

АЛГОРИТМ ФУНКЦІОНУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОГО МОНІТОРИНГУ ВІЙСЬК ЗВ'ЯЗКУ

Т.В. Лаврут

(Полтавський військовий інститут зв'язку)

Розглядається структура системи екологічного моніторингу військ зв'язку. Запропоновано алгоритм функціонування даного виду моніторингу.

екологічний моніторинг, війська зв'язку

Вступ. Природне середовище України забруднене великою кількістю різних токсичних хімічних елементів і сполук. У цих умовах актуальною є задача забезпечення екологічної безпеки населення України. Відомо, що найбільш ефективним методом запобігання екологічним катастрофам є методи спостереження за станом довкілля. Як альтернативна традиційним методам спостереження за станом довкілля в умовах збільшення антропогенного тиску на біосферу продовжує розвивається концепція моніторингу [1, 2].

Дотримання вимог законодавства України щодо захисту довкілля в ході повсякденної діяльності військ, необхідність урахування впливу екологічного стану на військову діяльність в мирний та воєнний час, а також участь Збройних Сил України в програмах знищення озброєння вимагає створення системи екологічного моніторингу військ. Наказом Міністра Оборони України № 171 від 04.07.95 введено в дію Положення про організацію екологічного забезпечення Збройних Сил України (ЗСУ). У відповідності до даного наказу одним із основних завдань служби екологічної безпеки ЗСУ є екологічний моніторинг ЗСУ в системі державного екологічного моніторингу [3, 4].

Мета даної статті: обґрунтування структури та алгоритму функціонування системи екологічного моніторингу військ зв'язку.

Огляд літератури. Питання проектування та керування системи моніторингу навколишнього середовища у Збройних Силах України розглядалися у роботах Романченка І.С., Збітнева А.І., Чумаченка С.М. [5, 6]. Наукові розробки даних авторів стосуються аналізу та узагальнення світового досвіду створення складних інформаційних систем, проектування бази даних для системи керування станом навколишнього природного середовища, загальних теоретичних питань створення системи екологічного моніторингу ЗСУ. Вказані роботи дають загальний підхід до питань організації екологічного моніторингу ЗСУ.

Об'єктом дослідження моніторингу є складні екосистеми, які знаходяться під дією факторів воєнно-техногенного навантаження. Екологічний моніторинг повинен вирішувати ряд складних комплексних задач: 1) аналізувати, оцінювати та прогнозувати екологічні загрози і ризики, що породжуються військовою діяльністю; 2) прогнозувати воєнно-техногенне навантаження на природні екологічні системи, які призводять до порушення зв'язків і саморегуляції в цих системах; 3) підтримувати інформаційне забезпечення підготовки та прийняття управлінських рішень щодо охорони довкілля, здоров'я населення та особового складу у військах. Враховуючи це екологічний моніторинг є складною системою.

За метою і задачами, які вирішуються, моніторинг можна поділити на такі види:

- дозорний (сигнальний), що сповіщає про необхідність організації детальних спостережень за будь-яким об'єктом або районом;
- цільовий, що забезпечує спостереження за окремим об'єктом;
- комплексний моніторинг території, що контролюється [2].

Найбільш оперативним з нашої точки зору є дозорний (сигнальний) моніторинг. Саме такий вид моніторингу пропонується впровадити у війська зв'язку.

Незалежно від цілей та задач будь-який вид екологічного моніторингу, у тому числі і військ зв'язку, повинен мати чітко визначену структуру (рис. 1).

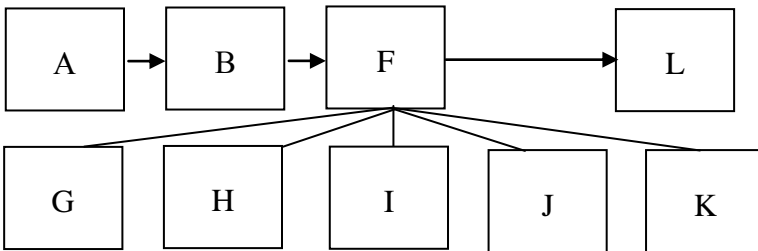


Рис. 1. Спрощена структура системи екологічного моніторингу

Система розпочинається з блоку збору інформації А. Наступний блок системи (В) включає первинну обробку зібраної інформації. Блок обробки даних F є найбільш відповідальним у системі. До блоку обробки даних зворотним зв'язком мають бути підключені блоки еталонування – G, блоки банків – аерокосмічних H, космічних I, картографічних J і ценових K субсистем та ін. Функціонування даної системи передбачає періодичне отримання інформації про стан досліджуваної території з метою оцінки екологічного стану довкілля та прийняття рішень щодо його покращення.

Для забезпечення існування екологічного моніторингу військ зв'язку пропонується наступна схема алгоритму його функціонування (рис. 2).

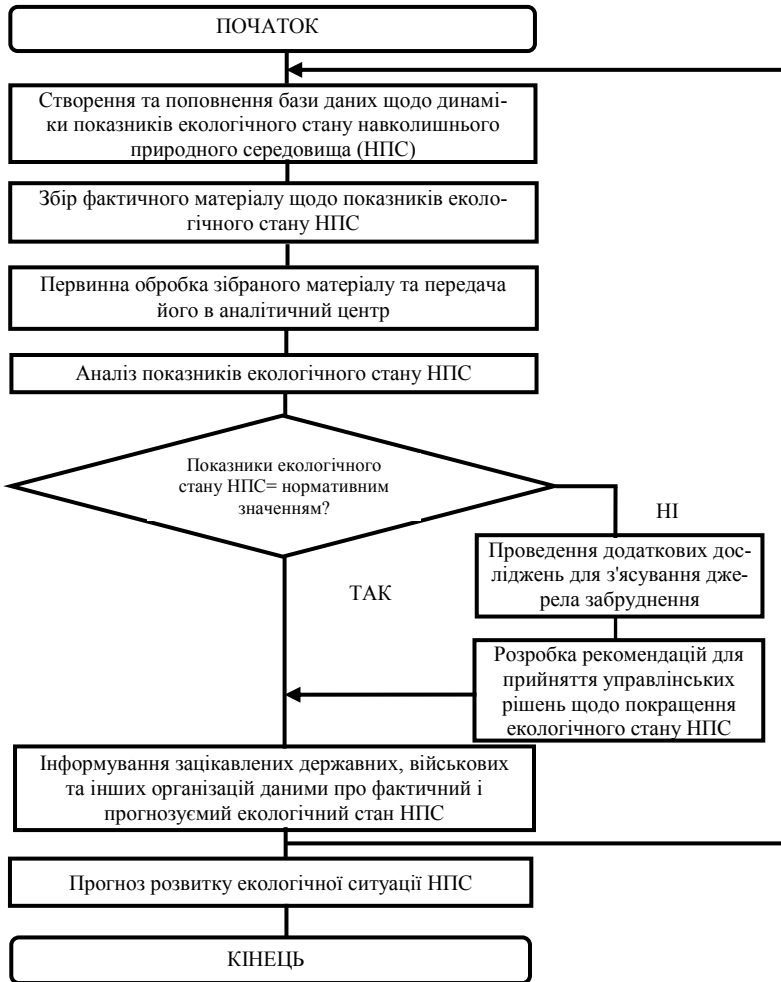


Рис. 2. Спрощена схема алгоритму функціонування екологічного моніторингу військ зв'язку

У першу чергу для ефективного функціонування екологічного моніторингу військ зв'язку необхідно створити базу даних, яка б включала:

- результати багаторічних наземних спостережень за показниками екологічного стану екосистем (гранично допустимі та фактичні концентрації шкідливих речовин у повітрі, воді, ґрунті, біоті та ін.) та їх динамікою;
- результати багаторічних дистанційних спостережень за показниками екологічного стану екосистем;
- математичний апарат первинної обробки даних спостережень;
- методики дешифрування дистанційних матеріалів спостережень;

- методики зіставлення результатів фактичних показників екологічного стану екосистем з еталонними даними;
- картографічний матеріал (бажано з використанням ГІС) для аналізу отриманих даних та прогнозування екологічного стану досліджуваної території.

Далі екологічний моніторинг повинен включати етап безпосереднього проведення спостережень (наземних і дистанційних). Отримані результати спостережень після первинної обробки необхідно передати в аналітичний центр. В аналітичному центрі фактичні показники екологічного стану досліджуваної території порівнюють з еталонними даними. Якщо фактичні показники знаходяться в межах допустимих значень, то роблять висновок про задовільний стан екосистем. Якщо ж фактичні показники перевищують допустимі значення, то проводять додаткові спостереження для з'ясування джерела забруднення та прийняття рішень щодо покращення стану довкілля. Останнім етапом моніторингу є інформування зацікавлених державних, військових та інших організацій про фактичний і прогнозуємий екологічний стан навколишнього природного середовища, а також поповнення бази даних.

Висновки. Таким чином, запропонований алгоритм функціонування екологічного моніторингу у військах зв'язку дасть змогу оперативно визначити екологічно небезпечні території екосистем, які знаходяться під дією факторів воєнно-техногенного навантаження, та встановлювати причину такого їх стану. Однак для впровадження в дію такого моніторингу необхідна розробка системи методів аналізу та прогнозування стану довкілля, а також обґрунтування методики та технічних засобів проведення моніторингу.

ЛІТЕРАТУРА

1. Израэль Ю.А. Проблемы охраны природной среды и пути их решения. – Л.: Гидрометеоиздат, 1984. – 48 с.
2. Израэль Ю.А. Экология и контроль состояния природной среды. – М.: Гидрометеоиздат, 1984. – 560 с.
3. Ковда В.А., Керженцев А.С. Экологический мониторинг: концепция, принципы организации // Региональный экологический мониторинг. – М.: Наука, 1983. – С. 7-14.
4. Підлісна М.С., Мазор І.Г., Катиренчук Б.А., Михайленко О.П., Бахтеев В.О. Екологічна безпека військ. – К.: МО України, 1998. – 130 с.
5. Романченко І.С., Сбитнев А.І., Чумаченко С.М. Проектування бази даних для системи моніторингу навколишнього середовища в Збройних Силах України // Наука і оборона. – 2004. – № 1. – С. 47-53.
6. Романченко І.С., Сбитнев А.І. Створення системи керування станом навколишнього природного середовища у Збройних Силах України // Наука і оборона. – 2003. – № 1. – С. 38-43.

Надійшла 20.06.2006

Рецензент: доктор фізико-математичних наук, професор С.М. Шульга,
Харківський національний університет ім. В.Н. Каразіна.