

УДК 355.474.

СОВРЕМЕННЫЕ СРЕДСТВА РАДИАЦИОННОЙ, ХИМИЧЕСКОЙ И БИОЛОГИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЫ ВОЙСК РХБ ЗАЩИТЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Р.К. Ерицянь, В.Д. Эльяшевич

Военный факультет Белорусского государственного университета

Технические средства химической разведки и контроля

РосНИИ «Химаналит» специализируется на разработке методов и технических средств химического анализа и контроля различных объектов окружающей среды, в том числе войсковых средств химической разведки и химического контроля боевых отравляющих веществ (БОВ), компонентов ракетных топлив (КРТ), сильнодействующих ядовитых веществ (СДЯВ).

Институтом разработан ряд простейших средств индикации ОВ: КХК-2 – комплект индикаторных бумаг для обнаружения аэрозолей ОВ в воздухе и на зараженных поверхностях; ИСХК – индивидуальное средство химического контроля, предназначенное для принятия оперативного решения о возможности снятия индивидуальных средств защиты органов дыхания; ВИКХК – войсковой индивидуальный комплект химического контроля, обеспечивающий высокочувствительное обнаружение в воздухе и оценку зараженности воды фосфорорганическими веществами, ипритом и люизитом.

Надежным, простым и экономичным средством экспресс-анализа воздуха являются индикаторные трубки (ИТ). ГосНИИ «Химаналит» предлагает ИТ специального назначения для обнаружения ОВ нервно-паралитического и кожно-нарывного действия, паров КРТ, СДЯВ, для санитарно-химического контроля воздуха на объектах ВМФ – индикаторные трубки типа ИТМ (морские).

Оперативный контроль вредных веществ в воздухе, а также зараженности почвы, поверхностей, спецодежды, воды непосредственно на анализируемых объектах осуществляет универсальный прибор газового контроля УПГК. Прибор может работать автономно – от аккумуляторов, стационарно – от сети 220 В, а также от бортсети автомашины, предусматривается в обычном, а также взрывозащищенном исполнении, предусмотрено специальное исполнение для нужд МО и МЧС России.

Для обнаружения в воздухе паров ОВ типа зарин, зоман, VX предназначен войсковой портативный автоматический газосигнализатор ГСА-2. Чрезвычайно актуальна проблема дистанционного обнаружения в воздухе опасных химических соединений. Для ее решения специалистами

института разработан газосигнализатор. Он может применяться как в стационарном, так и в мобильном варианте, в составе разведывательных химических машин.

Специально для оснащения инспекторов и персонала на объектах хранения и уничтожения ХО в рамках реализации конвенциональной программы разработан индивидуальный малогабаритный автоматический газосигнализатор, выдающий световой и звуковой сигналы оповещения. Быстродействие прибора – 5 сек., масса – 0,4 кг.

Перспективно также использование переносного ион-дрейфового спектрометра широкого назначения, обеспечивающего обнаружение и идентификацию большого числа соединений, в том числе отравляющих, взрывчатых и наркотических веществ на уровне 10^{-6} – 10^{-8} мг/л за время не более 15 сек.

Дистанционный контроль атмосферы над объектами хранения и уничтожения ХО можно осуществить при создании аналитического комплекса на базе разработанного в институте ИК газосигнализатора.

Радиационный мониторинг

Государственный научный центр РФ ЦНИИ РТК в течение многих лет ведет разработки и поставки комплексов и приборов радиационного мониторинга в интересах различных отраслей и, в первую очередь, для Министерства обороны РФ и аэрокосмического комплекса.

Разработанная в ЦНИИ РТК автоматизированная система контроля радиационной обстановки включает стационарные посты радиационного контроля, аппаратуру аэрогамма-разведки, мобильные наземные средства радиационного контроля, пункт сбора и обработки информации и региональный измерительный центр.

Комплекс аэрогамма-разведки (АГР) предназначен для обследования больших площадей, на которых произошло или могло произойти радиоактивное заражение местности. Комплекс АГР позволяет в полете определять мощность эквивалентной дозы на подстилающей поверхности, наличие локальных источников излучения, изотопный состав загрязнения, наличие и состав гамма-излучающих нуклидов в воздухе, а также обеспечивает документирование результатов измерений и передачу их в наземный пункт сбора и обработки информации. Рабочий диапазон высот измерения – 50-300 м, энергетический диапазон – 50 КэВ-3 МэВ. Предусмотрены различные варианты топопривязки, в том числе через спутник и по наземным радиомаякам.

Наземный комплекс радиационной разведки, базирующийся на наземном средстве передвижения (автомобиль, БТР, танк), измеряет мощность дозы гамма-излучений, проводит поиск и обнаружение

локальных источников гамма- и нейтронного излучения и указывает направление на гамма-источник.

Результаты разведки выдаются в виде карты дозных полей с нанесенными на ней локальными источниками гамма- и нейтронного излучения, протоколов стандартной формы, а также обширной базы данных.

Система стационарных постов радиационного контроля предназначена для обнаружения, поиска и измерения параметров радиоактивных и делящихся материалов. Полученная информация и телевизионное изображение объекта передаются на центральный пост для отображения и документирования. Посты подразделяются на посты контроля пассажиров и багажа, легкового и грузового автомобильного транспорта. Каждый из постов содержит датчики регистрации гамма- и нейтронного излучения, помещенные в приборных шкафах, расположенных по обеим сторонам контролируемой полосы, а также телекамер, регистрирующих телевизионное изображение объекта.

Полевой гамма-спектрометр (ПГС) предназначен для сбора и оперативного анализа информации о характеристиках поля гамма-излучения на зараженной местности в экстремальных полевых условиях. Основные области применения ПГС: таможенный радиационный контроль, экологический радиационный мониторинг, медицина, геофизика. ПГС представляет собой портативный переносной прибор, в состав которого входят: блок детектирования, микро-ЭВМ, устройство питания, устройство индикации, интерфейс для связи с IBM-совместимым компьютером.

Дозиметрический прибор ДРГ-СМ предназначен для определения мощности экспозиционной дозы и средней энергии («жесткости») внешнего гамма- излучения в окружающей среде. Прибор относится к носимым средствам измерения для целей радиационной защиты.

Мобильные роботы

Опытно-конструкторское бюро специальной робототехники (ОКБ СР) МГТУ им. Н.Э. Баумана с 1980 года специализируется в области создания мобильных робототехнических комплексов (МРК) специального назначения. В 1986-1987 годах были изготовлены и успешно использованы три комплекса МРК-Ч-ХВ для ликвидации аварии на Чернобыльской АЭС. Основная цель ОКБ СР – создание в первую очередь в интересах силовых министерств МО, ФСБ, а также МЧС безлюдных и малолюдных технологий с использованием МРК, предназначенных для действий в экстремальных условиях. Отработка конструкций комплексов осуществляется совместно с заказчиками в условиях, близких к реальным.

Ликвидация аварии в Сарове (июнь 1997 г.) явилась примером успешного применения МРК-25 (предназначенного для борьбы с террористическими действиями) в условиях высокоинтенсивного нейтронного излучения.

На завершающем этапе находятся работы по созданию опытного образца МРК-46, входящего в состав автономного комплекса, предназначенного для ведения радиационной разведки и ликвидации последствий радиационных аварий.