

Методология оценки уровня незарегистрированного потребления алкоголя

РАЗВОДОВСКИЙ Ю.Е. с.н.с., лаборатория медико-биологических проблем наркологии
Гродненский государственный медицинский университет, Беларусь;
e-mail: razvodovsky@tut.by

Обсуждается методология оценки уровня незарегистрированного потребления алкоголя. Существующие в настоящее время методы позволяют получить лишь приблизительные оценки уровня незарегистрированного потребления алкоголя. Учитывая чрезвычайную важность такого рода данных в контексте разработки всесторонней алкогольной политики актуальной задачей дальнейших исследований является усовершенствование методов оценки уровня незарегистрированного потребления алкоголя.
Ключевые слова: незарегистрированный алкоголь, методы оценки

Введение

Уровень незарегистрированного потребления алкоголя является одним из ключевых показателей, характеризующих алкогольную ситуацию в стране, поскольку он в значительной степени определяет уровень связанных с алкоголем проблем [7, 13, 17, 20, 26, 35, 38]. Поэтому с точки зрения формирования целостной алкогольной политики, а также с целью мониторинга алкогольной ситуации в стране представляется совершенно необходимым располагать такого рода данными. Незарегистрированный алкоголь включает в себя алкогольные напитки, которые не производятся предприятиями алкогольной промышленности и поэтому не отражаются в официальной статистике продаж. Поскольку производство и распространение незарегистрированного алкоголя не контролируется государством, то, во-первых, он не облагается налогом, и, во-вторых, не подвергается контролю качества. Из этого следуют два важных момента:

1) незарегистрированный алкоголь значительно дешевле зарегистрированного, что позволяет ему успешно конкурировать на алкогольном рынке;

2) незарегистрированный алкоголь часто не соответствует стандартам качества и содержит вредные примеси, опасные для здоровья потребителей.

Основными источниками некоммерческого алкоголя являются:

1) легально или нелегально произведенный алкоголь в домашних условиях;

2) импортный алкоголь, включая легально импортированный для личных нужд, а также контрабандный.

Контрабандный алкоголь может поступать как крупными партиями в рамках организованной криминальной деятельности, так и мелкими партиями, которые перевозят «челноки». Примером организованной крупномасштабной контрабанды может быть завоз спирта из Грузии в Россию в 90-х годах прошлого

века [1]. Мелкой контрабандой промышляют «челноки», перевозящие спирт в Польшу из Беларуси [33]. В странах, где алкоголь стоит дорого либо малодоступен по другим причинам, некоторые люди употребляют его суррогаты. Суррогаты представляют собой сборную группу различных по химическому составу жидкостей, которые употребляются с целью опьянения вместо лицензированных алкогольных напитков. К истинным суррогатам относятся жидкости, изготовленные на основе этилового спирта (технический спирт разной степени очистки, денатурат, политура, одеколон, лосьон после бритья, спиртосодержащие лекарственные препараты). К ложным суррогатам относят жидкости, которые не содержат этиловый спирт, но вызывают психотропные эффекты, схожие с картиной алкогольного опьянения (метанол, пропанол, бутиловый спирт, амиловый спирт, этиленгликоль). К нелегальной алкогольной продукции также относится контрафактный алкоголь, который производится под чужой торговой маркой с нарушением прав собственности [13].

Учитывая множество источников и видов незарегистрированного алкоголя, оценка уровня его потребления представляется крайне сложной задачей. Существует много различных методов, со своими преимуществами и недостатками [5, 6, 8, 9, 11, 21, 25]. Получить приблизительное представление об уровне незарегистрированного потребления алкоголя можно исходя из данных полиции и таможни о конфискации самодельного, контрафактного и контрабандного алкоголя, на основании трансграничного перевоза алкоголя путешествующими людьми, на основании доли спирта, используемого в технических и медицинских целях, на основании общей площади культивируемых виноградников, а также статистики продажи сырья для производства самодельных алкогольных напитков, например сахара [8, 15, 16, 22, 30, 39].

В целом, существующие в настоящее время методы оценки уровня незарегистрированного потребления алкоголя можно разделить на прямые и непрямые.

К *прямым методам* относится опрос населения с помощью национальных скринингов [5, 10, 34]. Имеется много различных версий опросников и техник опроса (персональное интервью, телефонное интервью), что значительно затрудняет сравнение данных, полученных в разных странах [5, 6, 12, 18, 36, 42]. Наиболее простым и часто используемым способом оценки реального уровня потребления алкоголя и соответственно уровня незарегистрированного потребления, который рассчитывается как разница между реальным уровнем потребления и уровнем продажи алкоголя, является опрос населения относительно объема и частоты употребляемого алкоголя [5, 6]. Существует также градуированный частотно-количественный метод, при котором респонденту предлагаются опции начиная с больших доз с постепенным убыванием дозы [8, 9, 34]. Разновидностью скрининговых исследований является опрос домашних хозяйств, в ходе которого респондентам предлагается ответить на вопросы относительно доли семейного бюджета, потраченной на приобретение различных продуктов, в том числе алкоголя. На основании результатов опроса домашних хозяйств с использованием формулы, учитывающей цены легального и нелегального алкоголя, было рассчитано, что в Мексике доля незарегистрированного алкоголя в структуре потребления алкоголя составляет около 55% [41]. Скрининговые исследования имеют определенные преимущества по сравнению с данными, основанными на статистике продажи алкоголя, поскольку содержат информацию относительно паттерна потребления, т.е. частоты употребления, количества употребляемого алкоголя в течение одного эпизода, частоты алкогольных эксцессов. Кроме того, такие исследования позволяют определить характер употребления алкоголя в разных половых и возрастных группах. Недостатком скрининговых исследований является то, что респонденты склонны занижать уровень потребляемого ими алкоголя. Так, К.Рернапеп показал, что общий уровень потребления, полученный с помощью опросов населения, составляет 40—60% от уровня потребления, рассчитанного на основе статистики продаж [32]. Издержкой метода опроса также является недостаточная репрезентативность выборки, поскольку в исследуемую группу редко попадают тяжело пьющие, которые являются основными потребителями незарегистрированного алкоголя. Однако если предположить, что ошибка оценки реального уровня потребления с помощью опросов населения является величиной постоянной, то применение стандартной процедуры опроса в разных временных точках позволит

проследить динамику уровня незарегистрированного потребления алкоголя. Вариацией скринингового метода является использование опросников, в которых присутствуют вопросы относительно вида и объема употребляемого незарегистрированного алкоголя [5, 6]. С целью повышения надежности получаемых данных S.L.Warner разработал технику случайного ответа, которая позволяет респонденту выбирать из двух вопросов, один из которых нейтральный, а второй чувствительный [40]. С помощью данной техники было оценено, что около 12% населения Норвегии покупает контрабандный спирт [26]. Такая оценка превысила в 2 раза данные, полученные с помощью обычных опросников. Норвежский исследователь S.Nordlung предложил модель оценки реального уровня потребления алкоголя, которая основывается на предположении о том, что систематическая недооценка в ходе опросов имеет пропорциональный характер [25]. В таком случае реальный уровень потребления алкоголя C может быть рассчитан с помощью уравнения линейной регрессии следующего вида:

$$C = fc + e,$$

где c — средний уровень индивидуального потребления алкоголя, рассчитываемый частотно-количественным методом опроса;

f — фактор пропорциональности;

e — случайная ошибка оценки, стремящаяся к нулю.

Определение фактора пропорциональности, или, по-другому, фактора охвата, позволит рассчитать общий уровень потребления алкоголя, поскольку его обратное значение представляет собой не что иное, как долю уровня потребления алкоголя, оцененного с помощью опроса от реального уровня потребления. Применение метода к данным, полученным в ходе опроса населения Норвегии, показало, что фактор охвата для совокупного потребления пива, вина и спирта составил 2,4, т.е. оцененный уровень потребления алкоголя составил 42% от реального уровня потребления [24]. Фактор охвата для потребления самодельного пива и вина составил 1,3 (около 77% от реального потребления), для потребления муншайна 1,6 (около 63% от реального потребления). Использование в расчетах фактора охвата позволило установить, что уровень незарегистрированного потребления алкоголя составил 24% от общего уровня потребления [24].

Помимо того, что респонденты склонны занижать уровень потребляемого ими алкоголя, существенным недостатком прямых методов также являются большие финансовые затраты, связанные с организацией проведения скрининга.

В связи с этим актуальной задачей является разработка *непрямых методов* оценки общего уровня потребления алкоголя с использованием косвенных индикаторов уровня связанных с алкоголем проблем,

таких, например, как уровень связанной с алкоголем смертности. За последние годы было предложено несколько таких методов.

Российский исследователь А.В. Немцов разработал метод оценки общего уровня потребления алкоголя, основанный на использовании индекса, характеризующего соотношение САК-позитивных и САК-негативных случаев насильственной смертности, зафиксированной региональными бюро судебно-медицинской экспертизы [23]. Предложенное им уравнение линейной регрессии выглядит следующим образом:

$$y = 4,27 + 8,8x,$$

где y — общий уровень потребления алкоголя;

x — индекс, рассчитанный по формуле:

$$HC(САК+) / АО / HC(САК-),$$

где $HC(САК+)$ — число случаев насильственной смерти с содержанием алкоголя в крови;

$АО$ — число случаев смерти в результате острого алкогольного отравления;

$HC(САК-)$ — число случаев насильственной смерти без содержания алкоголя в крови.

Предпосылкой разработки данного метода была оценка общего уровня потребления алкоголя в период антиалкогольной кампании 1985—1988 гг. в Москве на основе статистики продаж сахара как основного сырья для производства самогона [22]. Согласно расчетам, производство самогона в 1985 г. по сравнению с 1984 г. выросло с 0,7 до 1,1 л на душу населения, что является относительно невысоким показателем. Однако следует учитывать то обстоятельство, что незарегистрированный алкоголь помимо самогона включает также истинные суррогаты, контрафактный алкоголь, неучтенный алкоголь, произведенный на предприятиях алкогольной промышленности [13, 17, 19, 31, 33]. Поэтому можно предположить, что уровень незарегистрированного потребления алкоголя в Москве в середине 80-х годов прошлого века значительно превосходил показатель, рассчитанный на основе уровня продаж сахара. Следует иметь в виду существенное ограничение данного метода при использовании его для оценки общего уровня потребления алкоголя в других регионах. Дело в том, что уравнение регрессии, отражающее связь между индексом x и уровнем потребления алкоголя было рассчитано с использованием московских данных, причем за очень короткий временной промежуток (1983—1986 гг.). Следовательно, коэффициенты B_0 и B_1 в уравнении линейной регрессии, полученном с использованием московских данных, может не соответствовать взаимоотношению зависимой и независимой переменных в других регионах. Кроме того, как уже отмечалось, в расчетах использовался показатель общего уровня потребления алкоголя, надежность оценки которого может быть подвергнута сомнению из-за игнорирования

источников незарегистрированного алкоголя помимо самогона. Указанные ограничения стали причиной парадокса, который заключается в том, что общий уровень потребления алкоголя в Беларуси, оцененный методом, предложенным А.В. Немцовым, оказался выше, чем в России, хотя уровень различных связанных с алкоголем проблем в Беларуси значительно ниже [1—3, 37].

С целью оценки реального уровня потребления алкоголя в Польше [20] и Беларуси [3] был применен метод обратной регрессии. Метод основан на экстраполяции тесной взаимосвязи между уровнем потребления алкоголя и уровнем заболеваемости алкогольными психозами (один из наиболее надежных индикаторов уровня связанных с алкоголем проблем), которая существовала в 60-е, 70-е и 80-е годы прошлого века на турбулентные 90-е годы, когда надежность официальной статистики уровня продаж алкоголя резко снизилась [21]. Применение данного метода основывается на предположении, что характер взаимосвязи между независимой и зависимой переменными не изменяется в разные временные промежутки. Однако принять такое предположение можно лишь с оговорками, поскольку в 90-е годы рост уровня заболеваемости алкогольными психозами кроме высокого уровня потребления алкоголя был обусловлен такими дополнительными факторами, как рост токсичности лицензированных и нелегализованных алкогольных напитков, а также снижением качества медицинской помощи [3, 20]. Кроме того, использование модели линейной регрессии в анализе временных рядов имеет ограничения в силу существования временного тренда [29].

Шведский исследователь Т. Norstrom предложил непрямой метод оценки уровня незарегистрированного потребления алкоголя с использованием данных уровня зарегистрированного потребления алкоголя и уровня различных связанных с алкоголем проблем, основанный на анализе временных серий с помощью техники АРПСС (авторегрессии — проинтегрированного скользящего среднего) [29]. Принцип метода основан на разнице между наблюдаемой динамикой уровня связанных с алкоголем проблем и предсказанным уровнем проблем исходя из уровня зарегистрированного потребления алкоголя.

Взаимосвязь между уровнем продаж алкоголя и уровнем связанных с алкоголем проблем описывается моделью следующего вида:

$$I_t = \beta A_t + N_t, \quad (1)$$

где I_t — индикатор связанных с алкоголем проблем во временной точке t (в случае полулогарифмической модели используется логарифм от его значения);

A_t — уровень продаж алкоголя во временной точке t ;

β — коэффициент, отражающий степень влияния алкоголя на уровень определенной проблемы;

N_t — случайная составляющая, или «белый шум», отражающий влияние на уровень патологии каких-то других факторов помимо зарегистрированного уровня потребления алкоголя. Предположительно, этим дополнительным фактором является незарегистрированное потребление алкоголя. Следовательно, для оценки уровня незарегистрированного потребления алкоголя необходимо вычислить случайную составляющую N_t . Обычно для расчета этой составляющей пользуются следующей формулой:

$$N_t = I_t \exp(-\beta A_t), \quad (2)$$

где I_t и A_t — те же переменные, что и в формуле (1), на основании которых производится оценка коэффициента β .

Таким образом, если предположить, что потребление алкоголя — единственный фактор, определяющий уровень определенной, связанной с алкоголем проблемы, то оцениваемая случайная составляющая N_t и будет соответствовать уровню незарегистрированного потребления алкоголя.

Оценка незарегистрированного уровня потребления алкоголя данным методом проводится в 2 этапа. Сначала с помощью техники АРПСС оценивается эффект зарегистрированного уровня потребления алкоголя на уровень связанных с алкоголем проблем, после чего полученный параметр используется для оценки «белого шума».

Для оценки уровня незарегистрированного потребления алкоголя данным методом в Норвегии Т. Norstrom использовал композитный показатель уровня связанной с алкоголем смертности (алкогольные отравления, цирроз печени, алкоголизм и алкогольные психозы, панкреатит), уровень насильственной преступности, уровень суицидов, число водителей, задержанных за управление в состоянии алкогольного опьянения [27]. В качестве внешнего критерия сравнения использовался уровень незарегистрированного потребления алкоголя, полученный посредством опроса населения. Наиболее надежная оценка уровня незарегистрированного потребления алкоголя, примерно соответствовавшая результатам скрининга, была получена при использовании данных уровня связанной с алкоголем смертности. Данным методом в рамках проекта ECAS была оценена динамика уровня незарегистрированного потребления алкоголя в 14 странах Западной Европы [14].

На использовании техники АРПСС основан другой, недавно предложенный метод оценки реального уровня потребления [4]. Поскольку большинство связанных с алкоголем проблем имеет экспоненциальную кривую риска, то вместо уравнения (1), предлагается использовать следующее уравнение:

$$\Delta \ln I_t = \beta \Delta A_t + \Delta N_t \quad (3)$$

Далее можно предположить, что в уравнении (3) более корректно использовать не уровень продажи (т.е. зарегистрированное потребление) алкоголя A , а его общее потребление T (равное сумме зарегистрированного и незарегистрированного). Предположив, что потребление алкоголя является основным фактором, влияющим на уровень патологии, мы переходим к простому регрессионному уравнению:

$$\Delta \ln I_t = \beta \Delta T_t + C, \quad (4)$$

где β и C — параметры регрессии, оцениваемые методом АРПСС модели (3).

Таким образом, на основании регрессионного уравнения (4) можно оценить ΔT — ежегодное изменение общего потребления алкоголя. Так, общее потребление в год $t = (i+1)$ равно:

$$T_{i+1} = T_i + (\ln I_{i+1} - \ln I_i - C) / \beta = T_i + [\ln(I_{i+1}/I_i) - C] / \beta, \quad (5)$$

где T_i — значение общего потребления в год $t = i$.

Продолжая рассуждать аналогичным образом, переходим к формуле, с помощью которой можно получить значения общего уровня потребления алкоголя через k лет после начала регистрации:

$$T_k = T_0 + [\ln(I_k/I_0) - kC] / \beta, \quad (6)$$

Разница между T_k и A_k (зарегистрированным потреблением через k лет после начала регистрации) и будет значением незарегистрированного потребления.

Оценка уровня незарегистрированного потребления алкоголя в Беларуси данным методом, основанная на динамике таких показателей, как уровень насильственной смертности в состоянии алкогольного опьянения, уровень острых алкогольных отравлений, а также уровень заболеваемости алкогольными психозами, показала, что уровень незарегистрированного потребления алкоголя в период с 1980 по 2005 гг. был подвержен существенным колебаниям: резко вырос во второй половине 80-х, первой половине 90-х годов, после чего стал постепенно снижаться [4].

Корректность оценки уровня незарегистрированного потребления алкоголя непрямыми методами в значительной степени зависит от того, является ли алкоголь единственным фактором, определяющим уровень показателя, выбранного в качестве индикатора алкогольных проблем. Данное обстоятельство является существенным недостатком указанных методов, поскольку на уровень связанных с алкоголем проблем помимо уровня потребления алкоголя оказывают влияние другие факторы. Так, например, уровень смертности в результате острых алкогольных отравлений, кроме общего уровня потребления алкоголя, определяется такими факторами, как паттерн потребления, токсичность алкогольных напитков, доступность и качество наркологической помощи [7, 28]. Их влиянием объясняется тот факт, что степень взаимосвязи между уровнем потребления алкоголя и уровнем свя-

занной с алкоголем смертности более сильная в странах Северной Европы по сравнению со странами Центральной и Южной Европы [28]. Следует, однако, отметить, что другие факторы, кроме уровня потребления алкоголя, если и оказывают влияние на уровень связанных с алкоголем проблем (но влияние, постоянное во времени), то не прямые методы оценки вполне пригодны к использованию.

Непрямые методы оценки основаны на допущении об отсутствии корреляции между уровнем продажи алкоголя и уровнем незарегистрированного потребления алкоголя. Однако на практике уровни зарегистрированного и незарегистрированного потребления алкоголя обычно коррелируют между собой, причем эта корреляция может быть как положительной, так и отрицательной [25]. Положительная корреляция будет иметь место в случае повышения спроса на алкоголь, что приведет к росту как зарегистрированного, так и незарегистрированного потребления алкоголя. Негативная корреляция будет иметь место в случае замещающего эффекта, когда снижение уровня зарегистрированного потребления алкоголя будет компенсировано повышением уровня незарегистрированного потребления. Сложно сказать, в какой степени существование корреляции между уровнями зарегистрированного и незарегистрированного потребления алкоголя окажет влияние на результаты оценки данным методом.

Надежность оценки общего уровня потребления алкоголя непрямыми методами в значительной степени определяется таким немаловажным фактором, как качество статистических данных, отражающих уровень связанных с алкоголем проблем. В разных странах практика регистрации случаев связанной с алкоголем смертности может различаться [27, 29]. Кроме того, на качество данных может оказывать влияние применение различных версий МКБ в разные временные промежутки. Проблема низкого качества статистических данных особенно касается республик бывшего Советского Союза. Проанализировав региональные данные, Немцов пришел к выводу, что реальный уровень смертности в результате острых алкогольных отравлений в России превышает официальные данные в 1,65 раза [1]. Существует проблема валидности данных не только уровня смертности, но и уровня зарегистрированного потребления алкоголя, поскольку в разных странах официальная статистика основана на данных из разных источников. В одних странах они основаны на статистике продажи алкоголя, в то время как в других — на разнице между производством, экспортом и импортом [7].

Существенным недостатком не прямых методов оценки, основанных на анализе временных серий, с помощью техники АРПСС является необходимость знания уровня незарегистрированного потребления

алкоголя в стартовой точке. Обычно с этой целью используются оценки, полученные другими методами, в частности данные национальных скринингов. Дополнительным фактором, ограничивающим возможности не прямых методов оценки, является необходимость использования в расчетах параметра, характеризующего взаимосвязь между зарегистрированным уровнем потребления алкоголя и уровнем связанных с алкоголем проблем. Дело в том, что в некоторых странах в силу крайне низкой надежности официальной статистики уровень зарегистрированного потребления алкоголя не коррелирует с уровнем связанных с алкоголем проблем.

Резюмируя вышеизложенное, можно сказать, что существующие в настоящее время методы позволяют получить лишь приблизительные оценки уровня незарегистрированного потребления алкоголя. С учетом чрезвычайной важности такого рода информации в контексте разработки всесторонней алкогольной политики актуальной задачей дальнейших исследований является усовершенствование методов оценки уровня незарегистрированного потребления алкоголя. На данном этапе оптимальным вариантом представляется сочетанное использование прямых и не прямых методов. Процедура предполагает приблизительную оценку уровня незарегистрированного потребления алкоголя в стартовой точке с помощью опроса населения с последующей экстраполяцией полученных данных непрямыми методами.

Список литературы

1. Немцов А.В. Алкогольный урон регионов России. — М.: NALEX, 2003. — С. 136.
2. Разводовский Ю.Е., Немцов А.В. Сравнительный анализ динамики уровня связанной с алкоголем смертности в России и Беларуси // Медицинские Новости. — 2005. — №4. — С. 25—30.
3. Разводовский Ю.Е. Оценка общего уровня потребления алкоголя в Беларуси // Вопросы организации и информатизации здравоохранения. — 2006. — №2. — С. 37—42.
4. Разводовский Ю.Е. Оценка общего уровня потребления алкоголя в Беларуси за 25 лет // Вопросы наркологии. — 2008. — №1. — С. 68—75.
5. Alanko T. An overview of techniques and problems in the measurement of alcohol consumption // Research Advances in Alcohol and Drug Problems. — 1984. — Vol. 8. — P. 209—226.
6. Dawson D.A. Editorial: Measuring alcohol consumption: Limitations and prospects for improvement // Addiction. — 1999. — Vol. 93, №7. — P. 965—968.
7. Edwards G. Alcohol policy and the public good // Addiction. — 1997. — Vol. 92 (Suppl. 1). — P. 73—79.
8. Giesbrecht N., Greenfield T.K., Lemmens P.H., Osterberg E. Estimating alcohol consumption: measurement and policy issues related to legal and illegal sources of alcohol // Contemporary Drug Problems Publications. — 2000. — Vol. 27. — P. 221—233.
9. Gmel G., Gutjahr E. Adjusting for changes in mode of administration in repeated cross-sectional surveys // Contemporary Drug Problems. — 2000. — Vol. 27, №2. — P. 349—366.
10. Greenfield T.K., Rogers J.D. Who drinks most of the alcohol in the U.S.? The policy implications // Journal of Studies on Alcohol. — 1999. — Vol. 60, №1. — P. 78—89.

11. Kuhlhorn E., Hibell B., Larsson S., Ramstedt M., Zetterberg H.L. Can surveys measure alcohol consumption? Advances in survey methodology in the KALK project [English summary] / E. Kuhlhorn et al. *Alkoholkonsumtionen i Sverige under 1990-talet*. — Stockholm: Systembolaget och Vin&Sprit AB, 1999. — P. 241—261.
12. Kuhlhorn E., Leifman H. Alcohol surveys with high and low coverage rates: A comparative analysis of survey strategies in the alcohol field // *Journal of Studies on Alcohol*. — 1993. — Vol. 54, №5. — P. 542—554.
13. Lachenmeier D.W., Rehm J., Gmel G. Surrogate alcohol: what do we know and where do we go? // *Alcoholism: Clinical and Experimental Research*. — 2007. — Vol. 31, №10. — P. 1613—1624.
14. Leifman H. Trends in population drinking // *Alcohol in postwar Europe* / T. Norstrom, ed. — Stockholm, 2002. — P. 49—82.
15. Lemmens P.H. Unrecorded alcohol consumption in the Netherlands: Legal, semi-legal and illegal production and trade in alcoholic beverages // *Contemporary Drug Problems*. — 2000. — Vol. 27, №2. — P. 301—313.
16. Macdonald S., Wells S., Giesbrecht N. Unrecorded consumption in Ontario, Canada: Estimation procedures and research implications // *Drug and Alcohol Review*. — 1999. — Vol. 18. — P. 21—29.
17. McKee M., Suzcs S., Sarvary A., Adany R., Kiryanov N., Saburova L. et al. The consumption of surrogate alcohols consumed in Russia // *Alcoholism: Clinical and Experimental Research*. — 2005. — Vol. 29, №10. — P. 1884—1888.
18. Midanik L. The Validity of Self-Reported Alcohol Consumption and Alcohol Problems: A Literature Review // *British Journal of Addiction*. — 1982. — Vol. 77. — P. 357—382.
19. Moskalewicz J., Simpura J. The supply of alcoholic beverages in transitional conditions: the case of Central and Eastern Europe // *Addiction*. — 2000. — Vol. 95 (Suppl. 4). — P. 505—522.
20. Moskalewicz J., Wojtyniak B., Rabczenko B. Alcohol as a cause of mortality in societies undergoing rapid transition on market economy // Cornia G.A., Panicia R. *The mortality crisis in transitional economies*. — New York: Oxford University press, 2000. — P. 83—105.
21. Nemtsov A.V. Alcohol consumption level in Russia: a viewpoint on monitoring health conditions in the Russian federation (RLMS) // *Addiction*. — 2003. — Vol. — P. 369—370.
22. Nemtsov A.V. Alcohol-related harm and alcohol consumption in Moscow before, during and after a major anti-alcohol campaign // *Addiction*. — 2003. — Vol. — P. 369—370.
23. Nemtsov A.V. Estimates of total alcohol consumption in Russia, 1980—1994 // *Drug and Alcohol Dependence*. — 2000. — Vol. 58. — P. 133—142.
24. Nordlund S., Holme I., Tamsfoss S. Randomized response estimates for the purchase of smuggled liquor in Norway // *Addiction*. — 1994. — Vol. 89. — P. 401—405.
25. Nordlund S. Real consumption of alcohol: methods and errors of estimation // *Contemporary Drug Problems*. — 2000. — Vol. 27, №2. — P. 235—251.
26. Nordlund S. Unrecorded alcohol consumption: it's economic and its effects on alcohol control in the Nordic countries // *Addiction*. — 2002. — Vol. 95 (Suppl. 4). — P. 551—564.
27. Norstrom T. Estimating changes in unrecorded alcohol consumption in Norway using indicators of harm // *Addiction*. — 1998. — Vol. 93, №10. — P. 1531—1538.
28. Norstrom T., Ramstedt M. Mortality and population drinking // *Drug and Alcohol Review*. — 2005. — Vol. 24. — P. 537—547.
29. Norstrom T., Skog O.J. Alcohol and mortality: methodological and analytical issue in aggregate analysis // *Addiction*. — 2001. — Vol. 96. — P. 5—17.
30. Osterberg E. Unrecorded alcohol consumption in Finland in the 1990s // *Contemporary Drug Problems*. — 2000. — Vol. 27, №2. — P. 271—299.
31. Parna K., Lang K., Raju K., Vali M., McKee M. A rapid situation assessment of the market for surrogate and illegal alcohols in Tallinn, Estonia // *Int. J. Public Health*. — 2007. — Vol. 52. — P. 402—410.
32. Parnanen K. Validity of survey data on alcohol use // Gibbins R.J. et al. eds., *research advances in alcohol and Drug problems*. — New York: Wiley and Sons, 1974.
33. Razvodovsky Y.E. Noncommercial alcohol in Central and Eastern Europe // ICAP Review «Noncommercial alcohol in three regions». — Washington, 2008. — P. 17—23.
34. Rehm J. Measuring quantity, frequency and volume of drinking // *Alcoholism: Clinical and Experimental Research*. — 1998. — Vol. 22. — P. 4—14.
35. Rehm J., Gmel G. Alcohol per capita consumption, patterns of drinking and abstention worldwide after 1995 // *European Addiction Research*. — 2008. — Vol. 7, №3. — P. 155—157.
36. Romelsjo A., Leifman H., Nystrom S. Comparative study of two methods for the measurement of alcohol consumption in the general population // *International Journal of Epidemiology*. — 1995. — Vol. 24, №5. — P. 929—936.
37. Stickley A., Leinsalu M., Andreev E., Razvodovsky Y.E., Vagero D., McKee M. Alcohol poisoning in Russia and the countries in the European part of the former Soviet Union, 1970—2002 // *European Journal of Public Health*. — 2007. — Vol. 17, №5. — P. 444—449.
38. Suzcs S., Sarvary A., McKee M., Adany R. Could the high level of cirrhosis in central and eastern Europe be due partly to the quality of alcohol consumed? An exploratory investigation // *Addiction*. — 2005. — Vol. 100. — P. 356—542.
39. Tremblay V.G. Soviet and Russian statistics on alcohol consumption and abuse // *Premature death in the new independent states* / J.L. Bobadilla, Ch.A. Costello, F. Mitchell, eds.). — Washington, 1997. — P. 220—238.
40. Warner S.L. The linear randomized response model // *Journal of the American Statistical Association*. — 1971. — Vol. 66. — P. 884—888.
41. Webb P., Block S. Illicit alcohol in Mexico. — Mexico City, 2008.
42. Zaigraev G. The Russian model of noncommercial alcohol consumption // *Moonshine Markets: Issues in Unrecorded Alcohol Beverage Production and Consumption* / Haworth A., Simpson R., eds. — New York: Brunner-Routledge, 2004. — P. 31—40.

METHODOLOGY OF ESTIMATION OF UNRECORDED ALCOHOL CONSUMPTION LEVEL

RAZVODOVSKY Y.E. Grodno State Medical University, Belarus; e-mail: razvodovsky@tut.by

In present work we focused on methods of estimation of unrecorded alcohol consumption level. Existing nowadays methods of estimation of unrecorded alcohol consumption allowed only approximate estimation of unrecorded alcohol consumption level. Tacking into consideration extremely importance such kind of data further investigations is necessary to improve reliability of methods estimation of unrecorded alcohol consumption.

Key words: unrecorded alcohol, methods of estimation