

УДК 504.03

С.Л. Борисюк

Міністерство оборони України, Київ

АНАЛІЗ СУЧАСНОГО СТАНУ ЕКОЛОГІЧНОГО МОНІТОРИНГУ У ВІЙСЬКОВІЙ СФЕРІ

Проведено аналіз основних понять та складових державного моніторингу. Розглянуто структуру екологічного моніторингу у військовій сфері. Надані рекомендації щодо створення системи управління станом навколишнього середовища.

Ключові слова: державний моніторинг, навколишнє середовище, структура екологічного моніторингу.

Вступ

Для проведення заходів, що спрямовані на нейтралізацію негативних наслідків втручання людини в навколишнє природне середовище та поліпшення екологічної ситуації, необхідна організація екологічного моніторингу, який би передбачав застосування методів оптимізації природокористування з одержанням достатньої кількості продукції при одночасному збереженні довкілля

Моніторинг – це комплексна система спостережень, збору, обробки, систематизації та аналізу інформації про стан навколишнього середовища, яка дає оцінку і прогнозує його зміни, розробляє обґрунтовані рекомендації для прийняття управлінських рішень [1, 2, 9].

Система державного моніторингу навколишнього середовища ґрунтується на принципах об'єктивності та достовірності; систематичності спостережень за станом навколишнього середовища та об'єктами впливу на нього; багаторівневості; узгодженості нормативного та методичного забезпечення; узгодженості технічного і програмного забезпечення; комплексності при оцінці екологічної інформації; оперативності проходження інформації між окремими ланками системи та вчасне інформування органів державної виконавчої влади; відкритості екологічної інформації для суспільства.

Основний розділ

Основними завданнями екологічного моніторингу є:

- організація єдиної державної системи контролю за складовими природного середовища;
- налагодження автоматизованої системи збору, обробки, узагальнення і зберігання інформації про кількість і стан природних ресурсів (банк даних);
- оцінка природно-ресурсного потенціалу та можливого рівня використання ресурсів;
- інвентаризація джерел забруднення і вивчення ступеня антропогенного впливу на компоненти природного середовища;

– моделювання і прогноз змін екологічної ситуації та рівня здоров'я довкілля;

– розробка управлінських рішень, спрямованих на забезпечення раціонального природокористування і сталий розвиток регіону.

Залежно від призначення здійснюється загальний (стандартний), оперативний (кризовий) та фоновий (науковий) моніторинг навколишнього природного середовища [1, 3, 5].

Загальний (стандартний) моніторинг навколишнього середовища – це оптимальні за кількістю параметрів спостереження на пунктах, об'єднаних в єдину інформаційно-технологічну мережу, які дають змогу на основі оцінки і прогнозування стану довкілля регулярно розробляти управлінські рішення на всіх рівнях.

Оперативний (кризовий) моніторинг навколишнього природного середовища – це спостереження спеціальних показників у цільовій мережі пунктів у реальному масштабі часу за окремими об'єктами, джерелами підвищеного екологічного ризику в окремих регіонах, які визначено як зони надзвичайної екологічної ситуації, а також у районах аварій із шкідливими екологічними наслідками, щоб забезпечити оперативне реагування на кризові ситуації та прийняття рішень щодо їх ліквідації, створити безпечні умови для населення.

Фоновий (науковий) моніторинг навколишнього середовища – це спеціальні високоточні спостереження за всіма складовими навколишнього середовища, а також за характером, складом, кругообігом та міграцією забруднювальних речовин, за реакцією організмів на забруднення на рівні окремих популяцій, екосистем і біосфери в цілому. Цей моніторинг здійснюється у природних і біосферних заповідниках, на інших територіях, що охороняються, на базових станціях.

Фахівці розрізняють три рівні моніторингу.

Санітарнотоксичний забезпечує спостереження за станом якості навколишнього середовища за ступенем забруднення природних ресурсів шкідливими речовинами та їх впливом на людей, рослин, тварин.

Багато уваги приділяється контролю за вмістом в атмосфері окисів сірки, азоту, вуглецю, сполук важких металів, якості водних об'єктів, забрудненості їх різними органічними сполуками, нафтопродуктами.

Екологічний моніторинг здійснюється у межах розташування та дій відповідальних суб'єктів екологічної безпеки, тобто запроваджується система контролю, оцінки і прогнозу екологічного стану на об'єктах, територіях, акваторіях і в атмосфері в зонах дії та розташування. Процес екологічного моніторингу – це визначення змін у складі екосистем, біогеоценозів, природних комплексів, а також виявлення динаміки запасів корисних копалин, водних, земельних і рослинних ресурсів. Моніторинг складається з трьох ланок: спостереження, оцінка стану і прогноз можливих змін. Він здійснюється, передусім, за антропогенними змінами, адже в епоху науково-технічного прогресу власне вплив людини на природне середовище несе небезпечні зміни природних комплексів.

Біосферний моніторинг дозволяє визначити глобально-фонові зміни в природі, рівні радіації, вуглекислого газу, запиленості та інших токсикантів, погодно-кліматичні зміни [2, 4].

Комплекс екологічного моніторингу включає наступні підсистеми: геосферний, геохімічний і біологічний [3, 5, 8].

Геосферний моніторинг передбачає оцінку стану і прогнозування змін в літосфері (геологічне середовище, мінерально-сировинні ресурси), геофісфері (гравітаційні, магнітні, радіаційні, сейсмічні та інші поля), геоморфосфері (рельєф і його порушення геодинамічними процесами – зсувами, ерозією, карстами, суфозією, осипанням тощо), гідросфері (водні ресурси, водоспоживання і водовідведення, несприятливі гідрологічні явища, рівень забруднення поверхневих і підземних вод), атмосфері (стан повітряного басейну та його забруднення, транскордонний перенос, розподіл тепла і вологи, зміни клімату).

Геохімічний моніторинг передбачає дослідження та інвентаризацію джерел забруднення, встановлення об'ємів викидів і скидів, вивчення хімічного складу повітря, опадів, ґрунтів, наземної і водної рослинності, поверхневих і підземних вод, донних відкладів тощо. Зокрема, він вивчає встановлення «градієнту випадань» – кількість надходження на поверхню землі різних речовин з атмосферними опадами і пилом.

Біологічний моніторинг вивчає стан рослинності (фітосфера) за візуальними симптомами пошкодження листя (дефоліація, дехромація), розвиток епіфітних лишайників на деревах, динаміку змін видів рослин і структуру рослинних угруповань (сукцесії, дигресії, демутації) під впливом природних і антропогенних факторів.

Одним із найбільш складних рівнів моніторин-

гу є екологічний моніторинг, який здійснюється на відповідних територіальних рівнях:

– локальному – на території окремих об'єктів (підприємств), міст, ділянках ландшафтів. Промислові системи екологічного моніторингу контролюють викиди промислових підприємств, рівень забруднення промислових майданчиків і прилеглих до них районів;

– регіональному – в межах адміністративно-територіальних одиниць, на територіях економічних і природних регіонів. Здебільшого він отримує дані про забруднення атмосфери і водойм від міських і промислових контрольних станцій;

– національному – на території країни в цілому моніторинг означає статистичну обробку та аналіз даних про забруднення навколишнього середовища від регіональних систем, зі штучних супутників землі та космічних орбітальних станцій. Вони функціонують разом зі службою погоди Держкомгідромету України і здійснюють прогноз якості навколишнього середовища на великих територіях країни;

– глобальному – глобальні системи моніторингу навколишнього середовища використовуються для досліджень і охорони природи та здійснюються на основі міжнародних угод у цій сфері [1, 4, 9].

Специфічним напрямком екологічного моніторингу є моніторинг техногеннонебезпечних об'єктів Збройних Сил України.

Екологічний моніторинг в Збройних Силах України організується та здійснюється з метою одержання інформації про якість навколишнього середовища, негативні впливи екологічних факторів на об'єкти ЗС України, негативні впливи діяльності об'єктів ЗС України на навколишнє середовище, визначення, оцінку та прогнозу екологічної обстановки, визначення та прогнозування її впливу на готовність і здатність військ і об'єктів військової інфраструктури до виконання завдань за призначенням.

Екологічний моніторинг об'єктів ЗС України включає моніторинг атмосферного повітря, земель, лісів, водних об'єктів, районів дій військ і функціонування небезпечних і потенційно небезпечних об'єктів військової інфраструктури, а також моніторинг об'єктів тваринного світу та стану надр територій, що перебувають у господарському веденні й оперативному керуванні Міністерства оборони, а також у власності державних установ Міністерства оборони України [1, 3, 7].

Під час організації та проведення екологічного моніторингу на військових об'єктах система екологічного моніторингу ЗС України в процесі свого функціонування здійснює функціональну та інформаційну взаємодію з інформаційними системами органів виконавчої влади держави.

Для проведення якісного екологічного моніторингу в ЗС України необхідне створення системи

управління станом навколишнього середовища (СУНС) на базі існуючих або перспективних автоматизованих систем управління (АСУ), обчислювальних центрів (пунктів) та вимірних комплексів і систем військ(сил) [1, 2, 5].

Висновки

Для створення ефективної системи управління станом навколишнього середовища необхідна інформація про:

– джерела надходження забруднення у навколишньому середовищі – викиди забруднюючих речовин в атмосферу промисловими, енергетичними, транспортними й іншими об'єктами; скидання стічних вод у водяні об'єкти; поверхневі зливи забруднюючих та біогенних речовин у поверхневі води суші і моря; внесення на земну поверхню або у ґрунтовий шар забруднюючих і біогенних речовин разом із добривами та отрутохімікатами в сільськогосподарській діяльності; місця поховання і складування військових, промислових та комунальних відходів; техногенні аварії, що призводять до викиду в атмосферу небезпечних речовин або розливу рідких забруднюючих та небезпечних речовин тощо;

– переноси забруднення – процеси атмосферного переносу; процеси переносу і міграції у водному середовищі;

– процеси ландшафтно-геохімічного перерозподілу забруднення – міграція забруднюючих речовин по ґрунтовому профілю до рівня ґрунтових вод; міграція забруднюючих речовин по ландшафтно-геохімічному сполученню з урахуванням геохімічних бар'єрів і біохімічних колообігів тощо. Спостереження за цими процесами доцільно проводити періодично на спеціально виділеній системі пунктів;

– дані про стан антропогенних джерел емісії – потужність джерела емісії і місце розташування його, гідродинамічні умови надходження емісії у навколишнє середовище.

Зокрема, система екологічного моніторингу військових об'єктів повинна мати підсистему оповіщення про надзвичайний стан і оперативне управління діями підрозділів для розв'язання завдань еко-

логічної безпеки за рахунок штатних засобів військ РХБ захисту Збройних Сил України, шляхом їхньої модернізації або розробки та впровадження нових зразків техніки в даній галузі.

Список літератури

1. Романченко І.С. Екологічна безпека: екологічний стан та методи його моніторингу: навч. посіб. / І.С. Романченко, А.І. Світнев, С.Г. Бутенко – К., 2006. – 560 с.
2. Борисюк С.Л. Теоретико-методологічні підходи аналізу оцінки загроз глобальних змін клімату / С.Л. Борисюк // Збірник наукових праць Харківського університету Повітряних Сил. – Х.: ХУПС, 2012. – № 3(32). – С. 162-165.
3. Борисюк С.Л. Методологія створення системи комплексного моніторингу глобальних змін складової екологічної безпеки Збройних Сил України / С.Л. Борисюк // Збірник наукових праць ЦНДІ ЗСУ. – К.: ЦНДІ, 2011. – № 3(57). – С. 5-12.
4. Биченок М.М. Про комплексне оцінювання ризиків життєдіяльності у потенційно небезпечних регіонах / М.М. Биченок, С.П. Іванюта, Є.О. Яковлев // Екологія і Ресурси: Зб. наук. праць Інституту проблем національної безпеки. – К.: ІПНБ, 2007. – № 17. – С. 33-41.
5. Измалков В.И. Техногенная и экологическая безопасность и управление риском. / В.И. Измалков, А.В. Измалков. – СПб: НИЦЭБ РАН, 1998. – 482 с.
6. Лисенко О.І. Напрямки вдосконалення природоохоронної діяльності в Збройних Силах України / О.І. Лисенко, С.М. Чумаченко, Ю.І. Ситник – К.: Міноборони, 2006. – 424 с.
7. Дистанційний моніторинг техногенної насиченості ландшафтів операційних зон і екологічних наслідків військових навчань та бойових дій Збройних Сил України: моногр. / Г.В. Лисиченко, І.С. Романченко, А.І. Семенченко, О.І. Лисенко, С.М. Чумаченко, Ю.Л. Забулонов, С.А. Станкевич, С.Г. Бутенко, С.Л. Борисюк – К.: ІГНС НАН та МНС України, 2009. – 319 с.
8. Теорія управління екологічною безпекою військово-техногенних систем: моногр. / Г.В. Лисиченко, І.С. Романченко, А.І. Семенченко, О.І. Лисенко, С.М. Чумаченко, С.А. Станкевич, С.Г. Бутенко, С.Л. Борисюк – К.: ІГНС НАН та МНС України, 2009. – 449 с.
9. Global Monitoring for Environment and Security / European Space Agency.- Paris: ESA, 2004. – 72 p.

Надійшла до редколегії 6.02.2013

Рецензент: д-р військ. наук, проф. І.О. Кириченко, Харківський університет Повітряних Сил ім. І. Кожедуба, Харків.

АНАЛИЗ СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА В ВОЕННОЙ СФЕРЕ

С.Л. Борисюк

Проведен анализ основных понятий и составляющих государственного мониторинга. Рассмотрена структура экологического мониторинга в военной сфере. Предоставлены рекомендации относительно создания системы управления состоянием окружающей сред.

Ключевые слова: государственный мониторинг, окружающая среда, структура экологического мониторинга.

AN ANALYSIS OF THE MODERN STATE OF ECOLOGICAL MONITORING IS IN MILITARY SPHERE

S.L. Borisjuk

The analysis of basic concepts and constituents of the state monitoring is conducted. The structure of the ecological monitoring is considered in a military sphere. Given recommendation in relation to creation of control the system by the state of surrounding environments.

Keywords: state monitoring, environment, structure of the ecological monitoring.