

## ДИНАМИКА СОДЕРЖАНИЯ АЛКОГОЛЯ В КРОВИ ПО ДАННЫМ СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКИХ ЭКСПЕРТИЗ В РЕСПУБЛИКЕ САХА (ЯКУТИЯ) В 2007–2018 ГОДАХ

© 2021 г. <sup>1</sup>О. Г. Бессонова, <sup>1</sup>Н. В. Саввина, <sup>1,2,3,4</sup>А. М. Гржибовский

<sup>1</sup>ФГАОУ ВО «Северо-Восточный федеральный университет имени М. К. Аммосова», Якутск;

<sup>2</sup>Казахский национальный университет им. Аль-Фараби, г. Алматы, Казахстан; <sup>3</sup>Западно-Казахстанский медицинский университет им. Марата Оспанова, г. Актобе, Казахстан; <sup>4</sup>ФГБОУ ВО «Северный государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Архангельск

**Введение:** Избыточное употребление алкоголя в настоящее время признано одной из угроз национальной безопасности Российской Федерации. Сложность оценки объема и модели потребления алкоголя, регистрации и выявления случаев алкоголь-ассоциированных смертей являются причинами недостатка надежных эмпирических данных о вкладе алкоголь-ассоциированных смертей в общую смертность населения. Лица, принимающие решения, должны иметь оценку алкоголь-атрибутивной смертности в каждом субъекте федерации для разработки региональных профилактических программ, где это необходимо.

**Цель:** проанализировать динамику содержания алкоголя в крови и других биологических жидкостях умерших в Республике Саха (Якутия).

**Методы:** Проведена ретроспективная оценка всех ( $n = 12\,036$ ) учетных форм 171/у Государственного бюджетного учреждения Бюро судебно-медицинской экспертизы Министерства здравоохранения Республики Саха (Якутия) за период 2007–2018 годов и сформирована деперсонализированная база данных. Для анализа концентрации алкоголя в крови (моче, мышце) в зависимости от года смерти использовался тест упорядоченных альтернатив Йонкхеера – Терпстра. Для моделирования временных трендов в отношении доли умерших с разными содержаниями алкоголя нами применялись регрессионные модели Пуассона.

**Результаты:** Доля умерших лиц с тяжелым (3,0–5,0 ‰) и смертельным (более 5,0 ‰) алкогольным отравлением статистически значимо снизилась с 25,3 до 18,0 % ( $p < 0,001$ ). Также выявлен значимый тренд снижения средней концентрации алкоголя у умерших. Доля умерших с определяемым алкоголем за исследуемый период снизилась на 34,8 %, причем снижение было более выражено среди женщин. Среди умерших с тяжелой и смертельной концентрацией гендерных различий в динамике не обнаружено.

**Выводы:** За изучаемый период наблюдается положительная динамика в области содержания алкоголя в крови умерших в Республике Саха (Якутия). Выявленные тренды были более выражены среди женщин. Интерпретация результатов должна проводиться с осторожностью, принимая во внимание методологические особенности исследования.

*Ключевые слова:* смертность, алкоголь, политика, Россия, Якутия

## BLOOD ALCOHOL CONCENTRATION IN 2006-2018 IN THE SAKHA (YAKUTIA) REPUBLIC: A FORENSIC AUTOPSY STUDY

<sup>1</sup>O. G. Bessonova, <sup>1</sup>N. V. Savvina, <sup>1,2,3,4</sup>A. M. Grjibovski

<sup>1</sup>M. K. Ammosov North-Eastern Federal University, Yakutsk, Russia; <sup>2</sup>Al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan; <sup>3</sup>West Kazakhstan Marat Ospanov Medical University, Aktobe, Kazakhstan;

<sup>4</sup>Northern State Medical University, Arkhangelsk, Russia

**Introduction:** Excessive alcohol consumption has been recognized as a threat to the national security of the Russian Federation. Challenges in studying volume and pattern of alcohol consumption, registration and identification of cases of alcohol-associated deaths are among the reasons for insufficient data for prevention of alcohol-associated deaths. Decision-makers should be aware of alcohol-attributable mortality in their federal subjects to develop region-specific prevention programs.

**Aim:** To study temporal trends in blood (urine, muscle) alcohol concentration using the data from forensic autopsy protocols from 2007-2018 in the Sakha (Yakutia) Republic, North-Eastern Russia.

**Methods:** Data on blood (urine, muscle) alcohol concentration (BAC) were obtained for all autopsied individuals in 2007-2018 in the Sakha Republic using medical documentation from the Republican Forensic Bureau. Temporal trends in average concentrations were assessed using Jonkheer-Terpstra tests. Ordinal variables were studied with ordinal regression models. Poisson models were applied for the analysis of time trends for binomial outcomes.

**Results:** The proportion of individuals with BAC between 3.0 and 5.0 ‰ and more than 5.0 ‰ decreased 25.3 % to 18.0 % ( $p < 0.0001$ ). Decreasing trends of average BAC in both men and women were observed. The proportion of deceased with BAC  $> 0.3$  ‰ decreased on average by 34.8 % being more pronounced among the women.

**Conclusions:** Our finding suggest a gradual decrease in average blood alcohol concentrations as well as in the proportion of deceased with high and lethal BAC in autopsied individuals in the Sakha (Yakutia) Republic over the study period. More pronounced decrease was observed among the women. Our findings should be generalized and interpreted with due caution taking into account the limitations of the forensic autopsy study design.

*Key words:* mortality, alcohol, policy, Russia, Yakutia

**Библиографическая ссылка:**

Бессонова О. Г., Саввина Н. В., Гржибовский А. М. Динамика содержания алкоголя в крови по данным судебно-медицинских экспертиз в Республике Саха (Якутия) в 2007–2018 годах // Экология человека. 2021. № 5. С. 44–52.

**For citing:**

Bessonova O. G., Savvina N. V., Grjibovski A. M. Blood Alcohol Concentration in 2006–2018 in the Sakha (Yakutia) Republic: a Forensic Autopsy Study. *Ekologiya cheloveka (Human Ecology)*. 2021, 5, pp. 44–52.

**Введение**

Избыточное употребление алкоголя является одной из угроз национальной безопасности Российской Федерации. Государственная политика по снижению масштабов злоупотребления алкогольной продукцией и профилактике алкоголизма среди населения Российской Федерации направлена в том числе и на сокращение уровня преждевременной смертности от алкоголь-ассоциированных причин. Анализ показателей наркологической службы в Республике Саха (Якутия) показал, что в регионе превалирует распространенность алкоголизма над проблемой наркотиков, и ставит вопросы об эффективности проведения антиалкогольной политики в республике [2]. Исследования, направленные на оценку антиалкогольной политики в период с 2004 по 2012 год, отмечают третье снижение уровня смертности от алкоголизма, однако главным фактором отмечают экономические причины, вызвавшие рост потребления нелегального алкоголя как более доступного. Также отмечено, что снижение потребления водки компенсировалось увеличением потребления пива [5]. С 2012 года отмечается замедление темпа убыли смертности от отравления алкоголем, что косвенно может служить индикатором замедления снижения потребления алкоголя населением, несмотря на вступление с 2011 года в силу ограничительных мер по продаже алкогольных напитков [12]. В другом исследовании попытки снизить смертность от алкоголя после реорганизации алкогольного рынка в 2006 году посчитали частично успешным. В Беларуси антиалкогольную программу направили в основном на снижение спроса на алкоголь, игнорируя тем самым экономическую доступность, в связи с этим она была оценена как неэффективная [9]. В России меры, направленные на повышение цен на алкогольную продукцию, могут быть более значимыми, так, в исследованиях в Швеции и Финляндии связи между доступностью и смертностью от алкоголя были относительно слабыми, что, возможно, объясняется высоким уровнем дохода и особенностями употребления алкоголя в этих странах [11, 13, 14]. Теоретические предположения, основанные на фактических данных и анализе «лучших практик», лежащие в основе политики Всемирной организации здравоохранения, направленные на снижение уровня алкоголя, выявили, что регулирование физической доступности посредством ограничений по времени и месту продаж алкоголя наиболее эффективны [10]. В Республике Саха (Якутия) с 2013 года усилились дополнительные ограничения на розничную продажу алкогольной продукции в виде увеличения времени запрета на

продажу алкоголя до 14.00 часов и полного запрета во время проведения всех городских и сельских массовых мероприятий. С 2015 года предоставлены экономические преимущества муниципальным образованияам, осуществившим запрет розничной продажи алкогольной продукции на территории отдельных населенных пунктов, тем самым простимулирована администрация на управленческие решения, направленные на профилактику алкоголизма. В результате в республике имеется 146 так называемых «трезвых сел» в 30 районах, где население полностью отказалось от розничной продажи алкогольной продукции на своей территории.

Алкоголь-атрибутивная смертность входит в основные показатели оценки национальной политики в отношении алкоголя и один из основных критериев мониторинга тенденций в отношении вреда, связанного с употреблением алкоголя среди взрослого населения [15]. Сложность оценки объема и модели потребления алкоголя, регистрации и выявления случаев алкоголь-ассоциированных смертей приводят к отсутствию надежных фактических данных о вкладе алкоголь-ассоциированных смертей в показатели смертности населения [3]. Лица, принимающие решения, должны иметь оценку алкоголь-атрибутивной смертности относительно местного населения. Одним из способов косвенной оценки роли алкоголя в смертности населения является изучение данных судебно-медицинских экспертиз с определением концентрации алкоголя в биологических жидкостях. Такие исследования особенно актуальны для России, где доля умерших, для которых проводится судебно-медицинская экспертиза, в разы выше, чем в большинстве других стран.

Целью данного исследования является анализ концентрации алкоголя в биологических жидкостях умерших в Республике Саха (Якутия) за период 2007–2018 годов.

**Методы**

Произведена сплошная выкопировка депersonализированных данных из следующей документации Бюро судебно-медицинской экспертизы Министерства здравоохранения Республики Саха (Якутия): медицинские свидетельства о смерти (форма № 106/у-08), «Журнал регистрации трупов в судебно-медицинском морге» (форма № 181/у), «Заключение эксперта» (форма № 170/у), «Акт судебно-медицинского исследования трупа» (форма № 171/у), «Акт судебно-химического исследования» (форма № 177/у). Данные включали: пол, возраст, место жительства, национальность, дату смерти, концентрацию этило-

вого/метилового спирта в крови, моче или мышце, судебно-медицинский диагноз, закодированный по Международной классификации болезней 10 пересмотра. Сформирована деперсонализированная база данных (Свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2018621146). В соответствии с критериями, предложенными В. И. Прозоровским, И. С. Карандаевым и А. Ф. Рубцовым (1967), применена следующая схема для определения степени выраженности алкогольной интоксикации: менее 0,3 ‰ — отсутствие влияния алкоголя, от 0,3 до 0,5 ‰ — незначительное влияние алкоголя, от 0,5 до 1,5 ‰ — лёгкое опьянение, от 1,5 до 2,5 ‰ — опьянение средней степени, от 2,5 до 3,0 ‰ — сильное опьянение, от 3,0 до 5,0 ‰ — тяжелое отравление алкоголем, может наступить смерть, от 5,0 до 6,0 ‰ — смертельное отравление.

Количественные данные представлены в виде среднего арифметического и стандартного отклонения  $M(SD)$ , а также медианы с первым и третьим квартилями  $Me (Q1; Q3)$  для обеспечения сравнимости результатов. Категориальные переменные представлены в виде долей. Для анализа концентрации алкоголя в биологических жидкостях в зависимости от года смерти использовался непараметрический критерий упорядоченных альтернатив Йонкхеера — Терпстра. Оценку связи тяжести алкогольного отравления с возрастом проводили с использованием порядковых регрессионных моделей с расчетом пропорциональных отношений шансов (POR), в том числе с включением термина взаимодействия с категориальными переменными. Возраст включался в модель с использованием В-сплайнов с тремя степенями свободы для моделирования возможного

нелинейного характера связи. Для моделирования временного тренда в отношении доли умерших с разными содержаниями алкоголя нами применялись пуассоновские регрессионные модели, сравнение трендов проводили с помощью включения в модель термина взаимодействия. Рассчитывали относительные риски (RR) с 95 % доверительными интервалами (ДИ). Различия считали статистически значимыми при  $p < 0,05$ . Статистический анализ проводился в программной среде R 3.6.3.

### Результаты

Общее количество умерших в данном сплошном исследовании составило 12 036 человек. На рис. 1 представлено распределение содержания алкоголя в организме умерших в разные годы. Доля умерших с уровнем алкоголя меньше 0,3 ‰ увеличивалась, причем наиболее выраженное увеличение наблюдалось в 2017 и 2018 годах, в то время как доля случаев смерти, сопровождавшихся тяжелым (3,0–5,0 ‰) и смертельным (более 5,0 ‰) алкогольным отравлением, постепенно сокращалась. Выявленный тренд был статистически значимым ( $p < 0,001$ ). Доля умерших с уровнем алкоголя меньше 0,3 ‰ статистически значимо выросла с 47,7 до 57,0 % при сравнении периода после 2014 года с предшествующим временным периодом ( $p < 0,001$ ), доля же лиц с тяжелым (3,0–5,0 ‰) и смертельным (более 5,0 ‰) алкогольным отравлением статистически значимо снизилась с 25,3 до 18,0 % ( $p < 0,001$ ).

На рис. 2 и 3 представлены результаты анализа концентрации алкоголя в крови и моче умерших в зависимости от года смерти. С 2007 по 2018 год

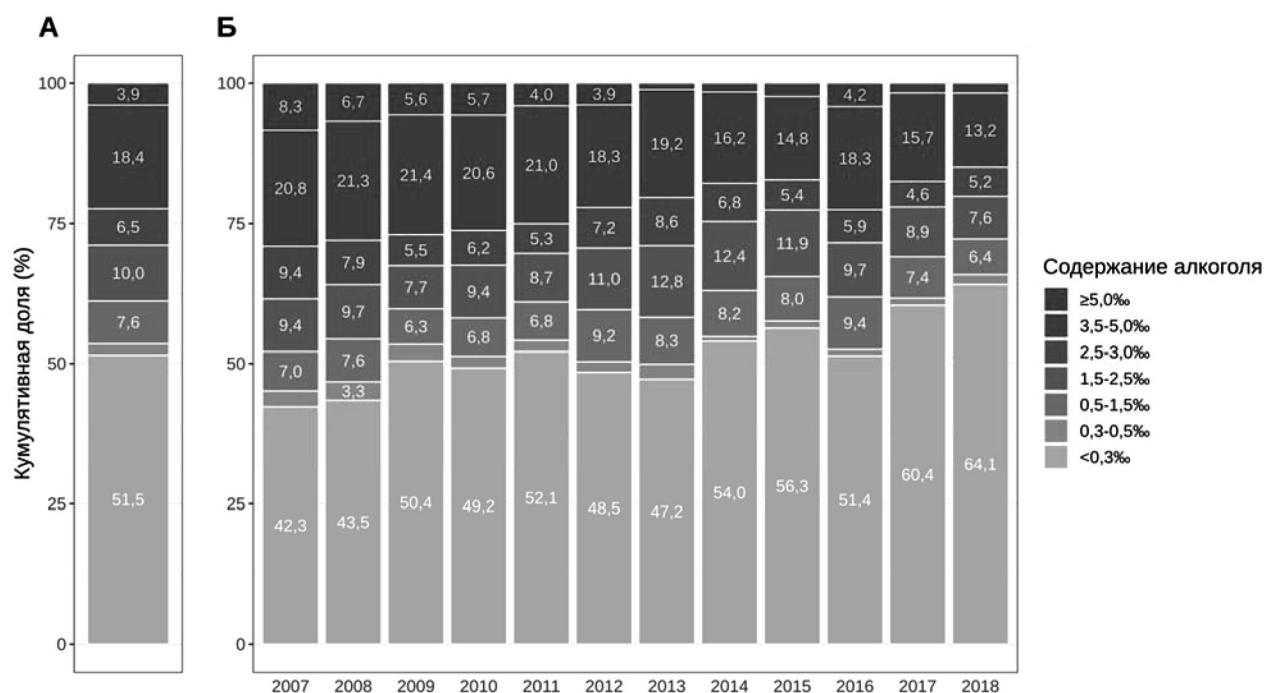


Рис. 1. Распределение уровней алкоголя в организме умерших в выборке в целом (а) и в зависимости от года смерти (б)

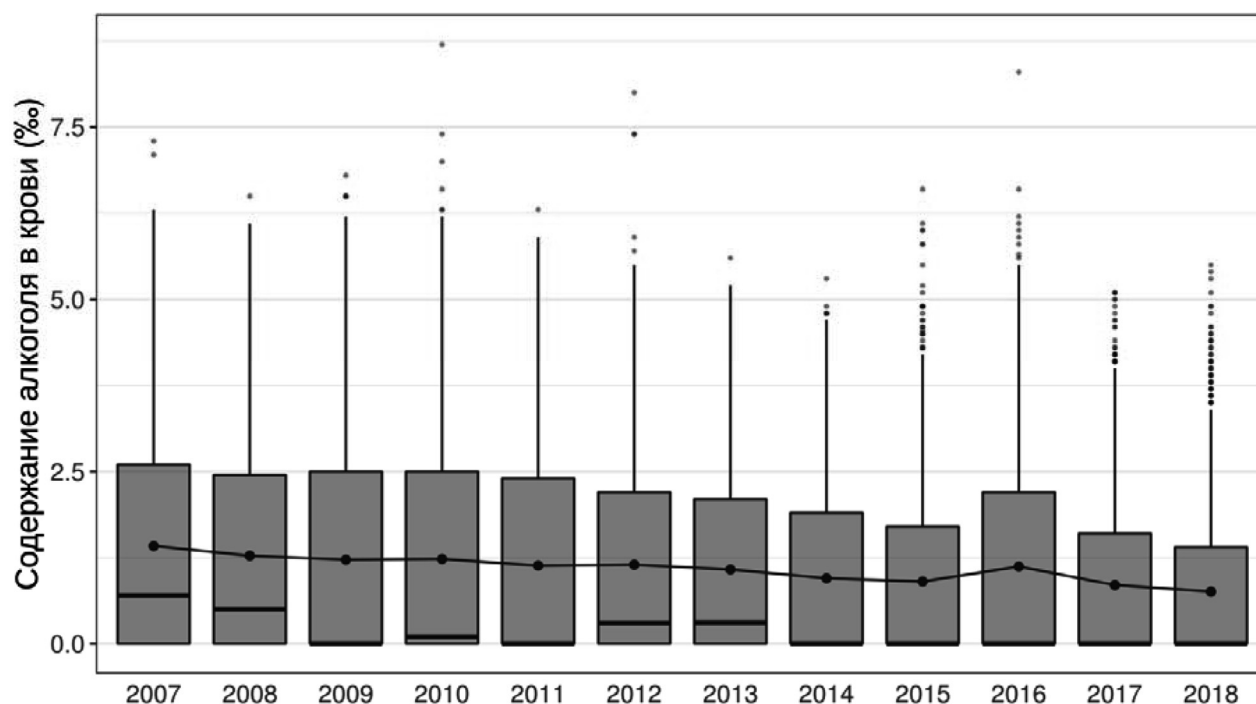


Рис. 2. Концентрация алкоголя в крови умерших в зависимости от года смерти

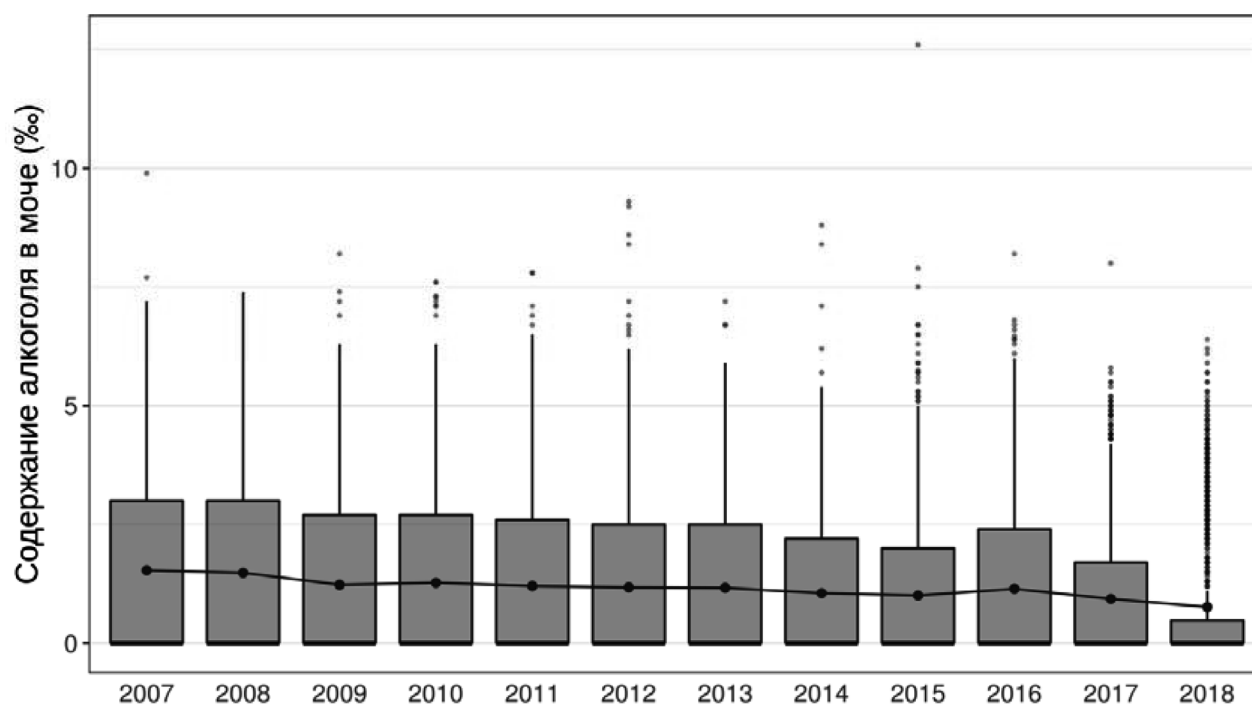


Рис. 3. Концентрация алкоголя в моче умерших в зависимости от года смерти

наблюдался нисходящий тренд средней концентрации со значительным отклонением в 2016 году. При применении теста Йонкхеера – Терпстра было выявлено, что указанные тренды были статистически значимыми ( $p < 0,001$ ). При сравнении концентрации алкоголя в крови и моче между периодами до 2014 года с последующим периодом были выявлены статистически значимые отличия ( $p < 0,001$ ); так, среднее и медианное значение концентрации алкоголя в крови и моче умерших до 2014 года составили  $M = 1,21$

( $SD = 1,51$ );  $Me = 0,28$  ( $Q1 = 0$ ;  $Q3 = 2,40$ ) и  $M = 1,29$  ( $SD = 1,81$ );  $Me = 0$  ( $Q1 = 0$ ;  $Q3 = 2,70$ ), а начиная с 2014 года –  $M = 0,92$  ( $SD = 1,34$ );  $Me = 0$  ( $Q1 = 0$ ;  $Q3 = 1,80$ ) и  $M = 0,98$  ( $SD = 1,58$ );  $Me = 0$  ( $Q1 = 0$ ;  $Q3 = 2,00$ ).

В пуассоновских регрессионных моделях (рис. 4) был выявлен статистически значимый нисходящий тренд в отношении доли умерших с содержанием алкоголя в организме свыше 0,3 ‰ ( $RR = 0,97$ , 95 % ДИ: 0,96–0,98,  $p < 0,001$ ), 1,5 ‰ ( $RR =$

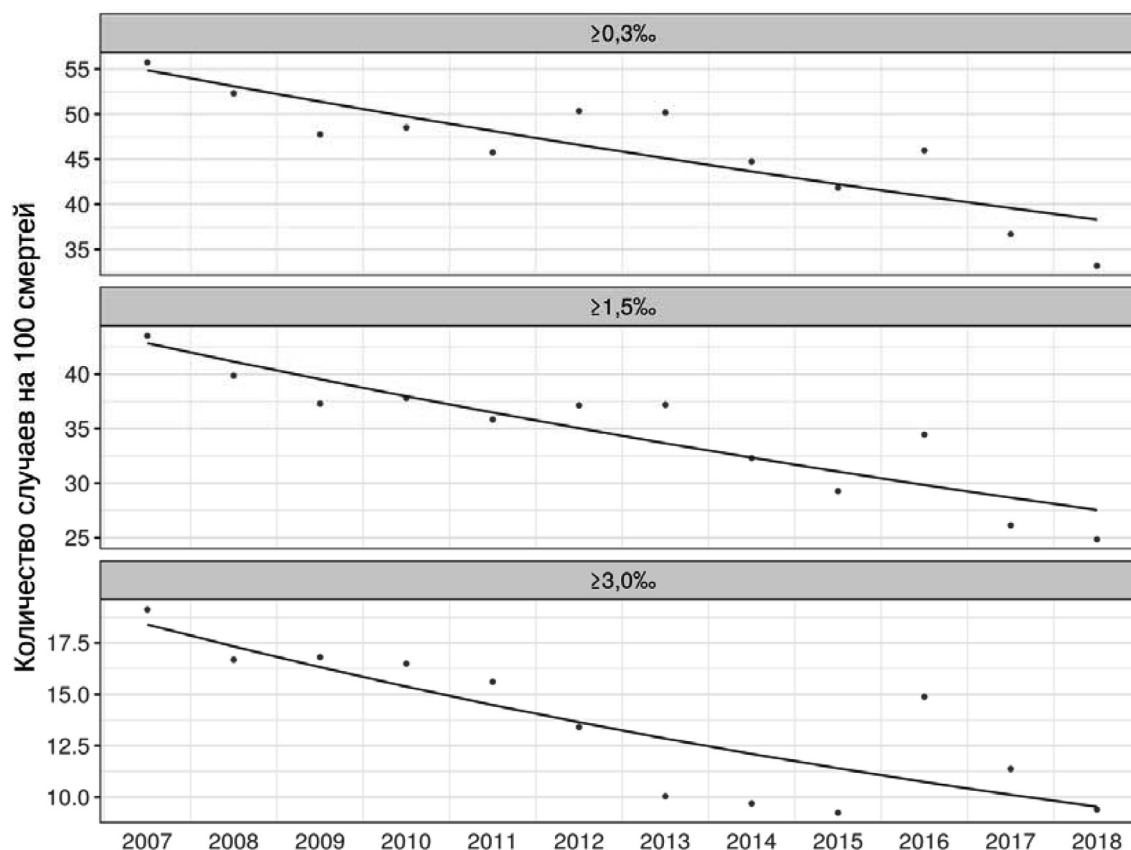


Рис. 4. Результаты моделирования тренда в отношении средней доли лиц с содержанием алкоголя в организме свыше 0,3, 1,5 и 3 ‰ в зависимости от года смерти

0,96, 95 % ДИ: 0,95–0,97,  $p < 0,001$ ) и 3 ‰ ( $RR = 0,04$ , 95 % ДИ: 0,93–0,96,  $p < 0,001$ ).

Для изучения возможной сезонности смертей, сопровождающихся алкогольным отравлением, мы провели стратификацию доли лиц с различным

уровнем алкоголя в организме по месяцам (рис. 5), нами не было выявлено существенной ассоциации, однако следует отметить, что в декабре наблюдалось статистически значимо меньшая доля умерших, имеющих высокие ( $>0,3\text{‰}$ ) значения концентрации

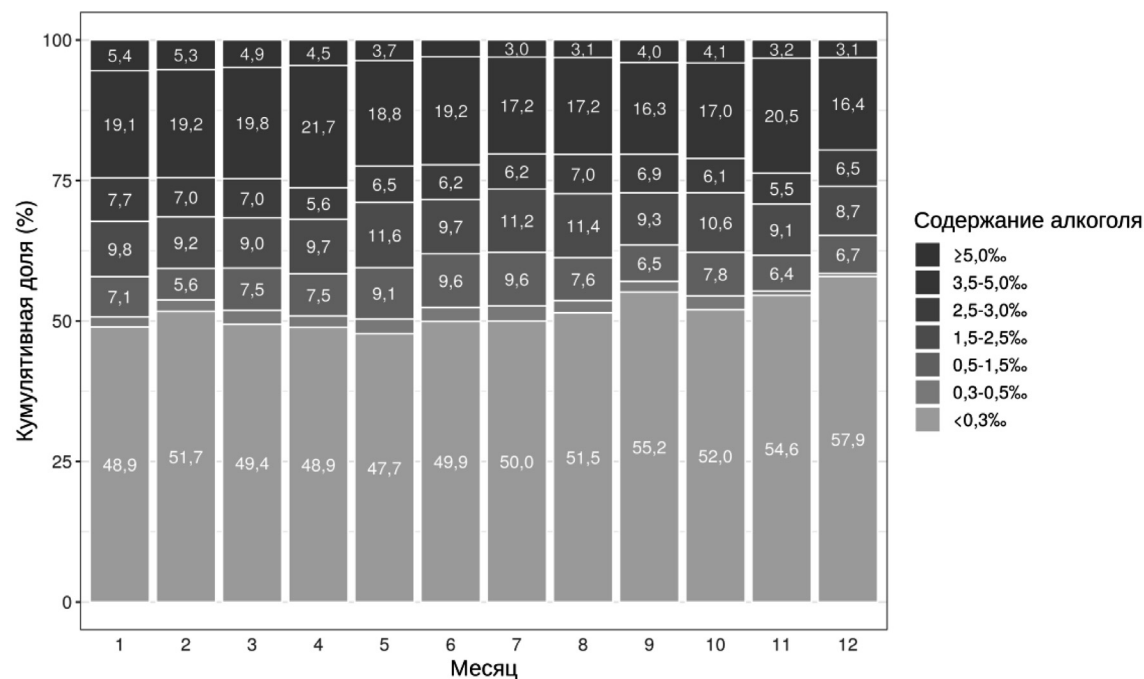


Рис. 5. Распределение уровней алкоголя в организме умерших в выборке в зависимости от месяца смерти

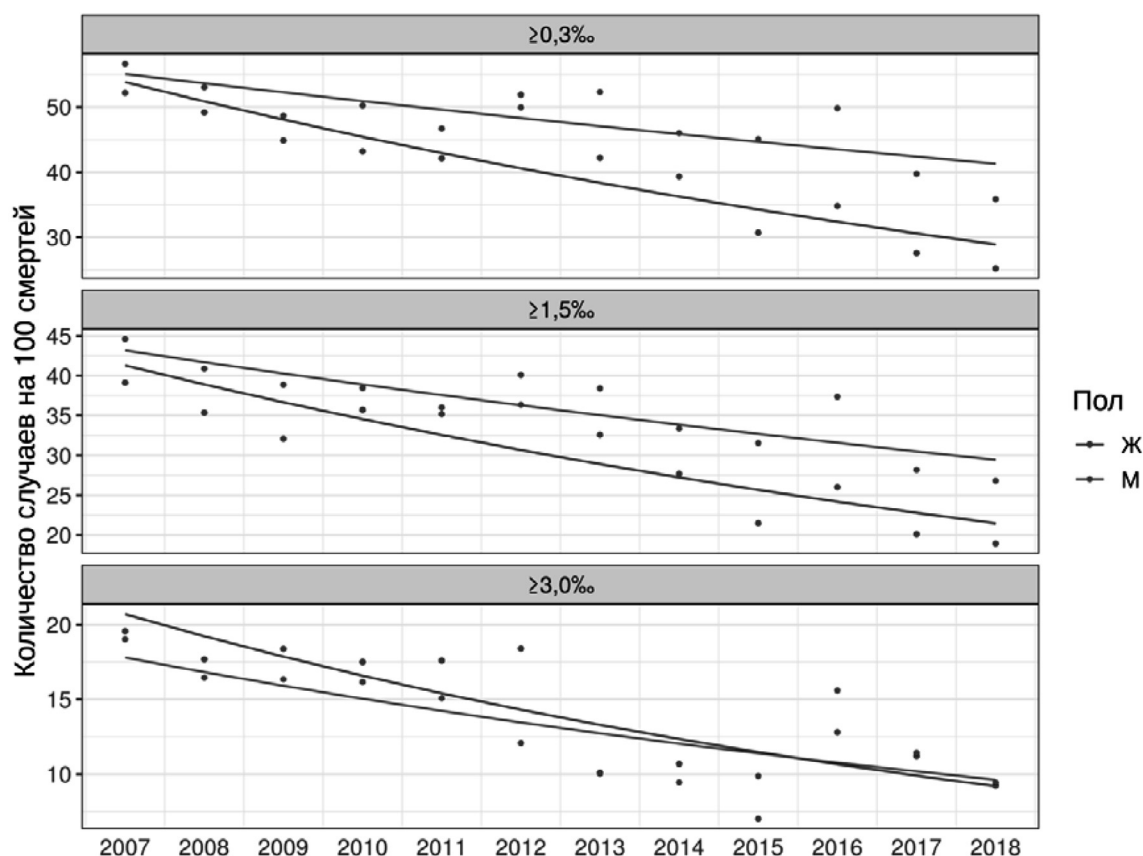


Рис. 6. Результаты моделирования тренда в отношении средней доли лиц с содержанием алкоголя в организме свыше 0,3, 1,5 и 3,0 ‰ в зависимости от пола и года смерти

алкоголя, а в январе и феврале была значимо более высокая доля умерших со смертельным отравлением ( $>5\%$ ),  $p < 0,001$ .

При распределении концентрации алкоголя в крови умерших в зависимости от месяца смерти наблюдалась слабовыраженная, но статистически значимая тенденция к снижению средней концентра-

ции алкоголя в крови умерших с января к декабрю ( $p < 0,001$ ) с небольшим отклонением в ноябре.

На рис. 6 представлено распределение уровней алкоголя в организме умерших в зависимости от пола и года. С использованием моделей для пропорциональных шансов (моделей для порядковых переменных отклика) нами были обнаружены ста-

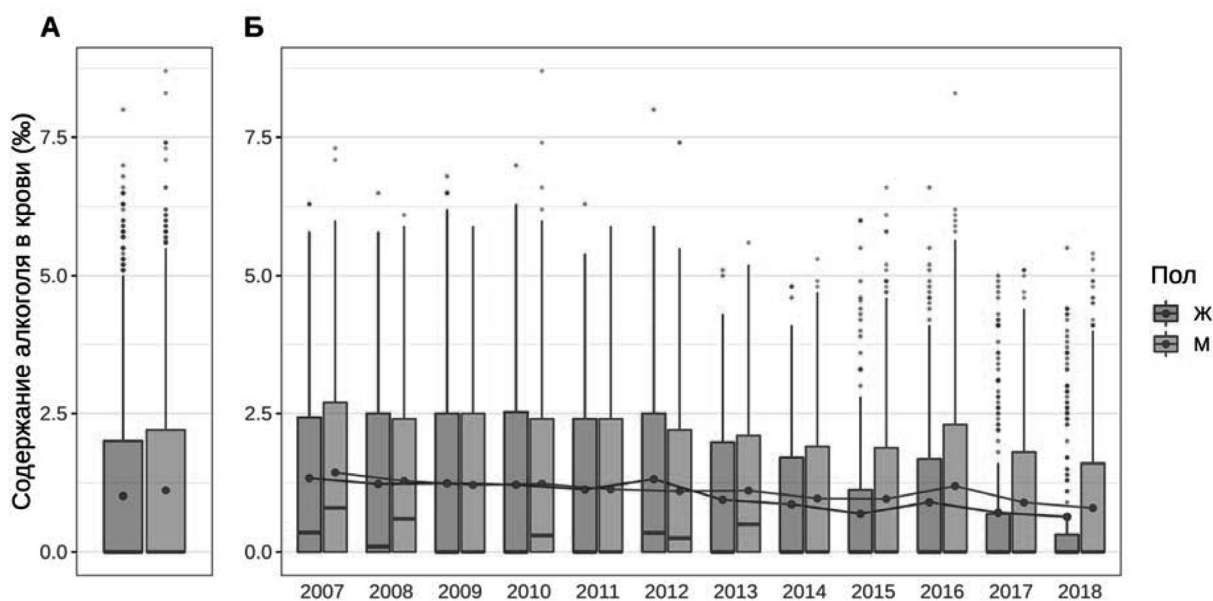


Рис. 7. Распределение концентрации алкоголя в крови умерших в зависимости от пола и года смерти

статистически значимо меньшие концентрации алкоголя в крови ( $POR = 0,88$ , 95 % ДИ:  $0,81–0,96$ ,  $p = 0,003$ ) у женщин независимо от года смерти и возраста умерших, кроме того, было выявлено статистически значимо более выраженное снижение средней концентрации алкоголя в крови умерших женщин по сравнению с мужчинами на протяжении всего периода исследования независимо от возраста ( $p = 0,010$ ).

С помощью пуассоновских регрессионных моделей (рис. 7) нами были обнаружены статистически значимые отличия в отношении тренда изменения в отношении доли умерших с содержанием алкоголя в организме свыше  $0,3 \text{ ‰}$  ( $p < 0,001$ ) и свыше  $1,5 \text{ ‰}$  ( $p < 0,001$ ). Статистически значимых отличий в тренде в отношении доли умерших с содержанием алкоголя в организме свыше  $3 \text{ ‰}$  выявлено не было ( $p = 0,308$ ).

Таким образом, гендерные различия имеют значение при среднем и легком отравлении. В то время как для отравления тяжелого и смертельного гендерные различия не достигали уровня статистической значимости.

### Обсуждение результатов

Данное исследование является первой попыткой оценить изменения концентрации алкоголя в крови (моче, мышце) умерших в крупнейшем субъекте федерации с одним из самых низких показателей ожидаемой продолжительности жизни и высоким вкладом алкоголь-ассоциированных причин в общую структуру смертности для более полного понимания тенденций изменения уровня употребления алкоголя в период 2007–2018 годов. Основными сильными сторонами исследования является сплошной характер сбора данных, что снижает ошибку выборки до нуля. Также достоинством настоящего исследования является использование данных судебно-медицинской экспертизы, что подразумевает более точное установление диагноза и определение концентрации алкоголя в крови и других средах. Кроме того, использование данных за более чем десятилетний период позволяет оценить тренды и косвенно свидетельствовать об эффективности принимаемых мер по снижению злоупотребления алкогольной продукцией и профилактике алкоголизма в Республике Саха (Якутия). Недостатки исследования являются продолжением его достоинств, а именно — способность исследований такого типа к генерализации, то есть к экстраполяции на генеральную совокупность (всё население субъекта федерации). Доля умерших, которым проводилась судебно-медицинская экспертиза, составляет около трети случаев, но для лиц трудоспособного возраста эта доля значительно выше. Генерализация результатов должна производиться с осторожностью при допущении, что вероятность проведения судебно-медицинской экспертизы не меняется с течением времени в разрезе основных социально-демографических и медицинских характеристик населения республики.

Доля лиц с экзогенным алкоголем (концентрация более  $0,3 \text{ ‰}$ ) за исследуемый период снизилась на  $34,8 \text{ ‰}$ . Среди женщин снижение было более выражено, причем во всех категориях концентрации. Наиболее выраженное снижение на  $46,2 \text{ ‰}$  наблюдается для доли умерших с максимальной (тяжелой и смертельной) концентрацией алкоголя. Такое снижение может косвенно указывать на то, что население стало меньше употреблять крепкие алкогольные напитки, что, безусловно, является положительным моментом. Этому могла способствовать государственная политика, проводимая как на федеральном, так и на региональном уровне. В 2011 году Федеральным законом № 218-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «О государственном регулировании производства и оборота этилового спирта, алкогольной и спиртосодержащей продукции и об ограничении потребления (распития) алкогольной продукции», статья 16 п. 9, в Российской Федерации ограничили продажу алкогольной продукции с 23:00 до 8:00 часов. В период с 2011 по 2013 год доля умерших со смертельным и тяжелым отравлением снизилась на  $11,2 \text{ ‰}$ . Федеральный закон № 171-ФЗ также допускал установление дополнительных ограничений для субъектов Российской Федерации, что и сделала Якутия 15 декабря 2013 года, то есть установила дополнительное ограничение продажи алкогольной продукции с 20:00 до 14:00 часов. В итоге доля умерших со смертельной и тяжелой интоксикацией с 2014 до 2016 год снизилась на  $24,1 \text{ ‰}$ . Это самое большое снижение за весь исследуемый период в сравнении с предыдущими. Учитывая, что водка была основным объектом ограничения, в целом можно предположить, что принудительное ограничение продажи алкоголя имело положительный эффект. Однако в 2016 году после длительного снижения наблюдается повышение доли умерших с тяжелой и смертельной концентрацией алкоголя на  $20,8 \text{ ‰}$ , в том числе наблюдается увеличение средней концентрации алкоголя в 2016 году. С 1 января 2016 года в России все магазины, торгующие алкоголем, должны были фиксировать покупки в единой государственной информационной системе учёта алкогольной продукции — ЕГИАС. Выброс 2016 года может свидетельствовать о расцвете производства нелегального и фальсифицированного алкоголя, что привело к повышению смертности с алкоголем [4, 6]. Данные показатели косвенно свидетельствуют о том, что ограничение продажи во времени до вступления в ЕГИАС было недостаточно действенным на сильно пьющее население. Так как только сильно пьющее население при введении жёсткого контроля над торговлей алкогольной продукцией готовы приобретать суррогаты и нелегальный алкоголь. Последующее снижение доли умерших с экзогенным алкоголем объясняется несколькими причинами. Во-первых, ограничение времени все же имело положительный эффект, преимущественно на умеренно пьющих людей. Во-вторых, прошла адаптация к системе ЕГИАС, и недобросовестные предприниматели научились об-

ходить систему ЕГИАС. В третьих, население стало запасаться алкоголем «впрок». Таким образом, мы предполагаем, что антиалкогольная политика положительно повлияла в основном на умеренно пьющее население, преимущественно женское. Однако у умерших с тяжелой и смертельной концентрацией гендерных различий не обнаружено. Также в данной группе наблюдается более прогрессивное снижение, чем среди умерших с легкой и умеренной интоксикацией. При анализе помесечной смертности годичный максимум в январе показывает, что влияние алкоголя на смертность в период новогодних праздников все же существует, что подтверждается в городах Москве и Томске [1, 7, 8].

Таким образом, в заключение следует отметить, что нами были выявлены позитивные с точки зрения общественного здоровья тренды в отношении содержания алкоголя в крови у умерших от различных причин пациентов и вскрытых в Бюро судебно-медицинской экспертизы Министерства здравоохранения Республики Саха (Якутия). В период с 2007 по 2018 год наблюдалось снижение средней концентрации алкоголя в крови и моче умерших, а также доли умерших с тяжелыми формами алкогольной интоксикации, что может быть связано с проводимыми в республике мероприятиями по снижению масштабов злоупотребления алкогольной продукцией и профилактике алкоголизма. Выявленные гендерные различия могут указывать на более выраженную восприимчивость женского населения к профилактическим мероприятиям. Генерализация результатов должна проводиться с большой осторожностью, учитывая особенности дизайна исследования.

#### Авторство

Бессонова О. Г., Саввина Н. В. и Гржибовский А. М. являются авторами идеи и планировали дизайн исследования. Бессонова О. Г. производила сбор данных. Бессонова О. Г. и Гржибовский А. М. проводили анализ данных. Бессонова О. Г. подготовила первый вариант рукописи. Все авторы участвовали в критической оценке результатов и подготовке заключительной версии. Все авторы одобрили финальную версию статьи перед подачей рукописи в журнал.

Авторы подтверждают отсутствие конфликта интересов

Бессонова Оксана Германовна — ORCID 0000-0001-8209-1660

Саввина Надежда Валерьевна — ORCID 0000-0003-2441-6193

Гржибовский Андрей Мечиславович — ORCID 0000-0002-5464-0498

#### Список литературы / References

1. Алябьев Ф. В., Агеева А. М., Загулов Г. В. Вклад смертности от отравления этиловым спиртом в структуру насильственной смерти в г. Томске за период с 1992 по 2004 г. // Вестник Томского государственного университета. 2006. № 292 (2). С. 274–276.

Alyabiev F. V., Ageeva A. M., Zagulov G. V. Contribution of the mortality from alcohol poisoning to the structure of violent death in tomsk from 1992 to 2004 year. *Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta* [Tomsk State University Journal]. 2006, 292 (2), pp. 274–276. [In Russian]

2. Бобков Е. Н. Деятельность наркологической службы в Республике Саха (Якутия) // Вопросы наркологии. 2016. № 11–12. С. 15–20.

Bobkov E. N. The activities of drug addiction service in the Republic of Sakha (Yakutia). *Voprosy narkologii* [Questions of Narcology]. 2016, 11–12, pp. 15–20. [In Russian]

3. Бойцов С. А., Самородская И. В., Семёнов В. Ю. Влияние медицинских и немедицинских факторов на смертность населения: роль алкоголя // Социальная и клиническая психология. 2016. № 13 (2). С. 97–105.

Boitsov S. A., Samorodskaya I. V., Semyonov V. Yu. Role of Medical and Non-Medical Factors in Mortality Rate: Alcohol. *Sotsial'naya i klinicheskaya psikhologiya* [Russian Society of Psychiatrists]. 2016, 13 (2), pp. 97–105. [In Russian]

4. Зимица Л. А., Жоголев П. В., Семенов А. В., Лелюх Т. Д., Лунёнок С. В., Маслаускайте Л. С. Анализ летальных случаев массового отравления метиловым спиртом в г. Иркутск // Sci Eur. 2018. № 32. С. 28–35.

Zimina L. A., Zhogolev P. V., Semenov A. V., Lelyukh T. D., Lunenok S. V., Maslauskaite L. S. Analysis of lethal cases of mass methyl alcohol poisoning in Irkutsk. *Sci Eur*. 2018, 32, pp. 28–35. [In Russian]

5. Иноземцев Е. С. Потребление алкоголя и смертность в РФ: Факторы и цены // Антинаркотическая безопасность. 2013. № 1(1). С. 83–87.

Inozemtsev E. S. Alcohol consumption and mortality in Russia: factors and prices. *Antinarkoticheskaya bezopasnost'* [Drug safety]. 2013, 1 (1), pp. 83–87. [In Russian]

6. Лоскутникова Е. И., Гиль А. Ю., Алехин И. Н., Хальфин Р. А. Анализ заболеваемости отравлениями этанолом и суррогатами алкоголя в Иркутской области за период с 2010 по 2017 год // Сеченовский вестник. 2019. № 10 (2). С. 36–44.

Loskutnikova E. I., Gil' A. Yu., Alekhin I. N., Khal'fin R. A. Analysis of morbidity with poisoning with ethanol and surrogate alcohol in Irkutsk region between 2010 and 2017. *Sechenovskii vestnik* [Sechenov Medical Journal]. 2019, 10 (2), pp. 36–44. [In Russian]

7. Немцов А. В. Смерти в январе — Россия: 2004–2016 // Социальные аспекты здоровья населения. 2017. № 6. С. 2–2.

Nemtsov A. V. January deaths in Russia, 2014–2016. *Sotsial'nye aspekty zdorov'ya naseleniya* [Social aspects of population health]. 2017, 6, pp. 2–2. [In Russian]

8. Немцов А. В., Шельгин К. В., Савельев Д. В. Сезонность смертельных отравлений алкоголем, алкогольных психозов и потребления (продажи) алкоголя в Москве в 2000–2015 гг. // Социальная и клиническая психиатрия. 2017. № 4. С. 32–37.

Nemtsov A. V., Shelygin K. V., Savel'ev D. V. Season-related rates of death caused by alcohol poisoning, alcohol psychoses and alcohol consumption (sale) in Moscow in 2000–2015. *Sotsial'naya i klinicheskaya psikhiatriya* [Russian Society of Psychiatrists]. 2017, 4, pp. 32–37. [In Russian]

9. Разводовский Ю. Е. Алкогольная смертность в Беларуси в контексте алкогольной политики // Вопросы наркологии. 2017. № 7. С. 106–117.

Razvodovskii Yu. E. Alcohol-related mortality in Belarus in the context of alcohol policy. *Voprosy narkologii* [Questions of Narcology]. 2017, 7, pp. 106–117. [In Russian]

10. Babor T. F., Caetano R., Casswell S., Edwards G., Giesbrecht N., Graham K., et al. Alcohol: No Ordinary Commodity: Research and Public Policy. *Oxford University Press*, 2010. Available from: <https://oxford.universitypressscholarship.com/view/10.1093/acprof:oso/9780199551149.001.0001/acprof-9780199551149>



11. Herttua K., Östergren O., Lundberg O., Martikainen P. Influence of affordability of alcohol on educational disparities in alcohol-related mortality in Finland and Sweden: a time series analysis. *J Epidemiol Community Health*. 2017 Oct 23, jech-2017-209636. Available from: <https://jech.bmj.com/lookup/doi/10.1136/jech-2017-209636>

12. Imtiaz S., Shield K. D., Roerecke M., Samokhvalov A. V., Lönnroth K., Rehm J. Alcohol consumption as a risk factor for tuberculosis: meta-analyses and burden of disease. *Eur Respir J*. 2017 Jul 13, 50 (1), p. 1700216.

13. Nelson J. P., McNall A. D. Alcohol prices, taxes, and alcohol-related harms: A critical review of natural experiments in alcohol policy for nine countries. *Health Policy (New York)*. 2016 Mar, 120 (3), pp. 264-72. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.healthpol.2016.01.018>

14. Probst C., Roerecke M., Behrendt S., Rehm J. Gender differences in socioeconomic inequality of alcohol-attributable

mortality: A systematic review and meta-analysis. *Drug Alcohol Rev*. 2015 May, 34 (3), pp. 267-77. Available from: <http://doi.wiley.com/10.1111/dar.12184>

15. World Health Organization. Status report on alcohol consumption, harm and policy responses in 30 European countries 2019, 2019, pp. 1-64.

**Контактная информация:**

Бессонова Оксана Германовна — аспирант кафедры общественного здоровья, здравоохранения, общей гигиены и биоэтики медицинского института ФГАОУ ВО «Северо-Восточный федеральный университет имени М. К. Аммосова»

Адрес: 677016, Республика Саха (Якутия), г. Якутск, ул. Ойунского, д. 27

E-mail: 89644183998@mail.ru