

ной зоні, виділяються як сильно забруднені взвесями.

Більший інтерес для господарської діяльності людини представляє можливість виявлення ділянок водної поверхні, що містять фітопланктон. В морях і океанах такі ділянки вважаються найбільш ймовірними на наявність зоопланктону і риби, для яких мікродорослі є основною їжею. Для річок і озер це, при великих концентраціях, показує ступінь забрудненості водних об'єктів.

Результати обробки космоснімків на наявність фітопланктону представлені на рис. 4 і 5. На рис. 4 представлено фрагмент космоснімка з зображенням оз. Леніна, що розлилося в річку Дніпро. А на рис. 5 — ділянки Чорного і Азовського морів. Дуже висока концентрація мікродорослей в Азовському морі в багатьох місцях пояснює, чому саме там є багата риба порівняно з Чорним морем.

З допомогою космічного зондування можна оцінювати стан сільськогосподарських культур і прогнозувати їх урожайність, оцінювати стан лісових масивів. Розв'язуються завдання, пов'язані з моніторингом і прогнозом наводнень і підтоплень, завдання кризового моніторингу.

В цій статті показано лише мала частина того, що можна дослідити з допомогою космічної зйомки. Але навіть викладене показує великі можливості, які відкривають методи космічного зондування в екології і господарській діяльності людини.

Активна діяльність космічного апарату «Океан-О» мала велике практичне значення не тільки в області дистанційного зондування, але і для спеціалістів ГКБ «Южне», які вже працюють над проектами космічних апаратів для більш детального дослідження поверхні Землі.

В Національній космічній програмі України 2003—2007 рр. передбачено послідовне створення космічних систем «Січ-1М», «Січ-2», «Січ-3», а також мікросупутників «МС-1ТК», «МС-2-8», склад дослідницької апаратури яких буде відповідати сучасному світовому рівню розвитку засобів ДЗЗ і дозволить ефективно розв'язувати цілий ряд практичних завдань з дослідження Землі як середовища проживання людини.

В Національній космічній програмі України 2003—2007 рр. передбачено послідовне створення космічних систем «Січ-1М», «Січ-2», «Січ-3», а також мікросупутників «МС-1ТК», «МС-2-8», склад дослідницької апаратури яких буде відповідати сучасному світовому рівню розвитку засобів ДЗЗ і дозволить ефективно розв'язувати цілий ряд практичних завдань з дослідження Землі як середовища проживання людини.

1. Кронберг П. Дистанційне дослідження Землі: Основи і методи дистанційних досліджень в геології. — М.: Мир, 1988.—343 с.
2. Обиралов А. І. Дешифрування знімків для цілей сільськогосподарства. — М.: Недра, 1982.—144 с.
3. Мищенко Н. В., Кузьмін О. В., Трифонова Т. А. Дистанційне зондування в цілях екологічного моніторингу // Сб. докл. Всеросійської наук. конф. «Дистанційне зондування земних покривів і атмосфери аерокосмічними засобами», Муром, 20—22 червня 2001 р.
4. Дистанційне зондування: кількісний підхід / Під ред. Ф. Свейна, Ш. Дейвіс. — М.: Недра, 1983.—396 с.
5. Космічний апарат для спостереження Землі «Океан-О». — НКАУ, ДКБ «Південне», 2000.

## Питання аерокосмічного моніторингу і його особливості в Західному регіоні України

А. А. Комісарчук

Науково-дослідний центр аерокосмічної інформації та екологічного моніторингу при ІК ім. В. М. Глушкова НАНУ-НКАУ, Львів

Відсутність системи моніторингу навколишнього природного середовища з використанням аерокосмічної інформації і відсутність правової бази використання аерокосмічної інформації не дає змоги повно і об'єктивно оцінювати екологічну ситуацію, володіти достовірною науково обґрунтованою інформацією про реальну загрозу і потенційні соціальні наслідки очевидних порушень, так і прихованих негативних впливів на природне середовище.

Першочерговим завданням в екологічній політиці є проведення інституційних реформ державної сис-

теми охорони довкілля та використання природних ресурсів, впровадження механізмів та інструментів екологічної політики, реалізація пріоритетних національних і державних програм з метою створення умов для сталого збалансованого розвитку держави, створення державної системи регулювання екологічної безпеки як невід'ємної складової національної безпеки України.

В цьому плані нереалізовані завдання І Національної космічної програми України зі створення п'яти регіональних центрів прийому, обробки і

впровадження аерокосмічної інформації в народне господарство як складової державної системи моніторингу навколишнього природного середовища.

У сфері екологічної, техногенної безпеки і цивільного захисту населення необхідно спрямувати зусилля на створення надійних гарантій безпечної життєдіяльності людей, досягнення високих норм та стандартів захисту населення і територій від надзвичайних ситуацій природного і техногенного характеру, на розв'язання проблем, спричинених надвисоким техногенним навантаженням, на запобігання виникнення надзвичайних ситуацій шляхом реалізації державних, регіональних, місцевих та об'єктових програм зниження рівня техногенно-екологічних ризиків. Важливу роль в розв'язанні цих завдань може відіграти аерокосмічна інформація з її оперативністю і достовірністю як в окремих точках, так і на великих територіях, а саме: оперативний аерокосмічний моніторинг надзвичайних ситуацій і організація дистанційного обстеження територій з передкризовими і кризовими ситуаціями, які мають виразні прояви (ознаки) катастрофічних явищ та їх передвісників.

Екологічні проблеми Західного регіону споріднені із загальнодержавними проблемами України, але й мають свою чітко виражену відмінність. З одного боку, регіон характеризується наявністю гірничодобувної, нафтопереробної, хімічної, целюлозно-паперової промисловості, а також машинобудівної галузі з їх недосконалими енерго- та ресурсозатратними технологіями і значною кількістю виробництв-забруднювачів навколишнього природного середовища. З іншого боку — це Українські Карпати (4 % території держави) — скарбниця рекреаційних можливостей, «легені Європи», які нині перебувають під впливом забруднень від промислових підприємств і транскордонного переносу.

Надзвичайно гострою для Західного регіону України є проблема техногенно-екологічної безпеки. В регіоні почастишали природні та природно-техногенні катастрофи (паводки, повені, зсуви та ін.), наслідки яких стали загальнодержавною проблемою.

Основними територіями регіону, процеси в межах яких мають кризовий характер, є:

- Львівсько-Волинський вугільний басейн;
- Яворівський, Роздільський та Подорожнянсь-

кий кар'єри сірчаних родовищ;

- Стебнік, Дрогобицька гірничо-промислова зона;
- нафто-, продуктопроводи і території, які до них примикають;
- ділянки безконтрольного відбору піщано-гравійної суміші в межах басейну рік регіону;
- ділянки природного та техногенного розвитку карсту;
- зсувів, селей, підтоплення, ерозії та інших природних та техногенно-природних процесів особливо в гірських районах Карпат Львівської, Івано-Франківської, Чернівецької та Закарпатської областей.

Регіону сьогодні не вистачає комплексності в підході до питань еколого-економічної безпеки. Необхіднішим є створення в регіоні системи постійного повномасштабного аерокосмічного моніторингу стану довкілля з його оперативністю і достовірністю на рівні всіх адміністративних одиниць з метою отримання інформативних ресурсів для прийняття адекватних управлінських рішень.

Кінцева мета, якої планується досягти — постійний контроль за екологічним станом, прогнозування, відслідковування тенденцій розвитку природних та техногенних негативних явищ і оцінки їхніх наслідків в Карпатському регіоні, Поліській і Подільській зонах заходу України, забезпечення зацікавлених міністерств, облдержадміністрацій об'єктивною аерокосмічною інформацією для прийняття управлінських рішень, використання в повну силу людського, організаційного і наукового потенціалу регіону.

Практичне значення — забезпечення аерокосмічною інформацією організаційних (підвищення техногенної безпеки і ефективності реагування на надзвичайні ситуації), агротехнічних, лісогосподарських, меліоративних заходів, раціонального використання ресурсів та попередження втрат врожаю, відновлення родючості ґрунту, продуктивності і стійкості лісів, рекультивациі території, які піддавались значному техногенному впливу, тощо.

Створення державної системи моніторингу, основою якої мають бути державні регіональні центри і їх повномасштабне фінансове забезпечення є невідкладним завданням сьогодняшнього часу.

Україна — не полігон для надзвичайних ситуацій.