

## НАУЧНО-ИСТОРИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ «100 ЛЕТ – ВОЙСКАМ РАДИАЦИОННОЙ, ХИМИЧЕСКОЙ И БИОЛОГИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЫ ВООРУЖЕННЫХ СИЛ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»



10 октября 2018 г. в Центральном музее Вооруженных Сил Российской Федерации (далее – ЦМ ВС РФ) состоялась научно-историческая конференция войск радиационной, химической и биологической защиты Вооруженных Сил Российской Федерации (далее – войска РХБ защиты ВС РФ) на тему «100 лет войскам радиационной, химической и биологической защиты Вооруженных Сил Российской Федерации» (далее – конференция).

Организаторами мероприятия выступили Управление начальника войск радиационной, химической и биологической защиты Вооруженных Сил Российской Федерации и командование федерального государственного бюджетного учреждения «27 Научный центр» Министерства обороны Российской Федерации (далее – 27 НЦ МО РФ).

В конференции приняли участие представители Управления начальника войск РХБ защиты ВС РФ, воинских частей и организаций войск РХБ защиты ВС РФ, Совета Федерации Федерального Собрания Российской Федерации, военные историки и научные деятели 27 НЦ МО РФ, ветераны войск РХБ защиты ВС РФ, специалисты Федерального управления по безопасному хранению и уничтожению химического оружия, председатель Синодального отдела по взаимодействию с Вооруженными

Силами и правоохранительными органами, а также воспитанники кадетских классов и юнармейцы московских школ (ГБОУ «Школа 1411» и ГБОУ «Школа № 354 имени Д.М. Карбышева»).

Конференция проводилась с целью систематизации знаний о важнейших событиях, связанных с созданием, становлением и развитием химической службы и войск РХБ защиты, выявления условий и факторов, повлиявших на процесс их формирования.

В своем вступительном слове председатель Военно-научного комитета (войск РХБ защиты), кандидат технических наук, доцент полковник **С.Н. Тырышкин** подчеркнул, что роль и значимость войск РХБ защиты ВС РФ в обеспечении оперативного боевого применения непрерывно возрастает. Год 100-летней годовщины создания войск стал годом больших преобразований во всех сферах жизнедеятельности, увеличения объема и характера выполняемых задач, совершенствования боевой и мобилизационной подготовки, а также повышения роли и значимости войск в структуре Вооруженных Сил Российской Федерации и в целом в обеспечении безопасности нашей страны. Являясь неотъемлемой частью Вооруженных Сил Российской Федерации,



**Председатель ВНК РХБЗ  
полковник Тырышкин С.Н.**



**Главный научный сотрудник 27 НЦ МО РФ  
генерал-полковник Петров С.В.**

войска РХБ защиты ВС РФ способны выполнить возложенные на них задачи и тем самым вносят достойный вклад в обеспечение обороноспособности государства.

Участник первой чеченской войны, командир взвода радиационной и химической разведки, Герой Российской Федерации, Почетный член Союза ветеранов войск РХБ защиты ВС РФ подполковник **Г.В. Цацорин** отметил, что сегодняшняя конференция как исторический факт, крайне важна. Она дает сильное патриотическое направление, которое необходимо при обучении молодежи. Старшее поколение делится тактическим опытом, опытом грамотного ведения обороны во время боевых действий, рассказывает о подвигах товарищей.

Об образовании войск РХБ защиты ВС РФ и дальнейших направлениях их развития рассказал главный научный сотрудник 27 НЦ МО РФ, доктор технических наук, лауреат Ленинской премии 1991 г. генерал-полковник **С.В. Петров** (в 1989–1991 гг. – начальник Химических войск СССР, в 1992–2001 гг. – начальник войск РХБ защиты Вооруженных Сил Российской Федерации). «Химические части появились во время Первой мировой войны, когда впервые были применены отравляющие вещества и огнеметное оружие. В силу особой значимости защиты военнослужащих и мирных граждан от химического оружия 13 ноября 1918 г. на основе химических частей Русской Императорской армии была создана химическая служба Красной Армии. От этой даты и ведут свою боевую летопись войска РХБ защиты ВС РФ», – подчеркнул С.В. Петров. Мощь советских химических войск в годы Великой Отечественной войны была такова, что фашисты не решились на применение химического оружия против Красной Армии, хотя и обладали более современными отравляющими веществами. Особое внимание участников конференции С.В. Петров обратил на необходимость применения научного подхода к

дальнейшему развитию войск РХБ защиты, учитывая новые радиационные, химические и биологические угрозы, а также возможности вероятного противника по совершенствованию и применению оружия массового поражения. Химическое и биологическое оружие не исчезло после его запрещения специальными Конвенциями. Эти виды оружия мимикрировали на стыке химии и биологии, при этом неоднократно увеличив свою поражающую мощь. Изменились химические и биологические агенты, грань между ними стала весьма условной, проходящей на наноуровне. Соответственно, появились и новые приемы химического и биологического поражения. Для распознавания их действия и ликвидации нанесенного ущерба нужны соответствующие знания, новая методологическая база исследования и новые кадры, понимающие, что специфика химической и биологической войны в XXI в. будет иной, чем в XX в. К тому же нужно учитывать и то, что химическая и биологическая война против России может вестись «под чужим флагом», т.е. руками подставных террористических организаций, а также иметь мощное информационное прикрытие глобальных средств массовой информации.

С приветственным словом к участникам конференции обратился председатель Синодального отдела по взаимодействию с Вооруженными Силами и правоохранительными органами протоиерей **Сергей Привалов**. Он сердечно поздравил присутствующих с наступающей 100-летней годовщиной и подчеркнул, что войска РХБ защиты ВС РФ – уникальное формирование, способное защитить от самого страшного оружия – оружия массового поражения.

В докладе «Развитие средств индивидуальной защиты военнослужащего в течение 100-летнего периода существования войск РХБ защиты», представленном кандидатом технических наук, доцентом полковником **В.М. Федосеевым**<sup>1</sup> (федеральное государственное бюджетное учреждение «33 Цен-

<sup>1</sup> Соавтор доклада С.В. Касимцев

тральный научно-исследовательский испытательный институт» Министерства обороны Российской Федерации, далее – 33 ЦНИИИ МО РФ), отмечено, что впервые такая проблема возникла в годы Первой мировой войны, когда на полях сражений стало применяться химическое оружие. Предвоенных наработок по СИЗ у воюющих сторон не было. Но именно тогда русским профессором Н.Д. Зелинским был заложен фундамент современного противогазостроения – противогазовые фильтры на основе активированного угля.

В 1913–1918 гг. профессором А.П. Поспеловым был разработан первый изолирующий дыхательный аппарат. В 1926 г. в СССР был разработан и принят на вооружение и снабжение Красной Армии фильтрующий противогаз Т-5. В период с 1936 г. по 1939 г. разработаны фильтрующий противогаз МТ-4, дыхательный аппарат с насогеновым регенеративным патроном на основе бертолетовой соли и кислородный изолирующий прибор КИП. Во время Великой Отечественной войны и в послевоенный период были разработаны фильтрующие противогазы МО-2 (1942 г.), МО-4 (1946 г.), изолирующие дыхательные аппараты УКАН (1941 г.) и ИП-46. В 1963 г. был принят на вооружение общевойсковой противогаз ПМГ, а позднее, в 1971 г. – противогаз ПМГ-2. В конструкциях регенеративного патрона изолирующих дыхательных аппаратов ИП-4 и ИП-5 (1971 и 1978 гг.) реализованы исследования надперекисных соединений. Исследования твердых источников кислорода в начале 2000-х гг. позволили разработать изолирующе-фильтрующий аппарат, который может быть использован в условиях, когда требуется изменение уровня защиты (фильтрующий, изолирующий).

В 1978–1980 гг. велись широкие исследования по улучшению конструкции и разработке лицевой части типа «маска» с улучшенными физиолого-гигиеническими и эксплуатационными характеристиками. По результатам исследований был разработан и принят на вооружение малогабаритный фильтрующий противогаз ПМК с лицевой частью типа «маска» и системой приема воды в зараженной атмосфере.

Необходимость создания первых средств индивидуальной защиты кожи возникла в летом 1917 г., когда немецкие войска во время третьего наступления британских войск под Ипром впервые применили отравляющее вещество кожно-нарывного действия – дихлордиэтилсульфид, позже названный ипритом. В 1930-е гг. были разработаны и приняты на вооружение Красной Армии общевойсковые образцы средств защиты кожи, изготовленные из промасленной, проолифленной и прорезиненной тканей.

После применения США ядерного оружия по японским городам появилась проблема ожоговых поражений человека при воздействии светового излучения ядерного взрыва (СИЯВ) и массо-

вых пожаров. Возникла необходимость создания комплексной защиты человека как от химических, так и от термических поражающих факторов. В 1952 г. был разработан уникальный по своим характеристикам легкий защитный костюм Л-1, который до настоящего времени находится на снабжении войск.

Концептуальные положения, лежащие в основе отечественных табельных средств защиты, были обоснованы в 1960-е гг.:

- мировая война с крупномасштабным применением всех видов ОМП неизбежна, в качестве крайнего случая рассматривались сценарии, когда по войскам будут наноситься массированные ядерные удары, а основу остатального боекомплекта противостоящей группировки противника составят химические боеприпасы;

- существует высокая вероятность быстрой эскалации любого военного конфликта – от ведения боевых действий с использованием обычного оружия до внезапного применения противником ОМП, что требовало постоянного использования СИЗ;

- индивидуальная защита должна быть комплексной, с надежностью до 95%.

При реализации данной концепции к 1980-м гг. создан комплект СИЗ, включающий в себя средства индивидуальной защиты органов дыхания (СИЗОД) в составе противогазов и респиратора, общевойсковой защитный комплект в составе защитного плаща ОП-1М, перчаток и чулок, а также ранее разработанный ОКЗК.

В период 1980–1990-х гг. разработаны: специальный комплект защитной фильтрующей одежды КЗФО (летний, зимний); летный комплект защитной одежды КЗО-Л; одежда защитная фильтрующая ФЗО-Р; костюм защитный с вентилируемым подкостюмным пространством КЗВП и комплект защитный модернизированный КР-2М.

В настоящее время разработка боевой экипировки военнослужащих в России осуществляется в рамках «Целевой программы работ в области носимого вооружения, экипировки и специального оснащения Вооруженных Сил Российской Федерации».

В рамках ее второго этапа разработан комплект боевой экипировки второго поколения «Ратник». В составе комплекта боевой экипировки второго поколения в 2017 г. был принят на снабжение ВС РФ общевойсковой противогаз ПМК-4. На завершающей стадии находится ОКР, направленная на разработку комплекта средств индивидуальной защиты кожи нового поколения от РХБ и термических поражающих факторов, облегченного защитного комплекта на основе мембранного материала (комплект ОЗК-МТ) в составе комплекта боевой индивидуальной экипировки второго поколения и средства индивидуальной защиты кожи на основе изолирующего материала

однократного применения (комплект СИЗК-ИТ). Кроме того, в 2017 г. начата отдельная ОКР по созданию современного изолирующего противогаза (ИП-7) (взамен ИП-5), а в 2018 г. – исследования по разработке общевойскового средства индивидуальной защиты кожи на основе фильтрующего материала и специального средства индивидуальной защиты органов дыхания с комбинированной системой подачи дыхательной смеси.

В докладе «История развития огнемётно-зажигательного вооружения», представленном ведущим научным сотрудником 27 НЦ МО РФ, доктором технических наук, профессором **Г.И. Маньковским**<sup>2</sup>, показана роль русских инженеров в создании огнемётного оружия перед и во время Первой мировой войны. Наиболее значимым их вкладом в огнемётное оружие было создание в 1916 г. первого в мире фугасного огнемёта СПС. Огнемёт весил в снаряжённом состоянии 32,5 кг. Дальность действия достигала 35–50 м, время действия – 1–2 с. Для сравнения: ранцевые огнемёты тех лет иностранных конструкций выбрасывали струю на 15–35 м, тяжёлые – на 40–60 м. Фугасные огнемёты предполагалось устанавливать в одну или несколько линий с дистанциями между линиями в 100–150 м и с интервалами между отдельными огнемётами в линии в 35–50 м. Принцип использования в фугасном огнемёте давления пороховых газов для выталкивания огнесмеси остаётся основным до сих пор.

К началу Великой Отечественной войны на вооружение поступил ранцевый пневматический огнемёт конструкции М.П. Сергеева и В.Н. Клюева – РОКС-1 (ранцевый огнемёт Клюева–Сергеева) образца 1940 г. Дальнейшим его развитием стали огнемёты РОКС-2 (1940 г.) и РОКС-3 (1942 г.). Последний имел очень хорошие технические характеристики для огнемётов такого типа: снаряжался 10 л вязкой огнесмеси и мог производить с помощью сжатого воздуха 6–8 коротких или 1–2 затяжных огневых выстрела на дальность 35–40 м (при попутном ветре – 42 м).

В июле 1941 г на вооружение Красной Армии был принят фугасный огнемёт ФОГ-1, предназначенный для борьбы с пехотой и танками противника. Он являлся оружием одноразового действия и представлял собой цилиндр с направляющим стволом (брандспойтом), через который под давлением пороховых газов выбрасывалась горячая смесь. Его более совершенные модификации обозначались как ФОГ-2 и ФОГ-3.

В 1930-е гг. в СССР началась разработка огнемётных танков, успешно применявшихся в годы Великой Отечественной войны. Наиболее совершенным из танков военного периода считается огнемётный танк ОТ-34-85, созданный в 1943 г. на базе

знаменитой тридцатьчетверки. В 1960 г. на вооружение Советской Армии был принят огнемётный танк ТО-55. При разработке огнемёта и его установке в танк учитывались различные варианты применения огнемёта в бою. Углы наведения по вертикали и скорость струи огнесмеси позволяли в условиях городского боя вести огонь по окнам и чердакам до пятого этажа на дистанции 130–160 м. Дальность прямого выстрела по цели высотой 2 м при встречном ветре 3 м/с составляла 110 м.

В послевоенные годы боевой опыт применения огнемётов был положен в основу разработки более мощных, обладающих улучшенными тактико-техническими характеристиками огнемётов: лёгкого ЛПО-50 и тяжёлого ТПО-50 пехотных огнемётов струйного принципа действия. В начале 1960-х гг. на место успешно применявшихся во время Великой Отечественной войны образцов ранцевых (РОКС-3) и фугасных (ФОГ-2) пришли более мощные, обладающие улучшенными тактико-техническими характеристиками лёгкий (ЛПО-50) и тяжёлый (ТПО-50М) огнемёты. В период с 1960 г. до начала 1968 г. работы в области совершенствования огнемётно-зажигательного вооружения (ОЗВ) в СССР были фактически прекращены. ТПО-50 и его модернизированная версия ТПО-50М сняты с вооружения ВС РФ.

В первых образцах послевоенного времени использовался струйный принцип огнемётания, использованием которого можно объяснить значительные недостатки огнемётов:

- сложность технического обслуживания (необходимость обслуживания огнемётов в полевых условиях);
- срок хранения приготовленной огнесмеси составлял не более трех месяцев;
- необходимость использования, в зависимости от температурного диапазона – от минус 30 °С до плюс 40 °С, не менее двух рецептур огнесмеси с различной вязкостью;
- высокая зависимость результатов огнемётания и безопасности огнемётчика от силы и направления ветра;
- большая продолжительность процесса огнемётания и высокая уязвимость огнемётчика для ответного огня противоборствующей стороны;
- невозможность существенного увеличения дальности огнемётания из-за увеличения при этом силы отдачи.

Но основным и главным недостатком огнемётов того времени были высокие массогабаритные характеристики и недостаточная дальность огнемётания.

С целью устранения перечисленных недостатков в применении огнемётов в 1975 г. принят на вооружение реактивный пехотный огнемёт (РПО «Рысь») с выстрелом в снаряжении маловязкой на-

<sup>2</sup> Соавторы доклада В.С. Ушаков, В.А. Филин, М.П. Шаройко

палмовой огнесмесью, явившийся логическим завершением работ по изысканию путей повышения эффективности струйного огнеметания. Увеличение дальности и точности стрельбы, расширение условий применения, в том числе температурного диапазона, в этом огнемете было достигнуто за счет размещения смеси в мягкой открытой оболочке и горения в полете. С создания этого огнемета начался последовательный отход от струйного огнеметания к капсульному – РПО «Рысь», РПО-А «Шмель». В середине 1980-х гг. РПО-А был принят на вооружение и сейчас выпускается в трех различных модификациях – РПО-А (термобарический боеприпас), РПО-3 (зажигательный боеприпас) и РПО-Д (дымовой боеприпас). Результаты боевого применения РПО-А «Шмель» в Афганистане превзошли все ожидания. Существенно возросла дальность – прицельная до 600 м, максимальная – до 1000 м. РПО-А стал, по сути, «карманной артиллерией» наших бойцов. Принятие на вооружения РПО-А положило начало формированию системы огнеметно-зажигательного вооружения войск РХБ защиты ВС РФ.

Преимником РПО-А (З, Д) считается реактивный пехотный огнемет повышенной дальности и мощности РПО ПДДМ-А «Приз». Максимальная дальность стрельбы – 1700 м. Для условий городского боя был создан малогабаритный реактивный огнемет МРО-А (З, Д). Другими представителями огнеметов для городского боя являются легкий пехотный огнемет ЛПО-97 и струйный пехотный огнемет СПО «Варна».

Важным направлением исследований и работ в области развития ОЗВ явилось обоснование и разработка систем массированного применения огнесмесей, способных поражать широкий круг целей, в том числе площадных, в тактической глубине боевых порядков противника и решать задачи по огневой поддержке и сопровождению общевойсковых соединений на наиболее важных участках боя.

Создание таких систем массированного применения огнесмесей оказалось возможным в результате исследований возможности использования напалмовых огнесмесей для создания объемного теплового поля, эффективно поражающего открыто расположенную живую силу, при этом расход огнесмеси сокращался по сравнению с традиционными методами применения в 14–15 раз за счет создания высокотемпературного теплового поля. Эти работы явились основой для разработки и создания в 1981 г. реактивной системы залпового огня ТОС-1 «Буратино» на шасси основного боевого танка Т-72. В течение 15 лет эксплуатации и боевого применения в Российской армии она показала высокую эффективность по поражающему действию и продемонстрировала исключительную надежность. На ее основе была создана и принята на вооружение Российской армии в 2001 г. модернизированная система ТОС-1А

(«Солнцепек»). В ее состав дополнительно включены НУРС повышенной дальности в снаряжении дымозажигательной огнесмесью ОМ-419.

Таким образом, в настоящее время в Российской армии сформирована система огнеметно-зажигательного вооружения, которая включает в себя реактивные и струйные пехотные огнеметы, средства массированного применения огнесмесей с неуправляемыми реактивными снарядами и транспортно-боевые средства. Указанная система позволяет выполнять широкий перечень задач по огневому поражению противника и аэрозольному противодействию ему. В докладе также отмечена роль отдельных ученых и научных школ в создании советского и российского огнеметного оружия.

В докладе ведущего научного сотрудника 27 НИЦ МО РФ, кандидата технических наук **Н.В. Волкова** «История развития средств аэрозольного противодействия», показано, что в период между Первой и Второй мировыми войнами взгляды на применение дымов в бою, существовавшие в большинстве иностранных армий, не выходили за рамки обеспечения тактических задач. Взгляды же на использование дымов при проведении операций крупного масштаба полностью отсутствовали. Отечественные дымовые средства использовались не только подразделениями, но и частями, и даже соединениями, играли не только тактическую, но и оперативную роль.

Для этого в предвоенный период была проведена огромная работа по созданию различных дымовых средств – гранат, шашек, снарядов, мин, авиабомб, машин, авиационных и морских дымовых приборов, а также систем централизованного управления дымопуском.

В 1936 г. разработана и испытана дымовая граната системы Дьяконова. В корпус гранаты заливался белый фосфор в количестве 600 г. Подрыв гранаты осуществлялся обычным и усиленным детонаторами, при этом разлет осколков составлял до 25 м. В 1937 г. на Центральном военном химическом полигоне Красной Армии прошли испытания ручных дымовых гранат РДГ-1, РДГ-2, РДГ-3а, РДГ-3б. Каждая такая граната состояла из оболочки, представляющей собой корпус штатной учебной ядовито-дымной шашки. Масса аэрозолеобразующего состава в гранате составляла около 260 г, в качестве составов использовались различные типы дымовых смесей – А-12, А-13, ДФ-11 и др. Одновременно проводились испытания ручных дымовых гранат на основе смеси С-4 для ослепления экипажей танков.

В 1939 г. была разработана ручная дымовая граната с корпусом из намотанного картона. Масса аэрозолеобразующего состава, размещенного в корпусе, составляла 400 г. Применялось два типа составов. Первый состоял из бертолетовой соли, антрацена, нашатыря и пирита. Второй –

из бертолетовой соли, нашатыря, пековой смолы и инфузорной земли. Время разгорания гранаты составляло около 15 с, время аэрозолеобразования – 45 с. В 1941 г. разработана ручная дымовая граната РДГ, снаряженная дымовой смесью черного или белого дыма. Граната общей массой 550 г содержала 435 г АОС и создавала в течение 1,5 мин завесу длиной 30 м. Неоднократно модернизировалась во время войны гранаты РДГ-2, РДГ-26 и РДГ-2ч (приняты на снабжение в 1943 г.).

В конце 1940-х гг. проводились работы по созданию РДГ с металлохлоридными аэрозолеобразующими составами. Испытания ручных дымовых гранат РДГ-2х показали, что образцы с металлохлоридным составом по маскирующей способности превосходили гранаты РДГ-2 в полтора раза. В 1949 г. граната РДГ-2х была принята на снабжение.

В 1970-х гг. разработана граната РДГ-П в металлохлоридном снаряжении. При весе 500 г в течение 90 с она образует аэрозольную завесу длиной до 35 м. В 2003 г. на вооружение Российской армии принята 40-мм выстреливаемая дымовая граната ВДГ-25 к подствольному гранатомету ГП-25. Она позволяет создать аэрозольную завесу размером 3×10 м в течение 20 с на дальности 400 м. Дальнейшее развитие ручных дымовых гранат предусматривает расширение диапазона маскирующего действия и увеличения пространственно-маскирующих характеристик за счет совершенствования существующих и создания принципиально новых аэрозолеобразующих составов.

Дымовые шашки в русской армии приняты на снабжение перед Первой мировой войной – шашка белого дыма конструкции Санникова и Ершова. Дымовая смесь шашек состояла из нитрата калия, серы и опилок. На вооружение Красной Армии в 1924 г. поступила модификацией шашки Санникова-Ершова – дымовая шашка Е-1, позже – ее модификация У-2. В 1928 г. принята на вооружение шашка АЕ-3, снаряжаемая антраценовой дымовой смесью. В 1930 г. на основе медленно горящих дымовых смесей «А» и «МГ», опытных футляров типа «Д» и «ЯД» были созданы дымовые шашки типа «А» и «МГ» различной конструкции. В этом же году на снабжение армии была принята дымовая шашка малого и среднего образцов ДМ-11 и ДС-11 соответственно. В 1930-х гг. разработаны дымовые шашки ДФ-11 и ДУФ-11 на основе желтого и красного фосфора, выполненных в футлярах ЯД-5/6.

Для создания аэрозольной завесы на большой площади наиболее перспективным направлением явилась разработка больших дымовых шашек (ДБ-11 и БДШ).

В 1936–1937 гг. изучался вопрос постановки аэрозольных завес цветного дыма. Но ввиду высокой стоимости компонентов дымовых смесей

промышленного производства налажено не было. Во время войны, ввиду трудностей с сырьем, особое внимание уделялось созданию рецептур на основе зеленого масла, хлопкового жмыха и каменноугольного пека. В послевоенные годы велись работы по созданию дымовых шашек и брикетов, содержащих металлохлоридные составы (шашки ДМХ-5 и ДСХ-15). В 1948 г. разработаны дымовые шашки БДШ-5 и БДШ-15, снаряженные дымовой смесью А-12. Их дальнейшее развитие – шашки БДШ-5Х и БДШ-15Х на основе металлохлоридной смеси.

В 1950-е гг. велись работы по совершенствованию конструкции шашек и аэрозолеобразующих составов. Были разработаны составы: на основе феррофосфора, являвшегося отходом при производстве желтого фосфора; на основе гексахлорциклогексана; на основе гексахлорэтана.

В 1973–1975 гг. разработана унифицированная дымовая шашка УДШ, выполненная в металлическом корпусе противотанковой мины. В 1981 г. разработана блочная дымовая шашка ШДБ. В 1987 г. – единая дымовая шашка модульная ЕДШ-М.

В 1999 г. создана дымовая шашка повышенной эффективности ШД-П, конструктивными особенностями которой является наличие устройства, обеспечивающего передачу инициирующего импульса на последующие шашки как в начальный момент возгорания (при параллельном соединении), так и по мере ее догорания (при последовательном соединении). Данная шашка позволяет создавать в течение пяти минут аэрозольную завесу длиной не менее 150 м.

В ходе Первой мировой войны для постановки продолжительных по времени аэрозольных завес использовались специальные носимые (ранцевые) и возимые дымовые приборы различной конструкции. Путем распыления жидких аэрозолеобразующих смесей с помощью сжатого воздуха они позволяли создавать аэрозольные завесы в течение 10–40 мин.

До 1934 г. в РККА применялись стационарные дымовые приборы (баллоны) «Ганзеатише» немецкого производства, снаряжаемые дымовой смесью «С-4» и ранцевые дымовые приборы. К концу 1930-х гг. была разработана отечественная дымовая аппаратура: дымовая аппаратура «ЯД»; возимые дымовые приборы ВДП-50; прибор ТП-10 и др.

В ходе Великой Отечественной войны широкое применение получили бочки Л-100 и Л-250, дымовые приборы Е-24 и ЛДП. В послевоенный период основные усилия разработчиков дымовых приборов были направлены на создание термодымовой аппаратуры, использующей для аэрозолеобразования не смеси типа «С-4», а нейтральные нефтепродукты. Так, в 1947–1949 гг. была разработана легкая дымовая аппаратура «Кама». Непросматриваемая длина аэрозольной завесы составляла до 400 м.

С целью расширения боевых возможностей частей специальной обработки при ведении боевых действий с применением только обычного оружия в середине 1980-х гг. был разработан, испытан и в 1997 г. принят на снабжение комплект бортовых аэрозольных генераторов (комплект БАГ), предназначенный для установки на авто-разливочную станцию АРС-14.

В 1999 г. на снабжение войск РХБ защиты принят аэрозольный генератор универсальный АГУ, в качестве силовой установки которого используется турбореактивный двигатель АИ-9В. Длина непросматриваемой части аэрозольной завесы – до 1200 м. Дальнейшее развитие аэрозольных генераторов предусматривает создание надежных, дистанционно управляемых, автономных и малогабаритных аэрозольных генераторов с изменяемым расходом аэрозоля.

Прообразом современных дымовых машин являются боевые химические машины и химические танки, принятые на вооружение РККА в начале 1930-х гг. Наряду с применением отравляющих веществ, они обеспечивали постановку аэрозольных завес путем распыления дымовой смеси С-4.

В послевоенный период происходят изменения во взглядах на роль дымов в современных условиях и способы их применения. На снабжение химических войск принимаются термические дымовые машины.

В 1951 г. на Центральном научно-исследовательском химическом полигоне прошли испытания экспериментального образца термической дымовой аппаратуры – ТДА (проект СК2-61). В ходе испытаний в полевых условиях были подтверждены правильность выбора принципа аэрозолеобразования и правильность общей конструктивной схемы аппаратуры. Испытания положили начало развитию дымовых машин, обеспечивающих создание маскирующих (подвижных и неподвижных) завес на основе термической возгонки нефтепродуктов.

В 1988 г. на снабжение принята дымовая машина ТДА-2К, выполненная на шасси автомобиля КАМАЗ-4310. Производительность по АОС данного типа машин составляла от 300 до 1000 л/ч, при этом создавалась завеса длиной не менее 1000 м. В качестве АОС использовались дымовые смеси ДС № 1, ДС № 5б, дизельное топливо. Продолжительность дымопуска составляла от 1 до 11 ч. В 2014 г. на снабжение войск РХБ защиты принята дымовая машина нового поколения ТДА-3, предназначенная для замены дымовой машины ТДА-2К. Конструкция дымовой машины ТДА-3 позволяет осуществлять постановку приподнятых аэрозольных завес за счет использования отклоняющей насадки.

Возрастание возможностей авиации противника по нанесению ударов по крупноразмерным объектам потребовало повысить масштабы и оперативность применения дымов. Впервые система централизованного управления дымопуском (СЦУ-Д) была испытана 19 сентября 1935 г. в ходе учений по маскировке одного из портов Кронштадтской военно-морской базы.

Во время Великой Отечественной войны эффективно использовалась система централизованного управления дымопуском «Ястреб», предназначенная для задымления военно-морских баз, портов и отдельных объектов с целью маскировки их от прицельного бомбометания и артиллерийского обстрела противника. Система, состоявшая из центрального пульта управления и 172 дымовых станций, обеспечивала одним комплектом шашек ДШ-100 в количестве 2064 шт. полное задымление на площади до 16 км<sup>2</sup> при любом направлении ветра в течение 1,5 ч. В дальнейшем система централизованного управления дымопуском «Ястреб» была заменена системой «Сокол», оснащенной шашками ДШ-100М.

В 1982 г. на вооружение химических войск была принята система дистанционного управления дымопуском СДУ-Д «Распорядок». В 1984 г. на основе системы РПЗ-8, предназначенной для дистанционного управления минными полями, разработано радиоэлектронное средство дистанционного управления внешними устройствами РПЗ-8Х. В 2004 г. проведена модернизация РПХ-8Х с целью обеспечения срабатывания дымовых средств через промежутки времени, определяемые самим оператором. Система РПХ-8ХМ обеспечивает управление 24 дымовыми очагами избирательно, последовательно или автоматически.

Дальнейшее совершенствование средств аэрозольного противодействия будет направлено на увеличение пространственно-временных характеристик создаваемых аэрозольных завес; расширение спектрального диапазона маскирующего действия за счет создания специальных аэрозолеобразующих составов; сокращение номенклатуры средств.

В обстоятельном докладе «История развития средств биологической защиты военнослужащего» кандидата мед. наук **А.П. Пирожкова**<sup>3</sup>, ведущего научного сотрудника научно-исследовательского управления федерального государственного бюджетного учреждения «48 Центральный научно-исследовательский институт» Министерства обороны Российской Федерации («48 ЦНИИ» МО РФ), рассмотрена история создания и совершенствования средств вакцинопрофилактики опасных и особо опасных инфекци-

<sup>3</sup> Соавторы доклада С.В. Борисевич, Д.А. Кутаев, А.В. Кузнецовский, М.Ю. Амосов, А.Ю. Кармишин, А.В. Карулин, А.Е. Бабичев.

онных заболеваний бактериальной, вирусной и риккетсиозной природы, средств экстренной профилактики и лечения таких болезней, специфических иммуноглобулинов и развитие технических средств биологической разведки и контроля. В частности, было показано, что именно военными биологами были созданы и либо производились промышленным путем, либо производятся до настоящего времени:

чумная живая сухая вакцина (1940 г.), первая отечественная сибиреязвенная живая вакцина СТИ (1942 г.);

туляремийная живая сухая вакцина (1944 г.); бруцеллезная живая сухая вакцина на основе штамма № 19 для подкожной иммунизации (1946 г.); лечебная бруцеллезная вакцина (1950 г.);

сыпнотифозная сухая эмбриональная для подкожного применения (1967 г.);

ВЭЛ (венесуэльского энцефаломиелимита лошадей) эмбриональная живая сухая для подкожного применения (1969 г.);

ВсЭЛ (восточного энцефаломиелимита лошадей) эмбриональная живая сухая для подкожного применения (1974 г.);

сыпнотифозная эмбриональная химическая абсорбированная жидкая (1983 г.);

оспенная живая для энтерального применения (1979 г.);

ВЭЛ (венесуэльского энцефаломиелимита лошадей) эмбриональная живая сухая для подкожного применения (1991 г.).

Почти два десятка вакцин в настоящее время находятся на различных стадиях исследования и промышленного освоения.

Фундаментальное значение для борьбы с инфекционными болезнями в масштабе всего СССР имели работы 1940-х гг. сотрудников института по созданию технологии получения первых отечественных антибиотиков. Именно у нас в годы войны впервые в стране при активном участии З.В. Ермольевой были получены промышленные партии пенициллина, которые сразу же поступили во фронтовые госпитали.

Одновременно с исследованиями по созданию средств иммунопрофилактики под руководством В.А. Лебединского развивалось направление разработки высокоэффективных методов массовой иммунизации. В 1962–1970 гг. разработаны ингаляционный метод вакцинопрофилактики легкой формы чумы, предусматривающий применение мелкодисперсного аэрозоля регидратированной культуры вакцинного штамма ЕВ чумного микроба; и пероральный метод иммунизации.

Для лечения тяжелых форм сибирской язвы разработан препарат противосибиреязвенного глобулина, обеспечивающий достижение высокого терапевтического эффекта за счет содержания в нем специфических антител, обладающих мощным антибактериальным и антитоксиче-

ским действием. Всего перечень разработанных в «48 ЦНИИ» МО РФ иммуноглобулинов включает 18 наименований (противооспенный, против возбудителя лихорадки Марбург, Эбола и др.).

В результате проведенных исследований уже в 1960-е гг. было налажено получение специфических иммуноглобулинов для обеспечения безопасности работы сотрудников с возбудителями I–II групп патогенности. Иммуноглобулины применялись в случаях аварийных ситуаций для экстренной профилактики и лечения заболеваний.

В 2001 г. на снабжение войск РХБ защиты принят комплект-укладка приборов биологического контроля КПБК-1У, предназначенный для проведения методом ПЦР анализа проб, отобранных из объектов внешней среды, с целью обнаружения в них ДНК возбудителей особо опасных инфекций бактериальной (чумы, сибирской язвы и холеры) и вирусной (ортопоксвирусов) природы.

В рамках ФЦП «Национальная система химической и биологической безопасности Российской Федерации (2009–2014 гг.)» создан комплект молекулярно-биологических тест-систем для выявления, идентификации и генетического типирования патогенных биологических агентов.

С середины 1990-х гг. в «48 ЦНИИ» МО РФ и его филиалах проводятся исследования по созданию мобильных лабораторных комплексов.

В докладе «Участие войск радиационной, химической и биологической защиты в специальных операциях Министерства обороны (Афганистан, Чернобыль, Чечня, Сирия)» доктора военных наук **Р.Ю. Кондаурова**, старшего преподавателя кафедры «Радиационная, химическая и биологическая защита войск в бою и операции» Военной академии радиационной, химической и биологической защиты имени Маршала Советского Союза С.К. Тимошенко Министерства обороны Российской Федерации, рассмотрен опыт участия войск РХБ защиты в боевых действиях после Второй мировой войны.

Основными задачами применения войск РХБ защиты в боевых действиях в Афганистане являлись:

- выявление радиационной и химической обстановки в районе действий войск;
- обеспечение безопасности личного состава при пропуске войск через туннели;
- применение аэрозолей для скрывания действий своих войск и ослепления противника;
- нанесение поражения противнику огнем воздействием огнеметных подразделений.

Подразделения химических войск в ходе рейдовых операций использовались для обследования мест разрыва боеприпасов на предмет обнаружения отравляющих веществ, для забора проб грунта и воды, выявления химических боеприпасов в захваченных складах противника

Широко применялись дымовые средства для фланговых прикритий подразделений на марше,



что лишало противника возможности вести прицельный огонь по движущейся колонне, оказывало определенное морально-психологическое воздействие на мятежников, которые были вынуждены покидать подготовленные огневые позиции.

С 1983 г. огнемётные подразделения химических войск приступили к активному участию в боевых действиях. Опыт ведения боевых действий в Афганистане выявил острую необходимость наличия вооружения, способного поражать огнем значительные массы пехоты на больших площадях. Решением этой проблемы явилась тяжелая огнемётная система ТОС-1 «Буратино», установленная на базе танка Т-72. Боевые испытания системы ТОС-1 прошла в Афганистане в 1989 г. В то время ТОС была еще совершенно секретным оружием и раскрыла свою ошеломляющую мощь в сражениях на территории Афганистана.

Следующим серьезным испытанием для химических войск стала произошедшая 26 апреля 1986 г. авария на Чернобыльской атомной электростанции – крупнейшая радиационная катастрофа XX века, в результате которой радиоактивному загрязнению подверглась территория не только СССР, но и Западной и Восточной Европы. Доля химических войск в выполненных задачах составляет по наземной и воздушной радиационной разведке – 90% от всего объема, по дезактивационным работам – до 64%, по пылеподавлению и локализации заражения – 70%. В пределах особой, наиболее опасной зоны, химические войска выполнили практически весь объем задач по радиационной разведке, 60% – по дезактивации и 70% – по пылеподавлению.

В ходе ведения боевых действий в Чечне основными задачами войск РХБ защиты являлись:

- ведение РХБ разведки на маршрутах выдвижения войск, в боевых порядках штурмовых отрядов и групп, выполняющих боевые задачи по захвату радиационно и химически опасных объектов, а также РХБ наблюдение на пунктах управления и предприятиях, использующих в своем производстве СДЯВ;

- применение маскирующих аэрозолей с целью прикрытия действий своих войск, ослепления огневых точек и опорных пунктов противника, эвакуации раненых и поврежденной техники с поля боя;

- нанесение поражения противнику огнемётно-зажигательными средствами при бое в городе в составе штурмовых отрядов (групп), разведгрупп и блокпостов;

- поддержание необходимых запасов огнемётно-зажигательных средств, СИЗ, индикации и анализа для обеспечения выполнения мероприятий РХБ защиты войск и снабжение ими действующих частей.

В Чечне впервые был использован огнемёт РПО-А с комбинированным боеприпасом. Кумулятивная бо-

евая часть способствовала глубокому проникновению основной боевой части, заполненной топливовоздушной огнесмесью, внутрь объекта. Это позволило использовать реактивные пехотные огнемёты для поражения не только живой силы противника в укрытиях, огневых точках, зданиях или на местности, но и для уничтожения легкобронированной и автотранспортной техники.

Наибольшая эффективность применения огнемётов достигалась при комбинированном использовании термобарических и зажигательных боеприпасов, в результате чего укрытия вначале разрушались, а затем поджигались. Одновременные залповые удары огнемётного взвода по первым этажам девятиэтажных зданий, превращенных боевиками в опорные пункты, привели к тому, что здания полностью разрушались, превращаясь в груды развалин.

Сегодня войска РХБ защиты достойно выполняют свой воинский и профессиональный долг, принимают участие в выполнении специальных операций в Сирийской Арабской Республике.

В плане государственного патриотического образования военнослужащих войск РХБ защиты ВС РФ и молодежи на конференции был представлен доклад кандидата военных наук **В.Н. Малеева** на тему: «Героические страницы войск РХБ защиты ВС РФ». В своем выступлении он отметил основные героические вехи столетней истории войск. Рассказал о героях, которые своими жертвенными подвигами при защите Отечества стали легендами войск, прославили их и вписали золотыми буквами свои подвиги в боевую летопись не только войск, но и всей Армии, чем подняли авторитет наших войск на заслуженную высоту.

На конференции также прозвучали выступления:

профессора кафедры Военной академии РХБ защиты, доктора технических наук, профессора полковника **А.С. Мигачева** «История развития вооружения и средств войск РХБ защиты»;

заместителя начальника Федерального управления по безопасному хранению и уничтожению химического оружия, кандидата технических наук, профессора **В.Г. Мандыча**.

Военным университетом Министерства обороны Российской Федерации участникам конференции была представлена концертная программа с участием вокально-хореографического ансамбля «Курсантское братство».

*Ведущий научный сотрудник управления 27 НЦ МО РФ  
подполковник*

*Смирнов Александр Михайлович*

*Младший научный сотрудник 27 НЦ МО РФ*

*Соляник Нелли Павловна*

*Младший научный сотрудник 27 НЦ МО РФ*

*Шило Наталья Игоревна*