

## МОНИТОРИНГ ОТРАВЛЕНИЙ ЭТИЛОВЫМ СПИРТОМ И СПИРТОСОДЕРЖАЩИМИ ЖИДКОСТЯМИ ЗА ПЕРИОД 2020–2022 ГОДЫ В РЕСПУБЛИКЕ ТАТАРСТАН. СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКИЕ АСПЕКТЫ ДИАГНОСТИКИ ОСТРОГО ОТРАВЛЕНИЯ ЭТИЛОВЫМ СПИРТОМ У ВЗРОСЛЫХ И ДЕТЕЙ

Тимерзянов М.И.<sup>1,2,3</sup>, Хромова А.М.<sup>1,2,3</sup>, Хабиева Н.А.<sup>1,2</sup>, Григорьев В.П.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>ГАУЗ «Республиканское бюро судебно-медицинской экспертизы» Министерства здравоохранения Республики Татарстан, Казань, e-mail: Rbsme.Priemnaya@tatar.ru;

<sup>2</sup>КГМА – филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России, Казань, e-mail: kgma.sme@mail.ru;

<sup>3</sup>Институт фундаментальной медицины и биологии, ФГАО ВО «Казанский (Приволжский) Федеральный университет», e-mail: kafedra.kfu.prof.med@mail.ru

---

**Аннотация.** Цель работы: оценить статистику случаев отравления алкоголем и спиртосодержащими жидкостями в Республике Татарстан. Для оценки использовались статические данные Роспотребнадзора, а также данные Республиканского бюро судебно-медицинской экспертизы Республики Татарстан. Для проведения сравнительной оценки были взяты данные об острых отравлениях алкоголем за период 2020–2022 гг. в Республике Татарстан. В исследовании использовались сравнительный и описательный методы, а также метод газовой хроматографии. При сравнительной оценке периода 2020–2022 гг. пиковое значение острых отравлений алкоголем было отмечено в 2021 г. Значительная доля отравлений этиловым спиртом за взятый нами период приходится на мужское население трудоспособного возраста и старше. Второе место занимает старший подростковый возраст. Основная доля отравлений приходится на неработающее население. По данным нашего исследования, этиловый спирт занимает лидирующее место в структуре острых отравлений спиртосодержащей продукцией, на втором месте – метиловый спирт. Острое отравление этиловым спиртом в основном приходится на неработающее население трудоспособного возраста. Если оценивать структуру половой принадлежности, то острому отравлению этанолом преимущественно подвержены лица мужского пола.

---

Ключевые слова: этиловый спирт, этанол, суррогаты, алкоголь, острое отравление.

## MONITORING OF POISONING WITH ETHYL ALCOHOL AND ALCOHOL-CONTAINING LIQUIDS FOR THE PERIOD 2020-2022 IN THE REPUBLIC OF TATARSTAN. FORENSIC ASPECTS OF THE DIAGNOSIS OF ACUTE POISONING WITH ETHYL ALCOHOL IN ADULTS AND CHILDREN

Timerzyanov M.I.<sup>1,2,3</sup>, Khromova A.M.<sup>1,2,3</sup>, Khabieva N.A.<sup>1,2</sup>, Grigoriev V.P.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> State Autonomous Institution «Republican Bureau of Forensic Medical Examination» of the Ministry of Health of the Republic of Tatarstan, Kazan, e-mail: Rbsme.Priemnaya@tatar.ru;

<sup>2</sup> KSMAA – branch of the Federal State Budgetary Educational Institution of the Russian Ministry of Health, Kazan, e-mail: kgma.sme@mail.ru;

<sup>3</sup>Institute of Fundamental Medicine and Biology, Kazan (Volga region) Federal University, Kazan, e-mail: kafedra.kfu.prof.med@mail.ru

---

**Annotation. Purpose of the work:** to evaluate the statistics of cases of poisoning with alcohol and alcohol-containing liquids in the Republic of Tatarstan. For the assessment, static data from Rosпотребнадзор, as well as data from the Republican Bureau of Forensic Medicine of the Republic of Tatarstan, were used. To conduct a comparative assessment, data on acute alcohol poisoning for the period 2020–2022 in the Republic of Tatarstan were taken. The study used comparative and descriptive methods, as well as gas chromatography. In a comparative assessment of the period 2020-2022, the peak value of acute alcohol poisoning was noted in 2021. A significant proportion of ethyl alcohol poisonings during the period we took occurred among the male population of working age and older. The second place goes to older adolescence. The main share of poisonings occurs among the non-working population. According to our research, ethyl alcohol occupies a leading place in the structure of acute poisoning from alcohol-containing products, with methyl alcohol in second place. Acute ethyl alcohol poisoning mainly affects the non-working working age population. If we evaluate the structure of gender, then males are predominantly susceptible to acute ethanol poisoning.

---

Keywords: ethyl alcohol, ethanol, surrogates, alcohol, acute poisoning.

Судебная токсикология в качестве отравления рассматривает расстройство здоровья, возникшее от действия ядовитых или сильнодействующих веществ, поступающих в организм извне. Известное в специальной литературе количество отравляющих веществ достигает нескольких сотен тысяч. Одним из наиболее встречаемых отравляющих веществ является алкоголь, который при употреблении вызывает острую экзогенную интоксикацию организма.

По механизму воздействия этилового спирта на организм, то можно выделить две стадии.

На первой стадии происходит непосредственно само попадание спиртосодержащих жидкостей в организм. Осуществляется всасывание этанола в кровь, причем всасывание в разных отделах желудочно-кишечного тракта происходит с разной скоростью, поскольку основная доля алкоголя всасывается в тонком кишечнике. Данный промежуток времени получил название «фаза резорбции». Окончание данной фазы наступает, когда концентрация спирта, проникшего в организм, равномерно распределится между органами и тканями. В среднем данный процесс может длиться от 30 минут до 3 часов [1].

После завершения фазы резорбции наступает следующая стадия – фаза элиминации. Она возникает в тот момент, когда произошло максимальное всасывание этилового спирта, а это 90–98% [1]. В данной фазе запускаются процессы алкогольного окисления и его выведения, но перед этим непродолжительное время в организме держится диффузное равновесие. Процесс элиминации в среднем длится от нескольких часов до нескольких суток, но не стоит забывать, что на выведение могут влиять особенности метаболизма, количество алкоголя, а также ряд других признаков. При отсутствии алкоголя в крови и необнаружении его в моче мы можем говорить об окончании фазы элиминации.

Этанол является сильнейшим цитоплазматическим ядом. Рассматривая поражающее действие алкоголя, стоит обратить внимание, что этанол вызывает паралич дыхательного центра, блокируя его деятельность. Также не стоит забывать про сердечно-сосудистую систему, поскольку этанол оказывает кардиотоксическое действие на метаболизм миокарда. Происходит резкое угнетение сократительной способности с последующим развитием сердечно-сосудистой недостаточности.

При судебно-медицинской экспертизе трупа (в зависимости от обстоятельств происшествия) необходимо решать ряд вопросов, связанных с алкогольной интоксикацией погибшего (умершего), установить факт приема алкоголя незадолго до смерти, степень возможного алкогольного опьянения в момент происшествия, наступление смерти вследствие острого отравления алкоголем и др.

Установить, что причиной смерти стала острая алкогольная интоксикация, сложно из-за отсутствия характерных морфологических изменений, поэтому необходимо применить

общий алгоритм для судебно-медицинской диагностики отравления. Источниками сведений являются материалы расследования, медицинские документы пострадавшего, данные исследования трупа, результаты судебно-химического анализа и других лабораторных методов исследования [2].

При наружном исследовании трупа выявляются признаки, указывающие на темп наступления смерти (интенсивные трупные пятна, наличие трупных экхимозов, субконъюнктивальных кровоизлияний и др.), в ряде случаев наблюдается признак Курдюмова (синюшность и одутловатость лица, шеи и верхней части грудной клетки), а также скопление слизи в носовых ходах.

При внутреннем исследовании трупа, как правило, устанавливаются: набор признаков, характерных для быстрого темпа смерти; полнокровие и отек мягкой оболочки головного мозга, его сосудистых сплетений; отек слизистой оболочки глоточного кольца; резкая гиперемия и отек слизистой оболочки трахеи и крупных бронхов; серозно-геморрагический отек легких, гиперемия слизистой оболочки желудка с многочисленными кровоизлияниями, иногда мелкие эрозии; отек фатерова соска с переполнением желчного пузыря и развитием студневидного отека его ложа, обесцвечивание содержимого 12-перстной кишки, очаговые кровоизлияния в поджелудочной железе, в почках, надпочечниках (чаще односторонние), брюшной поверхности диафрагмы; переполнение мочевого пузыря.

При гистологическом исследовании обнаруживаются отдельные неспецифические изменения внутренних органов: острое венозное полнокровие с повышением проницаемости стенок сосудов всех калибров и изменением микрогемореологии (агрегация и сладж эритроцитов); интраальвеолярные кровоизлияния в легких вплоть до их геморрагического инфарктирования; в сердце – миолиз отдельных мозаично расположенных кардиомиоцитов; в головном мозге – отек оболочек и вещества мозга, острые дистрофические изменения невроцитов; отек стромы паренхиматозных органов [1].

Цель исследования: провести статистическую оценку случаев острого отравления алкоголем и количества смертельных отравлений этиловым спиртом по Республике Татарстан за период 2020–2022 гг.

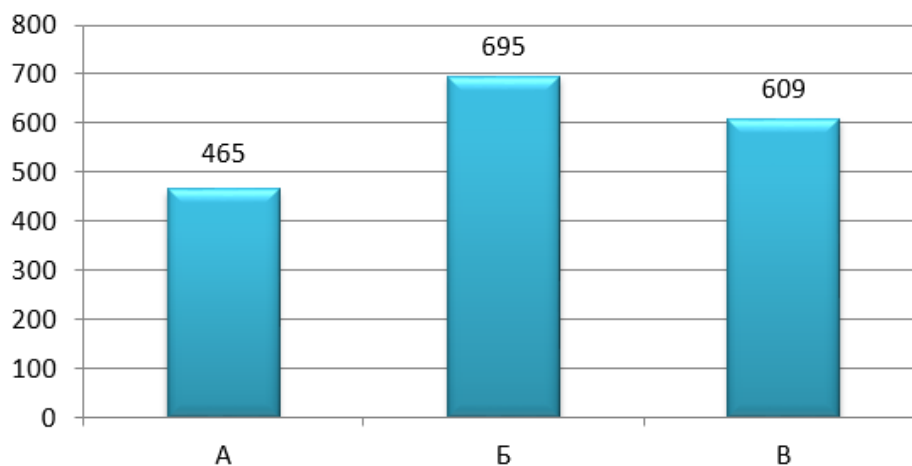
### **Материалы и методы исследования**

В приведенной статье использовались статистические данные Роспотребнадзора по Республике Татарстан, а также внутренняя статистика структуры смертельных отравлений в ГАУЗ «РБ СМЭ МЗ РТ» за 2020–2022 гг.

Для определения содержания этилового спирта в крови и моче применяли алкилнитритный метод газовой хроматографии, разработанный В.Ф. Пономаревым и модифицированный А.А. Колдаевым.

## Результаты исследования и их обсуждение

Согласно данным Роспотребнадзора по Республике Татарстан, в 2020 г. зарегистрировано 465 случаев острых отравлений алкоголем и спиртосодержащими жидкостями. В 2021 г. зарегистрировано 695 случаев, что больше на 49%. В 2022 г. зарегистрировано 609 случаев, что выше уровня 2020 г. на 31% [3-5] (рис. 1).



*Рис. 1. Количество случаев острых отравлений алкоголем и спиртосодержащими жидкостями: А – количество случаев острых отравлений алкоголем и спиртосодержащими жидкостями за 2020 год; Б – количество случаев острых отравлений алкоголем и спиртосодержащими жидкостями за 2021 год; В – количество случаев острых отравлений алкоголем и спиртосодержащими жидкостями за 2022 год*

На 2020 год 89% отравившихся приходится на взрослое население, что составляет 414 случаев; 5,6% (26 случаев) – на детей старшего подросткового периода; 5,4% (25 случаев) – на прочее детское население. 80,2% отравившихся – это мужчины. Увеличение количества отравившихся наблюдается в 2021 году. 90% (626 случаев) – взрослое население; 5,8% (40 случаев) – дети старшего подросткового периода; 4,2% (29 случаев) – дети от 0 до 14 лет. Доля отравившихся мужчин – 81,4%. 538 случаев (88,3%) отравлений спиртосодержащими жидкостями в 2022 году приходится на взрослых, что на 88 случаев меньше, чем в 2021 году. 32 случая (5,3%) – отравившиеся подростки (15–17 лет); 39 случаев (6,4%) зарегистрировано среди прочего детского населения – это на 10 случаев больше, чем в 2021 году. Количество отравившихся мужчин аналогично данному показателю за 2021 год.

Таблица 1

Возрастная и половая структура отравлений алкоголем  
и спиртосодержащими жидкостями, %

Год	Взрослые	Дети	Мужчины
-----	----------	------	---------

	<b>(18 лет и старше)</b>	<b>Старший подростковый возраст (15–17 лет)</b>	<b>Прочие (0–14 лет)</b>	
2020	89	5,6	5,4	80,2
2021	90	5,8	4,2	81,4
2022	88,3	5,3	6,4	81,4

Анализ социального положения пострадавших за 2020 год показал, что неработающие люди составили 44,1%, работающее население – 20,2%, пенсионеры – 14,2%, школьники – 9,5%, учащиеся – 1,3%, прочие – 10,7%.

В 2021 году 43% отравившихся составили лица, которые официально нигде не работают, в то время как на работающих пришлось 14,7%; доля пенсионеров, злоупотребляющих спиртосодержащими напитками, составила 10,9%; дети школьного возраста в данной структуре занимают 6,9%; студенты – 3,9%; прочее население – 20,6%.

В 2022 году до 48% увеличилось количество отравлений среди неработающих, в то же время наблюдается снижение по сравнению с 2020 и 2021 годами до 14% среди работающих, отмечено увеличение по сравнению с 2021 годом с 10,9% до 11,2% среди пенсионеров, с 6,9% до 9,7% – среди школьников (данный показатель превысил отметку 2020 года), снижение с 3,9% до 1,8% – у учащихся, и с 20,6% до 15,3% – у прочего населения [3-5]. (табл. 2).

Таблица 2

**Структура отравлений алкоголем и спиртосодержащими жидкостями по социально-демографическим характеристикам, %**

<b>Год</b>	<b>Неработающее население</b>	<b>Работающее население</b>	<b>Пенсионеры</b>	<b>Школьники</b>	<b>Учащиеся</b>	<b>Прочие</b>
2020	44,1	20,2	14,2	9,5	1,3	10,7
2021	43	14,7	10,9	6,9	3,9	20,6
2022	48	14	11,2	9,7	1,8	15,3

В 2020 году преобладают отравления этанолом – 68,9%, отравления метанолом составили 16,8%, спиртом неуточненным – 10,3% (в том числе суррогатами алкоголя – 10,4%), другими спиртами – 4,0%. В структуре алкогольных отравлений за 2021 год отравления этанолом составили 73%, отравления метанолом – 9,4%, 15% – отравления спиртом неуточненным (в том числе 3,8% – суррогатами алкоголя), 2,6% – другими спиртами. В 2022

году также преобладают отравления этанолом – 70,2%, отравления спиртом неуточненным составили 20,5% (в том числе 4% – суррогатами алкоголя), метанолом – 6,7%, 2-пропанолом – 2,6% [3, 4, 5] (табл. 3, рис. 2).

Таблица 3

Статистика отравлений этиловым спиртом  
и спиртосодержащей продукцией, %

Год	Этиловый спирт	Метиловый спирт	Спирт неуточненный	Другие спирты
2020	68,9	16,8	10,3	4
2021	73	9,4	15	2,6
2022	70,2	6,7	20,5	2,6

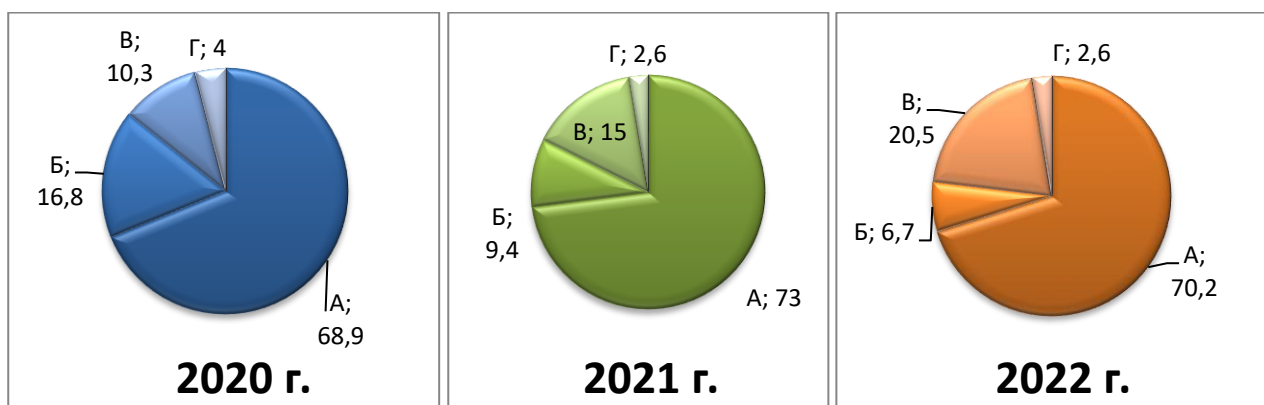


Рис. 2. Статистика отравлений этиловым спиртом и спиртосодержащей продукцией:  
А – этиловый спирт; Б – метиловый спирт; В – спирт неуточненный; Г – другие спирты

При смертельном алкогольном отравлении для подтверждения судебно-медицинского диагноза на судебно-химическую экспертизу отправляют кровь и мочу. При оценке токсического действия используется таблица 4, предложенная В.И. Прозоровским, И.С. Карандаевым, А.Ф. Рубцовым и дополненная В.В. Хохловым [6, 7].

Таблица 4

Судебно-медицинская оценка результатов количественного определения этилового спирта в трупной крови

Содержание алкоголя в крови, (‰)	Функциональная оценка
Менее 0,3	Отсутствует влияние алкоголя
0,3 – 0,5	Незначительное влияние алкоголя
0,5 – 1,5	Легкое опьянение
1,5 – 2,5	Опьянение средней степени
2,5 – 3,0	Сильное опьянение
Более 3,0	Тяжелое отравление. Возможна смерть.
Свыше 5,0	Как правило, смертельное отравление

В 2020 году в Республике Татарстан выявлено 225 случаев смертельных отравлений спиртосодержащей продукцией, включающей этиловый алкоголь; 238 случаев – в 2021 году и 218 случаев – в 2022 году (статистические данные представлены организационно-методическим отделом ГАУЗ «Республиканское бюро судебно-медицинской экспертизы МЗ РТ»).

Сформирован алгоритм проведения судебно-медицинских экспертиз умерших при подозрении на отравление вышеуказанными веществами, а именно:

- 1) запрос медицинской документации, включающий листы назначения лекарственных препаратов;
- 2) запрос результатов химико-токсикологического исследования вещественных доказательств, в том числе объектов исследования (при наличии);
- 3) проведение макроскопических и микроскопических исследований умерших, включая фото- и видеофиксацию выявленных изменений;
- 4) корректное изъятие биологических объектов на лабораторные методы исследования (химическое, гистологическое, биохимическое и др.) [8].

### **Выводы**

1. За период 2020–2022 гг. ведущее место в структуре общих отравлений занимают острые отравления этиловым спиртом и спиртосодержащими жидкостями. Основная доля отравившихся – лица в возрасте от 18 лет и старше (89,1±0,6%), на подростковое население (15–17 лет) приходится 5,6±0,17% случаев. Отмечается рост смертельных отравлений у детей в возрасте от 0 до 14 лет – 5,3±0,77%.

2. Число отравлений среди мужского населения составило  $81 \pm 0,54\%$  случаев, отсюда можно сделать вывод, что алкогольной интоксикации более подвержены мужчины, чем женщины.
3. Социальная структура пострадавших показывает, что на неработающее население приходится  $45 \pm 1,97\%$ , на работающее –  $16,3 \pm 2,6\%$ , на долю пенсионеров приходится  $12,1 \pm 1,4\%$ , на школьников –  $8,7 \pm 1,2\%$ , на учащихся –  $2,3 \pm 1,03\%$ , на прочее население –  $15,5 \pm 3,37\%$  случаев.
4. Острые отравления спиртосодержащей продукцией могут быть обусловлены: токсическим действием этанола ( $70,7 \pm 1,53\%$ ), метилового спирта ( $10,9 \pm 3,87\%$ ), спиртов, уточнить природу которых не представилось возможным ( $15,3 \pm 3,5\%$ ), других спиртов – ( $3,1 \pm 0,63\%$ ).
5. За анализируемый период среднее количество смертельных отравлений спиртосодержащей продукцией по Республике Татарстан составило  $227 \pm 7,3\%$ . Смерть от острого отравления этиловым спиртом чаще всего может наступить в фазу элиминации, но не стоит забывать, что огромную опасность представляют и этапы токсического действия алкоголя: фаза резорбции и момент максимального содержания алкоголя в крови.
6. Считаю необходимым сохранить предложенный алгоритм проведения вышеуказанных экспертиз трупов с обязательным запросом и тщательным изучением медицинской документации, проведением комплекса лабораторных методов исследования.

### Список литературы

1. Смусин Я.С., Бережной Р.В., Томилина В.В., Ширинский П.П. Руководство по судебно-медицинской экспертизе отравлений. М.: Медицина, 1980. 424 с.
2. Хромова А.М. Постмортальная дифференциальная диагностика ишемической болезни сердца, алкогольной кардиомиопатии и острого отравления алкоголем (для целей судебно-медицинской практики): автореф. дис. ... канд. мед. наук, Москва, 1997. 24 с.
3. Острые отравления алкоголем и спиртосодержащими жидкостями среди населения Республики Татарстан в 2020 году // Управление Роспотребнадзора по Республике Татарстан. [Электронный ресурс]. URL: [https://pestreci.tatarstan.ru/informatsiya1183837.htm?pub\\_id=2665118.htm&ysclid=lsacacpkmh911433180](https://pestreci.tatarstan.ru/informatsiya1183837.htm?pub_id=2665118.htm&ysclid=lsacacpkmh911433180) (дата обращения: 06.02.2024).
4. Острые отравления алкоголем и спиртосодержащими жидкостями среди населения Республики Татарстан в 2021 году // Управление Роспотребнадзора по Республике Татарстан. [Электронный ресурс]. URL



[https://pestreci.tatarstan.ru/informatsiya1183837.htm?pub\\_id=3117321.htm&ysclid=lsacdfs2ed154983241](https://pestreci.tatarstan.ru/informatsiya1183837.htm?pub_id=3117321.htm&ysclid=lsacdfs2ed154983241) (дата обращения: 06.02.2024).

5. Острые отравления алкоголем и спиртосодержащими жидкостями среди населения Республики Татарстан в 2022 году // Управление Роспотребнадзора по Республике Татарстан. [Электронный ресурс]. URL

[https://aktanysh.tatarstan.ru/file/pub/pub\\_4041793.docx?ysclid=lsacwhvdyl425800266](https://aktanysh.tatarstan.ru/file/pub/pub_4041793.docx?ysclid=lsacwhvdyl425800266) (дата обращения: 06.02.2024).

6. Пиголкин Ю.И. Судебная медицина. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2022. 592 с.

7. Клевно В.А., Максимов А.В., Кучук С.А., Григорьева Е.Н., Заторкина О.Г., Кислов М.А., Крупина Н.А., Лысенко О.В., Романько Н.А., Тарасова Н.В., Плис С.С. Методические рекомендации по судебно-медицинской экспертизе отравления алкоголем // Судебная медицина. 2020. № 6. С.51–59. DOI: 10.19048/2411-8729-2020-6-1-51-59.

8. Тимерзянов М.И., Хромова А.М., Хабиева Н.А. Судебно-медицинская биохимия: возможности метода, правила взятия, хранения и направления биоматериала. Оценка результатов биохимических исследований: учебно-методическое пособие. Казань, 2024. 46 с.