

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

**Ilina 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 НWM-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 САМИНО 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". Отметьте, 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°С и давлении 9,2 МПа) или паром (соответственно 220°С и 2 МПа). Во втором - концентрированная дегазирующая рецептура готовится непосредственно в модуле перемешивания. Максимальная температура раствора не превышает 70°С. 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.,**