

*V Международная (75 Всероссийская) научно-практическая конференция
«Актуальные вопросы современной медицинской науки и здравоохранения»*

16. Федеральные клинические рекомендации. Дерматовенерология. Болезни кожи. Инфекции, передаваемые половым путем. – Москва: Деловой экспресс. - 2016. – 768 с.

17. Хисматуллина З., Власова Н., Рустамханова Г. Новые подходы в патогенетическом лечении больных дерматомикозами / З. Хисматуллина, Н. Власова, Г. Рустамханова // Врач. - 2019. - № 1. - С. 79-83.

18. Цыкин А.А. Онихомикоз: этиология, диагностика, клиника и лечение / А.А.Цыкин, К.М. Ломоносов // «РМЖ». - №19. - 1371 с.

УДК: 614.87

Ильина А.Н., Герасимов А.А.
СОВРЕМЕННЫЕ СРЕДСТВА ДЕГАЗАЦИИ И ДЕЗАКТИВАЦИИ
Кафедра Медицины катастроф и безопасности жизнедеятельности
Уральский государственный медицинский университет
Екатеринбург, Российская Федерация

Ilyina A.N., Gerasimov A.A.
MODERN METHODS OF DEGASATION AND DEACTIVATION
Department of Disaster Medicine and Life Safety
Ural state medical university
Yekaterinburg, Russian Federation

E-mail: adelina-ilina00@rambler.ru

Аннотация. В данной статье представлены современные способы дегазации и дезактивации, применяемые в России и в некоторых ведущих зарубежных странах.

Annotation. This article presents modern methods of degassing and decontamination, using in Russia and in some leading foreign countries.

Ключевые слова: дегазация, дезактивация.

Key words: degassing, decontamination.

Введение

Крупные аварии техногенного характера, различные катастрофы, акции терроризма и масштабное загрязнение окружающей среды долгоживущими опасными радиоактивными, химическими и биологическими веществами могут вызвать наиболее тяжелые последствия в современном мире [2]. Различные средства и способы защиты разрабатываются, производятся и широко используются для предупреждения опасности и снижения вредного воздействия от нее. В настоящей статье проведен анализ различных способов и средств дегазации и дезактивации, применяемых в России и в некоторых ведущих зарубежных странах на сегодняшний день.

Ряд специальных мероприятий, направленных на обеззараживание загрязненных объектов, в целях предотвратить поражение среди населения и личного состава специализированных формирований, оказавшихся в зонах РХБ заражения, получил название «специальная обработка» [1]. Она включает в себя: дезактивацию, дегазацию, дезинфекцию.

Дезактивация – это удаление радиоактивных веществ с различных поверхностей: техники, оборудования, вещевого имущества, сооружений, средств защиты, местности, продовольствия и др. [4].

Дегазация – это процесс или комплекс мер по обезвреживанию и удалению, иными словами разрушению, нейтрализации токсичных и опасных химических веществ с поверхности местности и объектов [4].

Цель исследования – наглядно продемонстрировать реальный прогресс в сфере совершенствования средств дегазации и дезактивации в России и в ведущих зарубежных странах.

Материалы и методы исследования

Методичный анализ справочных данных по данной теме, взятых из научных статей за последние 10 лет.

Результаты исследования и их обсуждение

Германия. В Германии фирмой "Овр" в соответствии со стандартами НАТО был создан многоцелевой комплекс специальной обработки, не имеющий аналогов в ВС других зарубежных государств -MPD-100I. Он предназначен для проведения дезактивации, дегазации и дезинфекции ВВТ, обмундирования и снаряжения, средств защиты, радиоэлектронного и электротехнического оборудования, участков местности, а также санитарной обработки личного состава. Также он может ликвидировать последствия аварий на промышленных объектах, тушить пожары высокой степени сложности, доставлять воду. Развертывается за 20 минут, в автономном режиме работает до 3 часов. Его особенностью является высокая мобильность и модульная конструкция, в которой все составные части объединены в контейнер. Это позволяет развертывать пункт специальной обработки в короткие сроки. Комплекс используется в труднодоступных районах, потому что может транспортироваться любым видом транспорта. Кроме того, его оборудование позволяет использовать различные рецептуры: пенные, водные, водно-спиртовые, полидегазирующие; эмульсии. Также применяется биохимический метод нейтрализации отравляющих веществ (ОВ) и биологических поражающих агентов (БПА). Бортовой компьютер также входит в состав комплекса. Он обеспечивает проведение расчетов временных показателей СО вооружения и военной техники, а также фортификационных сооружений на основе использования заложенных в него баз данных. Комплекс MPD-100I смонтирован на шасси автомобиля повышенной проходимости MAN (колесная формула 8x8). Все специальное и дополнительное оборудование помещено в стальной контейнер, габаритные размеры которого 6x2,4x2,4 м. В состав комплекса входит следующий комплект специального оборудования:

1) Дегазационная установка DEDAS X65. Она подает дегазирующую эмульсию или пенную рецептуру со скоростью 65 л/мин, а разбавленные растворы - 200 л/мин при давлении 3,5 атм. Все дегазирующие вещества перемешиваются автоматически. Установка функционирует как в стационарном положении, так и находясь на транспортном средстве.

2) Универсальный модуль для приготовления рецептур UAM, подготавливается к работе всего за 5 минут!

3) Портативный дегазационный прибор "Декофог-3" проводит обработку с использованием дегазирующих веществ в виде аэрозольного облака. Внешне похоже на туман. Обычно в таком устройстве применяется полидегазирующая рецептура GD-5, которая наносится на дегазируемую поверхность в виде аэрозоля с размером капель до 4 мкм, что позволяет в 10 раз уменьшить расход дегазирующего вещества и обрабатывать труднодоступные места, которые нельзя эффективно обработать другими способами.

4) Портативный дегазационный прибор TRS-10 включает металлический баллон со встроенным воздушным насосом, раздаточным шлангом и распылительным пистолетом.

5) Быстровозводимое укрытие для санитарной обработки личного состава DeconTent 1611 в виде палатки с надувным каркасом. Санитарная обработка (240 человек в час) осуществляется через 16 душевых рожков, которые в горизонтальном положении крепятся в верхней части обмывочного отделения. [3].

Венгрия. В вооруженных силах Венгрии создан и принят на снабжение комплекс специальной обработки БДТ. Его базовый вариант разработан венгерской фирмой "Респиратор зрт" на шасси грузового автомобиля с бортовой платформой и одноосного прицепа. В автомобиле размещены: резиноканевый резервуар на 3000 л, емкость из нержавеющей стали вместимостью 3000 л, водонагреватель HWM-3004, дополнительные средства индивидуальной защиты военнослужащих, запас возимых рецептур.

В комплект одноосного прицепа входят: силовые установки (СУ) HD-4000 и HDS 12/14 ST ECO германской фирмы "Керхер" многоцелевая дегазационная установка АМГДС 2000, генератор CAMINO 35DS, раздаточные рукава, распылители, брандспойт и переходники. В прицепе установлена главная панель пульта управления всеми СУ [3].

Израиль. Комплект специальной обработки, представляющий собой съемную платформу в виде рамного каркаса, который может монтироваться на шасси автомобилей различного типа с колесной формулой 4x2, 4x4, 6x4 и 6x6 разработан фирмой "Хатехофтд". Отметим, что платформа по периметру окружена откидными (задний и боковые) бортами, позволяющими увеличивать рабочую площадь комплекта. Комплект включает: емкость для перевозки жидкости и кратковременного хранения, представляющую собой стальной резервуар прямоугольного сечения, дегазационную установку, способную подавать приготовленную рецептуру STB со скоростью 160 л/мин; запас

рецептуры СТВ (1 т). Два специальных барабана служат для укладки рукавов и удобства их развертывания. Они смонтированы в задней части комплекта, на каждый из которых может наматываться рукав длиной 18 м. Дополнительно в комплект входят еще два тридцатипятиметровых рукава. Гидравлический подъемник для закладки рецептур тоже входит в комплект. Он позволяет сократить время приготовления рецептуры и уменьшить численность обслуживающего персонала [3].

Турция. Многоцелевая система специальной обработки ОДС-4000 на двусосном прицепе, перевозимая наземным и воздушным транспортом, была разработана Фирмой "Озмен". Эта система способна выполнять широкий круг задач по СО вооружения и военной техники, участков местности и санитарной обработке личного состава. В состав входят: комплект осветительного оборудования для проведения СО в ночное время; силовой агрегат ОДС-4000, резервуары для воды; быстровозводимое укрытие для санитарной обработки личного состава; специальные насадки для обработки дорог и отдельных зараженных участков местности; рукава; насадки; брандспойт. Силовой агрегат включает: дизельный двигатель мощностью 17 л.с, системы соединительных трубопроводов и щит управления, насос высокого давления, генератор.

Зараженные поверхности объектов обрабатываются с помощью активных водных растворов и эмульсий, приготовленных непосредственно перед применением. Быстровозводимое укрытие для санитарной обработки личного состава численностью до 240 человек в час, представляет собой палатку каркасного типа. В ней имеется три отделения - раздевальное, обмывочное и одевальное. [3].

Франция. Для проведения дезактивации, дегазации и дезинфекции концерном "Эн-би-си сис" разработан новый модуль-"Рбц" , монтируемый на базе многоцелевого автомобиля повышенной проходимости (4 x 4) фирмы "Асмаг" грузоподъемностью 3,5 т. Модуль может работать в автономном режиме, выполняя весь спектр возложенных на него задач. Специальное оборудование смонтировано на платформе каркасного типа. В его состав входят: насосы высокого давления и для перекачки жидкостей; генератор; водонагреватель; резервуар с номинальной вместимостью 1 500 л; модуль перемешивания; запас возимых рецептур; пять барабанов для укладки рукавов; раздаточные пистолеты; брандспойты; насадки; переходники и щит управления. Специальную обработку проводят двумя способами. В первом случае дегазация осуществляется горячим раствором (при температуре 70°C и давлении 9,2 МПа) или паром (соответственно 220°C и 2 МПа). Во втором - концентрированная дегазирующая рецептура готовится непосредственно в модуле перемешивания. Максимальная температура раствора не превышает 70°C. Распыление дегазирующего раствора осуществляется через форсунку высокого давления с одновременной подачей рецептуры через вторую форсунку [3].

Россия. Автодегазационные станции АГВ-3А (АГВ-3М, АГВ-3У) применяются для дегазации обуви, одежды и СИЗ, зараженных жидкими АХОВ

и их парами паровоздушной смесью. В комплект станции входит: две дегазационные машины; силовая машина, обеспечивающая станцию паром и воздухом; подсобная машина. Каждая дегазационная машина имеет три одинаковые камеры, которые снабжены инжекторами и генераторами аммиака, водяным затвором, отсосной, парожидкостной, сливной коммуникациями, системой управления и контроля. Каждая камера работает независимо от других. Подсобная машина перевозит съемное оборудование и подвозит воду, топливо и другие материалы при работе станции. Станция АГВ-3А размещена на шасси ЗИЛ-131, силовая машина АГВ-3М – на шасси ЗИЛ-157. Станция АГВ-3У имеет четырехкамерные дегазационные машины.

Бучильные установки БУ-4М-66 (БУ-4М) предназначены для дегазации лицевых частей противогазов, брезентов, средств защиты кожи, хлопчатобумажной одежды, кухонного инвентаря. Дегазация верхней одежды, шерстяной одежды и головных уборов из искусственного меха проводится пароаммиачной смесью в бучильных установках или в других емкостях (дегазировать меховые и кожаные изделия этим способом нельзя) Специальное оборудование бучильной установки БУ-4М-66 размещено и перевозится на автомобиле ГАЗ-66, БУ-4М – на шасси ГАЗ-63. Оно включает в себя два бучильных чана, пресс для отжима, подъемное приспособление, насос с подставкой, бак или тканевый резервуар для воды и полевое сушило.

Выводы

Таким образом, военное руководство ведущих зарубежных стран уделяет не меньшее внимание программам создания многофункциональных комплексов специальной обработки ВВТ, материального имущества и личного состава, нежели Россия. Наличие таких комплексов в войсках способствует выполнению поставленных задач, особенно в условиях неблагоприятной санитарно-эпидемиологической обстановки, жаркого климата, а также в ходе ликвидации последствий техногенных аварий и катастроф.

Список литературы:

1. Воропаев Н.П. Направления совершенствования специальной обработки в системе МЧС России/ Н.П.Воропаев, С.В. Кисилев// Вестник Санкт-Петербургского университета Государственной противопожарной службы МЧС России. - 2014.
2. Малышев В.П. Состояние и перспективы развития способов и средств радиационной, химической и биологической защиты/ В.П. Малышев//Стратегия гражданской защиты: проблемы и исследования. - 2013. - Т. 3. - № 2.
3. Сохатый С. Новые технические средства специальной обработки вооружения и военной техники зарубежных государств/ С. Сохатый//Зарубежное военное обозрение. – 2013. - №2.- С.46-57.

УДК 614.8.084

Исмаилова М.С., Суханова В.О., Царегородцева А.А.,