

# ГАЗОВОЕ ОРУЖИЕ И ЕГО ПОРАЖАЮЩИЕ ФАКТОРЫ

С. В. Москвин, М. Ю. Милютин

Кафедра судебной медицины (зав.—проф. А. А. Матышев)  
Санкт-Петербургского санитарно-гигиенического медицинского института

За последние два года в своей практике мы периодически сталкиваемся с последствиями применения газового оружия (ГО). В доступной литературе мы не нашли исчерпывающей технической характеристики этого вида оружия и поэтому решили обобщить свои наблюдения.

Одной из особенностей действия ГО в наших условиях является то, что оно используется как оружие нападения, а не самозащиты. Применение автоматического ГО характеризуется следующими признаками: быстротечностью, разнообразием последствий, значительным числом пострадавших.

Цель настоящей работы заключалась в ознакомлении с технической характеристикой ГО и его боеприпасов и описании некоторых принципов оценки его поражающего воздействия.

Оружие самообороны западного производства, применяемое для стрельбы газовыми и шумовыми боеприпасами, как правило, является точной копией серийно выпускаемого нарезного короткоствольного оружия. Однако оно содержит ряд элементов блокировки, исключающих стрельбу из него боевыми патронами. Боеприпасы к ГО служат унитарные патроны цилиндрической формы, калибр их определяется наружным диаметром гильзы. Используются следующие калибры: .22=5,56 мм, .25=6,35 мм, .32=7,65 мм, .38=9,0 мм, .45==11,43 мм. Как правило, газовый патрон содержит гильзу с капсулой или ударным составом, пороховой метательный заряд, навеску биологически активного вещества (БАВ). БАВ размещается в пластмассовой капсуле, расположенной после порохового заряда. Пластмассовые капсулы могут быть жесткими, цилиндрической формы с лепестками-концентраторами либо мягкими. При выстреле лепестки-концентраторы жесткой мембранны разрываются, однако капсула благодаря завальцовке остается внутри гильзы. Взаимодействие горячих расширяющихся газов метательного за-

ряда с БАВ приводит к возгонке последнего и образованию аэрозольного направленного факела. В патронах со звездчатой закаткой используются мягкие капсулы с БАВ. В момент выстрела звездчатая закатка, частично раскрываясь, формирует направленный форс метательного возгонного активного вещества. Ввиду ограниченного объема гильзы чаще всего применяется кристаллический порошок слезоточивого либо раздражающего вещества. Однако в нашей практике встречалось использование жидких активных растворов БАВ; в этом случае распыление его осуществляется через сопло патрона.

Западные патроны ГО содержат следующие БАВ: 1) CS — динитрил ортохлорбензальмалоновой кислоты; 2) CN — хлорацетофенон.

Пластмассовые капсулы газовых патронов либо их звездчатые закатки имеют отличительную цветовую окраску: желтый цвет капсулы (или заглушки) указывает на то, что данный патрон снаряжен веществом CS, а голубой, фиолетовый или белый (в зависимости от концентрации) — на CN. Помимо этого, на донышках шляпки гильз обозначаются калибр, фирм-изготовитель, тип БАВ. Шумовые, или стартовые, патроны имеют окраску заглушки зеленого цвета. Масса активного вещества, как правило, не превышает 80—100 мг; мощность ( дальность стрельбы) возрастает пропорционально увеличению калибра оружия. Опасная зона, в которой возможно тяжелое поражение человека динамическим давлением струи, обычно составляет приблизительно 0,1—0,7 м.

Наши наблюдения свидетельствуют, что наиболее ходовыми являются средние калибры (8—9 мм), при этом западные фирмы отдают предпочтение снаряжению патронов CS.

В соответствии с действующими правовыми и разрешительными документами к веществам слезоточивого и раздражающего действия, используемым в специальных средствах са-

мообороны, относятся, кроме указанных выше БАВ, также СР — дифенз-1, 4-оксазепин и капсоцин — действующее начало, выделенное из красного перца. Действие перечисленных веществ основано на их свойстве вызывать в незначительных концентрациях кратковременную потерю боеспособности вследствие раздражения слизистых оболочек глаз, верхних дыхательных путей, а иногда и кожных покровов. Токсическая доза, вызывающая разные по степени тяжести поражения, зависит от свойств БАВ, путем проникновения в организм, особенностей конкретного организма, условий применения. Токсические свойства БАВ определяются обычно экспериментальным путем.

Наиболее правильно в расчетах эффективности оперировать понятием удельной токсической дозы — то есть дозы БАВ, отнесенной к единице живой массы биологического объекта:

$$ТД = \frac{Д}{М}, \quad (1)$$

где Д — доза (мг), М — масса биообъекта (кг).

Различают смертельные, выводящие из строя и пороговые дозы. Выводящая из строя доза (Д — английское «incapacitate», что означает «вывести из строя») — количество БАВ, при попадании в организм которого гарантируется выход из строя определенного процента пораженных. Так как речь идет о веществах слезоточивого и раздражающего действия в аэрозольной форме, оценка указанных доз достаточно сложна, и на практике она основана на использовании значений концентраций активных веществ в воздухе, которую расчитывают по формуле:

$$С = \frac{М}{Ш}, \quad (2)$$

где С — концентрация БАВ ( $\text{мг}/\text{м}^3$  или  $\text{мг}/\text{л}$ ), М — масса БАВ (мг), Ш — объем аэрозольного облака ( $\text{м}^3$  или л).

Глубина проникновения в организм человека аэрозоля БАВ зависит от размеров частиц дисперской фазы. Так, в ротовой полости, глотке и горлани задерживаются почти все аэрозольные частицы диаметром до 25 мкм, а частицы диаметром до 12—15 мкм

проникают в дыхательные пути лишь в незначительном количестве. Опасными с точки зрения обратимого поражения могут оказаться более мелкие частицы размерами от 0,5 до 2 мкм, проникающие как в средние, так и в мелкие бронхи и способные вызвать патологические изменения.

Применение перечисленных выше БАВ связано с тем, что смертельное поражение для них нехарактерно, так как оно вероятно лишь при крайне высоких концентрациях, достижение которых в свободных объемах практически невозможно.

Основные свойства разрешенных к применению БАВ приведены в таблице.

#### Основные свойства БАВ

Тип БАВ	Начальная концентрация (мг/л)	Непереносимая концентрация (мг/л)	$IC_{50}$ ( $\text{мг}\cdot\text{мин}/\text{л}$ )	$C_{50}$ ( $\text{мг}\cdot\text{мин}/\text{л}$ )
CS	0,0005	0,002	0,08	10—11
CN	0,002	0,005	0,02	61
CR	0,002	0,003	0,005	350
Капсоцин	0,0002	0,005	—	—

В нашей практике наблюдается нестандартное применение ГО, когда его основным поражающим фактором является газовая струя. Опасная зона ударной волны может быть оценена с помощью эмпирической формулы:

$$L_0 = K_c \cdot 33 \cdot d, \quad (3)$$

где  $L_0$  — опасная зона (мм),  $K_c$  — коэффициент длины ствола (0,9—1,5),  $d$  — диаметр патрона (мм).

Наиболее опасны, по нашим наблюдениям, выстрелы в упор из газового оружия в височную область как с целью самоубийства, так и убийства. Проведенные нами исследования показали, что в таких случаях при выстрела из ГО 22—25-го калибров возникают химический ожог эпидермиса и пороховая импрегнация. Выстрелы из более крупных калибров (32, 38, 45) ведут к механическим повреждениям мягких и костных тканей в виде дефектов кожи и костной ткани с внедрением химического облака под оболочкой головного мозга с его последующим химико-термическим поражением.

Таким образом, судебно-медицинское исследование по поводу применения газового оружия достаточно сложно и требует от судебно-медицинского эксперта конкретных знаний и нестандартных подходов в каждом отдельном случае.

Поступила 04.02.94.

УДК 340.621(470.41)

## GAS ARMS AND AFFECTING FACTORS

S. V. Moskovin, M. Yu. Milyutin

### Summary

The information of the technical characteristics of some specimens of gas arms and ammunition is given. The formulas for calculation of biologically active substance concentration in air, determination of the dangerous zone of the gas jet action in shots are presented.

## ДИНАМИКА НАСИЛЬСТВЕННОЙ СМЕРТИ В РЕСПУБЛИКЕ ТАТАРСТАН С 1961 ПО 1993 г.

Ю. П. Калинин, Ю. Г. Забусов, В. А. Спиридовонов

Республиканское бюро судебно-медицинской экспертизы (начальник — Ю. П. Калинин)  
Министерства здравоохранения Татарстана

С середины 20-х до конца 80-х годов статистические данные смертности населения в нашей стране, в том числе от насильственных причин были практически недоступны даже специалистам. В «Ежегодниках санитарной статистики» Всемирной организации здравоохранения данные о смертности в СССР отсутствовали. Начиная с 1987 г. сначала в средствах массовой информации, затем в медицинских изданиях стали появляться отдельные цифры и позднее статьи об уровне смертности от насильственных причин в Новокузнецке [1], Армении [2], Украине [6], России [7]. Вышедшие ранее немногочисленные публикации на эту тему включали только данные о структуре насильственной смерти, но не содержали абсолютных цифр и интенсивных показателей [3].

Мы ознакомились с изданными в 1990 и 1992 гг. Госкомстатом Российской Федерации и Госкомстатом Республики Татарстан сборниками «Естественное и механическое движение населения Татарской АССР» и «Численность, состав и движение населения в Республике Татарстан», где практически впервые опубликованы данные о смертности в Республике Татарстан. Следует отметить, что материалы сборников в разделе «Смертность от несчастных случаев, отравлений и травм (включая самоубийства)» недостаточно достоверны по трем причинам. Во-первых, два издания, выпущенные одним учреждением с интервалом в один год, дают совершенно разные числа умерших от насильственных причин. Во-вторых, даже в

одном сборнике (1992) на соседних страницах (с. 68 и 70) приводятся разные числа умерших от насильственных причин. В-третьих, при анализе таблицы «Некоторые причины перинатальной смертности» (1992) можно прийти к выводу, что смерть части новорожденных, включая родовую травму и асфиксию, была расценена как несчастные случаи и отражена в числе умерших от насильственных причин. Если учесть, что причиной родовой травмы или асфиксии чаще являются не внешние факторы, а особенности организма женщины, то такое распределение не отвечает требованиям МКБ (пересмотр IX) [5].

Отдельные расхождения и неточности в оценке структуры смертности от насильственных причин возможны в связи с тем, что статистическое бюро использует для этой цели «Врачебные свидетельства о смерти», которые выдаются врачами непосредственно после исследования трупа, нередко с подчеркнутой рубрикой «предварительное». Они далеко не всегда достоверны, поскольку предварительные диагнозы часто уточняются лабораторными исследованиями и формулировки их при этом существенно изменяются (например, ишемическая болезнь сердца, алкогольная кардиомиопатия и отравление этанолом). Второй причиной существующих разногласий является тот факт, что врачи не всегда извещают статистическое бюро об изменениях первоначального диагноза, а если и высыпают повторное извещение, то органы госстатистики не всег-