

**Ключевые слова:** географическая структура, высшие водные растения, прибрежно-водные растения, техногенные озера, Малое Полесье.

**Mironova N.G. Geographical analysis of higher aquatic, littoral and aquatic plants of technogenic lakes of Small Polissia**

In the article geographical structure of higher aquatic, littoral and aquatic plants of technogenic lakes of Small Polissia, appearing in place of the exhaust flooded quarries from the booty of sand is analysed. Zonal, regional and ocean-continent area structure of its species is established. It is revealed that plurizonal species are the main species of the flora. As to regional respect the circumpolar species are prevail. Indifferent type is the leading in the climate zones.

**Keywords:** geographical structure, higher aquatic plants, littoral and aquatic plants, technogenic lakes, Small Polissia.

УДК 629.114.4; 621.61/85

Ст. викл. В.В. Попович, канд. с.-г. наук – Львівський ДУ безпеки життєдіяльності

**ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ ПІД ЧАС ТРАНСПОРТУВАННЯ, СОРТУВАННЯ, УТИЛІЗАЦІЇ ТА ФІТОМЕЛІОРАЦІЇ ТВЕРДИХ ПОБУТОВИХ ВІДХОДІВ**

Висвітлено особливості використання транспортних засобів під час транспортування, сортування, утилізації та фітомеліорації твердих побутових відходів. Встановлено, що комплексне використання транспортних засобів у сучасних умовах забезпечить зниження згубного впливу сміття на довкілля та живі організми. Логістичний ланцюг використання транспортних засобів для вилучення і знешкодження твердих побутових відходів складається із таких елементів: збір сміття, сортувальний комплекс, утилізація на полігонах, фітомеліоративні роботи. Важливу роль під час рекультивації (фітомеліорації) сміттєзвалищ можуть відігравати установки гідропосіву, які виконані на базі вантажних автомобілів. Наведено їх аналіз і технічні характеристики.

**Ключові слова:** тверді побутові відходи, сміття, сміттєвоз, сортування відходів, компактор, гідропосів, фітомеліоранти, фітомеліорація.

**Постановка проблеми.** Сучасний стан господарювання в Україні супроводжується значною кількістю твердих побутових відходів (ТПВ). Оскільки у більшості міст і сіл відсутні спеціалізовані сміттєспалювальні чи сміттєпереробні заводи та занедбана система роздільного збирання, сміття нагромаджують у вигляді спеціально обладнаних полігонів. Морфологічний склад відходів вміщує значну кількість небезпечних речовин та сполук. Окрім централізованого нагромадження на полігонах, сміття нерідко викидають поблизу річок, водойм, доріг, у лісах, парках, що є, безумовно, недопустимим явищем [1].

Найнебезпечнішими явищами під час нагромадження сміття є фільтрат, виділення метану та вуглекислого газу (біогазу) за звичайних умов та діоксинів, фуранів, окисів внаслідок горіння. Нерідко об'єкти нагромадження сміття горять від кількох днів до кількох років. Прикладом найбільших пожеж на полігонах ТПВ України є пожежі на Дергачівському полігоні Харківської обл. (2011 р.) та Новомосковському полігоні Дніпропетровської обл. (2012 р.). Найперспективнішим виходом із ситуації щодо знешкодження згубного впли-

ву на довкілля сміття є рекультивація, яка передбачає підготовчий, гірничотехнічний та біологічний (фітомеліорація) етапи. Важливу роль під час транспортування, сортування, утилізації та фітомеліорації твердих побутових відходів відіграють різноманітні технічні пристрої та транспортні засоби.

**Аналіз останніх досліджень та публікацій.** В Україні та за кордоном проводять численні дослідження технічних пристроїв і транспортних засобів, які використовують для знешкодження сміття. Зокрема, у науковій праці [2] розглянуто основні ланки функціонування логістичного ланцюга поводження з твердими побутовими відходами, приділено увагу проблемі роздільного збирання відходів, транспортній логістиці відходів, формуванню логістичних витрат, рівню та динаміці тарифів та визначено основні моделі реалізації логістичного ланцюга поводження з твердими побутовими відходами. У дослідженні [3] розглянуто створення нової конструктивної схеми навісного підмітального обладнання для сміттєвоза, яка дає змогу розширити функціональні можливості сміттєвозів та знизити витрати комунальних служб. У монографії [4] викладено питання щодо забезпечення ефективними машинами та механізмами для вирішення проблеми твердих побутових відходів. Автори запропонували виділити та послідовно розглядати три стадії життєвого циклу відходів: утворення, збирання та перевезення; сортування та підготовка до перероблення; переробка та утилізація.

Різновиди технічних засобів сортування твердих побутових відходів відображено в роботі [5]. Проте в наведених наукових працях не достатньою мірою розглянуто транспортні засоби, які беруть участь в утилізації та знешкодженні сміття на всіх стадіях поводження.

**Постановка завдання.** Транспортні засоби на полігонах твердих побутових відходів забезпечують виконання таких робіт:

- транспортування сміття (сміттєвози);
- сортування сміття (автомобільні сміттєсортувальні комплекси);
- розрівнювання поверхні полігону (бульдозери, скрепери);
- утворення терас (бульдозери, екскаватори);
- прокладання каналів для фільтрату (екскаватори);
- дегазацію (бурильна установка);
- транспортування ґрунту на сміттєзвалище (самоскиди);
- ущільнення сміття (ущільнюючі катки);
- загородження місць складування сміття (контейнерні машини);
- гідропосів культурфітоценозів (поливомийні машини, дошедавачі, гідорсівалки).

Оскільки транспортні засоби беруть участь в утилізації твердих побутових відходів на всіх стадіях поводження, необхідно встановити їх різновиди та принципи взаємодії (логістичний ланцюг).

**Виклад основного матеріалу.** На сьогодні полігони твердих побутових відходів (ПТВ) потрібно забезпечувати машинами й устаткуванням відповідно до [6]. Норми визначають потребу в основних машинах, необхідних для нормальної експлуатації полігонів твердих побутових відходів, що забезпечує виконання технологічних і санітарних вимог. Транспортування сміття від контейнера до полігону ПТВ здійснюють автомобільні сміттєвози, які ви-

конані на базі вантажних автомобілів. В Україні випускають кілька різновидів сміттевозів за способом завантаження сміття: із боковим завантаженням, із заднім завантаженням, порталні сміттевози. Деякі види сміттевозів із найбільшим об'ємом контейнера наведено в табл. 1.

**Табл. 1. Технічні характеристики комунальної техніки українського виробництва**

| Марка                                     | Шасі               | Об'єм кузова, м <sup>3</sup> | Маса відходів, кг | Вантажопідйомність маніпулятора, кг | Повна маса, кг | Габаритні розміри, мм |
|---|--------------------|------------------------------|-------------------|-------------------------------------|----------------|-----------------------|
| <b>Сміттевози з боковим завантаженням</b> |                    |                              |                   |                                     |                |                       |
| КО-440-8                                  | МАЗ-5337           | 18                           | 7150              | 500                                 | 18000          | 7600×2500×3700        |
| КО-449-33                                 | МАЗ-5337           | 18,5                         | 7900              | 700                                 | -              | 7650×2500×3750        |
| КО-449-02                                 | КамАЗ-53215, 65115 | 22                           | 8250              | 700                                 | -              | 8680×2500×3700        |
| КО-449-35                                 | МАЗ-5336А2         | 22                           | 8100              | 700                                 | -              | 8750×2550×3750        |
| <b>Сміттевози із заднім завантаженням</b> |                    |                              |                   |                                     |                |                       |
| КО-437-50                                 | МАЗ-5337           | 17                           | 5500              | 700                                 | 16150          | 7850×2500×3900        |
| КО-427-06                                 | КамАЗ-65115        | 18                           | 9700              | 700                                 | 20500          | 9150×2550×3500        |
| МКЗ-40                                    | КамАЗ-53215        | 18                           | 6000              | 700                                 | 20500          | 8320×2490×3550        |
| СБМ-409/1                                 | КамАЗ-65115        | 20                           | 11500             | 800-1000                            | 22200          | 7200×2500×3500        |
| <b>Сміттевози порталні</b>                |                    |                              |                   |                                     |                |                       |
| СБМ-304/2                                 | МАЗ-438043         | 8                            | 5000              | 5500                                | 11600          | 6100×2500×3200        |
| СБМ-303/2                                 | МАЗ-555102         | 8                            | 7000              | 5500                                | 15700          | 6100×2550×3300        |
| СБМ-307/3                                 | МАЗ-457041         | 8                            | 4225              | 4800                                | 10100          | 5650×2550×3200        |
| МКТ-150                                   | МАЗ-642205         | 50                           | 24500             | -                                   | -              | 19395×2500×3800       |

Сортування сміття за допомогою транспортних засобів є актуальним питанням, оскільки в нашій державі сміттесортувальні та сміттепереробні заводи експлуатуються у незначній кількості, а населення використовує звичай один бак для сміття. Така ситуація із роздільним збором сміття є екологічно небезпечною, оскільки на сміттєзвалища та полігони ТПВ потрапляють небезпечні речовини та сполуки, які десятиліттями взаємодіють із довкіллям, отруюючи його. Використання сміттесортувальних ліній та автомобілів сьогодні тільки набувають розвитку.

Переміщення, планування, дроблення та ущільнення сміття і ґрунту на полігонах твердих промислових і побутових відходів здійснюють за допомогою компакторів. Під час експлуатації цих ущільнювачів на території полігону ТПВ можна розмістити в 2-4 рази більше відходів, ніж за умови використання звичайного бульдозера на гусеничному ході, за рахунок вальців зі спеціальними кулачками, які забезпечують дроблення відходів і високий ступінь ущільнення. Компактори українського виробництва наведено в табл. 2.

Окрім техніки, яку використовують для формування полігонів ТПВ, застосовують також транспортні засоби для здійснення гідропосіву, тобто здійснюють санітарний захист довкілля. Для виконання гідропосіву на сміттєзвалищах попередньо необхідно виконати гірничотехнічний етап рекультивациі, а також дератизацію (знищення щурів та мишей) та дезінсекцію

(знищення мух). Біологічного етапу рекультивациі сміттєзвалищ не потрібно під час використання гідропосіву, оскільки нанесення фітомеліорантів може здійснюватися на безґрунтовий субстрат. На території України для проведення гідропосіву використовують поливомийні машини на базі ПМ-130 із спеціальними насадками для розпилення рідкої суміші.

**Табл. 2. Технічні характеристики компактнів українського виробництва**

| Марка   | Маса, т | Двигун      | Потужність двигуна, кВт | К-сть вальців, шт. | Діаметр вальців, мм | Ширина ущільнювачої смуги, мм | Кліренс, мм |
|---------|---------|-------------|-------------------------|--------------------|---------------------|-------------------------------|-------------|
| РЕМ-25  | 25      | ЯМЗ-238Б    | 220                     | 2                  | 1600                | 2400                          | 980         |
| XG6231F | 23      | Caterpillar | 174                     | 4                  | -                   | 1700                          | -           |
| XG6261F | 23      | Caterpillar | 174                     | 4                  | -                   | 1800                          | -           |

На сьогодні виготовляють технічні засоби для проведення гідропосіву на сміттєзвалищах, переважно це закордонні взірці. У спеціальному обладнанні створюється суміш, що складається з: води, насіння, добрив і мульчі (понад 10 видів компонентів) [7]. Технічну характеристику сучасних установок для здійснення гідропосіву наведено в табл. 3. Вибір установки здійснюють залежно від геометричних розмірів сміттєзвалища. На рис. 1 зображено установку для гідропосіву на сміттєзвалищах.

**Табл. 3. Технічні характеристики сучасних установок гідропосіву**

| Гідросівалка | Двигун                                | Об'єм резервуара загальний / робочий (л) | Площа поливу одного завантаження (м <sup>2</sup> ) | Тривалість циклу (хв) | Вага ро- боча / загальна (кг) | Дальність посіву (м) |
|--------------|---------------------------------------|--|--|-----------------------|-------------------------------|----------------------|
| FINN T30     | Kohler 18 к. с., карбюраторний        | 1270/1065                                | 370  | 15-18                 | 671/2070                      | 23                   |
| FINN T60     | Kohler 25 к. с., карбюраторний        | 2270/1890                                | 670  | 23-26                 | 985/3253                      | 27                   |
| FINN T75     | Kohler 25 к. с., карбюраторний        | 3100/2650                                | 950  | 23-28                 | 1114 / 4177                   | 45                   |
| FINN T90     | Kubota V1505 33,5 к. с., дизельний    | 3560/3030                                | 1 100  | 27-30                 | 1814 / 6010                   | 55                   |
| FINN T170    | Kubota V3300 71 к. с., дизельний      | 6625/5680                                | 2 025  | 32-35                 | 2920 / 10840                  | 61                   |
| FINN T280    | John Deere 4045T 115 к. с., дизельний | 10410 / 9465                             | 3 326  | 37-40                 | 4060 / 16148                  | 70                   |
| FINN T330    | John Deere 4045T 115 к. с., дизельний | 12680 / 11355                            | 3 920  | 37-40                 | 4354 / 19051                  | 70                   |

Також, окрім сміттєзвалищ та полігонів ТПВ, за допомогою гідропосіву здійснюють озеленення териконів вугільних шахт (Приморський край Росії). При цьому використовують дошедавачі далекоструменеві навісні (ПП-67, ДДН-70, ДДН-100), які монтують на трактори [8]. Гідропосів має переваги перед звичайним способом посіву, особливо у випадку зміцнення відвалів від водної та вітрової ерозії, де можливості механізації робіт обмежені або дуже трудомісткі. За ретельного вибору травосуміші, методу посіву та належного догляду (полив, регулярне прокошування) можливе досягнення стабільного трав'яного покриття, стійкого до вищипування за короткий термін [9].



Рис. 1. Гідропосів сміттєзвалища за допомогою гідросівалок "FINN"

Окрім гідропосіву, територію сміттєзвалища озеленюють традиційним способом, який передбачає біологічний етап рекультивациі (створення зелених насаджень). Під час озеленення звалища використовують культурфітоценози, які здатні розвиватися в екстремальних умовах атмосферного і ґрунтового забруднення, виконувати фітогігієнічну роль і сприяти очищенню ґрунту від забруднювальних речовин [10]. Висівають фітомеліоранти після укладання поверхневого шару і проведення комплексу агротехнічних робіт (переважно) в чотири етапи (табл. 4) з використанням трактора Т-130 із навісним обладнанням, сівалки і катка [11].

Табл. 4. Етапи штучної фітомеліорациі полігонів твердих побутових відходів

| Етап | Необхідні роботи   |
|------|--|
| 1    | Сівба рослин-фітомеліорантів, здатних вилучати з ґрунту забруднювальні речовини та важкі метали                          |
| 2    | Сівба гумусоутворювальних рослин (2-3 види)  |
| 3    | Підбір асортименту трав'яної та деревно-чагарникової рослинності, яка здатна рости на забруднених ґрунтах, та її посадка |
| 4    | Підбір деревних і чагарникових видів для паркових насаджень, які стійкі до забруднення довкілля                          |

У науковій праці [12] наведено норми висіву трав для попередньої детоксикації та норми висіву гумусоутворювальних рослин сміттєзвалищ. Також наведено перелік лісових культур, які необхідно висаджувати на сміттєзвалищах залежно від родючості ґрунту. Проте не досліджено конкретний об'єкт, не враховано умови довкілля, геометричні розміри звалищ, едафотоп та кліматопо. Комплексне використання транспортних засобів у сучасних умовах забезпечить зниження згубного впливу на довкілля та живі організми. На нашу думку, логістичний ланцюг використання транспортних засобів у сфері знешкодження сміття складається із чотирьох компонентів, який наведено на рис. 2.



Рис. 2. Логістичний ланцюг використання транспортних засобів для вилучення та знешкодження твердих побутових відходів

Висновки. Проаналізувавши транспортні засоби, які використовують для знешкодження сміття, можна зробити висновок, що вони виконують важливу роль щодо санітарного очищення населених пунктів та утилізації твердих побутових відходів. Логістичний ланцюг використання транспортних засобів для вилучення та знешкодження твердих побутових відходів складається із таких елементів: збір сміття → сортувальний комплекс → утилізація на полігонах → фітомеліоративні роботи. Встановлено, що важливу роль під час рекультивациі (фітомеліорациі) сміттєзвалищ можуть відігравати установки гідропосіву, які виконані на базі вантажних автомобілів. У роботі наведено їх аналіз та технічні характеристики.

## Література

1. Кучерявий В.П. Урбоекологія : підручник [для студ. ВНЗ] / В.П. Кучерявий. – Львів : Вид-во "Світ", 2001. – 440 с.
2. Фесіна Ю.Г. Оптимізація логістичного ланцюга поводження з твердими побутовими відходами / Ю.Г. Фесіна // Логістика: теорія та практика : наук. журнал. – Луцьк : Вид-во Луцького НТУ. – 2011. – № 1. – С. 110-126.
3. Березюк О.В. Розроблення та дослідження нової структури екологічної машини для очистки населених пунктів від твердих відходів / О.В. Березюк. [Електронний ресурс]. – Доступний з <http://www.nbu.gov.ua/portal/natural/Stnkb/2008/Stati/110.pdf>
4. Савуляк В.І. Технічне забезпечення збирання, перевезення та підготовки до переробки твердих побутових відходів : монографія / В.І. Савуляк, О.В. Березюк. – Вінниця : Вид-во УНІВЕРСУМ-Вінниця, 2006. – 218 с.
5. Клошніченко Л.М. Сортировка отходов: инновации компании TERRA SELECT GMBH / Л.М. Клошніченко // Техника и оборудование. – Сер.: Твердые бытовые отходы. – 2010. – № 4. – С. 52-55.
6. Нормы потребности в машинах и оборудовании для полигонов твердых бытовых отходов / Приказ Министерства жилищно-коммунального хозяйства РСФСР от 02.12.1987 г. – М. : Изд-во Академии коммунального хозяйства им. К.Д. Памфилова, 1988. – 23 с.
7. Гидропосев: оборудование, модели, расходные материалы. [Електронний ресурс]. – Доступний з <http://www.ecotechnics.ru/ecoposev/gydroposev.htm>.
8. Фанин Р.А. Перспективы применения ускоренной рекультивации на отвалах угледобывающих предприятий приморского края / Р.А. Фанин, С.А. Сопчук // Вологодские чтения : сб. научн. тр. – Вологда : Изд-во Дальневост. фед. ун-т. – 2001. – № 17. – С. 98-99.
9. Сулова Н.Г. Испытание травосмесей для рекультивации золоотвалов в г. Тюмени / Н.Г. Сулова // Научное творчество молодежи лесному комплексу России : матер. IV Всеросс. научн.-техн. конф. Урал. гос. лесотехн. ун-т. – Екатеринбург, 2008. – С. 208-211.
10. Кучерявий В.П. Фітомеліорациія : підручник [для студ. ВНЗ] / В.П. Кучерявий. – Львів : Вид-во "Світ", 2003. – 540 с.
11. Кучерявий В.П. Рекультивациія та фітомеліорациія / В.П. Кучерявий, Я.В. Генік, А.П. Діда, М.М. Колодко. – Львів : Вид-во "Світ", 2006. – 116 с.
12. Домская А.С. Проблемы бытовых отходов в малых городах / А.С. Домская, Е.И. Лаптева // Экономічні, екологічні та соціальні проблеми вугільних регіонів СНД : матер. IV Міжнар. наук.-практ. конф. (20 травня 2011 р.). – Краснодар, 2011. – С. 23-25.

## Попович В.В. Особенности использования транспортных средств при транспортировке, сортировке, утилизации и фитомелиорации твердых бытовых отходов

Освещены особенности использования транспортных средств при транспортировке, сортировке, утилизации и фитомелиорации твердых бытовых отходов. Установлено, что комплексное использование транспортных средств в современных условиях обеспечит снижение пагубного воздействия на окружающую среду и живые организмы. Логистическая цепь использования транспортных средств для извлечения и обезвреживания твердых бытовых отходов состоит из следующих элементов:

сбор мусора, сортировочный комплекс, утилизация на полигонах, фитомелиоративные работы. Установлено, что важную роль при рекультивации (фитомелиорации, которая входит в биологической этап) свалок могут иметь установки гидропосева, выполненные на базе грузовых автомобилей. Приведены их анализ и технические характеристики.

**Ключевые слова:** твердые бытовые отходы, мусор, мусоровоз, сортировка отходов, каток, гидропосев, фитомелиоранты, фитомелиорация.

**Popovych V.V. Features of the use of vehicles at transportation, sorting, recycling and phytomelioration solid wastes**

The article highlights the features of vehicles for transportation, sorting, recycling and solid waste phytomelioration. Established that the integrated use of vehicles under current conditions provide lower harmful effects on the environment and living organisms. Logistics chain of vehicles for removal and disposal of solid waste consists of the following: garbage collection, sorting complex, disposal in landfills, phytomelioration work. Established that an important role in the restoration (phytomelioration, which is a biological stage) dumps can play installation hydraulic planting who performed at the trucks. In this paper the analysis and specification.

**Keywords:** solid waste, garbage, garbage, sorting waste compactor, hydraulic planting, phytoameliorant, phytomelioration.

УДК 630:339.37 *Доц. А.В. Сибірний, канд. біол. наук; викл. О.В. Хомів, канд. екон. наук; проф. Р.І. Сибірна, д-р біол. наук – Львівський ДУВС*

**МОНІТОРИНГ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА У КОНТЕКСТІ ПОПЕРЕДЖЕННЯ ЗАГРОЗ ЕКОНОМІЧНОМУ РОЗВИТКУ ДЕРЖАВИ**

Сформульовано основні завдання системи моніторингу навколишнього середовища у контексті проблем економічного розвитку. Встановлено, що його основними напрямками повинно бути вивчення змін, зумовлених діяльністю промислових підприємств, ефектів, пов'язаних з поширенням забруднювальних речовин та антропогенних впливів.

**Ключові слова:** моніторинг навколишнього середовища, екологія, економічний розвиток, загрози.

**Вступ.** На сьогодні актуальною залишається проблема екологізації економіки, що тісно пов'язана з регулюванням процесів природокористування та переходом виробництв до новітніх технологій. Глобальні екологічні загрози, що виникають, вимагають розробки сучасних ефективних систем управління якістю довкілля та збалансованості економічної діяльності з охороною навколишнього природного середовища.

**Постановка проблеми.** Промисловий сектор, будучи ключовим елементом стратегії економічного розвитку, за масштабами експлуатації природних ресурсів, споживання енергії, породження відходів і забруднень став найвагомим чинником погіршення якості навколишнього природного середовища. Внаслідок такої діяльності в Україні виникла загрозна еколого-економічна ситуація, яка змінює характер та принципи управління підприємствами і вимагає постійного моніторингу навколишнього середовища в контексті попередження загроз економічному розвитку.

**Аналіз останніх досліджень та публікацій.** Питанням вивчення і подолання глобальних екологічних загроз розвитку економіки присвячено бага-

то наукових праць. Значний внесок зробили А.М. Онищенко, О.Г. Гіндес, Р.П. Лізогуб, Л. Мельник, І. Синякевич та інші. У їхніх роботах ґрунтовно досліджено питання теорії та методології формування систем економічних відносин у галузі природокористування, технологічні структури еколого-економічної системи з урахуванням впровадження технологічних інновацій [1, 4, 6]. Показано, що саме економічні важелі впливу є найбільш ефективними у боротьбі з екологічними загрозами [2, 5]. А передумовами для підвищення ефективності еколого-економічних рішень закладаються ще на стадії їх планування [3]. Виходячи з цього, потребує детального вивчення система моніторингу навколишнього середовища щодо попередження загроз економічному розвитку.

**Мета роботи.** Аналіз системи моніторингу навколишнього середовища у контексті взаємодії з економічним розвитком.

**Власні дослідження.** Основні задачі екологічного моніторингу: спостереження за станом біосфери, оцінка і прогноз її стану, визначення ступеня антропогенного впливу на навколишнє середовище, виявлення факторів і джерел впливу. У кінцевому випадку метою моніторингу навколишнього середовища є оптимізація відносин людини з природою, екологічна орієнтація господарської діяльності. Порядок створення та функціонування системи екологічного моніторингу в Україні визначає Положення про Державну систему моніторингу довкілля.

Система моніторингу є складовою частиною національної інформаційної інфраструктури, сумісної з аналогічними системами інших країн. Система моніторингу спрямована на: підвищення рівня вивчення і знань про екологічний стан довкілля; підвищення оперативності та якості інформаційного обслуговування користувачів на всіх рівнях; підвищення якості обґрунтування природоохоронних заходів та ефективності їх здійснення; сприяння розвитку міжнародного співробітництва у галузі охорони довкілля, раціонального використання природних ресурсів та екологічної безпеки. Право володіння, користування і розпорядження інформацією, одержаною під час виконання загальнодержавної і регіональних (місцевих) програм моніторингу довкілля, регламентується законодавством.

Глобальну систему моніторингу було створено під егідою ООН в 1975 р. Основна мета моніторингу – об'єктивна оцінка стану довкілля і його складників у межах досліджуваних територій; розроблення оперативних і довготривалих прогнозів, нових нормативів, штрафів, покарань (тобто, правові аспекти питання); розроблення конкретних природоохоронних заходів; проведення екологічних експертиз для прийняття необхідних рішень (див. комплексний аналіз довкілля). Організація, нагромадження, оброблення і поширення даних моніторингу повинні забезпечити інформацію для вирішення управлінських завдань на різних рівнях, зокрема щодо загроз економічному розвитку країни.

Аналіз довкілля охоплює кілька етапів. Дослідження починаються з польових обстежень об'єкта (ділянки, району, регіону), визначення його природних умов в минулому, а також сучасної техногенної ситуації (кількості і