

ЗАПОБИГАННЯ ТА ЛІКВІДАЦІЯ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ

УДК 543.271.621.832

ОРГАНИЗАЦІЯ ІНФОРМАЦІОННОГО ОБЕСПЕЧЕННЯ РХБ ЗАЩИТЫ С УЧЁТОМ МЕТЕОДАНЫХ

Н.П. Буданов¹, Э.А. Качанов², Г.Б. Корзанов²

¹Национальная Академия пограничной службы, Хмельницкий,

²Харьковский университет Воздушных Сил им. И. Кожедуба)

Показано, что точное прогнозирование метеоусловий в условиях применения РХБ заражения невозможно эффективно обеспечить не автоматизированными средствами. Для обеспечения точности, надежности и полноты метеоинформации, а также своевременности ее получения и удобства использования необходимо иметь (разработать и ввести в эксплуатацию) автоматизированную систему контроля метеоданных в режиме реального времени.

Постановка проблемы. В условиях возрастания опасности возникновения чрезвычайных ситуаций (взрывов, аварий на химически опасных объектах, пожаров и т.д.) становится остроактуальной проблема информационного обеспечения метеоданными командира (штаба) соединения (объединения) в зоне ответственности при принятии решения на период подготовки и ведения боевых действий [1], а также по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и их последствий в мирное время [2].

Анализ литературы. В настоящее время существует множество методик и способов для сбора информации о РХБ обстановке с учётом метеоданных для принятия решения командиром соединения (объединения) на период подготовки и ведения боевых действий [3 – 6]. Однако, при использовании этих методик и способов, учёт различных метеоданных, влияющих на РХБ обстановку, в режиме реального времени затруднён. Причиной данного факта является то, что отсутствует отлаженный механизм автоматизированного получения первичных метеоданных с метеокомплексов (метеопостов) и других автоматизированных систем информационного обеспечения высших звеньев управления, а также обеспечение всех пользователей графической информацией единого формата за счет оснащения комплексов обработки метеоданных пультами КШМ с единым программным обеспечением.

Цель статьи. В данной работе предлагается решение указанной проблемы посредством создания автоматизированного рабочего места начальника службы РХБз (АРМ-НС РХБз), которое с учётом метеоданных в зоне ответственности соединения (объединения) позволит в режиме реального времени осуществлять: сбор, учет, обработку и статистический анализ метеоданных (поступающих от первичных источников информации), используемых службами штаба в зоне ответственности соединения (объединения); формирование и выдачу необходимой информации о РХБ обстановке в текстовом, графическом и картографическом видах на экране монитора, графопостроителе, машинном носителе или через систему телекоммуникации.

Изложение основного материала. Создание АРМ-НС РХБз на пунктах управления корпус-бригада-батальон позволит решать следующие задачи:

а) *прогноз*: развития обстановки в зоне химического заражения, связанной с сильно действующими ядовитыми веществами (СДЯВ) (моделирование пути продвижения ядовитого облака; масштабов заражения; определение количества пострадавших; времени испарения СДЯВ; выявление безопасных зон и маршрутов передвижения войск; составление плана эвакуации личного состава находящегося на территории или внутри химически опасных объектов (ХОО)); последствий взрывов – определение потерь личного состава при взрывах конденсированных взрывчатых веществ (КВВ) и облаков топливно-воздушных смесей (ТВС); последствий при наводнении и лесных пожарах; последствий аварии на транспорте (ж/д и автотранспорт); последствия погодных условий;

б) *расчет*: параметров заражения местности СДЯВ с учётом метеоданных; данных для принятия решения командиром соединения (объединения) на боевые действия; параметров зоны возможного затопления при авариях на гидросооружении или при наводнении; данных для принятия решения по эвакуации личного состава, находящегося на территории или внутри химически опасных объектов; состава, численности и вариантов применения сил и средств, необходимых для проведения мероприятий РХБ защиты (деактивация, дегазация, дезинфекция и т.д);

в) *работа с базами*: по метеоданным; справочник по сильно действующим ядовитым веществам; справочник по химически опасным, пожаро-взрывоопасным и гидродинамически опасным объектам; по силам и средствам для ликвидации последствий применения СДЯВ.

Предлагаемое АРМ-НС РХБз обеспечивает комплексный подход к решению проблем не только служб штаба соединения, но и обеспечения вышестоящих и взаимодействующих штабов (звеньев управления) качественной информацией. АРМ-НС РХБз позволяет, в частности, учитывать и систематизировать данные обо всех территориально распределенных зонах поражения при чрезвычайных ситуациях, связанных с выбросами в атмосферу химически опасных веществ (например, хлора) в плане учета

факторов накопленного воздействия загрязнения на состояние здоровья военнослужащих в мирное время. АРМ-НС РХБз может быть выполнена в операционной системе Windows и должна иметь: базы данных и решать задачи по оценке, прогнозам и вариантам ликвидации последствий заражения от ХОО в зоне ответственности; ориентирована на использование электронных карт местности, особенно промышленной и городской застройки; иметь отлаженный механизм автоматизированного обмена первичными метеоданными между метеокомплексами различных уровней управления, а также с другими автоматизированными системами информационного обеспечения при взаимодействии пунктов управления.

Для повышения эффективности информационного обеспечения совместно с АРМ-НС РХБз могут использоваться следующие системы, разработанные отечественными производителями: автоматизированные системы мониторинга и контроля источников загрязнения (АСМАКИЗ) – непрерывно действующие системы экологического контроля, позволяющие осуществлять оценку загрязнения воздушного бассейна и выдавать предупреждения по возможным загрязнениям и риску заражения, производить расчет распределения по территории загрязняющих веществ; автоматические системы учета и контроля коммунального хозяйства (АСУККХ); автоматизированные информационные системы, созданные для автоматизации работы скорой медицинской помощи и другие.

Работы по созданию АРМ-НС РХБз целесообразно выполнять в несколько этапов. На первом этапе производятся: обследование объекта автоматизации; определение структуры АРМ-НС РХБз, состава и номенклатуры баз данных и решаемых задач; разработка и выдача исходных данных по службе РХБз в необходимом объеме; ввод картографических и текстовых данных; создание и введение в действие АРМ-НС РХБз первой очереди.

На последующих этапах решаются вопросы оперативного сбора информации, создания полных баз данных, решения всей номенклатуры прогнозных и расчетных задач. Порядок сбора и обработки информации о РХБ обстановке в зоне ответственности боевых действий соединения может быть представлен схемой (рис. 1). По вызову с сервера НС РХБз или начальника РАГ (рис. 2) может получать метеоданные и проводить выявление и оценку радиационной и химической обстановки в режиме реального времени, используя при этом ряд программ, с помощью которых определяются границы зон заражения. Разработку пакета программ информационного обеспечения планируется реализовать на основе универсального языка объектово-ориентированного моделирования UML в Enterprise Architect v 2.50.

Разработанные программно-аппаратные реализации позволят непрерывно замерять и определять изменения метеоданных в режиме реального времени и таким образом снизить суммарное время на обработку и передачу информации и РХБ обстановке на ПУ НС РХБ защиты.

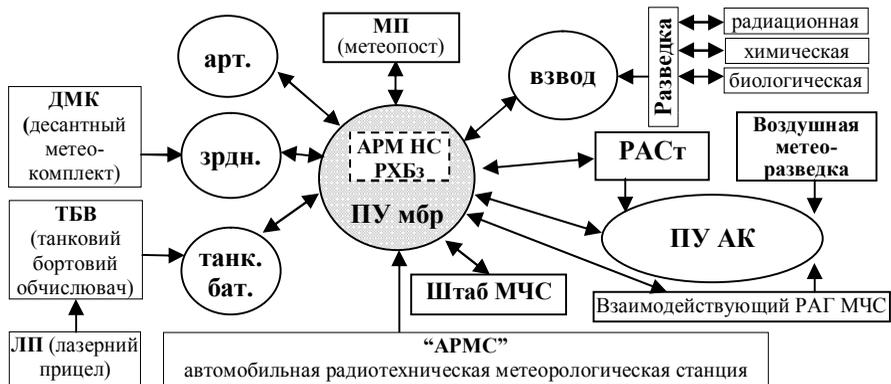


Рис. 1. Схема получения данных о РХБ обстановке на ПУ мбр (АК)

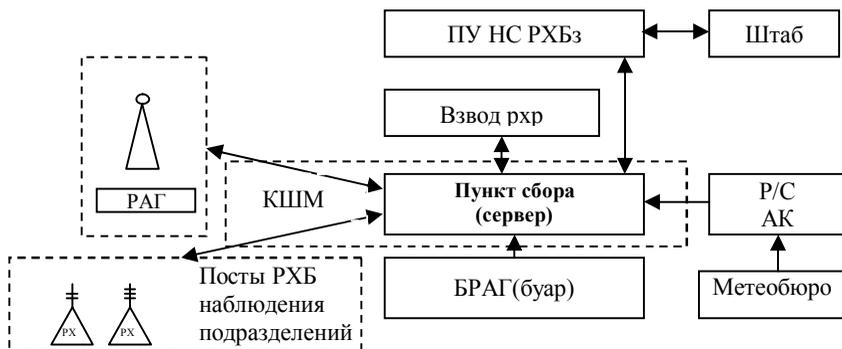


Рис. 2. Структурная схема сбора метео данных на КШМ (ЭВК)

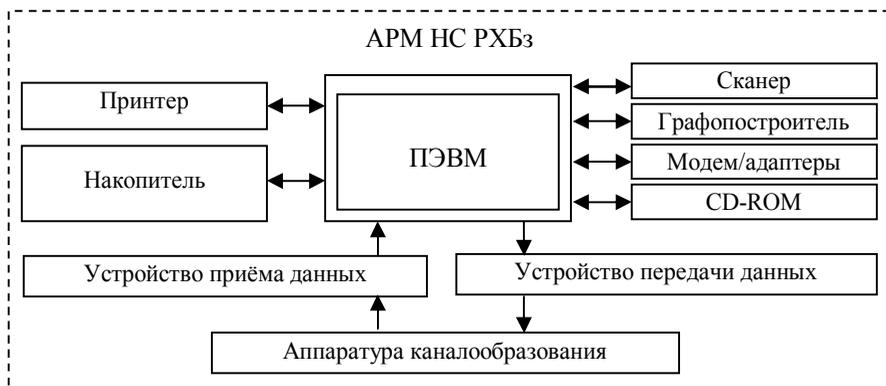


Рис. 3. Оптимальная структура АРМ НС РХБ защиты на базе КШМ

Время обработки информации также значительно уменьшается при использовании для обработки данных ЭВМ, размещённой на командно-штабных машинах (КШМ), комплектах РАГ (РАСт) и подвижных электронно-вычислительных комплексах (ЭВК).

Исходя из поставленных задач по созданию и эксплуатации картографических и текстовых баз данных, в качестве базовых технических средств для АРМ-НС РХБз на КШМ рекомендуется использовать следующее оборудование (рис. 3).

Выводы. Таким образом, использование современных и перспективных ПЭВМ и локальных вычислительных сетей АСУВ значительно сокращает время на сбор и анализ полученных данных про РХБ обстановку с учётом метеоданных и тем самым позволяет в режиме реального времени принимать правильные и обоснованные решения на боевые действия соединения в зонах РХБ заражения и ликвидации последствий.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Перспективи застосування персональних ЄОМ і локальних обчислювальних мереж при плануванні забезпечення РХБ захисту з'єднань і частин армійського корпусу в оборонній операції. // Труды Академії. – К.: НАО України, 2000. – Вип. 3. – С. 34-38.*
2. *Екологічна безпека військ / М.С. Підлісна та інші. – К.: МОУ, 1998. – С. 59-62.*
3. *Писарев А.В., Андриевский В.В., Гутченко А.Г., Абрамсон А.Н., Радченко И.А. Военно-химическая метеорология и оценка радиационной и химической обстановки. Ч. 3. Выявление и оценка химической обстановки: Учебное пособие. – Х.: ХВУ, 1998. – 130 с.*
4. *Методика выявления и оценки химической обстановки при разрушении (аварии) объектов, содержащих сильнодействующие ядовитые вещества. – Севастополь: СВВМИУ, 1993. – 56 с.*
5. *Пахоменко В.Ф., Гризунов А.З., Маркін П.В., Кочанов Е.О., Поліщук І.О., Крижевский В.В, Гузій Ю.І., Гарсєв А.Г. Методика определения химических потер личного состава при разрушении химически опасных объектов // Збірник наукових праць ХВУ. – Х.: ХВУ, 2002. – Вип. 7 (37). – С. 113-114.*
6. *Потьомкін М.М., Седляр А.А. Обґрунтування необхідності розробки методичного апарату оцінки масштабів та наслідків дії вторинних вражаючих факторів при завданні повітряним противником ударів по хімічно небезпечних об'єктах // Збірник наукових праць ЦНДІ ЗС України. – К.: ЦНДІ, 1999. – С. 131-140.*

Поступила 31.01.2006

Рецензент: доктор технических наук, профессор Б.А. Демидов,
Харьковский университет Воздушных Сил им. И. Кожедуба.