

РепринтЪ. Алкогольная смертность и токсичность алкогольных напитков

Начиная с 1992 года и до последнего времени к числу причин, определяющих рост алкогольно-зависимой заболеваемости и смертности в Российской Федерации, относят увеличение потребления населением суррогатов алкоголя, а также незаконно произведенной и некачественной алкогольной продукции. В кругу экспертов, представителей медицины, политиков, журналистов и в обществе в целом существует стойкое убеждение в том, что одна из главных причин отравлений алкоголем связана с употреблением низкокачественных и нелегально произведенных алкогольных напитков. Для примера, в официальном документе «Итоги деятельности Государственной санитарно-эпидемиологической службы Министерства здравоохранения РФ по надзору за производством, реализацией спиртов и алкогольной продукции в Российской Федерации за 2002 год»³ сообщается, что «Уровень потребления алкоголя в России на душу населения в год является одним из самых высоких в мире. При этом не менее четверти от этого объема составляет токсичный, фальсифицированный алкоголь, часто технический и не предназначенный для потребления людьми». В качестве еще одной иллюстрации можно привести материалы расширенного заседания экспертов Государственной думы, Совета Федерации, Торгово-промышленной палаты РФ, федеральных министерств и ведомств, органов власти субъектов РФ, участников алкогольного рынка от 29 октября 2002 года на тему: «Проблемы алкогольного рынка России». На стр. 7 части 2 этого документа утверждается, что «Отравления алкоголем и смерти от случайных отравлений в подавляющем большинстве случаев являются результатом потребления алкогольных напитков, произведенных нелегально, т.е. незаконно».

Не удивительно, что в средствах массовой информации обыденными являются словосочетания «токсичный суррогат», «токсичный фальсификат» или утверждения о том, что все смертельные отравления алкоголем в том или ином регионе России спровоцированы употреблением некачественной водки. Более того, аналогичные высказывания позволяют себе ведущие психиатры-наркологи Российской Федерации: «Высокий уровень потребления алкоголя в России в послереформенный период, значительный процент которого составляют нелегальные изделия, содержащие ядовитые примеси, приводит к значительному увеличению числа алкогольных психозов и смертности, связанной с отравлением суррогатными алкогольными изделиями, а также косвенными причинами, связанными с пьянством и алкоголизмом»⁴.

Практическим следствием восприятия указанной точки зрения являются разнообразные мероприятия государственного и регионального уровней, преследующие цель сократить размеры алкогольной заболеваемости и смертности и реализуемые путем ужесточения существующих и введения новых требований, методов и организационных усилий по контролю качества и безопасности алкогольной продукции. В качестве примера можно привести указ Президента РФ от 30 апреля 1997 года №2442 «О дополнительных мерах по предотвращению незаконного производства и оборота этилового спирта и алкогольной продукции» и постановление правительства РФ от 14 июля 1997 года №686 «Об утверждении мероприятий по предотвращению незаконного оборота алкогольной продукции на потребительском рынке Российской Федерации на 1997 год», в которых, в частности, предписывалось усилить госконтроль за алкогольной продукцией, прошедшей сертификацию, а также организовать углубленное изучение токсичности спиртов, алкогольных напитков, биологически активных соединений и пищевых добавок, образующихся или вводимых в процессе производства и хранения алкогольной продукции, и разработать критерии их безопасности для человека. Еще одно постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 20 апреля 2000 года №2 «Об усилении госсанэпиднадзора за алкогольной продукцией» предусматривало разработку положения о порядке проведения экспертизы и согласования технической документации на производство алкогольной продукции, содержащей в своей рецептуре биологически активные компоненты и добавки, разработку методики интегральной оценки токсичности алкогольных напитков и создание головного испытательного центра алкогольной продукции.

Следует отметить, что многие приводимые ниже сведения и факты были получены или установлены

благодаря исследованиям и технологическим разработкам, проведенным в рамках мероприятий, обозначенных указанными постановлениями.

Прежде чем повести разговор на эту тему, необходимо определить суть применяемых терминов и дефиниций.

Фальсификат (от лат. falsifikat) – подделка, поддельный товар или продукт.

Контрафакт (от фр. contrefact) – подделка, товар или произведение, произведенное или исполненное с нарушением авторских прав.

Нелегальная продукция – товар, произведенный незаконно.

Нерегистрируемый алкоголь – потребляемые населением алкогольные напитки, которые не фиксируются органами Государственной статистики и не облагаются налогами.

Некачественная, низкокачественная или нестандартная алкогольная продукция – алкогольные напитки, не соответствующие требованиям государственных стандартов и/или санитарных правил и норм.

Суррогат (от лат. surrogatus) – заменитель, обладающий лишь некоторыми свойствами, заменяемого предмета, продукта.

Суррогаты алкоголя – жидкости, употребляемые с целью опьянения вместо обычных алкогольных напитков из-за недоступности последних. Это понятие, существует только в отечественной литературе. Оно объединяет различные по своему химическому составу и физико-химическим свойствам жидкости или их смеси. Таким образом, термин «суррогаты алкоголя» является собирательным и базируется исключительно на субъективном признаке (употребление вместо алкогольных напитков)⁵. Наиболее корректно этот термин используется в клинической токсикологии. В отечественной токсикологии применяется классификация Е.А. Лужникова, согласно которой суррогаты алкоголя делятся на две группы.

Первую группу составляют различные растворы и жидкости, изготовленные на основе этилового спирта или содержащие значительное количество этилового спирта. Жидкости и растворы, отнесенные к этой группе, именуемые также истинными суррогатами алкоголя, вызывают интоксикацию, сходную по клиническим проявлениям с алкогольной. К ним относятся:

- спирты этиловые гидролизный и сульфитный (спирты разной степени очистки, полученные путем переработки отходов лесной и деревообрабатывающей промышленности и применяемые, главным образом, в технических целях);
- спирты этиловые синтетические (спирты разной степени очистки, полученные путем гидратации этилена и применяемые, главным образом, в технических целях);
- спирт этиловый-сырец, произведенный из пищевого сырья, используемый для получения пищевого спирта и в технических целях; представляет собой продукт, получаемый путем однократной ректификации перебродившей биомассы и содержащий, помимо этанола (не менее 88% об.), примеси в виде альдегидов (не более 300 мг/л безводного спирта в пересчете на уксусный альдегид), сивушного масла (не более 5000 мг/л безводного спирта в пересчете на смесь изоамилового и изобутилового спиртов), эфиров (не более 300 мг/л безводного спирта в пересчете на этилацетат) и метилового спирта (не более 0,13% об. в пересчете на безводный этанол);
- денатурат, представляющий собой представляет собой технический спирт с разного рода добавками, резко ухудшающими его органолептические свойства или изменяющими его цвет;
- одеколоны и лосьоны (50-60%-ные растворы пищевого или технического этилового спирта с добавлением эфирных масел и других ингредиентов);
- клей БФ (продукт на основе спирта этилового технического, фенольно-формальдегидной смолы, поливинилацетата и ацетона);
- политура (смесь спирта этилового технического с ацетоном и высшими спиртами);
- спиртовые настойки лекарственных растений (настойки боярышника, чеснока и др.), водно-спиртовые экстракты лекарственных растений (экстракты родиолы розовой, элеутерококка и др.), спиртованные соки растений (соки алоэ, коланхоэ и др.);
- другие растворы, содержащие значительное количество этилового спирта.

Ко второй группе относят жидкости, не содержащие этиловый спирт, но по своим органолептическим свойствам или по способности оказывать психоактивное действие напоминающие этанол. Клиническая картина отравления этими жидкостями зачастую существенно отличается от таковой при отравлении этанолом. Наиболее часто встречаются отравления метанолом, пропиловыми спиртами (n-пропанол,

изопропанол), бутиловыми спиртами (н-бутанол, бутанол-2), амиловым спиртом и его изомерами, этиленгликолем, эфирами этиленгликоля и тетрагидрофурфуриловым спиртом. Жидкости такого рода называют также ложными суррогатами алкоголя⁶.

Нетрудно заметить, что в приведенной классификации суррогатов алкоголя отсутствуют алкогольные напитки домашнего изготовления (самогон, чача, арака, тутовка, брага, вино, пиво и др.). Между тем в некоторых публикациях, преимущественно наркологического профиля, самогон и прочие «народные» алкогольные напитки именуют суррогатами алкоголя.

История вопроса

Острые химические отравления, как это не прискорбно констатировать, являются одним из основных факторов заболеваемости населения Российской Федерации. При сравнении с ведущими нозологическими группами, определяющими заболеваемость населения, острые химические отравления в настоящее время по распространенности находятся на четвертом месте. А по числу смертельных исходов – на первом месте, опережая показатель смертности для cerebrovasкулярных заболеваний на 13%, для новообразований — в 2 раза и инфаркта миокарда – в 3 раза. За последние пять лет причиной более половины летальных исходов послужили острые алкогольные отравления. Следует подчеркнуть, что, по экспертной оценке, в стационары поступает не более 40—60% от общего числа пострадавших. Следовательно, реальная заболеваемость этой этиологии в стране составляет, по крайней мере, 600—700 тысяч человек ежегодно⁷.

Череда политических, экономических и социальных событий, произошедших сначала в СССР и затем в России на рубеже XX и XXI тысячелетий, глубоко затронула все без исключения сферы жизни общества.

Середина 1980-х годов была ознаменована проведением антиалкогольной кампании. В короткий период с 1985 по 1987 годы производство и потребление легально произведенного алкоголя сократилось в 2,5 раза. Несмотря на значительный рост самогонварения, размеры реального потребления алкоголя снизились в 1,3 раза и составили около 11 л абсолютного алкоголя на душу населения в год, против 14,5 л в 1984 году⁸.

Вторым событием, резко изменившим ситуацию на алкогольном рынке России, стала либерализация торговли, ознаменованная отпуском цен на ликеро-водочные изделия. Если до этого основной частью нерегистрируемого алкоголя, потребляемого населением страны, был самогон, то с 1 января 1992 года алкогольный рынок начал быстро наполняться разного рода фальсификатами, которые стали вытеснять легально произведенную алкогольную продукцию в силу своей более низкой цены. Главными поставщиками контрафактной продукции являлись многочисленные нелегальные производители и импортеры. Одновременно службами Госторгинспекции и Госсанэпиднадзора было зарегистрировано снижение качества производимой в стране алкогольной продукции. Алкогольные напитки, как легально, так и нелегально произведенные, стали доступнее и в силу относительного (по сравнению с другими продуктами питания и товарами народного потребления) падения цен на них. Это событие немедленно отразилось на размерах потребления алкоголя. Немцов А.В. отмечает, что резкий рост потребления алкоголя произошел уже в 1992 году, а в 1993 году достиг отметки 1984 года (14,5 л). При этом рост потребления происходил не только за счет нерегистрируемого алкоголя, но и за счет легально произведенных алкогольных напитков. По данным Госкомстата, потребление легально произведенного алкоголя на душу населения увеличилось с 5,38 л в 1990 году до 9,45 л в 1995 году. При этом реальное потребление алкоголя, согласно экспертной оценке, после 1994 года стало понижаться и в 1998 году составило 13,5 л⁹. Постепенно, по мере осуществления рыночных реформ, выхода страны из экономического кризиса и поэтапного введения системы мер законодательного и административного характера, которые были направлены, главным образом, на пресечение незаконных производства, импорта и реализации алкогольной продукции, доля нерегистрируемого алкоголя стала постепенно сокращаться. При этом подушевое потребление легально произведенного алкоголя (включая пиво) по данным Государственной статистики начало увеличиваться и составило в 1998 году – 7,60 л, в 1999 году – 7,87 л, в 2000 году – 8,07 л и в 2001 году – 8,31 л. Согласно расчетным данным Немцова А.В., начиная с 1998 года, происходит увеличение и реального потребления алкоголя. Так, в 1999 году этот показатель вновь вернулся на отметку 14,5 л и обнаружил дальнейшую тенденцию к росту в 2000 году.

Изменения ситуации на алкогольном рынке страны в период с 1984 по 1999 годы достаточно точно и на первый взгляд логично коррелировались с изменением показателей смертности от отравлений алкоголем и его суррогатами (рис. 1).

смертельных
отравлений алкоголем
в России (в пересчете
на 100 тысяч
населения)

В период проведения антиалкогольной кампании и после ее завершения (вплоть до 1992 года) острая алкогольная смертность достигла небывало низкой отметки – около 10 случаев на 100 тысяч населения.

Начиная с 1992 года, отмечался лавинообразный рост числа смертельных отравлений алкоголем и его суррогатами, который достиг своего максимума в 1994 году (37,8 случаев на 100 тысяч населения). Столь высокого уровня показатель острой алкогольной летальности никогда не достигал не только в СССР, но и в других странах мира.

В 1995 году было зарегистрировано столь же резкое снижение смертности, которое продолжалось еще на протяжении четырех лет, и в 1998 году показатель смертности от отравлений алкоголем и его суррогатами достиг величины, типичной для 1970-х годов (16 случаев на 100 тысяч населения). Предполагалось, что на этой отметке он и зафиксируется. Однако с 1999 года количество таких отравлений пошло вверх и в 2002 году вновь достигло чрезвычайно высокого уровня (31 случай на 100 тысяч населения).

Анализ причин феномена сверхвысокой алкогольной смертности 1992—1996 годов позволил сформулировать представление о природе этого явления. В качестве главных его причин называются три¹⁰:

- рост потребления алкоголя в указанный период на 17% (с 12,5 до 14,6 л на человека в год) за счет снижения стоимости спиртных напитков относительно других продуктов питания и товаров;
- увеличение доли в населении «тяжелых» потребителей алкоголя за счет сохранивших жизнь во время антиалкогольной кампании («перенос» риска умереть на период рыночных реформ);
- возросшее количество и повышение токсичности фальсификатов алкогольной продукции (в 1994 году потребление регистрируемого алкоголя составляло 6,8 л, а оценка реального подудевого потребления – 14,6 л).

Расчеты, проведенные Немцовым А.В., показывают, что при годовом потреблении 14,6 л алкоголя на душу населения смертность при отравлении алкоголем соответствует потреблению 18,5 л. А разница в 3,9 л является алкогольным эквивалентом повышения токсичности алкогольных напитков и увеличения когорты пьяниц и больных алкоголизмом в начале рыночных реформ. Представление о том, что нелегально произведенная и фальсифицированная алкогольная продукция в значительной степени влияет на алкогольную смертность, было безоговорочно воспринято многими специалистами и обществом в целом и прочно вошло в научный и паранаучный обиход.

Тезис о негативной роли таких напитков был еще раз энергично озвучен в 2000 году, в связи с внезапным увеличением смертности в январе—июне 2000 года, которое совпало во времени со снижением уровня легального производства водки и ликеро-водочных изделий¹¹.

В пользу гипотезы о патогенной роли токсичных алкогольных фальсификатов косвенно свидетельствовали и другие факты. Так, в Республике Карелия в 1992 году средняя смертельная концентрация алкоголя в крови снизилась в 1,4 раза при росте смертельных отравлений в 3 раза¹².

Московским союзом потребителей и Центром Госсанэпиднадзора в Москве в 1992—1994 годах было зафиксировано увеличение количества жалоб граждан на качество алкогольной продукции, вызывающей расстройство здоровья при однократном употреблении алкогольных напитков в умеренных дозах. К сожалению, специализированного токсикологического или наркологического освидетельствования пострадавших не проводилось, и точная клиническая картина отравлений установлена не была. Однако экспертиза алкогольных напитков, предоставленных пострадавшими в указанные организации, показала их соответствие ГОСТам, или обнаружила незначительные отклонения, которые не могли быть причиной отравления¹³.

Еще один «токсикологический» аргумент базируется на фактах обнаружения в образцах фальсифицированной алкогольной продукции примесей этилового спирта низкой степени очистки и спиртов непищевого назначения (гидролизный и синтетический), которые многими априори считаются высокотоксичными. Следует заметить в связи с этим, что в России до настоящего времени отсутствует возможность корректно и надежно идентифицировать этиловые спирты пищевого и непищевого назначения. Поэтому данные о нелегальном

производстве водки на основе синтетического и гидролизного спиртов нельзя признать убедительными.

Высказывалось также мнение о том, что резкое расширение ассортимента алкогольных напитков в начале 1990-х годов привело к появлению на прилавках магазинов напитков, в которых могли присутствовать нелетучие соединения природного происхождения, или соединения, образующиеся в процессе изготовления и хранения алкогольной продукции, или вещества, используемые в качестве пищевых добавок, которые способны потенцировать токсическое действие этилового спирта¹⁴.

Таким образом, представление об исключительной патогенной роли суррогатов алкоголя и контрафактных алкогольных напитков основано главным образом на анализе показателей смертности от отравлений алкоголем и его суррогатами, а также размеров производства, реализации и потребления алкогольной продукции. Какие-либо иные значимые, тем более прямые, доказательства патогенной роли таких напитков в формировании рассматриваемой волны острой алкогольной смертности отсутствуют. Вместе с тем имеются факты, которые не вписываются в канву этой гипотезы. Их можно сформулировать следующим образом:

- снижение уровня острой алкогольной смертности в период проведения антиалкогольной кампании 1985—1987 годов отмечалось на фоне резкого роста потребления самогона и разного рода истинных суррогатов алкоголя, которые безоговорочно принято относить к жидкостям с повышенной токсичностью;
- резкое снижение уровня алкогольной смертности в 1995—1998 годах происходило в условиях столь же резкого роста выявления некачественных алкогольных напитков, которые также априори относят к категории токсичных. По данным Госкомстата РФ, забраковано и снижено в сортности водки и ликеро-водочных изделий (в % к общему объему проинспектированных товаров) в 1995 году – 21,6, в 1996 году – 28,7 и в 1997 году – 45,1;
- последняя волна алкогольной смертности 1999—2002 годов, несмотря на эпизодические флуктуации размеров легального производства алкогольной продукции, возникла на фоне относительной стабильности алкогольного рынка. Последнее можно проиллюстрировать недавно обнародованными данными Центра госсанэпиднадзора республики Татарстан. Оказалось, что доля острых отравлений алкоголем среди общего количества острых химических отравлений в 2000 году по сравнению с 1999 годом увеличилась с 48 до 65%. При этом увеличилось и абсолютное число лиц, отравившихся алкоголем за год в республике: с 2979 человек в 1999 году до 5470 человек в 2000 году. Примечательно, что рост числа отравлений отмечен в районах как с высоким, так и с низким уровнем реализации легально произведенной алкогольной продукции (соответственно с высоким и низким уровнем потребления нерегистрируемого алкоголя)¹⁵.
- максимумы смертности от отравлений алкоголем и его суррогатами (1993—1994 годы и 2000—2002 годы) в Москве и в Российской Федерации совпадают с максимумами смертности от отравлений токсикоманическими средствами¹⁶. Логично предположить, что в эти временные периоды развивалась эпидемия отравлений, которая не имела причинной связи с наличием или отсутствием на рынке алкогольной продукции высокотоксичных суррогатов, а определялась иными факторами.

Приведенные выше доводы и свидетельства как в пользу, так и против гипотезы о значительном влиянии незаконно изготовленной и контрафактной алкогольной продукции на генез аномальных флуктуаций острой алкогольной смертности последних лет, к сожалению, нельзя признать ни достаточными, ни убедительными.

Диагностика смертельных отравлений алкоголем и его суррогатами

В основе диагностики отравлений суррогатами алкоголя лежат принципы, используемые при диагностике отравлений этиловым спиртом. В методических указаниях Минздрава СССР (1974) «О судебно-медицинской диагностике смертельных отравлений этиловым алкоголем и допускаемых при этом ошибках» подчеркивается, что «Присутствие примесей высших спиртов, наряду с этиловым, следует рассматривать как комбинированное отравление, при этом учитывать концентрацию высших спиртов и медленное всасывание их в желудочно-кишечном тракте. Доказательное значение могут иметь лишь дифференцированные данные о количественном содержании этих спиртов в стенке желудка и его содержимом. При обнаружении этилового спирта в количестве, меньшем 4—5‰, и одновременном установлении даже небольших концентраций высших спиртов не исключается возможность наступления смерти в результате отравления суррогатами алкоголя».

Как видно, диагностический критерий, используемый судебно-медицинскими экспертами для выявления случаев отравлений суррогатами алкоголя, весьма расплывчат. Он является мало состоятельным и в силу других обстоятельств. Дело в том, что обнаружение в биологических жидкостях трупа помимо этанола высших спиртов или метанола не может однозначно свидетельствовать о наличии большого количества этих веществ в алкогольном напитке, вызвавшем отравление. Поступление этилового спирта в организм активизирует процесс эндогенного образования высших спиртов. Так, при алкогольном опьянении слабой степени выраженности, развивающемся после употребления виски или рома, содержание n-пропанола и изопропанола в крови достигает 2,0 мг/л и более. Иными словами, уровень содержания эндогенно

образующихся компонентов сивушного масла достигает уровня тех же компонентов в водке. Аналогичным образом после употребления алкоголя усиливается синтез эндогенного метанола. Особенно интенсивно его образование идет при одновременном употреблении пектинсодержащих продуктов. Прием этилового спирта в дозе 0,5 г/л (опьянение легкой степени выраженности, внешние признаки которого обычно отсутствуют) сопровождается увеличением содержания метанола в крови до 28 мг/л¹⁷. При алкогольных отравлениях уровень эндогенно образующегося метанола в крови может достигать 320 мг/л. Помимо метанола в крови обнаруживаются в значительных количествах ацетальдегид, ацетон, изопропанол и н-пропанол¹⁸.

Учитывая изложенное выше, следует признать, что объединение случаев смертельного отравления алкоголем и отравлений суррогатами алкоголя, содержащими относительно большое количество примесей, в одной графе статистической отчетности является не случайным. Если же прислушаться к мнению Тишук Е.А.¹⁹, то государственную статистику смертей от отравления алкоголем нельзя признать удовлетворительной не только в силу низкого качества диагностики, но также из-за сокрытия части диагнозов. Детальный анализ показателей смертности при отравлении алкоголем и заболеваемости алкогольными психозами в регионах России, проведенный Немцовым В.А.²⁰, позволил установить, что фиксируемое Госкомстатом количество смертельных отравлений алкоголем в 1,65 раза ниже реального. Причины такого несоответствия, по его мнению, обусловлены, во-первых, плохой диагностикой смертей, вызванных алкоголем из-за низкой квалификации патологоанатомов и судебно-медицинских экспертов, и, во-вторых, прямой фальсификацией алкогольных диагнозов смертей.

Главным в аспекте рассматриваемой проблемы является то, что метод газовой хроматографии, применяемый для исследования биологических жидкостей трупа при проведении посмертной диагностики состояния острой алкогольной интоксикации, лишь в редких случаях позволяет идентифицировать алкогольный продукт (раствор этилового спирта, содержащий значительное количество высших спиртов или метанола), вызвавший отравление. Исключение составляют отравления, вызванные употреблением ложных суррогатов алкоголя. Наиболее типичные отравления такого рода возникают при употреблении растворителей и жидкостей для мытья стекол, которые содержат от 15 до 92,5% н-пропилового, изопрпилового или изобутилового спиртов (часто в смеси с этиловым спиртом). Последние легко идентифицируются в биологических жидкостях трупа²¹.

Очевидно также и то, что посмертная диагностика причин смертельных отравлений алкоголем в принципе не может быть использована для выявления случаев отравления некачественными, незаконно изготовленными или фальсифицированными алкогольными напитками. Алкогольные подделки такого рода по химическому составу и органолептическим свойствам не отличаются или мало отличаются от качественной и легально произведенной алкогольной продукции. В противном случае фальсификаты не выгодно было бы производить — они просто не находили бы своего потребителя.

Таким образом, статистические данные, основанные на материалах судебно-медицинской экспертизы, не в состоянии дать ответ на вопрос о роли незаконно произведенных и фальсифицированных алкогольных напитков в феномене сверхвысокой алкогольной смертности.

Весьма существенными, применительно к рассматриваемой проблеме, представляются результаты проведенного недавно эпидемиологического анализа смертельных исходов от отравлений токсикоманическими средствами²². Анализ актов судебно-медицинского исследования трупов лиц, умерших от отравлений токсикоманическими средствами за период 1994—2000 годов, по данным 19 регионов России, а также городов Тбилиси и Севастополя, позволил выявить два максимума смертности – в 1994 и 2000 годов (24 и 39% соответственно) (рис. 2). Наибольшее число таких отравлений выявлено среди военнослужащих. Исследование случаев отравления токсикоманическими средствами по Москве за аналогичный период также обнаружило два пика отравлений в 1994 и 2000 годах (20,4 и 56,9% соответственно).

Рисунок 2.
Распределение смертельных исходов от отравления токсиманическими средствами в регионах России по годам по отношению к общему числу таких отравлений за семь лет [Романенко Г.Х. Судебно-

медицинская
диагностика
токсикоманий со
смертельным исходом.
// Автореф. дис. канд.
мед. наук. — М., 2003.
— 30 с.]

Судебно-химическое исследование биологических сред и тканей трупов позволило установить, что наиболее часто причиной таких отравлений было употребление средств из группы растворителей (39,9%) и лекарственных средств (26,3%). Достаточно часто встречалось сочетанное употребление токсических веществ (22,8%). При этом сочетанные отравления токсикоманическими средствами и алкоголем в последней группе причин отравлений составили всего 2,5%.

Совпадение во времени пиков смертности от отравлений алкоголем и его суррогатами и от отравлений токсикоманическими средствами позволяет говорить о двух эпидемиях отравлений, которые определялись, по всей вероятности, социальными, социально-психологическими или экономическими факторами.

Диагностика несмертельных отравлений алкоголем и его суррогатами

Несколько иным образом обстоят дела с диагностикой эпизодов несмертельного отравления алкоголем и его суррогатами. В этой ситуации часто имеется возможность установить разновидность алкогольного напитка или суррогата, который послужил причиной отравления. Наконец, недавно разработана система химико-токсикологического анализа в диагностике острых отравлений, позволяющая уверенно дифференцировать случаи отравлений алкоголем и техническими жидкостями²³.

По данным Московского городского центра лечения острых отравлений НИИ им. Н.В. Склифосовского в начале 1990-х годов число больных с данной патологией составляло 10—12% от общего числа больных. В последующие годы количество таких больных снизилось. Например, в 1998 году было госпитализировано 139 человек с острым отравлением этиловым спиртом, что составило 3% от общего количества больных²⁴.

Согласно результатам работы, проведенной в НИИ скорой помощи им. Н.В. Склифосовского, в которой методом газовой хроматографии исследовали жидкости, вызвавшие отравление, большая часть образцов этих жидкостей представляла качественные алкогольные напитки, а меньшая часть являлась водками низкого качества (превышение требований ГОСТ по содержанию альдегидов, высших спиртов, эфирных масел или ацетона). И, наконец, незначительная часть образцов, представленных на исследование в стандартной упаковке из-под винно-водочной продукции, содержала помимо этанола значительные количества метанола, ацетона, этиленгликоля, высших спиртов или других растворителей. Иными словами, большая часть отравлений была обусловлена передозировкой алкоголя²⁵.

По данным Центра лечения острых отравлений Санкт-Петербурга, в 1991 году в стационары города с диагнозом «отравление алкоголем и его суррогатами» было госпитализировано 859 человек, в 1993 году – 2863 человека и в 1994 – 200 человек. В 1995—1997 годах отмечено снижение числа больных, госпитализированных с этим диагнозом. В 1997 году было зарегистрировано 1087 таких больных, что составило 20% от общего числа госпитализаций по поводу острых отравлений²⁶.

В Омском токсикологическом центре, где была прослежена динамика острых отравлений суррогатами алкоголя, установлено, что с 1991 по 1994 годы в стационар поступило 720 человек с такими отравлениями, что составило 12% от общего числа отравлений. Причиной отравлений служили главным образом разного рода лекарственные спиртосодержащие формы (настойка чемерицы, корвалол, валокордин, меновазин и др.) и технические жидкости (тормозные жидкости, антифризы, растворители красок, стеклоочистители и др.). Клиническая картина таких отравлений зачастую существенно отличалась от таковой при алкогольном опьянении, поскольку определялась иными действующими началами. Примечательно, что и здесь отсутствуют указания на отравления некачественной или фальсифицированной алкогольной продукцией²⁷.

Необходимо отметить, что специалисты ведущих токсикологических центров страны в своих научных публикациях обычно не разделяют отравления алкоголем, истинными суррогатами алкоголя и, тем более, отравления некачественными алкогольными напитками. Это неудивительно, поскольку клиническая картина отравлений алкоголем, самогоном, рядом истинных суррогатов алкоголя и тактика лечения пациентов одинаковы.

В качестве иллюстрации можно привести описание клинических проявлений острой интоксикации некоторыми наиболее типичными суррогатами алкоголя²⁸.

При отравлении одеколоном, лосьонами, зубным эликсиром отмечается «обычное» опьянение у большей части больных. Характерна очень кратковременная эйфория и быстрое нарастание сомноленции. У некоторых одеколоны и лосьоны не вызывают ничего, кроме быстро наступающего сна.

Дезодоранты вызывают опьянение, незначительно отличающееся от алкогольного, у некоторых – «дурь» (труднодифференцируемое расстройство сознания, близкое к оглушению). Быстро развивается сонливость. Абстиненция тяжела и длительна, с обилием вегетативных и соматических расстройств.

При употреблении стеклоочистителей быстро возникают «дурман» в голове, нарушение ориентировки, быстрое засыпание. Абстиненция тяжела физически, настроение резко подавлено. Отвращение к опохмелению, даже любимыми алкогольными напитками.

Клиническая картина отравлений другими суррогатами алкоголя (антистатики, клей БФ, спиртосодержащие лекарственные средства) в большей мере определяется действующими началами неалкогольной природы.

Более подробно следует остановиться на исследовании, специально проведенном для изучения частоты, динамики и структуры случаев несмертельных отравлений алкоголем и его суррогатами в г. Великие Луки за период с 1984 по 1994 год²⁹. Все случаи заболевания были классифицированы по разновидности жидкости (химического вещества), вызвавшей отравление: 1) алкогольные напитки, приобретенные в торговой сети; 2) истинные суррогаты алкоголя, среди которых выделяли: а) самогон и брагу и б) жидкости, перечисленные в приведенной выше классификации; ложные суррогаты алкоголя; 3) токсиканты – жидкости не содержащие спиртов, употребленные случайно или умышленно с целью достижения состояния опьянения (жидкости на основе эфиров, фосфорорганические соединения, органические кислоты, щелочи, окислители). Случаи отравлений веществами и жидкостями, употребленными с суицидальными намерениями, не рассматривались.

По данным медицинской статистики, показатель общей смертности в городе в начале 1980-х годов ненамного отличался от такового в среднем по стране и составлял около 14 умерших на 100 тысяч населения. Общая смертность в 1986—1988 годах понизилась на 5—6%, затем, начиная с 1989 года, стала возрастать и в 1994 году на 63% превысила показатель 1984 года – года, который предшествовал проведению антиалкогольной кампании.

Динамика смертности от травм, отравлений и несчастных случаев повторяла динамику общей смертности, но в гораздо более утрированном виде. В 1986—1987 годах этот показатель смертности понизился более чем на 40%. Начиная с 1988 года, смертность от указанных причин поползла вверх и в 1992—1994 годах приобрела взрывной характер. Ее доля в структуре общей смертности за 10 лет увеличилась более чем в 2 раза. Аналогичным образом менялась и смертность от отравлений алкогольными напитками, суррогатами алкоголя и токсикантами. Однако ее доля в структуре смертности от внешних причин на протяжении всего изучаемого периода была примерно одинаковой и колебалась в пределах 10—20%.

Общее количество госпитализаций по поводу отравления алкогольными напитками, суррогатами алкоголя и токсикантами, употребленными с целью опьянения, в 1987—1988 годах понизилось в среднем на 40% и затем на протяжении 1988-90 годов вновь стабилизировалось на уровне 1984 года. Начиная с 1992 года число таких госпитализаций резко пошло вверх и в 1994 году превысило показатель 1984 года в 2,7 раза. В исследованный период среди больных, госпитализированных по данному поводу, было 715 мужчин и 201 женщина. Динамика соотношения полов показывает, что, если на протяжении 1990—1993 годов рост числа госпитализаций шел в основном за счет мужчин, то доля пострадавших женщин в 1994 году резко возросла, составив почти 1/3 больных.

Оценка структуры причин отравлений, повлекших за собой госпитализацию, указывает на то, что в 1984 году в 40% случаев причиной отравлений были алкогольные напитки, в 23,2% — самогон и брага и в 38,8% случаев — прочие жидкости (истинные и ложные суррогаты алкоголя, токсиканты).

Удельный вес отравлений алкогольными напитками в 1985 году сохранился на прежнем уровне, а в 1986 году упал до ничтожной величины (3%). В последующие три года он стабилизировался на уровне 8—12%, затем на протяжении 1990—1992 годов повысился до 25—31%. В 1993 году он возрос более чем в 2 раза и в 1994 году снизился до уровня 1984 года.

Удельный вес отравлений самогоном и брагой в 1985 году снизился до 5,4%. Последнее связано с развернувшейся в городе кампанией по борьбе с самогоноварением. Однако уже в 1986 году он повысился до

18,2% и сохранялся на этом уровне вплоть до 1991 года. Начиная с 1992 года, отмечалось дальнейшее увеличение доли отравлений самогоном и брагой, и в 1994 году удельный вес таких отравлений выходит на лидирующую позицию – 44%. Иными словами, в этот год произошла «эпидемия» отравлений самогоном и брагой (73 больных против 68, отравившихся алкогольными напитками, приобретенными в торговой сети).

Удельный вес отравлений прочими жидкостями (истинные и ложные суррогаты алкоголя, токсиканты) незначительно увеличился в период проведения антиалкогольной кампании 1985—1987 годов, но с 1990 года начал снижаться и в 1994 году достиг 15%, что примерно в 2 раза меньше доли таких отравлений в 1984 году.

Результаты данного исследования могут свидетельствовать, с одной стороны, о том, что «взрыв» отравлений алкоголем, произошедший в 1993—1994 годах в г. Великие Луки связан с токсическим действием самогона, а с другой – с возросшим потреблением самогона, который в силу экономических причин стал более доступен, чем водка. Если оставить самогон в стороне, то роль незаконно изготовленной и фальсифицированной алкогольной продукции, которая с большой долей вероятности присутствовала в этот период на прилавках магазинов г. Великие Луки, в формировании рассматриваемого феномена остается совершенно неясной. О присутствии в торговой сети фальсификатов свидетельствует то, что в г. Великие Луки в 1994 году выявлено 162 случая продажи алкогольных напитков с нарушением правил, в торгующих организациях изъято 870 л алкогольных напитков, не соответствующих ГОСТам, а также выявлен подпольный цех по производству алкогольных напитков (изъято 190 л фальсифицированной водки).

Резюмируя содержание данного раздела, можно прийти к выводу о том, что анализ причин и динамики несмертельных отравлений алкоголем и его суррогатами не позволяет судить о роли некачественных, незаконно изготовленных и фальсифицированных алкогольных напитков в генезе высокой алкогольной смертности.

Некачественная водка и «токсичные» микропримеси

Многие специалисты спиртовой и ликеро-водочной промышленности, центров стандартизации и сертификации, Госсанэпиднадзора и других ведомств искренне убеждены в том, что чем чище водка, тем более она безопасна. Считается, что токсичность этого пищевого продукта определяется, прежде всего, наличием в нем микропримесей, которые образуются в процессе ферментации пищевого сырья и которые не удается полностью удалить с помощью разных технологических приемов. В журнальных публикациях нередко встречаются ничем не аргументированные утверждения о высокой токсичности микропримесей. Так, например, в статье Вязьминой Н.А. и Савчука С.А.³⁰, посвященной анализу примесного состава этилового спирта, утверждается (без ссылки на первоисточник), что метанол токсичнее этанола в 80 раз, а пропанол в 4 раза.

Точка зрения относительно высокой токсичности микропримесей согласуется с идеологией Государственного стандарта РФ «Водки и водки особые», который строго регламентирует содержание микропримесей в этих продуктах. Более того, она нашла свое воплощение в ГОСТ 30536-97 (и его последующей редакции) «Межгосударственный стандарт. Водка и спирт этиловый. Газохроматографический метод определения содержания токсичных микропримесей». Использование прилагательного «токсичные» в этом ГОСТе ни расшифровывается, ни аргументируется.

Превышение нормативов на микропримеси является основанием для признания водки низкого качества или некачественной. Например, к некачественным и подлежащим изъятию из продажи водкам относятся напитки, произведенные из спирта «Экстра» и содержащие альдегиды в количестве около 6 мг/л (ГОСТ — 3 мг/л), сивушное масло 6—10 мг/л (ГОСТ — 3 мг/л) или метанол 0,05% (ГОСТ — 0,03%) [27]. Образцы фальсифицированных водок с содержанием микропримесей, приближающимся к таковому в дистиллированных алкогольных напитках, встречаются исключительно редко. К образцам такой продукции прилагается эпитет – токсичная. А население, благодаря стараниям средств массовой информации, пребывает в полном убеждении, что причина роста отравлений алкоголем обусловлена этим фактором. Не удивительно в связи с этим, что многие предприятия, производящие водку и ликеро-водочную продукцию, в последнее время нацелены на производство напитков, максимально освобожденных от микропримесей.

Согласно ГОСТ 30536-97 к токсичным микропримесям отнесены: уксусный альдегид, метиловый эфир уксусной кислоты, этиловый эфир уксусной кислоты, метиловый спирт, изопропанол, пропанол-1, изобутиловый спирт, бутанол-1 и изоамиловый спирт. Между тем, в высококачественном этиловом спирте из зернового сырья методом хромато-масс-спектрометрии обнаруживается более 170 соединений. Помимо регламентируемых ГОСТом в пищевом спирте присутствуют в незначительных количествах кислоты, терпеновые углеводороды, азот-, бор-, кремний-, серу- и хлорсодержащие соединения, а также

полифункциональные кислородосодержащие и другие соединения, которые также могут претендовать на роль токсичных микропримесей³¹.

<...>

Самогон

Самогон и другие напитки домашнего изготовления в России всегда составляли конкуренцию алкогольным напиткам, произведенным легально. До 1990 года Госкомстат проводил расчеты потребления самогона на основе закупок сахара населением и выборочных исследований семейного бюджета. По этим расчетам, в 1987 году, когда государственная продажа алкогольных напитков в Российской Федерации в результате проведения антиалкогольной кампании сократилась до самого низкого уровня (3,9 л абсолютного алкоголя на душу населения), потребление алкоголя составило 6,1 л³². Этот показатель был, по-видимому, выше, поскольку не учитывал самогон, изготавливаемый населением из других продуктов. По некоторым оценкам самогон, изготавливаемый из зерна, картофеля, сахарной свеклы, патоки, яблок и прочих продуктов, составляет 25% от общего количества, изготавливаемого самогона³³. После 1989 года подсчет размеров самогонноварения уже не проводился. Он потерял свою значимость из-за перебоев в снабжении сахаром и введения его рациионирования, а после 1991 года – в связи с тем, что резко возросшая цена сахара при относительно низкой цене водки, сделала изготовление самогона маловыгодным.

Если предположить, что самогон является тем алкогольным напитком, который определяет масштабы острой алкогольной смертности, можно было бы ожидать, что количество летальных исходов от отравлений алкоголем и его суррогатами в 1985—1987 годах достигнет чрезвычайно высокого уровня. Однако уровень смертельных отравлений в эти годы был самым низким за всю историю последнего периода (20 лет) существования СССР и постсоветской России.

Представление о высокой токсичности самогона имеет давнюю историю. Оно сформировалось в советский период времени – в эпоху череды мероприятий административного и уголовного характера, направленных на пресечение самогонноварения. Одно из самых жестких мероприятий такого рода – Указ Верховного Совета СССР 1948 года «Об уголовной ответственности за изготовление и продажу самогона», согласно которому самогонщики карались на срок не менее 6 лет с конфискацией имущества. Неудивительно, что для научного и идеологического прикрытия этого и других подобных мероприятий формировалось соответствующее представление о губительном воздействии самогона на организм человека. В качестве примера «научного» обоснования мер, предпринимаемых в отношении самогонщиков в период проведения антиалкогольной кампании 1985-87 годов можно привести книгу Филатова А.Т.³⁴ В ней, в частности, сообщается, что «Прием даже небольшого количества самогона вызывает грубые изменения психики. У одних возникает выраженное двигательное возбуждение с агрессивными действиями, злобно раздражительным настроением; у других – быстро наступает помутнение сознания, которое переходит в тяжелый сон с сильной головной болью после пробуждения» или «Вскоре после приема самогона наблюдаются ощущение жжения в области желудка, головная боль, тошнота, рвота, повышается артериальное давление, нарушается деятельность почек, в моче обнаруживается кровь, белок, цилиндры, прекращается выделение мочи».

Между тем никаких обстоятельных и тем более систематических исследований токсических свойств самогона не проводилось. Можно привести лишь результаты единичных клинических наблюдений. Сообщалось, в частности, о пяти случаях психических расстройств, возникших после приема 0,2—2,0 л арак, которые характеризовались сумеречным состоянием, психомоторным возбуждением с эпилептическими судорожными припадками и слуховыми галлюцинациями³⁵. Сходная картина острой интоксикации описана у больных алкоголизмом, употреблявших одеколон, брагу и самогон³⁶. Следует отметить, что указанные признаки острой токсической энцефалопатии не являются чем-то необычным и развиваются практически у всех отравленных алкоголем³⁷. Другим авторам в ходе многолетнего наблюдения большого числа лиц, потреблявших самогон (в том числе и больных алкоголизмом), не удалось обнаружить каких-либо специфических особенностей клинической картины опьянения и абстиненции³⁸.

Имеются также единичные наблюдения, позволяющие предполагать, что хроническая интоксикация самогоном может особым образом влиять на формирование алкоголизма. Отмечалось, что употребление одеколona, браги и самогона лицами, страдающими алкоголизмом, быстро приводит к развитию психоорганического синдрома с явлениями церебростении или энцефалопатии³⁹.

О химическом составе самогона до недавнего времени существовало весьма приблизительное представление. Сведения на эту тему удалось найти лишь в двух публикациях. В одной из работ⁴⁰ приводятся данные по химическому анализу проб самогона, изъятого у населения: сивушное масло – 0,19—1,57% вес. в

пересчете на абс. алкоголь, альдегиды – 0,02—0,20% вес. в пересчете на абс. алкоголь, эфиры – 698-1465 мг/л абс. алкоголя, кислоты – 132,7—989,0 мг/л в пересчете на уксусную кислоту. В другой, где анализировались образцы самогона, изъятого у населения районными прокуратурами, были обнаружены этиловый спирт – 31,8—35,4%, изоамиловый спирт – 0,18—0,83% и изобутиловый спирт – 0,03—0,62%⁴¹.

Эти данные указывают на то, что самогон, изготавливаемый населением России, по химическому составу и количеству примесей практически соответствовал дистиллированным алкогольным напиткам, производимым в Западной Европе и Америке в середине прошлого столетия. Так, например, содержание высших спиртов в образцах рома, бренди и виски нередко достигало 1-4 г/л абсолютного спирта⁴².

Учитывая актуальность вопроса с самогоном, его крайне недостаточную изученность, а также неоднозначность существующих данных, недавно в Национальном научном центре наркологии Минздрава РФ было проведено соответствующее социологическое и химико-токсикологическое исследование⁴³.

Исследование размеров и особенностей потребления алкогольных напитков домашнего изготовления сельским населением России проводилось под руководством Заиграева Г.Г. в период январь – май 2001 года в трех регионах Российской Федерации: Нижегородской, Воронежской и Омской областях. Объектом исследования были 75 семей (по 25 семей из каждого региона, всего 210 человек). В фиксированные промежутки времени (последние четыре дня второй и четвертой недель месяца) на протяжении четырех месяцев фиксировались частота и стереотип потребления алкоголя, а также количество и разновидность алкогольных напитков, потребляемых респондентами.

Было установлено, что основным потребляемым алкогольным напитком является самогон. Соотношение потребляемых самогона и водки – 4,8:1. Половина участников обследования употребляет самогон 4 раза в неделю и чаще. Потребление самогона было типично для всех возрастных групп. Наибольшее потребление самогона зарегистрировано в возрастных группах 30—49 лет и 50 лет и старше. Количество выпиваемого за месяц самогона в среднем на каждого члена семьи, включая детей, составило 1363 мл (мужчины – 2225 мл, женщины – 752 мл). Предпочтительное потребление самогона определяется, главным образом, его экономической доступностью (себестоимость самогона почти в 5 раз ниже стоимости водки) и убеждением о более высоком качестве и безопасности алкогольных напитков домашнего изготовления.

<...>

Таким образом, результаты недавно проведенных исследований указывают на то, что наиболее распространенная в России разновидность самогона (из сахара), приготовленного с соблюдением традиционных приемов ферментации и перегонки, по параметрам острой и подострой токсичности не отличается от водки. Очевидно также, что несоблюдение приемов ферментации и перегонки существенным образом влияет на химический состав продукта, его органолептические свойства и, вероятно, в отдельных случаях может оказывать влияние на его токсичность.

Известно, что при изготовлении самогона, предназначенного на продажу, иногда используют приемы «фальсификации». Для этого разбавленный водой самогон настаивают на субстанциях, оказывающих психоактивное, «одурманивающее» действие (листья табака, шишки хмеля и даже куриный помет и шифер). С высокой долей вероятности можно предполагать, что подобные фальсификаты обладают низкими органолептическими свойствами и повышенной токсичностью. Однако случаи такой фальсификации редки, крайне негативно воспринимаются населением и не в состоянии существенным образом повлиять на показатели смертности от отравлений алкоголем и его суррогатами.

Самогон, изготавливаемый населением России, по сути дела, является аналогом других дистиллированных алкогольных напитков домашнего (ракия, зивания, кашаса, арака, тутовка, сливовица и др.) и промышленного (текила, коньяк, виски, ром, кальвадос и др.) изготовления. В подавляющем большинстве стран мира «крепкий» алкоголь употребляется в виде дистиллированных алкогольных напитков. Если бы напитки такого рода были более токсичными, чем водка, то это неизбежно отразилось бы на показателях острой алкогольной смертности. И наоборот, в странах, где наиболее предпочитаемым алкогольным напитком является водка (Россия, Польша и страны Балтии), следовало бы ожидать относительно более низкой смертности от отравлений алкоголем. Жизненные реалии не подтверждают данного предположения и, скорее, свидетельствуют об обратном.

Спирт этиловый технического назначения

Спирты этиловые из непищевого сырья запрещено использовать для производства алкогольных напитков. Следует отметить, что изготовление фальсификатов водки на основе таких спиртов длительный период

времени (вплоть до 1980-х годов) было если и возможно, то весьма затруднительно из-за их очень низких органолептических свойств. Эти спирты имели низкую степень очистки, поскольку предназначались исключительно для технических целей. Попытки разработать технологии очистки таких спиртов с целью расширения сферы их применения предпринимались неоднократно. И лишь в начале 1990-х годов были разработаны оптимальные способы их дополнительной очистки (ректификации).

Образцы дополнительно очищенного гидролизного и синтетического спиртов предназначались для использования в медицине, в фармацевтической, парфюмерной и пищевой промышленности, в том числе для производства алкогольных напитков. В 1993 году Госкомитет санэпиднадзора РФ выдал разрешение на использование ряда разновидностей ректифицированного гидролизного и синтетического спиртов в пищевой промышленности, в том числе для производства алкогольных напитков (гигиенические сертификаты № ИП-II/771 от 12.06.93, № 1П-11/445 от 03.06.93 и № 1П-11/447 от 03.06.93). Тем не менее, их промышленное использование в пищевых и медицинских целях было запрещено на правительственном уровне. Позже этот запрет был оформлен законодательно (Федеральный закон от 22 ноября 1995 года № 171 «О государственном регулировании производства и оборота этилового спирта, алкогольной и спиртосодержащей продукции»). А спустя еще три года синтетический и гидролизный спирты вносятся в перечень сильнодействующих и ядовитых веществ Постоянного комитета по контролю наркотиков⁴⁴. Аналогичное решение по этому вопросу вынесено и Фармакологическим комитетом Минздрава РФ.

Одновременно с созданием промышленных технологий производства новых марок технических спиртов стали появляться слухи и предположения о том, что на рынке алкогольной продукции присутствуют изготовленные на их основе фальсификаты. Учитывая отсутствие достаточно надежных и, тем более, сертифицированных методов идентификации синтетического и гидролизного спиртов, эти предположения так и не были подтверждены документально. К примеру, на сегодняшний день единственными доступными маркерами этилового спирта синтетического происхождения являются некоторые характерные микропримеси, указанные в технических условиях на этот продукт (ацетон, *втор*-бутанол и кротоновый альдегид), при отсутствии в исследуемом образце высших спиртов. Однако однозначно установить природу высокоочищенных спиртов с помощью методов газовой хроматографии и масс-спектрального анализа не представляется возможным⁴⁵. Тем не менее, наличие в розничной продаже фальсификатов, изготовленных на основе спиртов непищевого назначения, с учетом их меньшей стоимости, представлялось весьма вероятным.

Появление фальсификатов на основе синтетического и гидролизного спиртов произошло, по всей вероятности, в период взрывообразного роста числа алкогольных отравлений (1992—1996 годы). Многие усматривали наличие причинно-следственной связи между этими событиями, пытались найти объяснение повышенной токсичности таких фальсификатов. Одним смущал нетипичный для натуральных спиртов изотопный состав примесей, других – отсутствие в синтетическом спирте оптически активных (хиральных) веществ, что якобы может негативно влиять на усвоение этанола организмом и даже усиливать его токсическое действие.

Исследования безопасности новых разновидностей этилового спирта на протяжении многих лет традиционно проводятся в Московском НИИ гигиены им. Ф.Ф. Эрисмана. Серия исследований по сравнительной оценке токсичности спиртов, полученных из пищевого сырья, этилена и отходов деревообрабатывающей и целлюлозно-бумажной промышленности была выполнена в 1960-х годах. Примечательно, что уже тогда представленные на исследование технические спирты по физико-химическим показателям соответствовали требованиям ГОСТа, предъявляемым к пищевому спирту.

Оценка токсичности гидролизного спирта показала, что по показателям хронической токсичности он не отличается от пищевого спирта. Отсутствовали различия и по ряду параметров острой токсичности (максимально переносимая и абсолютно смертельная дозы). Однако показатели ЛД₅₀ (данные получены на мышцах с использованием внутрижелудочного способа введения) составили для гидролизного спирта 7,9 мл/кг и для пищевого этилового спирта 9,4 мл/кг, что свидетельствовало об относительно более высокой острой токсичности гидролизного спирта⁴⁶.

В аналогичном исследовании образца дополнительно очищенного синтетического спирта было установлено, что по параметрам острой токсичности синтетический и пищевой спирты мало различались (ЛД₅₀ равно 8,7 и 9,5 мл/кг соответственно). Не было найдено различий между этими спиртами и по большинству показателей хронической токсичности. Тем не менее, длительное введение животным синтетического спирта, в отличие от натурального, приводило к снижению уровня минимально смертельной дозы. Кроме того, было отмечено, что после завершения хронической интоксикации синтетическим спиртом восстановление функционального состояния нервной системы происходит медленнее⁴⁷.

На основании этих и других экспериментальных исследований, проведенных в 1963—1965 годах, сотрудники Московского НИИ гигиены пришли к заключению, что гидролизный и особенно синтетический спирты обладают повышенной токсичностью. Функциональные расстройства под действием этих спиртов развиваются быстрее, а при хроническом воздействии они оказывают более выраженное влияние на условно-рефлекторную деятельность животных. Несмотря на то, что эти спирты соответствуют требованиям ГОСТа, предъявляемым к этиловому спирту из пищевого сырья, было высказано предположение, что они содержат какие-то неконтролируемые примеси, которые и определяют их более выраженное токсическое действие. Учитывая это, дополнительно очищенные гидролизный и синтетический спирты не были рекомендованы для пищевых целей⁴⁸.

Совершенствование технологии очистки технических спиртов тем не менее было продолжено. В начале 1980-х годов в Московском НИИ гигиены вновь проводилось сравнительное исследование новых образцов гидролизного спирта, которые по «химическому» критерию полностью соответствовали требованиям, предъявляемым к пищевому спирту⁴⁹. Все образцы по показателям острой токсичности, способности оказывать раздражающее, общерезорбтивное и кумулятивное действие не отличались от пищевого спирта. Однако при исследовании хронического действия, предусматривающего потребление животными 20%-ных растворов этих спиртов в качестве единственного источника жидкости на протяжении 6 месяцев или ежедневное внутривенное введение спиртов в дозах 0,1 и 0,4 г/кг на протяжении 8,5 месяца, было установлено, что гидролизные спирты оказывают более выраженное токсическое действие.

В 1993 году в Московский НИИ гигиены поступил очередной образец этилового спирта (ТУ 11736438.02-91), который представлял собой дополнительно очищенный технический спирт, полученный путем биохимической переработки гидролизных субстратов и щелоков сульфитно-целлюлозного производства с последующей перегонкой. В ходе полномасштабного исследования острых и подострых токсических эффектов с использованием физиологических, гематологических, биохимических, иммунологических, цитологических и морфологических методов исследования было установлено, что по направленности и выраженности токсического действия этот образец спирта соответствует этиловому спирту, произведенному из пищевого сырья. Более того, судя по рассчитанному «критерию вредности» и результатам морфологического исследования, дополнительно очищенный гидролизный спирт оказался менее токсичным, нежели пищевой. Эти данные позволили рекомендовать указанный спирт для использования в пищевой и ликеро-водочной промышленности⁵⁰.

Последнее токсикологическое исследование на этот раз уже промышленных образцов спирта этилового гидролизного ректифицированного марки «Экстра» (ГОСТ 18300-87) производства Красноярского и Тавдинского гидролизных заводов было проведено совсем недавно⁵¹. Оценивалось острое и подострое токсическое действие. Последнее моделировали путем ежедневного на протяжении 2 месяцев внутривенного введения крысам спиртов в дозах 0,1—0,8 г/кг. Примечательно, что исследуемые образцы, согласно результатам газохроматографической и органолептической оценки, практически не отличались от эталонного пищевого спирта. Оказалось, что один из образцов по всем использованным параметрам оценки не отличается от пищевого этилового спирта. В отношении другого образца было сделано замечание, что при хроническом воздействии он может оказать неблагоприятное воздействие на организм с преимущественным влиянием на функциональное состояние печени.

Параллельно с исследованием токсических свойств гидролизных спиртов Московский НИИ гигиены проводил и сравнительное изучение острой и подострой токсичности образцов дополнительно очищенного синтетического этилового спирта⁵². По результатам данной работы было сделано заключение, что синтетический этиловый ректифицированный спирт по острой токсичности и кумулятивному эффекту не отличается от пищевого спирта. При длительном пероральном поступлении в организм он оказывает такое же по характеру и выраженности токсическое воздействие, как и этиловый спирт из пищевого сырья.

Одновременно в исключительно сложном по исполнению и длительном эксперименте проводилось изучение отдаленных последствий воздействия ректифицированного синтетического этилового спирта⁵³. В качестве эталона для сравнения служил пищевой спирт. Оценивали гонадотоксическое и эмбриотоксическое действие спиртов, а также их влияние на потомство. Для этого с использованием разных методических приемов изучали состояние потомков (два поколения) крыс-самцов, предварительно подвергавшихся воздействию спиртами на протяжении 4 месяцев и потомков (два поколения) крыс-самок, подвергавшихся воздействию спиртами на протяжении всего периода беременности. Было установлено, что оба образца спирта оказывают одинаковое по проявлениям и выраженности влияние на сперматогенез и на процесс развития эмбриона. По выраженности фетотоксического действия синтетический и пищевой спирты почти не различались, если не учитывать того, что пищевой спирт по некоторым показателям вызывал более выраженные негативные сдвиги

в состоянии организма потомства. На основании результатов, полученных в ходе выполнения этих двух работ, спирт этиловый синтетический ректифицированный (ТУ-91 82-001-1 1726438-93) был рекомендован для использования в пищевой и ликеро-водочной промышленности.

По сути дела, эти результаты выводили спирт синтетический ректифицированный на новый стратегический простор производства алкогольной продукции. Учитывая важность данного обстоятельства, а также появление предположений об использовании синтетического спирта для изготовления фальсификатов и резкое увеличение числа смертельных алкогольных отравлений в стране в тот период, в Национальном научном центре наркологии МЗ РФ также было предпринято аналогичное исследование. При планировании работы учитывалось то, что все предшествующие исследования проводились с использованием комплекса методических приемов, традиционно используемых в промышленной токсикологии. Поэтому был использован иной набор методических приемов, который применяется в наркологической токсикологии⁵⁴.

Исследованию подвергали спирт (ТУ-91 82-001-11726438-93) производства НПО «Химсинтез» под названием «Этол медицинский». Он представлял собой смесь ректифицированного синтетического спирта, воды и внесенных примесей, типичных для пищевого спирта (этилацетат, бутеналь-2, уксусный альдегид и др.) и предназначался для применения в медицине. Согласно результатам хромато-масс-спектроскопического анализа состав и содержание в нем примесей примерно соответствовало таковому в пищевом этиловом спирте марки «Экстра».

Набор методических приемов включал в себя исследование острого летального действия, оценку выраженности и динамики наркотического действия, оценку тяжести острого постинтоксикационного состояния, исследование способности вызывать развитие физической зависимости, оценку подострого токсического действия (печень, слизистая оболочка желудка), а также исследование фетотоксического действия. Последнее проводили на потомстве самок крыс, которым на протяжении всего периода беременности ежедневно вводили в желудок 25%-ный раствор спирта «Этол медицинский» в дозе 4,5 г/кг.

Было установлено, что синтетический спирт и спирт пищевой марки «Экстра» по всем исследованным параметрам оказывают однотипное по направленности и выраженности токсическое действие. Более того, незначительные, обнаруженные в разных тестах на грани достоверности или на уровне тенденции различия в фетотоксическом действии, указывают на относительно меньшую токсичность синтетического спирта.

Таким образом, результаты неоднократно проводившихся токсикологических исследований однозначно свидетельствуют о том, что технические спирты (гидролизный и синтетический) высокой степени очистки и пищевой спирт, произведенный из пищевого сырья, оказывают одинаковое по выраженности острое токсическое действие. В соответствии с этим фальсификаты алкогольных напитков, изготовленные на основе дополнительно очищенных гидролизных и синтетических спиртов, не могут служить причиной высокой острой алкогольной смертности. По всей видимости, и длительное употребление алкогольных напитков, изготовленных на основе таких спиртов, не в состоянии нанести дополнительный ущерб здоровью. Напротив, технические спирты низкой степени очистки могут оказывать более выраженное хроническое токсическое действие. Тем не менее и они вряд ли могут выступать в качестве дополнительной причины острых алкогольных отравлений.

Иными словами, проблема легального или нелегального использования технических спиртов для производства алкогольных напитков имеет исключительно экономический характер. А «токсикологические» аргументы, приводимые сторонниками и противниками широкомасштабного применения синтетического или гидролизного спирта в пищевой промышленности, являются скорее элементами конкурентной борьбы.

Денатурированные спирты и денатурирующие добавки

Предположительно еще одной причиной острых алкогольных отравлений может служить потребление населением алкогольных суррогатов, изготовленных на основе денатурированного этилового спирта. Использование денатурированных спиртов для изготовления фальсифицированных алкогольных напитков является весьма привлекательным делом для представителей криминального алкогольного бизнеса в силу того, что такие спирты не облагаются акцизом, а изготовленные из них суррогаты в ценовом отношении исключительно конкурентноспособны. Тем не менее до недавнего времени, а именно до 1998 года, использование денатурированных спиртов и их растворов для употребления внутрь было весьма затруднительным из-за их крайне низких и даже отвратительных органолептических свойств.

К денатурирующим добавкам предъявляются весьма строгие и с трудом совместимые требования. Первое – их относительно низкая токсичность (риск отравлений денатурированным спиртом должен быть

минимальным). Второе – способность добавок выступать в качестве надежного маркера, который трудно отделить от этилового спирта с помощью перегонки продукта или других технологических приемов. И третье – способность добавок ухудшать органолептические свойства и изменять окраску спирта, делая его неприемлемым для употребления.

Постановлением Правительства Российской Федерации от 9 июля 1998 года № 732 был установлен новый перечень денатурирующих добавок (ингредиентов) для этилового спирта и спиртосодержащей продукции из всех видов сырья. К ним относятся кротоновый альдегид (не менее 0,15% об.), уксусный альдегид (не менее 0,5% об.), диэтилфталат (не менее 0,08% масс.) и диэтиловый эфир (не менее 0,6% об.).

Необходимо отметить, что ни одна из этих добавок не отвечает перечисленным выше требованиям. Во-первых, ни одна из них не обладает красящими свойствами. Уксусный альдегид и диэтиловый эфир, обладая относительно невысокой токсичностью (ЛД50 более 1,0 г/кг при условии внутрижелудочного введения) и способностью резко ухудшать органолептические свойства этилового спирта, представляют собой летучие соединения (tкип равна 20,2 и 34,5 °С соответственно) и легко удаляются из растворов этанола с помощью простой перегонки⁵⁵. Кротоновый альдегид значительно хуже извлекается из растворов этилового спирта (tкип равна 101—104 °С) и резко ухудшает их запах. Вместе с тем этот альдегид обладает более высокой токсичностью (ЛД50 равна 0,24 г/кг при введении в желудок мышам) ⁵⁶.

Менее всего отвечает вышеперечисленным требованиям диэтилфталат. Его лишь условно можно отнести к маркерам этилового спирта, поскольку при перегонке он полностью остается в кубовом остатке (tкип около 300 °С). Диэтилфталат не обладает запахом и не влияет на органолептические свойства этилового спирта. Благодаря этому свойству его используют в качестве растворителя различных одорантов при дегустации пахучих веществ и для оценки обонятельной чувствительности⁵⁷. Именно это обстоятельство определяет высокую вероятность использования спиртов, денатурированных с помощью диэтилфталата, для фальсификации алкогольной продукции.

Действительно, диэтилфталат эпизодически обнаруживается лабораторными службами санэпиднадзора и торговой инспекции в образцах алкогольной продукции, продаваемой в розницу. При исследовании химического состава алкогольных напитков, нелегально реализуемых населению в домашнем секторе и на базарах городов Кызыл и Ставрополь, во всех образцах такой водки из Кызыла обнаружен диэтилфталат⁵⁸.

Диэтилфталат (диэтил-1,2-бензолкарбоксилат, диэтиловый эфир фталевой кислоты) представляет собой хорошо растворимую в этаноле жидкость без запаха, с температурой кипения 295°С. Он относится к категории среднетоксичных соединений со слабо выраженным кумулятивным действием. Обладает раздражающим, кожно-резорбтивным, сенсибилизирующим, гонадотропным, тератогенным и мутагенным действием. Его острая токсичность (ЛД50) практически не отличается от таковой у этилового спирта и при использовании внутрижелудочного способа введения составляет для крыс 9,2—31,0 г/кг, мышей – 6,2—8,6 г/кг и морских свинок – 8,6 г/кг. Клиническая картина отравления у человека характеризуется состоянием опьянения, головокружением, головной болью, нарушением ритма дыхания, слезотечением, тошнотой и рвотой. Наиболее поражаемые органы и системы: центральная и периферическая нервная система, дыхательная система, печень, почки, селезенка, желудочно-кишечный тракт, форменные элементы крови⁵⁹. Сведения о влиянии диэтилфталата на токсичность этилового спирта отсутствуют.

В образцах нелегальной водки, приобретенной в Кызыле, диэтилфталат обнаруживался в концентрациях 850—1284 мг/л. Простой расчет показывает, что при употреблении худшего из образцов нелегальной водки человеком в количестве 0,5 л разовая доза диэтилфталата составляет 650 мг (примерно 9,3 мг/кг или 0,001 ЛД50). Очевидно, что диэтилфталат в таком количестве не оказывает острого токсического действия и, вероятно, не в состоянии модифицировать острое токсическое действие этилового спирта.

Учитывая изложенное выше, представляется маловероятным, что алкогольные суррогаты, изготовленные на основе денатурированных спиртов, могут выступать в качестве значимой причины высокого уровня острой алкогольной смертности. В этой связи представляют интерес иные, а именно технологический, экономический и криминальный аспекты проблемы спиртов технического назначения с денатурирующими добавками.

Знакомство с перечнем денатурирующих средств, используемых для освобождения спиртов от акцизов в странах Европейского Союза⁶⁰, свидетельствует о том, что в разных странах Европы используют достаточно много денатурирующих добавок, применяемых в разных сочетаниях. Наиболее часто для этой цели используют метилэтилкетон и/или метилизобутилкетон, метилизопропилкетон, этилизоамилкетон (Финляндия, Австрия, Швеция, Италия, Дания, Германия, Испания), а также метанол или метилен (Бельгия, Португалия, Ирландия, Люксембург, Франция, Нидерланды, Греция). Термином «метилен» обозначают неочищенный

метиловый спирт, или смесь метилена и метанола, или смесь метанола, ацетона и пирогенетических примесей с сильным запахом и интенсивной окраской, или спирт-сырец, содержащий не менее 10% вес. ацетона. Используют также сивушное масло или смесь высших спиртов (Португалия, Австрия, Нидерланды), ацетон (Финляндия, Нидерланды), лигроин – продукт переработки древесины (Австрия, Ирландия, Великобритания), газойль – легкое дизельное топливо (Австрия, Ирландия, Великобритания), скипидарное масло или скипидарную эссенцию (Португалия, Греция), а также керосин (Греция), формалин (Нидерланды), пиридин (Великобритания, Ирландия), минеральное масло (Великобритания, Ирландия), тиофен (Италия) и разного рода красители. Самым надежным маркером денатурации считается метиловый спирт, который наиболее близок к этиловому спирту по температуре кипения. Нетрудно убедиться, что денатурирующие добавки, применяемые в странах ЕЭС, в отличие от добавок, используемых в Российской Федерации, в большей мере отвечают требованиям, предъявляемым к продукции такого рода.

Заключение

Россия является уникальной страной по количеству потребляемых населением алкогольных суррогатов и алкогольных напитков домашнего изготовления, а также по числу эпизодов отравлений алкоголем и токсикантами. Поэтому вопрос о возможной роли некачественных, фальсифицированных, суррогатных алкогольных напитков и алкогольных напитков домашнего изготовления в генезе высокой алкогольной заболеваемости и смертности в России давно стоял в «повестке дня» и являлся предметом исследований и спекуляций. Наибольшую остроту он приобрел в период первой эпидемии алкогольных отравлений (1993—1995 годы). Представленные в данной статье материалы позволяют прийти к следующим заключениям:

1. Естественные, образующиеся в процессе ферментации растительного сырья примеси в виде компонентов сивушного масла и эфирно-альдегидной фракции в тех концентрациях, в которых они обнаруживаются в образцах некачественной легально или нелегально произведенной водки, не оказывают влияния на токсические свойства и биологическое действие этилового спирта.
2. Естественные примеси в тех концентрациях, в которых они присутствуют в дистиллированных алкогольных напитках промышленного или домашнего изготовления, не оказывают влияния на острую токсичность этилового спирта, но могут в определенной мере модифицировать другие проявления его биологического действия.
3. Водочные фальсификаты, изготовленные на основе синтетического или гидролизного спирта высокой степени очистки, по характеру и выраженности токсического действия не отличаются от водки, произведенной из пищевого спирта.
4. Водочные фальсификаты, изготовленные на основе денатурированных спиртов, не могут выступать в качестве значимой причины высокого уровня острой алкогольной смертности.
5. Природа двух эпидемических всплесков (пики в 1994 и 2001 годах) отравлений алкоголем, суррогатами алкоголя и токсикоманическими средствами в Российской Федерации не может быть объяснена высоким потреблением некачественных, фальсифицированных или суррогатных алкогольных напитков.
6. Усилия организационного и технологического характера, направленные на ограничение доступа населения к некачественной легально или нелегально произведенной водке с целью снижения острой алкогольной смертности, лишены смысла. Такие усилия, тем не менее, оправданы экономически, поскольку позволяют вывести из обращения неподакцизную алкогольную продукцию.

Таким образом, представление о значительной роли незаконно произведенных, фальсифицированных алкогольных напитков и напитков домашнего изготовления в генезе высокой алкогольной смертности, согласно представленным в настоящей статье данным, не подтверждается.

Источники:

¹ Директор Российского НИИ здоровья, руководитель лаборатории токсикологии Национального научного центра наркологии МЗСР РФ, д-р мед. наук.

² Старший научный сотрудник ННЦН, канд. хим. наук.

³ Итоги деятельности Государственной санитарно-эпидемиологической службы Министерства здравоохранения РФ по надзору за производством, реализацией спиртов и алкогольной продукции в Российской Федерации за 2002 год. — М., 2003. — 13 с.

- ⁴ Энтин Г.М., Копоров С.Г. Алкогольная ситуация в России и эффективность опосредованной стресс-психотерапии при лечении больных с синдромом алкогольной зависимости. // Наркология. —2004. — № 11. — С. 25—32.
- ⁵ Мирошниченко Л.Д., Пелипас В.Е. Наркологический словарь. Ч. 1. Алкоголизм. — М., 2001. — 192 с.; Ливанов Г.А. и соавт. Клиника, диагностика и лечение острых отравлений алкоголем и его суррогатами // Злоупотребление алкоголем в России и здоровье населения. Острые отравления этиловым алкоголем и его суррогатами. Соматическая патология при хронической алкогольной интоксикации. — М., 2000. — С. 62—106.
- ⁶ Ливанов Г.А. и соавт. Клиника, диагностика и лечение острых отравлений алкоголем и его суррогатами // Злоупотребление алкоголем в России и здоровье населения. Острые отравления этиловым алкоголем и его суррогатами. Соматическая патология при хронической алкогольной интоксикации. — М., 2000. — С. 62—106; Лужников Е.А., Костомарова Л.Г. Острые отравления: Руководство для врачей. — М., 1989. — 432 с.; Стабников В.Н., Ройтер И.М., Процюк Т.Б. Этиловый спирт. — М., 1976. — 346 с.
- ⁷ Остапенко Ю.Н., Литвинов Н.Н., Хонелидзе Р.С., Гасимова З.М. Острые химические отравления как один из ведущих факторов заболеваемости населения Российской Федерации // Тез. докл. 2-го съезда токсикологов России. — М., 2003. — С. 393-394.
- ⁸ Немцов А.В. Алкогольная ситуация в России. — М., 1995. — 134 с.
- ⁹ Немцов А.В. Алкогольная смертность в России, 1980—90 годы. — М., 2001. — 60 с.
- ¹⁰ Немцов А.В. Алкогольная смертность в России, 1980—90 годы. — М., 2001. — 60 с.; Немцов А.В., Судаков С.А. Смерти при отравлении алкоголем в регионах Российской Федерации в 1991—1997 гг. // Вопросы наркологии. — 2002. — № 5, — С. 65—70.
- ¹¹ Материалы совместного заседания Экспертного совета по вопросам государственного регулирования производства и оборота этилового спирта, спиртосодержащей и алкогольной продукции и тонизирующих напитков при Комитете Госдумы по экономической политике и предпринимательству и Комиссии Совета Федерации по вопросам государственного регулирования производства и оборота этилового спирта алкогольной и спиртосодержащей продукции и пива. 2000.
- ¹² Немцов А.В. Алкогольная ситуация в России. - М., 1995. - 134 с.
- ¹³ Нужный В.П., Прихожан Л.М. Новый взгляд на проблему токсичности алкогольных напитков // Токсикологический вестник. — 1996. — № 5. — С. 9—16.
- ¹⁴ Там же.
- ¹⁵ Нурғалиева Е.В., Имамов А.А. Отравления алкоголем и его суррогатами // Тез. докл. 2-го съезда токсикологов России. — М., 2003. С. 389-390.
- ¹⁶ Романенко Г.Х. Судебно-медицинская диагностика токсикоманий со смертельным исходом. // Автореф. дис. канд. мед. наук. — М., 2003. — 30 с.
- ¹⁷ Нужный В.П. Токсикологическая характеристика этилового спирта, алкогольных напитков и содержащихся в них примесей // Вопр. наркологии. — 1995. — № 3. — С. 65—74.
- ¹⁸ Zuba D. et al. Ethanol and other volatile compounds. Kinetics in alcohol dependent patients with ethanol // Toxicol. Clin. Toxicol. — 2001. — V. 39, — № 3. — P. 229-230.
- ¹⁹ Немцов А.В. Алкогольная смертность в России, 1980—90 годы. — М., 2001. — 60 с.
- ²⁰ Немцов В.А. Алкогольный урон регионов России. — М., 2003. — 136 с.
- ²¹ Варшавец Н.П. Судебно-медицинская экспертиза острых отравлений пропиловыми спиртами и спиртосодержащими жидкостями // Суд.-мед. экспертиза. —1986. — Т.29. № 3. — С. 40—43.
- ²² Романенко Г.Х. Судебно-медицинская диагностика токсикоманий со смертельным исходом. // Автореф. дис. канд. мед. наук. — М., 2003. — 30 с.
- ²³ Лисовик Ж.А., Ключев А.Е. Современные методы лабораторной диагностики при острых химических

отравлениях // Анестезиол. и реаниматол. — 1995. — № 3. — С. 43—45; Ключев А.Е., Белова М.В., Изотов Б.Н., Лужников Е.А. Количественное определение технических жидкостей в дифференциальной диагностике острых отравлений // Токсикол. вестник. — 1997. — № 3. — С. 43—45.

²⁴ Лужников Е.А. Острые отравления этиловым алкоголем // Злоупотребление алкоголем в России и здоровье населения. Острые отравления этиловым алкоголем и его суррогатами. Соматическая патология при хронической алкогольной интоксикации. — М., 2000. — С. 53—62.

²⁵ Белова М.В., Лисовик Ж.А., Колдаев А.А., Ключев А.Е. Анализ образцов алкогольной продукции, как причины острого отравления // Сб.: Тез. Первой научно-практич. конф. «Идентификация качества и безопасность алкогольной продукции» (1—4 марта 1999 г.). — Пушкино, 1999. — С. 140.

²⁶ Ливанов Г.А. и соавт. Клиника, диагностика и лечение острых отравлений алкоголем и его суррогатами // Злоупотребление алкоголем в России и здоровье населения. Острые отравления этиловым алкоголем и его суррогатами. Соматическая патология при хронической алкогольной интоксикации. — М., 2000. — С. 62—106.

²⁷ Васильев А.В., Прокудин Г.Р., Гассельбах Ю.А. Острые отравления суррогатами алкоголя и техническими жидкостями по материалам Омского областного токсикологического центра 1991—1994 гг. // Вопр. организации оказания неотложной мед. помощи в условиях крупн. пром. центра / Омская мед. акад. — Омск, 1996. — С. 236—237.

²⁸ Красик Е.Д., Миневиц В.Б., Агарков А.П. Опьянение, абстинентный синдром и психозы при злоупотреблении суррогатами алкоголя // Неотложная наркология: Тез. докл. — Харьков, 1987. — С. 99—101.

²⁹ Новикова М.Г., Кошкина Е.А., Нужный В.П. Динамика отравлений алкогольными напитками и суррогатами алкоголя за период с 1984 по 1994 годы в городе Великие Луки // Токсикологический вестник. — 1997. — № 1. — С. 11—17.

³⁰ Вязьмина Н.А., Савчук С.А. Исследование примесного состава этилового спирта и продуктов его ректификации // Партнеры и конкуренты. — 2002. — № 2. — С. 30—40.

³¹ Мурташин А.М., Белобрагин В.Я., Карповская С.А. Идентификация примесей в этаноле // Башкирский хим. журн. — 1998. — Т. 5. — № 2. — С. 56—58; Мурташин А.М. и соавт. Хромато-масс-спектрометрическое определение природы этанола // Сб. тр. Проблемы идентификации алкогольсодержащей продукции. — М., 2001. — С. 92—109.

³² Неледов А.В. Алкогольная ситуация в России: Доклад. — М.: Фонд «Здоровье и окружающая среда», 1995. — 126 с.

³³ Заиграев Г.Г. Общество и алкоголь. — М., 1992. — 200 с.

³⁴ Филатов А.Т. Алкоголизм, вызванный употреблением самогона. — Киев, 1986. — 145 с.

³⁵ Скрябина В.И. О психических расстройствах при остром отравлении местным самогоном «аракой» // Вопр. профилактики и лечения алкогольных заболеваний. — М., 1960. — С. 107.

³⁶ Храмов Ю.А. Вопросы патогенеза и клиники психических нарушений при интоксикации этиловым алкоголем и сивушными маслами // Автореф. дис. канд. мед. наук. — Новосибирск, 1968. — 26 с.

³⁷ Ливанов Г.А. и соавт. Клиника, диагностика и лечение острых отравлений алкоголем и его суррогатами // Злоупотребление алкоголем в России и здоровье населения. Острые отравления этиловым алкоголем и его суррогатами. Соматическая патология при хронической алкогольной интоксикации. — М., 2000. — С. 62—106.

³⁸ Миневиц В.Б. Кершенгольц Б.М. Суррогаты — клиника и биохимия. — Якутск, 1989. — 34 с.

³⁹ Филатов А.Т. Алкоголизм, вызванный употреблением самогона. — Киев, 1986. — 145 с.

⁴⁰ Воронов Д.Н. Анализ деревенского алкоголизма и самогонного промысла // Вопр. наркологии. — 1926. — № 1. — С. 51—70.

⁴¹ Мурташин А.М. и соавт. Хромато-масс-спектрометрическое определение природы этанола // Сб. тр. Проблемы идентификации алкогольсодержащей продукции. — М., 2001. — С. 92—109.

⁴² Fleishmann L. // La Ricerca Scientifica. — 1959. — V. 29, № 6. — P. 1194-1198.

- ⁴³ Нужный В.П., Савчук С.А., Каюмов Р.И. Химико-токсикологическое исследование крепких алкогольных напитков домашнего изготовления (самогон) из разных регионов России // Наркология. — 2002. — № 5. — С. 43—48.
- ⁴⁴ Постоянный комитет по контролю наркотиков. Списки сильнодействующих и ядовитых веществ. — М., 1998. — С. 23.
- ⁴⁵ Вязьмина Н.А., Савчук С.А. Исследование примесного состава этилового спирта и продуктов его ректификации // Партнеры и конкуренты. — 2002. — № 2. — С. 30—40; Савчук С.А. и соавт. Применение хроматографии и спектрометрии для идентификации подлинности спиртных напитков // Аналитическая химия. — 2001. — Т.56. — № 3. — С. 1—19.
- ⁴⁶ Красникова И.И. Биологические исследования токсичности гидролизованного этилового спирта по сравнению с натуральным этиловым спиртом // Материалы 10-й науч.-практ. конф. молодых гиг. и сан. врачей. — М., 1965. — С. 169-170.
- ⁴⁷ Елизарова О.Н. и соавт. Биологическое исследование очищенного синтетического спирта с целью обоснования допустимости его применения в пищевых целях. // Тез. докл. итоговой конф. Моск. ин-та гиг. им. Ф.Ф. Эрисмана. — М., 1961. — С. 69—71.
- ⁴⁸ Елизарова О.Н. Сравнительная токсичность спиртов, полученных из пищевого сырья, этилена и древесины // Матер. Респ. научн. конф. по итогам гиг. исследований за 1963—65 гг. — Уфа, 1966. — С. 182—185.
- ⁴⁹ Гадалина И.Д., Рязанова Р.А., Малышева М.В., Павленко С.М. Экспериментальное исследование токсичности гидролизных спиртов // Гигиена и санитария. — 1986. — № 7. — С. 32—34.
- ⁵⁰ Сравнительная оценка токсичности и характера биологического действия синтетического спирта ТУ 11726438.01-91 и пищевого этилового спирта: Отчет Московского НИИ гигиены им. Ф.Ф. Эрисмана. — 1993. — 49 с.
- ⁵¹ Румянцева Л.А. и соавт. Токсиколого-гигиенические исследования спиртов, производимых гидролизными заводами // Гигиена и санитария. — 1999. — № 1. — С. 46—48.
- ⁵² Сравнительная оценка токсичности и характера биологического действия спирта ТУ 11726438.02.91 и пищевого этилового спирта: Отчет Московского НИИ гигиены им. Ф.Ф. Эрисмана. — 1993. — 33 с.
- ⁵³ Изучение отдаленных последствий действия спирта этилового ректифицированного (ТУ-91 82-001-11726438-93): Отчет Московского НИИ гигиены им. Ф.Ф. Эрисмана. — 1993. — 81 с.
- ⁵⁴ Нужный В.П. и соавт. Исследование токсичности спирта этилового синтетического ректифицированного // Токсикол. вестник. — 2002. — № 5. — С. 13-22.
- ⁵⁵ Автоматическая распределенная информационно-поисковая система (АРИПС) «Опасные вещества», Рег. №: ВТ 000108 (уксусный альдегид); Автоматическая распределенная информационно-поисковая система (АРИПС) «Опасные вещества», Рег. №: ВТ 001181 (диэтиловый эфир).
- ⁵⁶ Автоматическая распределенная информационно-поисковая система (АРИПС) «Опасные вещества», Рег. №: ВТ 000874 (кротоновый альдегид).
- ⁵⁷ Bensafi M., Rouby C., Farget V., Vigouroux M., Holley A. Asymmetry of pleasant vs. unpleasant odor processing during affective judgment in humans // Neuroscience Letters, 2002. — Vol. 328, Issue 3, 16 August. — P. 309—313.
- ⁵⁸ Нужный В.П. и соавт. Проблема денатурирующих добавок в связи с исследованием образцов нелегальной алкогольной продукции // Токсикологический вестник. — 2004. - № 3. — С. 7-13.
- ⁵⁹ Автоматическая распределенная информационно-поисковая система (АРИПС) «Опасные вещества», Рег. №: ВТ 001674 (диэтилфталат); German Chemical Society (1994). Diethyl phthalate. BUA Report 104.
- ⁶⁰ Постановление ЕЭС 3199/93 от 23.11.23.; Поправки к постановлению ЕЭС 254/95 от 31.10.95

Авторы: В.П. Нужный, С.А. Савчук.

Полностью опубликовано в журнале «Партнеры и конкуренты. Лабротариум». 2005, №5-7



Автор: Алиса Канарис © Babr24.com Источник: Демоскоп
ЗДОРОВЬЕ, РАССЛЕДОВАНИЯ, НАУКА И ТЕХНИКА, МИР 👁 26740 22.12.2016, 11:43 ↻ 1965
URL: <https://babr24.com/?ADE=153523> Bytes: 92334 / 86098 Версия для печати Скачать PDF

👍 Рекомендовать текст

Поделиться в соцсетях:

Также читайте эксклюзивную информацию в соцсетях:

- [Телеграм](#)
- [ВКонтакте](#)

Связаться с редакцией Бабра:
newsbabr@gmail.com



Автор текста: **Алиса Канарис**,
обозреватель.

На сайте опубликовано **424**
текстов этого автора.

НАПИСАТЬ ГЛАВРЕДУ:

Телеграм: [@babr24_link_bot](#)
Эл.почта: newsbabr@gmail.com

ЗАКАЗАТЬ РАССЛЕДОВАНИЕ:

эл.почта: bratska.net.net@gmail.com

КОНТАКТЫ

Бурятия и Монголия: Станислав Цырь
Телеграм: [@bur24_link_bot](#)

эл.почта: bur.babr@gmail.com

Иркутск: Анастасия Суворова
Телеграм: @irk24_link_bot
эл.почта: irkbabr24@gmail.com

Красноярск: Ирина Манская
Телеграм: @kras24_link_bot
эл.почта: krasyar.babr@gmail.com

Новосибирск: Алина Обская
Телеграм: @nsk24_link_bot
эл.почта: nsk.babr@gmail.com

Томск: Николай Ушайкин
Телеграм: @tomsk24_link_bot
эл.почта: tomsk.babr@gmail.com

[Прислать свою новость](#)

ЗАКАЗАТЬ РАЗМЕЩЕНИЕ:

Рекламная группа "Экватор"
Телеграм: @babrobot_bot
эл.почта: equatoria@gmail.com

СТРАТЕГИЧЕСКОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО:

эл.почта: babrmarket@gmail.com

[Подробнее о размещении](#)

[Отказ от ответственности](#)

[Правила перепечаток](#)

[Соглашение о франчайзинге](#)

[Что такое Бабр24](#)

[Вакансии](#)

[Статистика сайта](#)

[Архив](#)

[Календарь](#)

[Зеркала сайта](#)