

УДК 355.474.

КОМПЛЕКСНЫЕ СРЕДСТВА РАДИАЦИОННОЙ, ХИМИЧЕСКОЙ И БИОЛОГИЧЕСКОЙ РАЗВЕДКИ

А.Е. Грицук

Военный факультет Белорусского государственного университета

В настоящее время Система выявления и оценки последствий (далее – СВОП) предназначена для установления фактов, масштабов и последствий применения противником ОМП и авариях на предприятиях атомной энергетики и химической промышленности, обеспечения этой информацией органов управления Вооруженных Сил и взаимодействующих подсистем.

Анализ существующей подсистемы показывает, что она не в полной мере обеспечивает выполнение предъявляемых к ней требований. Основными направлениями развития подсистемы, на наш взгляд, должны быть:

- автоматизация технических средств РХБ разведки, оснащение их высокочувствительными быстродействующими датчиками с записью и передачей информации;

- расширение перечня обнаруживаемых техническими средствами РХБ разведки и контроля опасных, приводящих к выводу из строя личного состава, веществ, повышение чувствительности, быстродействия, надежности, снижение энергопотребления средств РХБ разведки и уменьшение расхода индикаторных средств;

- оперативное выявление факта применения противником биологических агентов, наличия их в пробе и идентификация.

Для контроля за РХБ обстановкой в зонах ответственности войск подразделениями РХБ защиты ведется РХБ разведка.

Современная система разведки основана на приборах локального (точечного) действия. Недостатком ее функционирования является определенное запаздывание в обнаружении, наносимого на объекты, первичного облака ОВ (БС). Поэтому, чтобы исключить поражения личного состава, необходимо организовать оповещение войск.

В зонах химического заражения возникнут сложности с разделением зараженности местности и приземного слоя воздуха. Существующие средства химической разведки (ГСА-1, ГСА-3, ГСА-12, ВПХР, ППХР) обеспечивают обнаружение зон заражения только приземного слоя воздуха, которые по площади могут в 5-10 раз превосходить размеры районов заражения местности.

Следовательно, система РХБ разведки должна обладать следующими возможностями:

в течение нескольких десятков секунд обнаруживать опасное радиоактивное излучение в расположении подразделений;

в течение 1-2 минут определить факт применения противником ХО (БО);

контролировать с помощью дистанционных средств распространение облака ОВ (БС) для своевременного принятия мер защиты;

выявлять районы опасного заражения приземного слоя воздуха и местности, зараженность вооружения и военной техники;

обеспечивать штабы воинских частей и соединений информацией о применении ОВ (БС);

обеспечивать штабы соединений и объединений информацией для ведения карты РХБ обстановки на больших территориях.

При рассмотрении перспективных войсковых средств радиационной разведки и контроля (далее – РРиК) на предмет их соответствия необходимо учитывать, что получаемая с их помощью информация может быть использована не только для выполнения мероприятий радиационной защиты войск (сил) в военное время, но и для выполнения законодательно установленных требований и норм обеспечения радиационной безопасности в мирное время.

Анализ показывает, что используемые в настоящее время средства РРиК не отвечают требованиям автоматизированной системе сбора и обработки информации.

Недостатками существующих средств РРиК являются:

новые приборы не в полной мере соответствуют ГОСТ для ВС РФ (бытового назначения);

старый парк приборов: завышен нижний предел диапазона измерений и невозможность спектрометрических измерений;

высокие пределы погрешности.

В основу развития средств РХБ разведки должна быть положена концепция создания единой системы РРиК, обеспечивающая решение задач как военного, так и мирного времени одними и теми же техническими средствами. Основными положениями такой концепции могли бы быть следующие:

решение единой задачи – оценки радиационной опасности в интересах радиационной защиты войск в военное время и обеспечение радиационной безопасности в мирное время;

использование единых радиационных критериев оценки радиационной опасности;

учет всех радиационных факторов, определяющих суммарный вклад в эффективную дозу на основе данных радиационной разведки, радиационного контроля заражения и контроля облучения личного состава;

определение радиационно-измерительных задач, возлагаемых на отдельные средства и комплексы должно осуществляться исходя из комплексного подхода к решению задач военного и мирного времени на каждом уровне;

максимально возможная унификация и взаимозаменяемость технической базы, использование модульного принципа построения как отдельных средств, так и комплексов;

автоматизация процессов измерения, сбора и обработки в соответствии с едиными требованиями к качественным и количественным показателям информации;

постепенное наращивание измерительных возможностей первичных датчиков радиационной информации от однопараметрных до многофункциональных с передачей на них функций первичной обработки и обобщения информации;

создание унифицированной автоматизированной ремонтно-градуировочной базы, позволяющей обеспечить техническое обслуживание, текущий и средний ремонт, поверку и восстановление градуировки непосредственно на местах, без демонтажа бортовых средств. Очень актуальное сегодня направление – разработка дистанционных средств РХБ разведки.

Химическая разведка – это один из специальных видов разведки, имеющий целью в случае применения химического оружия обнаружить и определить ОВ в районе расположения войск и на маршрутах их выдвижения, установить и обозначить участки заражения на местности, определить глубину распространения зараженного воздуха, оповестить войска о химическом заражении.

Существующая войсковая система химического контроля основана на использовании простейших средств индикации (комплекты индикаторных трубок с прибором ВПХР, ГСА-12, ГСА-1, ГСА-3, ПРХР).

Становится очевидным, что путь индикации отравляющих веществ с помощью индикаторных трубок бесперспективен и, в первую очередь, из-за малых гарантийных сроков их хранения. А при наличии около 200 видов агрессивных химически опасных веществ и не разумеи.

Принятая на вооружение новая передвижная лаборатория радиационного и экологического контроля оснащенная современной аппаратурой для проведения физико-химических исследований, ЭВМ для

обработки информации, радиостанцией, что обеспечивает быструю передачу полученной информации, позволяет рассматривать данную лабораторию как одно из средств, при решении вопросов контроля химических загрязнений малых концентраций в перспективной системе.

Биологическая разведка в настоящее время подразделяется на неспецифическую, осуществляемую войсками РХБ защиты, и специфическую индикацию, реализуемую санитарно-эпидемиологическими лабораториями медицинской службы.

Обязательным условием успешного выявления возбудителей и бактериальных токсинов является наличие представительной пробы.

Длительность получения информации о видовой принадлежности возбудителя (или бактериального токсина) не должна превышать шести часов.

Вообще отбор проб, особенно при радиоактивном загрязнении и биологическом заражении, требует своего решения. А это первая фаза всей системы биологической защиты. Отбор проб – это единственное, что можно выполнить и что необходимо нам на ближайшие годы в биоразведке. При этом должно достигаться заданное время доставки пробы и, к сожалению, весьма большой объем отобранного материала.

Исследование зарубежных систем биологической разведки показывает, что основные направления это – клеточная, генетическая, ферментационная, биохимическая, энзимная, белковая инженерии.

В США идет разработка легкого малогабаритного биодетектора раннего обнаружения на основе ультрафиолетового лазера.

Для функционирования в автономном режиме в реальном масштабе времени создаются биосенсоры, включающие масс-спектрограф, ручной детектор, проточный питометр, специальный биочип, поверхностно-активные вещества для экстракции. Таким образом, генеральное направление – это масс-спектрометрия в области геной инженерии.