

*Гончарук В. В., к. пед. н., викладач
кафедри хімії, екології та методики їх навчання*

*УДПУ імені Павла Тичини
goncharuk424@ukr.net*

*Макаревич І. М., к. пед. н., викладач
кафедри географії та методики її навчання*

*УДПУ імені Павла Тичини
makarevich-ilona@ukr.net*

ОСВІТНЬО-НАУКОВИЙ ТА УПРАВЛІНСЬКИЙ АСПЕКТИ АНАЛІЗУ СИСТЕМИ МОНІТОРИНГУ ДОВКІЛЛЯ

В умовах сьогодення проблема раціонального використання природних ресурсів і забезпечення екологічної безпеки населення є необхідною умовою сталого економічного та соціального розвитку України.

Законом України «Про охорону навколишнього природного середовища» (ст. 20, 22) передбачено створення державної системи моніторингу довкілля (далі – ДСМД) та проведення спостережень за станом навколишнього природного середовища, рівнем його забруднення. Виконання цих функцій покладено на Мінприроди та інші центральні органи виконавчої влади, які є суб'єктами державної системи моніторингу довкілля, а також підприємства, установи й організації, діяльність яких призводить або може призвести до погіршення стану довкілля [1].

Сучасне бачення екологічного моніторингу як системи досліджень висвітлено у працях М. Голубець, О. Тараріко, І. Прокопи, В. Чернікова, як навчальної дисципліни – М. Клименко, В. Боголюбова, А. Прищепи [2, 3].

Техногенні зміни в довкіллі змусили суспільство задуматися над шляхами свого подальшого розвитку. Це призвело до виникнення як локальних, так і

глобальних катастроф не тільки екологічного, а й соціоеколого-економічного характеру. Це стосується зміни рівня води в океанах, потепління клімату, зникнення рідкісних видів тварин і рослин, спустошення земель, нераціонального використання природних ресурсів, забруднення довкілля викидами речовин і парникових газів в атмосферне повітря, шумового та вібраційного забруднення, утворення відходів різних класів небезпеки тощо. Ці проблеми виникли внаслідок здійснення людиною діяльності без врахування компенсаційних можливостей навколишнього природного середовища. А також внаслідок відсутності обґрунтованої стратегії розвитку суспільства, покликаної гармонізувати економічні, соціальні та екологічні потреби людства. Екологічний моніторинг довкілля є сучасною формою реалізації процесів екологічної діяльності за допомогою засобів інформатизації і забезпечує регулярну оцінку і прогнозування стану середовища життєдіяльності суспільства та умов функціонування екосистем для прийняття управлінських рішень щодо екологічної безпеки, збереження природного середовища та раціонального природокористування.

Основні завдання екологічного моніторингу: спостереження за станом біосфери, оцінка і прогноз її стану, визначення ступеня антропогенного впливу на навколишнє середовище, виявлення факторів і джерел впливу. Метою моніторингу навколишнього середовища є оптимізація відносин людини з природою, екологічна орієнтація господарської діяльності.

Екологічний моніторинг виник на стику екології, біології, географії, геофізики, геології й інших наук. Виділяють різні види моніторингу в залежності від критеріїв: біоекологічний (санітарно-гігієнічний) моніторинг полягає у спостереженні за станом і впливом довкілля на здоров'я людини з метою захисту її від негативних чинників; геоекологічний (геосистемний, природно-господарський) – це спостереження за змінами природних екосистем і за перетворенням їх на природно-технічні системи, а також моделювання та прогнозування стихійних змін довкілля і явищ, які погіршують життєве

середовище людей; літомоніторинг – моніторинг за станом геологічного середовища; біосферний (глобальний) – це спостереження за природними процесами і явищами на рівні біосфери, а також через з'ясування глобальних змін фонових показників у природі; геофізичний – це система спостереження за природними та штучними геофізичними полями та явищами, а також спостереження, аналіз та прогнозування забруднення довкілля шкідливими речовинами; кліматичний – це спостереження за станом кліматичної системи (атмосфера – океан – літосфера – кріосфера – біота) та оцінка і прогнозування можливих змін клімату; біологічний – це контроль стану довкілля за допомогою живих організмів; супутниковий моніторинг використовує дистанційні (незбурювальні) методи і дозволяє за космічними знімками стежити за змінами, що відбуваються на поверхні Землі та в атмосфері.

Моніторинг (англ. monitoring, від лат. monitor – той, що попереджує, контролює) довкілля – система спостереження і контролю за природними, природно-антропогенними комплексами, процесами, що відбуваються у них, навколишнім середовищем загалом із метою раціонального використання природних ресурсів і охорони довкілля, прогнозування масштабів неминучих змін.

Це поняття вперше ввів американський вчений Р.Мунн у 1972 р. на Стокгольмській конференції ООН з охорони довкілля, відтоді проблеми моніторингу постійно обговорюються на різних міжнародних конгресах. Його об'єктами є атмосфера, гідросфера, літосфера, ґрунт, земельні, лісові, рибні, сільськогосподарські та інші ресурси і їх використання, біота, природні комплекси і екосистеми. У процесі моніторингу ставляться такі цілі:

- кількісна і якісна оцінка стану повітря, поверхневих вод, ґрунтового покриву, флори і фауни, а також постійний контроль стоків і викидів на промислових підприємствах;

- складання прогнозу про стан навколишнього середовища і можливі його зміни;

- спостереження за фізичними, хімічними, біологічними процесами, які відбуваються в навколишньому природному середовищі;
- спостереження за рівнем забруднення атмосферного повітря, ґрунтів, водних об'єктів, наслідками його впливу на рослинний і тваринний світ;
- забезпечення зацікавлених організацій і населення поточною і екстреною інформацією про зміни в навколишньому природному середовищі, а також попередження і прогнозування його стану. Особливу роль у системі екологічного моніторингу відіграє біологічний моніторинг, тобто моніторинг біологічної складової екосистеми (біоти) [4].

Актуальність і невідкладність вирішення проблем моніторингових досліджень полягають у першочерговому створенні локальних систем екологічного моніторингу, на основі яких можна буде ухвалювати ефективні рішення щодо зменшення забруднення на місцевому рівні, а відтак і на загальнодержавному. Все зазначене свідчить про потребу в подальшому вдосконаленні законодавства, що регулює моніторингову діяльність у галузі природного середовища. Звідси робимо висновок, що мова має йти не про часткові зміни, уточнення чинних правових положень із питань моніторингу довкілля, а про радикальне оновлення відповідного законодавства. Спостереження за станом навколишнього природного середовища, рівнем його забруднення здійснюється центральним органом виконавчої влади, що реалізує державну політику у сфері охорони навколишнього природного середовища, іншими спеціально уповноваженими державними органами, а також підприємствами, установами та організаціями, діяльність яких призводить або може призвести до погіршення стану навколишнього природного середовища. Державні органи разом із відповідними науковими установами забезпечують організацію короткострокового і довгострокового прогнозування змін навколишнього природного середовища, які повинні враховуватися у процесі розробки і виконання програм та заходів щодо економічного та соціального розвитку

України, в тому числі щодо охорони навколишнього природного середовища, використання і відтворення природних ресурсів та забезпечення екологічної безпеки.

Отже, майбутній фахівець-еколог повинен вирішувати такі сучасні екологічні проблеми, як-от: охорона природного довкілля, раціональне природокористування й екологічна безпека; впровадження оптимальних еколого-управлінських рішень, спрямованих на усунення негативних змін стану довкілля, а також оптимізація якісних показників навколишнього середовища згідно з міжнародними стандартами екологічного управління. Формування професійних компетентностей у майбутніх фахівців з екології вимагає системної реалізації організаційно-педагогічних умов в освітньо-науковому процесі закладу вищої освіти загалом і під час викладання навчальної дисципліни «Моніторинг довкілля» зокрема. Тому що на всіх рівнях організації та функціонування системи моніторингу довкілля необхідні висококваліфіковані фахівці з екології, охорони навколишнього середовища та збалансованого природокористування.

Список використаних джерел:

1. Екологічний моніторинг довкілля. Міністерство енергетики та захисту довкілля. URL: <https://menr.gov.ua/content/ekologichniy-monitoring-dovkillya.html>
2. Kucherenko I. Educational aspects of ecological monitoring teaching: conference. «Trends in Education 2015». Czech Republic, 2015. P. 25–36.
3. Боголюбов В. М. Моніторинг довкілля: підруч. 2-е вид., пер. і доп. Вінниця: ВНТУ, 2010. 232 с.
4. Програма моніторингу довкілля. URL: https://biology.univ.kiev.ua/images/stories/Napryamy_pidgotovky/Ekologiya/Navchalni_dyscypliny/Bacalavr/Obovyazkovi/6sem/Monitoring_dovkillya.pdf