

Краснодарский университет МВД России

В. В. Федюнин
В. М. Никифоров
В. В. Горяйнов

**ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА КАЧЕСТВО СТРЕЛЬБЫ
ИЗ ПИСТОЛЕТА МАКАРОВА В СРЕДСТВАХ
ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ
(ПРОТИВОГАЗ)**

Учебное пособие

Краснодар
2019

УДК 623.459(075.8)
ББК 68.4
Ф35

Одобрено
редакционно-издательским советом
Краснодарского университета
МВД России

Рецензенты:

В. В. Шаньков, кандидат педагогических наук (Ростовский юридический институт МВД России);

А. В. Шаршавицкий (Главное управление МВД России по Краснодарскому краю).

Федюнин В. В.

Ф35 Факторы, влияющие на качество стрельбы из пистолета Макарова в средствах индивидуальной защиты органов дыхания (противогаз) : учебное пособие / В. В. Федюнин, В. М. Никифоров, В. В. Горяйнов. – Краснодар : Краснодарский университет МВД России, 2019. – 32 с.

ISBN 978-5-9266-1521-7

Раскрываются основные факторы, влияющие на результат стрельбы из пистолета Макарова в средствах индивидуальной защиты органов дыхания (противогаз). Содержатся практические рекомендации по проведению тренировок.

Для профессорско-преподавательского состава, адъюнктов, курсантов, слушателей образовательных организаций МВД России и сотрудников органов внутренних дел Российской Федерации.

УДК 623.459(075.8)
ББК 68.4

ISBN 978-5-9266-1521-7

© Краснодарский университет
МВД России, 2019
© Федюнин В. В., Никифоров В. М.,
Горяйнов В. В., 2019

Введение

История отравляющих газов и веществ насчитывает не одну сотню лет, однако она довольно скудна, если сравнить ее с историей других видов оружия. Еще в средние века, для того чтобы отравить солдат противника или на время вывести их из строя, применялись различные химические составы. Подобные методы чаще всего использовались при ведении позиционной войны, их пускали в дело при осаде крепостей и замков. Однако говорить о каком-либо массовом использовании отравляющих веществ в то время не приходилось. Химическое оружие стало рассматриваться в качестве одного из средств ведения боевых действий только после того, как отравляющие вещества стали получать в промышленных количествах.

Следует отметить, что химическое оружие стало запрещенным еще до начала его массового применения. В 1899 г. была принята Гаагская конвенция, запрещающая использование пуль, разворачивающихся или сплюсцивающихся в человеческом теле, а также снарядов, имеющих назначением распространять удушающие или вредоносные газы. Однако данная конвенция не помешала ни немцам, ни остальным участникам Первой мировой войны массово применять отравляющие газы.

Так, в 1914 г. первыми их применили французские войска, но это не дало ожидаемых результатов, так как концентрация отравляющих веществ была незначительной. Первый смертельный

газ применили немцы. Это произошло 22 апреля 1915 г. в Бельгии, на реке Ипр. Немецкая армия распылила около 168 тонн хлора, в результате чего погибло около 5 000, а пострадало около 15 000 человек. Этот день стал официальной датой первого массированного применения химического оружия. Боевые отравляющие вещества применяли все страны – участники конфликта.

С первого дня применения отравляющих веществ люди стали искать средства и способы защиты от них. Самым надежным таким средством стал противогаз, изобретенный в 1915 г.

Итак, в настоящем учебном пособии рассматриваются: виды отравляющих веществ и их классификация; средства индивидуальной защиты органов дыхания (противогаз), их виды, устройство и применение; факторы, негативно влияющие на организм сотрудника полиции при выполнении им своих служебных обязанностей с использованием противогаза. К указанным факторам можно отнести физическое и химическое изменение окружающей среды, изменение физических параметров организма, психологическое состояние сотрудника в той или иной среде.

В пособии подробно рассматриваются такие факторы, влияющие на качество стрельбы сотрудников полиции при использовании ими средств индивидуальной защиты органов дыхания (противогаз), как: увеличение и уменьшение температуры окружающей среды; повышение влажности воздуха, в частности наличие осадков; изменение времени нахождения в противогазе (от 15 до 90 мин); увеличение физической нагрузки на организм; темное время суток. Отмечаются не только изменения результатов стрельбы полицейских под влиянием вышеуказанных факторов, но и изменение их реакции и психологического состояния.

1. Виды отравляющих веществ и их классификация

Основным аспектом классификации отравляющих веществ (ОВ) является то, какое именно действие они оказывают на человеческий организм. Это и есть характеристика химического оружия. Отравляющие вещества разделяют на шесть типов.

1. *Отравляющие вещества нервно-паралитического действия.* Эти вещества являются наиболее опасными. Они поражают нервную систему человека, блокируя холинэстеразу на холинорецепторах, и даже в малых концентрациях приводят к его гибели. К веществам подобного типа относятся зарин, зоман, V-газы (P-35, P-45, P-55). Данные вещества поражают организм, проникая в него тремя основными способами: ингаляционным, кожно-резорбтивным, пероральным. Наиболее быстрый и самый опасный путь – ингаляционный. Отравляющие вещества этого класса не имеют запаха и цвета. Когда у пострадавшего появляются признаки отравления нервно-паралитическими ОВ, обычно предпринимать что-либо уже поздно.

2. *Отравляющие вещества кожно-нарывного действия.* Подобные вещества были изобретены для поражения кожных покровов организма и органов дыхания. Для защиты от них нужны не только так называемые средства индивидуальной защиты органов дыхания (СИЗОД), к которым, в частности, относится противогаз, но и средства индивидуальной защиты кожи (СИЗК). Данный тип веществ поражает организм, проникая в него также тремя способами: ингаляционным, кожно-резорбтивным, пероральным. Наиболее быстрый – это ингаляционный путь. К таким газам относятся иприт, люизит и их смеси. Отравляющие вещества этого класса имеют запах герани, а также слабый запах чеснока.

3. *Отравляющие вещества общеядовитого действия.* Подобные вещества, попадая в организм человека, воздействуют на эритроциты и нарушают их способность переносить кислород к тканям. Отличительной чертой этих веществ является быстрота их действия. В больших концентрациях вызывают смерть в считанные минуты. Данный тип веществ поражает организм, проникая в него двумя основными способами: ингаляционным и

пероральным. Однако наиболее быстрый – ингаляционный путь. К этой группе относятся синильная кислота и хлорциан.

4. *Отравляющие вещества удушающего действия.* Данный тип веществ попадает в организм ингаляционным способом, вследствие чего поражаются органы дыхания, что приводит к мучительной смерти. К этой группе химического оружия относятся фосген, дифосген. Как правило, ОВ удушающего действия имеют резкий запах.

5. *Отравляющие вещества психохимического действия.* Эти вещества, как правило, применялись для продолжительного выведения из строя живой силы противника. Они воздействуют на центральную нервную систему и вызывают у человека различные психические нарушения. Результатом их воздействия может быть глухота, слепота, неспособность двигаться, немотивированное чувство тревоги и страха, вызывающие неадекватное поведение. Проникновение в организм данного типа веществ осуществляется ингаляционным способом. К этой группе химического оружия относятся би-зет, адамсит.

6. *Отравляющие вещества раздражающего действия.* Данные вещества не являются летальными, действуют очень быстро, но время их воздействия ограничено. Попадают в организм ингаляционным способом. К ним относятся различные слезоточивые газы, вещества, вызывающие обильный кашель, чихание. Подобные ОВ, как правило, обладают нестерпимо неприятным запахом и применяются правоохранительными органами для разгона несанкционированных демонстраций, митингов, пикетирований. К этой группе ОВ относятся: дифенилхлорарсин, дифенилцианарсил, хлорацетофенон и др.

С первого дня применения отравляющих веществ люди стали искать средства и способы защиты от них. К таким средствам можно отнести повязки или накидки, пропитанные различными веществами.

Что касается способов защиты, то можно отметить следующее. Перемещение воздушных масс по вертикали есть конвекция и инверсия. Они также сильно влияют на применение ОВ. При конвекции облако ОВ вместе с нагретым у земли воздухом быстро поднимается вверх. Следовательно, при подъеме облака выше двух метров от уровня земли, т. е. выше человеческого роста,

концентрация ОВ уменьшается и их воздействие значительно снижается. Так, во время газовой атаки для ускорения конвекции обороняющиеся жгли перед позициями костры. Инверсия приводит к тому, что облако ОВ остается у земли. В этом случае, если солдаты находятся в окопах и блиндажах, они сильнее подвергаются действию ОВ. Однако ставший тяжелым холодный воздух, смешанный с ОВ, оставляет возвышенные места свободными, и находящиеся на них войска оказываются в безопасности. Тем не менее все эти средства и способы не давали надежной защиты от поражения.

Если внимательно рассмотреть классификацию ОВ, то видно, что основной способ проникновения их в организм – ингаляционный. Органы дыхания человека первыми поражаются любыми типами отравляющих веществ без использования СИЗОД, поэтому первым серьезным СИЗОД стал противогаз, изобретенный в 1915 г. профессором Н.Д. Зелинским и технологом М.И. Куммантом.

2. Факторы, негативно влияющие на организм сотрудника полиции при выполнении поставленной задачи с использованием средств индивидуальной защиты органов дыхания (противогаз)

Химические вещества, спектр действия на организм которых совпадает с боевыми отравляющими веществами, применяется практически во всех отраслях промышленности. В связи с этим сотрудник полиции также рискует попасть в зону заражения и быть подверженным воздействию тех или иных химических веществ, выполняя свои служебные обязанности.

Для выполнения служебных обязанностей в зоне заражения сотруднику полиции в целях защиты необходимо использовать в первую очередь СИЗОД (противогаз, респиратор). Так как спектр использования респиратора гораздо ниже, чем противогаза, и он предназначен лишь для защиты органов дыхания от радиоактивной и грунтовой пыли, то в настоящем учебном пособии он не рассматривался как СИЗОД.

В современном мире насчитываются сотни различных моделей противогазов. Современные противогазы оснащены различными деталями, которые необходимы человеку для нормальной жизнедеятельности. Однако использование даже самых современных моделей в той или иной степени оказывает негативное влияние на организм человека или вызывает какие-либо неудобства.

Факторов, негативно влияющих на организм человека, в частности сотрудника полиции, при выполнении поставленной задачи и использовании при этом средства индивидуальной защиты органов дыхания, довольно много. К таковым можно отнести: физическое и химическое изменение среды обитания, изменение физических параметров организма, а также психологическое состояния сотрудника в той или иной среде. К физическим изменениям окружающей среды, которые негативно могут отразиться на выполнении поставленной задачи, можно отнести следующие:

- 1) повышенная (пониженная) температура;
- 2) повышенное (пониженное) давление;
- 3) повышенная влажность;
- 4) наличие осадков;
- 5) темное время суток.

К химическим изменениям окружающей среды, которые негативно отражаются на выполнении поставленной задачи, можно отнести увеличенную концентрацию вредных веществ.

К изменению физических параметров организма сотрудника можно отнести изменение давления, сердцебиения, пульса, температуры тела, вызванных, как правило, увеличением нагрузки на организм, а также увеличенным временем пребывания сотрудника в зоне заражения во время выполнения им той или иной задачи при нахождении его в СИЗОД.

На изменение психологического состояния организма могут повлиять стрессовые ситуации.

Все эти факторы в той или иной степени влияют на выполнение поставленной задачи, в частности на применение сотрудником огнестрельного оружия. Даже расположение очкового узла стекол противогаза влияет на прицеливание стреляющего. Как правило, на противогазных масках с разделенным очковым узлом стекла расположены не перпендикулярно к глазам стреляющего, а под углом. Этот фактор искажает прицеливание и создает блики

сотруднику при прицеливании в ясную погоду. Не стоит также забывать, что при использовании противогаза спустя время противогазные стекла начинают запотевать, несмотря на применение специальных карандашей, мыльных тампонов и других средств, предназначенных для незапотевания, что также негативно сказывается на прицеливании сотрудника.

В настоящем пособии будут рассмотрены самые основные факторы, присутствующие в любой среде и при любых условиях, которые могут негативно сказаться на сотруднике при выполнении поставленной ему задачи. Это выполнение сотрудником поставленной задачи при различных нагрузках, с увеличенным временем пребывания в противогазе, при изменении температурного режима окружающей среды, при наличии осадков и в различное время суток.

3. Общевойсковые фильтрующие противогазы: их виды, устройство и применение

Основная классификация противогазов, стоящих на вооружении Министерства внутренних дел Российской Федерации, отображена на рис. 1.

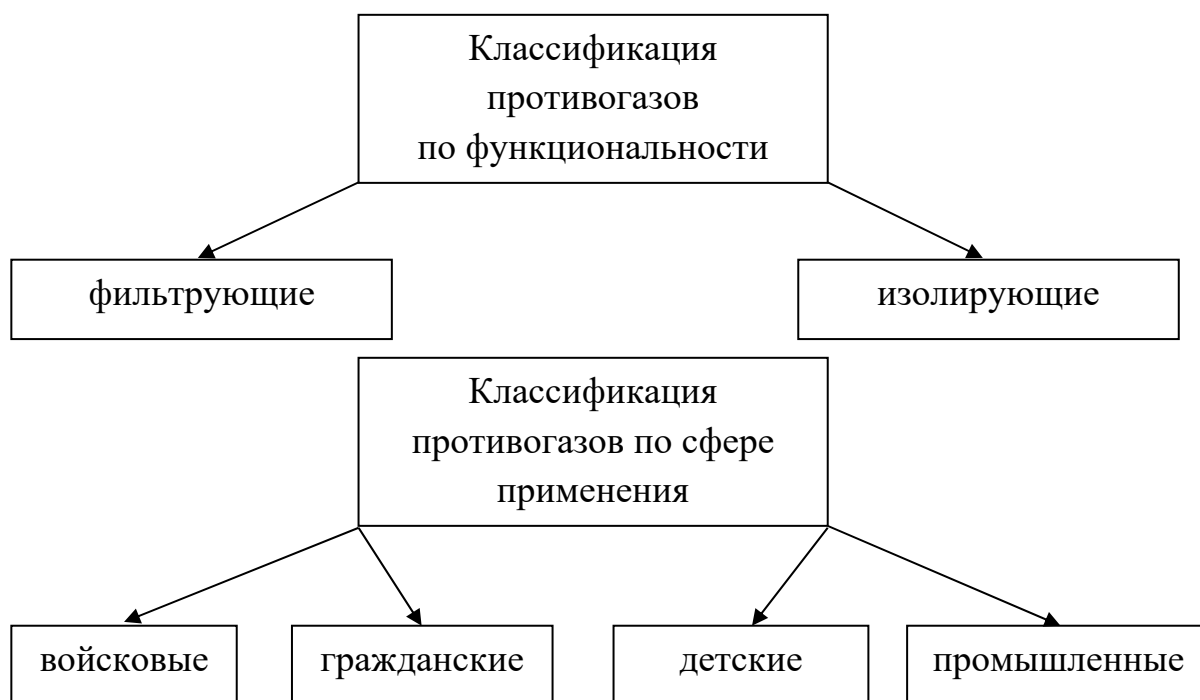


Рис. 1. Классификация противогазов

В настоящее время в МВД России используются, как правило, войсковые фильтрующие противогазы ПМГ, ПМГ-2, ПМК, ПМК-2 и ПМК-3.

Общевойсковые фильтрующие противогазы предназначены для защиты органов дыхания, кожных покровов лица и глаз от отравляющих веществ, радиоактивной пыли (РП) и бактериологических средств (БС).

Принцип действия противогазов основан на изоляции органов дыхания, кожных покровов лица, глаз от окружающей среды и очистке вдыхаемого воздуха от токсичных аэрозолей и паров в фильтрующе-поглощающей системе.

Фильтрующие противогазы не обогащают вдыхаемый воздух кислородом, как изолирующие, поэтому их можно использовать только в атмосфере, содержащей не менее 17% кислорода (по объему).

3.1. Противогазы ПМГ и ПМГ-2

Состав, устройство, маркировка

Конструктивные особенности фильтрующих противогазов ПМГ (рис. 2) и ПМГ-2 (рис. 3) почти не различаются. Противогаз состоит из шлем-маски и противогазовой коробки (ПК), которые непосредственно соединены между собой. Кроме того, в комплект противогаза входят:

- сумка противогазовая;
- комплект незапотевающих пленок для предохранения от запотевания стекол очкового узла;
- комплект мембран переговорного устройства;
- трикотажный гидрофобный чехол для противогазовой коробки;
- утеплительные манжеты (ими противогаз доукомплектовывается зимой);
- бирка.

Лицевая часть (шлем-маска) предназначена для защиты лица и глаз от ОВ, РП и БС, подвода к органам дыхания очищенного воздуха и сброса в атмосферу выдыхаемого воздуха. Лицевые части изготовлены из резины серого или черного цвета.

Очистка воздуха в противогазовой коробке осуществляется:

- от аэрозолей – противоаэрозольным фильтром;
- от паров – поглощающим слоем угля-катализатора (шихта).

Противогазовые коробки, как правило, имеют цилиндрический металлический корпус с дном и крышкой, герметизируемый при хранении резиновой пробкой и металлическим колпачком с резиновой прокладкой.

Сумка предназначена для ношения, защиты и хранения противогаза.

Устройство сумки для противогаза:

- плечевой ремень;
- поясная тесьма с пряжками для регулировки длины;
- корпус с одним или несколькими отделениями;
- клапан.

Устройство лицевой части противогазов ПМГ и ПМГ-2:

- шлем-маска (корпус), разделенная линией обтюрации;
- очковый узел;
- обтекатель;
- клапанная коробка;
- переговорное устройство (мембранная коробка), которым оборудуются шлем-маски ШМГ и ШМ-66Му.

Противогазовая коробка предназначена для очистки вдыхаемого воздуха от аэрозолей и паров ОВ, РП и БС.

Незапотевающие пленки односторонние (НП) или двусторонние (НПН) предназначены для предохранения очкового узла от запотевания. Комплект из шести пленок упакован в металлическую коробку, герметизированную по линии разъема изоляционной лентой.

Накладные утеплительные манжеты (НМУ) предназначены для предохранения очкового узла от обмерзания при отрицательных температурах.

Трикотажный гидрофобный чехол предназначен для предохранения противогазовой коробки от попадания в нее грубодисперсной пыли, капельножидкой влаги, снега и других загрязнений. В противогазах, имеющих соединительную трубку, роль чехла выполняет сумка.

Клапанная коробка лицевой части предназначена для распределения потоков вдыхаемого и выдыхаемого воздуха. В лицевых частях ШМ-62, ШМ-66Му в клапанных коробках расположен один клапан вдоха и два клапана выдоха – основной и дополнительный. Клапаны выдоха являются наиболее уязвимыми элементами противогаза, так как при их неисправности (засорении, примерзании) зараженный воздух проникает под лицевую часть.

Обтекатели предназначены для обдува очкового узла вдыхаемым воздухом. Они выполнены в виде каналов-воздуховодов, отформованных вместе с корпусом лицевой части.

Переговорное устройство (мембранная коробка) предназначено для улучшения качества передачи речи при пользовании противогазом. Переговорное устройство может быть выполнено в виде:

- неразборной капсулы, вмонтированной при сборке в заводских условиях;
- разборной конструкции, состоящей из корпуса, резинового кольца, мембраны, опорного кольца, фланца и крышки.

При разборной конструкции переговорного устройства лицевые части комплектуются коробками с пятью запасными мембранами. Коробки герметизированы по линии разъема изоляционной лентой.

Бирка предназначена для указания номера противогаза, фамилии военнослужащего, за которым закреплен противогаз, и роста лицевой части. Бирку изготавливают из местных материалов, прикрепляют на левой боковой стенке сумки.

Противогазовая коробка ЕО-18К имеет форму цилиндра высотой 9 см и диаметром 10,8 см. Маркировка на ЕО-18К нанесена водостойкой мастикой на цилиндрической части корпуса:

- первая строка – индекс ПК – ЕО-18К;
- вторая строка – условное обозначение предприятия изготовителя, месяц, две последние цифры года изготовления, номер партии;
- третья строка – серия и номер ПК.

Устройство шлем-маски ШМГ противогАЗа ПМГ:

- корпус;
- очковый узел;
- обтекатель;
- клапанная коробка;
- переговорное устройство;
- узел присоединения ПК, в котором расположен клапан вдоха.

Шлем-маска ШМГ имеет вырезы в шлемовой части и шейную тесьму для фиксации шлем-маски на голове.

Клапанная коробка выполнена в виде резинового патрубка с двумя клапанами выдоха грибкового типа. Фронтальное расположение и размеры стекол очкового узла обеспечивают возможность работы с оптическими приборами.

Для обеспечения удобства работы с оружием и специальной техникой различных специалистов и для учета индивидуальных особенностей сотрудников лицевые части ШМГ выпускают с левосторонним (90%) и правосторонним (10%) расположением узла присоединения ПК.

Сумка имеет форму прямоугольного параллелепипеда. Она изготовлена из однослойной ткани, имеет одно отделение и два наружных кармана для коробок с незапотевающими пленками и мембранами.

Клапан на сумку отсутствует. Сумку закрывают, складывая переднюю и заднюю стенки и скатывая их в жгут, который пристегивают к корпусу сумки двумя шлевками на пуговицы или кнопки.

Фильтрующе-поглощающая коробка (ФПК) ЕО-62К имеет форму цилиндра высотой 8 см и диаметром 11,2 см. Маркировка на ФПК нанесена водостойкой мастикой на цилиндрическую часть корпуса:

- первая строка – индекс ФПК – ЕО-62К;
- вторая строка – номер партии, серия и номер ФПК;
- на защитном экране (под пробкой) в виде выпуклого штампа указаны: цифры в круге, являющиеся условным обозначением предприятия-изготовителя, месяц и две последние цифры года изготовления.



Рис. 2. Устройство противогаза ПМГ

- 1 – фильтрующе-поглощающая коробка ЕО-18К (ЕО-62К) в чехле;
 2 – шлем-маска ШМГ; 3 – сумка; 4 – незапотевающие пленки или специальный «карандаш» (предназначены для предохранения от запотевания);
 5 – мембраны переговорного устройства

Устройство шлем-маски ШМ-66Му противогаза ПМГ-2:

- корпус;
- очковый узел;
- обтекатель;
- клапанная коробка;
- переговорное устройство разборного типа.

В лицевой части сделаны сквозные вырезы для ушных раковин, что обеспечивает нормальную слышимость. Маркировка на лицевой части ШМ-66Му нанесена в виде выпуклого оттиска от пресс-формы: в подбородочной части в круге цифрой указан рост шлем-маски, две последние цифры года изготовления, квартал (точками).

Устройство шлем-маски ШМ-62 противогаза ПМГ-2:

- корпус;
- очковый узел;
- обтекатель;
- клапанная коробка.

Конструкция клапанной коробки ШМ-62 аналогична клапанной коробке ШМ-66Му. Ростовочный ассортимент и маркировка ШМ-62 аналогичны ассортименту и маркировке ШМ-66Му. Сумка противогаза ПМГ-2 аналогична сумке противогаза ПМГ.



Рис. 3. Устройство противогаза ПМГ-2

1 – шлем-маска ШМ-66Му; 2 – фильтрующе-поглощающая коробка ЕО-62К;
 3 – сумка; 4 – шлем-маска ШМ-62; 5 – мембраны переговорного устройства для ШМ-66Му; 6 – незапотевающие пленки; 7 – накладные утеплительные манжеты

3.2. Противогазы ПМК и ПМК-2

Устройство противогаза ПМК (рис. 4)

Фильтрующе-поглощающая коробка противогаза ПМК ЕО.1.08.01 имеет форму цилиндра высотой 8,7 см и диаметром 11,2 см. Маркировка на ФПК нанесена водостойкой мастикой на цилиндрическую часть корпуса:

- первая строка – индекс коробки – ЕО. 1.08.01;
- вторая строка – квартал и две последние цифры года изготовления, номер партии, серия и номер ФПК;

– на защитном экране (под пробкой) в виде выпуклого штампа в круге указано условное обозначение предприятия-изготовителя.

Устройство шлем-маски МБ-80 противогаса ПМК:

- корпус;
- обтюратор;
- очковый узел;
- клапанная коробка;
- узел присоединения ФПК с клапаном вдоха;
- обтекатель;
- переговорное устройства капсульного типа;
- системы для приема жидкости;
- наголовник.

Очковый узел имеет трапециевидные изогнутые стекла, обеспечивающие возможность работы с оптическими приборами.

Клапанная коробка с двумя клапанами выдоха грибкового типа выполнена из полимера, имеет резьбовое соединение для проведения технического обслуживания клапанов. На седловине внешнего клапана расположен резиновый экран, предназначенный для предотвращения засорения и примерзания клапанов выдоха. Отверстие экрана направлено вниз.

Обтекатель выполнен из полимерного материала и установлен внутри на узел присоединения ФПК. Отверстие обтекателя направлено в сторону клапанной коробки, для чего на нем имеется выступ, а на узле присоединения ФПК – соответствующая выемка. Устанавливается нажатием руки до щелчка.

Переговорное устройство капсульного типа не подлежит разборке в подразделениях. Вкладыш предназначен для предотвращения деформации маски в процессе хранения на складах.

В нерабочем положении резиновая трубка для питья обернута вокруг переговорного устройства, а ниппель помещен в держатель, находящийся под клапанной коробкой и отформованный как одно целое с корпусом маски. Маски М-80 выпускают с левосторонним (90%) и правосторонним (10%) расположением узла присоединения ФПК. Маркировка на маске М-80 соответствует маркировке на ШМ-41Му.

Сумка имеет форму прямоугольного параллелепипеда, изготовлена из двухслойной ткани, имеющей огнестойкую пропитку.

Между слоями ткани проложены прокладки из фибры. Клапан сумки застегивается на кнопку и две текстильные застежки. Внутри сумки два отделения: большое – для противогаза, малое – для водонепроницаемого мешка. На тканевой перегородке расположены два кармана для НПН и НМУ, на боковой стенке сумки имеется шлевка для размещения сумки на поясном ремне (в этом случае плечевой ремень и поясную тесьму убирают в наружные карманы, расположенные на боковой стенке).

Комплект дополнительного патрона

С противогазами данного типа может использоваться комплект дополнительного патрона (КДП). Индекс – ЕО.1.13.00. В комплекте с лицевой частью фильтрующего противогаза КДП предназначен для защиты органов дыхания личного состава от окиси углерода (угарный газ) и радиоактивной пыли. Может использоваться как отдельно, так и совместно с ФПК противогаза.

В комплект дополнительного патрона входят:

- дополнительный патрон ДП-2;
- фильтрующий патрон;
- соединительная трубка;
- полиэтиленовый пакет;
- сумка.

Проходя через дополнительный патрон ДП-2, воздух с оксидом углерода в слое осушителя освобождается от влаги, а затем, взаимодействуя с гопкалитовой смесью, превращается в углекислый газ.

Фильтрующий патрон предназначен для очистки вдыхаемого воздуха от радиоактивной пыли с помощью противоаэрозольного фильтра, находящегося в нем.

Навинтная горловина фильтрующего патрона предназначена для присоединения его к дополнительному патрону ДП-2.

Соединительная трубка предназначена для присоединения дополнительного патрона ДП-2 к лицевой части противогаза.

Сумка предназначена для совместного ношения КДП и противогаза.

Для защиты органов дыхания от оксида углерода, радиоактивной пыли и дыма используются лицевая часть противогаза, соединительная трубка, ДП-2, противоаэрозольный фильтр и сумка КДП.

Для защиты органов дыхания от ОВ, РП, БС и оксида углерода используются лицевая часть противогаза, соединительная трубка, ДП-2, ФПК. Комплект дополнительного патрона эффективен в широком диапазоне температур: от -40 до $+40$ °С.

Защитное действие комплекта дополнительного патрона составляет до 400 мин при температуре от -30 до $+40$ °С и относительной влажности воздуха около 75%. Повышенная влажность воздуха практически не влияет на работу прибора. Следует помнить, что при концентрации оксида углерода свыше 1%, при недостатке в воздухе кислорода (концентрация менее 17%) и при пожарах в закрытых помещениях комплект дополнительного патрона малоэффективен. В этих случаях необходимо пользоваться изолирующими дыхательными аппаратами (изолирующими противогазами).



Рис. 4. Устройство противогаза ПМК

1 – маска МБ-1-80; 2 – фильтрующе-поглощающая коробка ЕО.1.15.01 в чехле; 3 – сумка; 4 – бирка; 5 – незапотевающие пленки; 6 – накладные утеплительные манжеты; 7 – трубка резиновая; 8 – заглушка; 9 – переходники; 10 – крышка фляги с клапаном; 11 – вкладыш

Устройство противогаза ПМК-2 (рис. 5)

Противогаз ПМК-2 является модернизированным образцом противогаза ПМК. Основное отличие состоит в конструкции фильтрующе-поглощающей коробки и узла присоединения ее к маске.

Фильтрующе-поглощающая коробка имеет форму цилиндра высотой 9 см и диаметром 11,2 см. На горловине ФПК имеется фланец с вырезами и соответствующие им выступы на обтекателе. В горловине ФПК установлен клапан вдоха. При хранении коробку герметизируют двумя пробками. Верхнюю пробку фиксируют обтекателем. Коробку вставляют в левое или правое отверстие маски. Герметизация обеспечивается по наружной поверхности горловины, для чего отверстия в маске имеют несколько меньший диаметр, чем горловина ФПК, и утолщены. Изнутри на фланец ФПК устанавливают обтекатель, при этом его отверстие должно быть направлено на клапанную коробку.

Решетка предназначена для предотвращения плотного прилегания чехла к входному отверстию в дне коробки. Маркировка на ФПК нанесена водостойкой мастикой на цилиндрической части корпуса:

- первая строка – индекс коробки – Е0.1.15.01;
- вторая строка – условное обозначение предприятия-изготовителя, номер партии, квартал и две последние цифры года изготовления;
- третья строка – серия и номер ФПК.

Устройство шлем-маски МБ-1-80 противогаза ПМК-2:

- корпус;
- обтюратор;
- очковый узел;
- клапанная коробка;
- узлы присоединения ФПК (два);
- заглушка;
- переговорное устройство капсульного типа;
- системы для приема жидкости;
- наголовник.

Узлы присоединения ФПК представляют собой два отверстия в щечных областях маски. В зависимости от удобства работы конкретного специалиста с вооружением и военной техникой,

а также индивидуальных особенностей военнослужащего, ФПК вставляют с любой стороны. В противоположное отверстие вставляют заглушку. Присоединение ФПК со стандартной навинтной горловиной к маске МБ-1-80 осуществляют с помощью переходника.

Комплект дополнительного патрона с противоголозом ПМК-2 используют с помощью двух переходников: один – для присоединения к маске соединительной трубки, другой – для присоединения ФПК к дополнительному патрону.

Остальные узлы, элементы и комплектующие детали противоголоза ПМК-2 аналогичны противоголозу ПМК.



Рис. 5. Устройство противоголоза ПМК-2

1 – маска МБ-1-80; 2 – фильтрующе-поглощающая коробка ЕО.1.15.01 в чехле; 3 – заглушка; 4 – трубка резиновая; 5 – крышка фляги с клапаном; 6 – переходник; 7 – незапотевающие пленки; 8 – шнур прижимной резиновый; 9 – вкладыш; 10 – кольцо резиновое; 11 – бирка

Тактико-технические характеристики рассмотренных общевойсковых противогазов представлены в таблице.

Таблица

Основные тактико-технические характеристики фильтрующих противогазов

№ п/п	Характеристики противогазов	ПМГ	ПМГ-2	ПМК, ПМК-2
1	Индекс коробки	ЕО-18К	ЕО-62К	ЕО01.0801
2	Тип лицевой части	ШМГ	ШМ-66МУ	М-80
3	Число ростов	4	4	3
4	Масса противогаза, кг	1,1	1,1	1,4
5	Время непрерывного пребывания в противогазе, ч	6–8	8–10	8–10
6	Возможность работы с оптическими приборами	есть	нет	есть
7	Коэффициент проницаемости, %	$1 \cdot 10^{-4}$	$1 \cdot 10^{-4}$	$1 \cdot 10^{-4}$
8	Сопротивление дыханию, мм вод. ст.	20	20	20

4. Влияние различных факторов на качество стрельбы сотрудников полиции при использовании средств индивидуальной защиты органов дыхания (противогаз)

Зависимость результатов стрельбы сотрудников полиции, находящихся в противогазе, от увеличения температуры окружающей среды

Исследования, которые проводились с изменением температурного режима в параметрах от +10 до +30 °С (при этом время нахождения стрелка в противогазе перед выполнением упражнения на каждом температурном интервале с изменением на 10 °С составляло 15 мин), показали, что при величине, равной +10 °С, результаты трех попыток были почти идентичны, хотя имело место незначительное ухудшение результатов стрельбы, связанное с дискомфортом прицеливания. Данный дискомфорт возникал ввиду появления небольших бликов на противогазных стеклах во время прицеливания. Следует отметить, что указанные изменения в целом не влияют на реакцию стрелка и результаты стрельбы. Почти такой же результат наблюдается при увеличении

температуры с + 10 до +20 °С, и лишь при увеличении температуры с +20 до +30 °С показатели стрельбы меняются. Незначительно увеличивается среднестатистическое время реакции и ухудшается результат стрельбы (рис. 6).

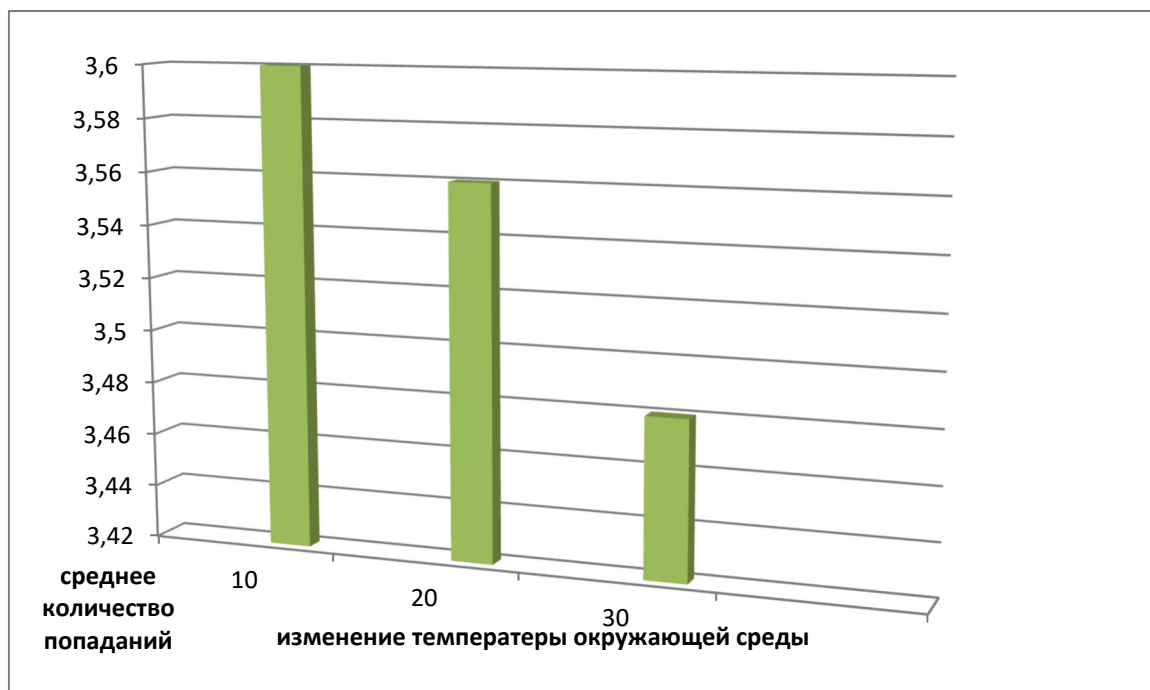


Рис. 6. График зависимости среднего попадания сотрудников полиции, находящихся в противогазе, от увеличения температуры окружающей среды

Итак, можно заключить, что незначительное увеличение температуры при относительно непродолжительном времени пребывания сотрудников в СИЗОД практически не влияет на результат и качество стрельбы.

Зависимость результатов стрельбы сотрудников полиции, находящихся в противогазе, от уменьшения температуры окружающей среды

Исследования, проводившиеся с изменением температурного режима окружающей среды с +10 до -10 °С (при этом время нахождения стрелка в противогазе перед выполнением упражнения на каждом температурном интервале, равном 10 °С, составляло 15 мин), показали, что при величине, равной +10 °С, результаты трех попыток были почти одинаковы, хотя возникало незначительное ухудшение результатов стрельбы из-за бликов при прицеливании, как и в случае повышения температуры. Следует

отметить, что при понижении температуры с 0 до $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ результаты стрельбы ухудшаются. Эти изменения связаны с тем, что, несмотря на обработку стекол противогоза изнутри противозапотевающим средством, они все равно запотевают. Сотрудники жалуются также на замерзание верхних конечностей, что не может положительно сказаться на качестве стрельбы. Особенно это заметно при температуре $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Исходя из вышеизложенного, очевидно, что снижение температуры окружающей среды ниже $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ при относительно непродолжительном времени пребывания сотрудников в СИЗОД негативно сказывается на качестве стрельбы (рис. 7).

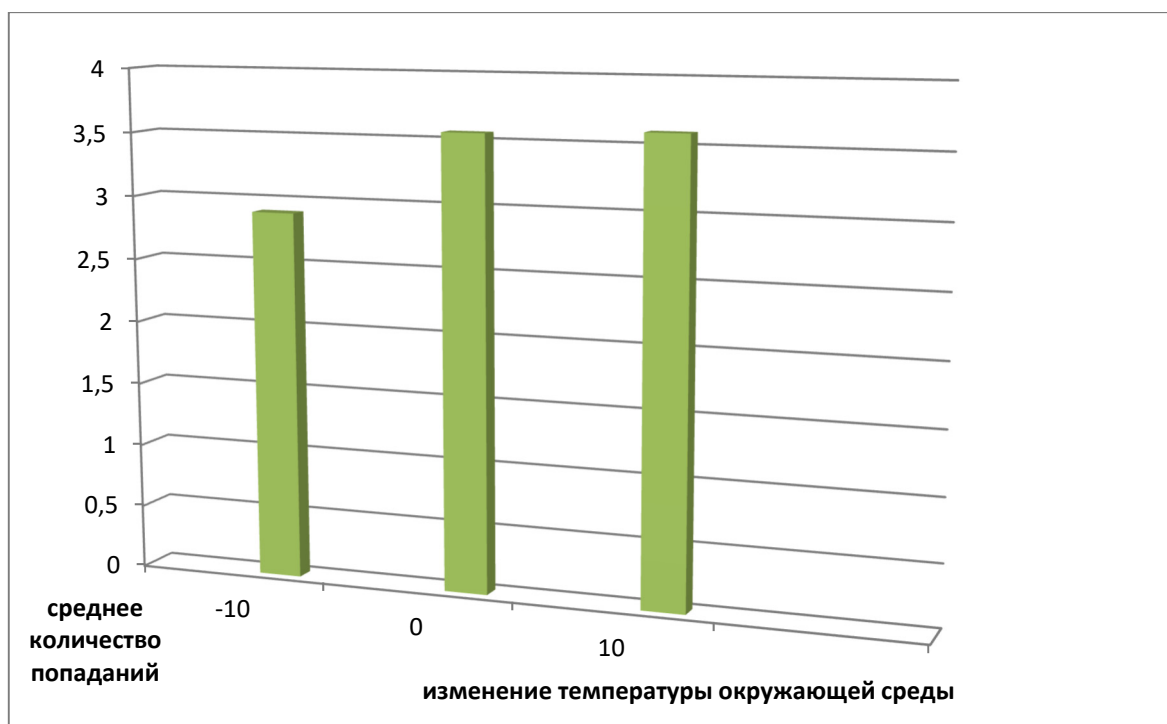


Рис. 7. График зависимости среднего попадания сотрудников полиции, находящихся в противогозе, от уменьшения температуры окружающей среды

Зависимость результатов стрельбы сотрудников полиции, находящихся в противогозе, от наличия осадков

Данные исследований, проводившихся в открытом тире при выпадении интенсивных осадков в виде дождя (при этом сотрудники надевали противогозы непосредственно перед выполнением упражнения, а средняя температура воздуха составляла $+23\text{ }^{\circ}\text{C}$), показали, что наличие осадков, даже интенсивных, практически

не влияет на качество стрельбы сотрудников при непродолжительном времени их пребывания в СИЗОД (рис. 8).

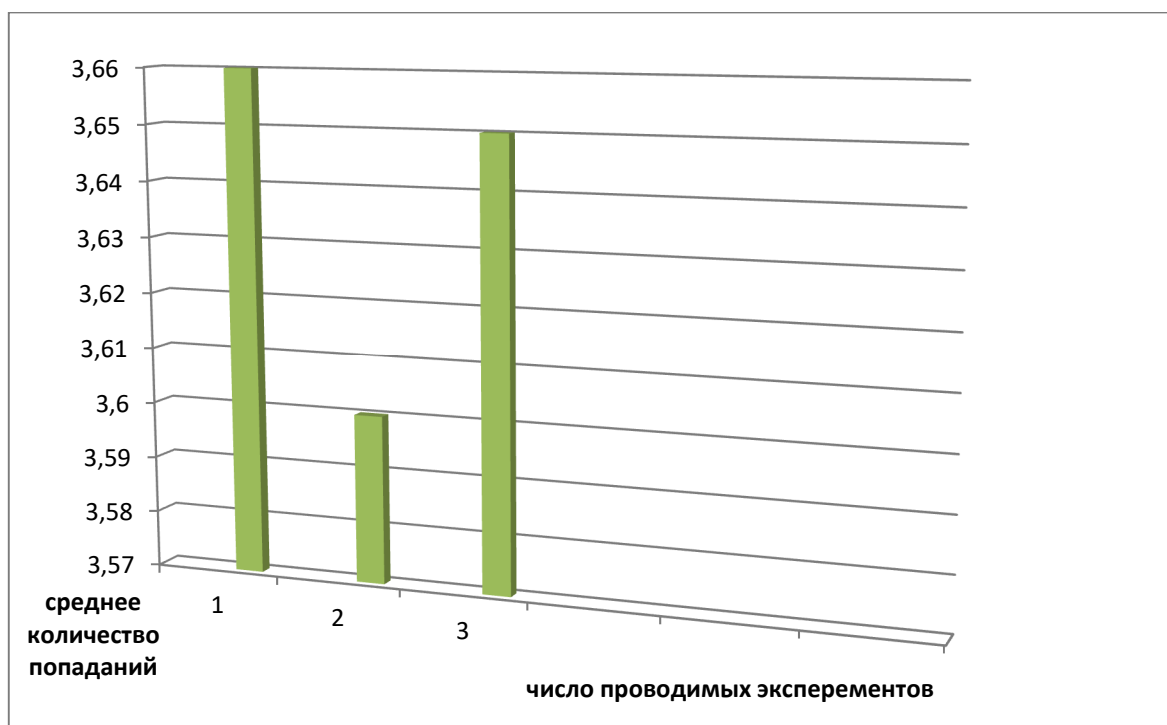


Рис. 8. График зависимости среднего попадания сотрудников полиции, находящихся в противогазе, от наличия осадков

Зависимость результатов стрельбы сотрудников полиции от изменения времени пребывания в противогазе

Результаты исследований, проводившихся с увеличением времени пребывания в противогазах с 15 до 90 мин (при средней температуре воздуха +20 °С), свидетельствуют о том, что при времени нахождения в противогазах от 15 до 30 мин сотрудники показывают почти одни и те же результаты во всех попытках. Однако при увеличении времени нахождения в противогазе (от 30 мин и выше) результаты стрельбы значительно ухудшаются. При времени пребывания в противогазе свыше 60 мин у стрелков возникают серьезные проблемы различного характера.

Так, снижение качества попаданий по цели связаны с тем, что при длительном нахождении в СИЗОД у большинства сотрудников увеличивается пульс, дыхание становится тяжелым и интенсивным. Сказывается нехватка кислорода в организме. Ввиду этого увеличивается время реакции, а также качество попадания стрелков. Несмотря на обработку стекол противогаза из-

нутри противозапотевающим средством, а также установку на некоторые противогазы незапотевающих пленок, стекла все равно запотевают. Особенно это заметно при нахождении в противогазах более 45 мин. Сотрудники, находящиеся в СИЗОД более 60 мин, также проявляют признаки нервозности.

Исходя из вышеизложенного, можно сделать вывод о том, что увеличение времени нахождения в противогазах негативно сказывается на качестве стрельбы сотрудника, а также на его реакции и психологическом состоянии (рис. 9).

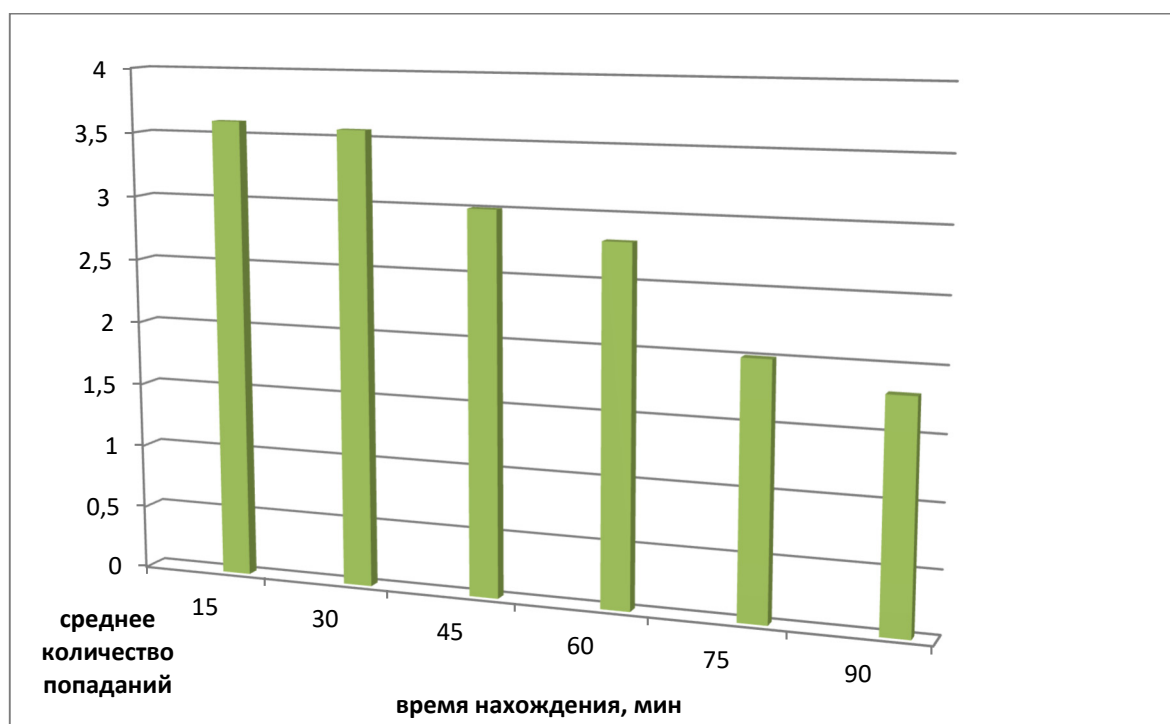


Рис. 9. График зависимости среднего попадания сотрудников полиции от увеличения времени нахождения в противогазе

Зависимость результатов стрельбы сотрудников полиции, находящихся в противогазе, от увеличения физической нагрузки на организм

Согласно исследованиям, проводившимся с увеличением интенсивности и времени физической нагрузки на стрелка (при этом средняя температура воздуха составляла +20 °С, интервал изменения нагрузки с течением времени составлял от 5 до 20 мин, а в качестве физических нагрузок использовались такие упражнения, как сгибание и разгибание рук в упоре лежа, подтягивание на перекладине, бег на открытой площадке в среднем темпе), при

времени нахождения в противогазе до 5 мин результаты стрельбы у всех сотрудников остаются одинаковыми. При нахождении стрелка в противогазе от 10 мин и выше результаты стрельбы значительно ухудшаются.

Снижение качества попаданий по цели связано с тем, что при увеличении интенсивности нагрузок и времени нахождения в СИЗОД у большинства стрелков увеличивается пульс, дыхание учащается и становится более тяжелым. Ввиду этого увеличиваются время реакции и колебательные движения пистолета при прицеливании, в результате чего ухудшается качество попадания стрелков. Несмотря на обработку стекол противогаза изнутри противозапотевающим средством, а также установку на некоторые противогазы незапотевающих пленок, стекла все равно запотевают. Особенно это заметно при нахождении в противогазах более 15 мин. Сотрудники, которые находятся в СИЗОД более 15 мин, также проявляют признаки нервозности.

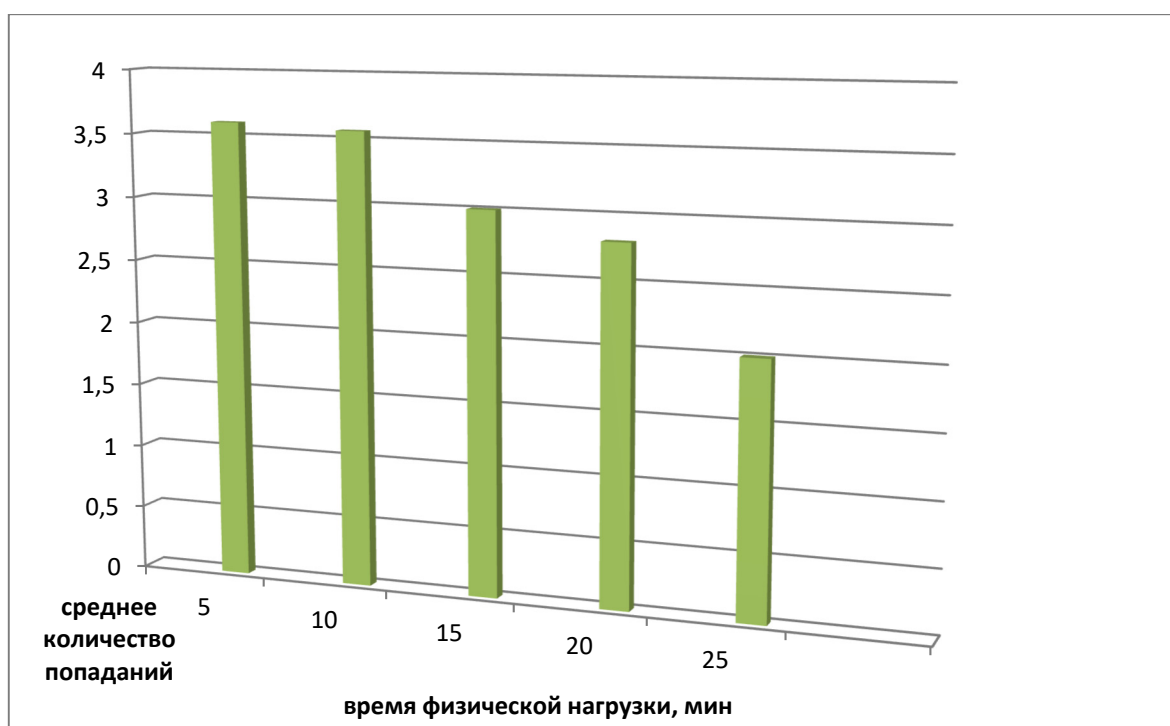


Рис. 10. График зависимости среднего попадания сотрудников полиции, находящихся в противогазе, от увеличения физической нагрузки

Исходя из вышеизложенного, можно сделать вывод, что повышение интенсивности нагрузки на организм человека с увеличением времени нахождения в противогазе негативно сказывается

ся на результатах стрельбы сотрудника, а также на его реакции и психологическом состоянии (рис. 10).

Зависимость результатов стрельбы сотрудников полиции, находящихся в противогазе, от времени суток

Результаты исследований, проводившихся в закрытом тире при средней температуре воздуха +30 °С (при этом интенсивность подачи света на мишени в тире по мере выполнения упражнения уменьшалась путем пошагового отключения электроэнергии), показали, что темное время суток отрицательно влияет на качество стрельбы сотрудников при использовании СИЗОД (рис. 11).

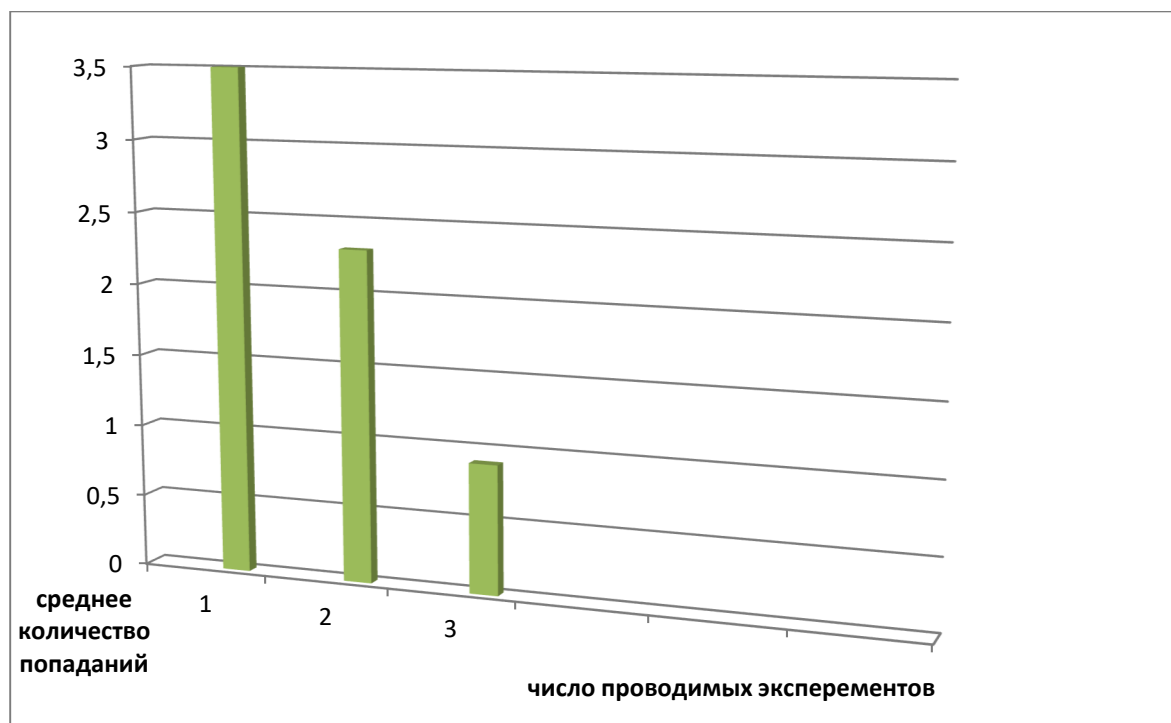


Рис. 11. График зависимости среднего попадания сотрудников полиции, находящихся в противогазе, от времени суток

Заключение

Любые факторы, способные негативно повлиять на организм человека, в частности сотрудника полиции, независимо от того, будут ли это факторы окружающей среды или человеческие факторы, в той или иной степени влияют на качество стрельбы в целом. А если еще добавить к влиянию этих факторов дискомфорт, который могут испытывать сотрудники при выполнении той или иной задачи с использованием средств индивидуальной защиты органов дыхания (противогаз), то, естественно, данное влияние только усилится.

Итак, необходимо акцентировать внимание на следующих аспектах. Незначительное увеличение температуры при относительно непродолжительном времени пребывания сотрудников в СИЗОД практически не влияет на результат и качество стрельбы. Рассматривая же результаты стрельбы при понижении температуры окружающей среды, можно сделать вывод, что уменьшение температуры воздуха, особенно ниже 0 °С, при относительно непродолжительном времени пребывания сотрудников в СИЗОД негативно сказывается на качестве их стрельбы.

Использование сотрудниками полиции противогазов при наличии осадков показывает, что даже интенсивные осадки практически не влияют на качество стрельбы полицейских при непродолжительном времени их пребывания в СИЗОД.

Увеличение физической нагрузки при использовании сотрудниками полиции СИЗОД и увеличение времени нахождения сотрудников в СИЗОД негативно сказываются на результатах стрельбы полицейских, а также на их реакции и психологическом состоянии.

Использование противогазов в ночное время выявляет, что темное время суток отрицательно влияет на качество стрельбы сотрудников при использовании СИЗОД.

Литература

1. Учебник сержанта войск радиационной, химической и биологической защиты / под ред. Ю.Р. Мельника; М-во обороны Рос. Федерации, Упр. начальника войск радиацион., химич. и биологич. защиты Вооруж. сил Рос. Федерации. М., 2004. 544 с.
2. Радиационная, химическая и биологическая защита: учеб. Электросталь, 2005. 448 с.
3. Апчел В.Я., Цыган В.Н. Стресс и стрессустойчивость человека. СПб.: Военно-медицинская академия, 1999.
4. Семенов Э.В. Физиология и анатомия. М.: Редакция газеты «Московская правда», 1997. 470 с.

Оглавление

Введение.....	3
1. Виды отравляющих веществ и их классификация.....	5
2. Факторы, негативно влияющие на организм сотрудника полиции при выполнении поставленной задачи с использованием средств индивидуальной защиты органов дыхания (противогаз).....	7
3. Общевойсковые фильтрующие противогазы: их виды, устройство и применение.....	9
3.1. Противогазы ПМГ и ПМГ-2.....	10
3.2. Противогазы ПМК и ПМК-2.....	15
4. Влияние различных факторов на качество стрельбы сотрудников полиции при использовании средств индивидуальной защиты органов дыхания (противогаз).....	21
Заключение.....	28
Литература.....	29

Учебное издание

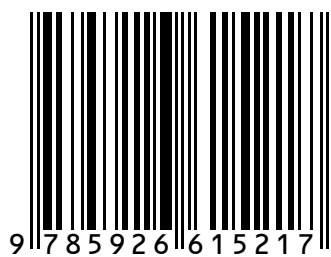
Федюнин Владимир Владимирович
Никифоров Вадим Михайлович
Горяйнов Василий Владимирович

**ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА КАЧЕСТВО СТРЕЛЬБЫ
ИЗ ПИСТОЛЕТА МАКАРОВА В СРЕДСТВАХ
ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ
(ПРОТИВОГАЗ)**

Учебное пособие

Редактор *М. В. Краснобаева*
Компьютерная верстка *Г. А. Артемовой*

ISBN 978-5-9266-1521-7



Подписано в печать 29.07.2019. Формат 60x84 1/16.
Усл. печ. л. 1,5. Тираж 100 экз. Заказ 820.

Краснодарский университет МВД России.
350005, г. Краснодар, ул. Ярославская, 128.