

**СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКА ЕКОЛОГІЯ.
РОСЛИННИЦТВО. ЗЕМЛЕРОБСТВО. СЕЛЕКЦІЯ**

УДК 504.064.3:63:379.83
© 2016

Н.М. РІДЕЙ,
доктор педагогічних наук, професор
Т.Ф. ХІТРЕНКО,
аспірант

*Національний університет
біоресурсів і природокористування
України, м. Київ
E-mail: hitrenko_t@i.ua
м. Київ, вул. Героїв Оборони, 13*

**ТЕОРЕТИКО-
МЕТОДОЛОГІЧНИЙ АНАЛІЗ
ЕКОЛОГІЧНОГО МОНІТОРИНГУ
АГРОСФЕРИ В ОРГАНІЗАЦІЇ
РЕКРЕАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ**

Проаналізовано сучасне тлумачення понятійно-категоріального апарата екологічного моніторингу за науковими, науково-методичними, нормативно-правовими джерелами. Актуалізовано необхідність теоретичного та правового обґрунтування поняття “моніторингу рекреаційних територій”, розробки та удосконалення системи моніторингу рекреаційних територій агросфери в Україні. Структуризовано за класифікаційними ознаками екологічний моніторинг, складові види довілля в цілому. Розроблено структурно-логічну схему екологічного моніторингу агросфери для організації рекреаційної діяльності.

Ключові слова: моніторинг, екологічний моніторинг, рекреаційні території, агросфера, агроекологічний моніторинг.

Постановка проблеми в загальному вигляді. Головним напрямом роботи Саміту зі сталого розвитку в рамках Генеральної Асамблеї ООН (2015) було збереження, відновлення та стале використання природних ресурсів, скорочення темпів деградації природного середовища, припинення процесу втрати біо- та генетичного різноманіття [18]. Досягнення цілей можливе за ефективного функціонування системи екологічного моніторингу. Стратегія державної екологічної політики України на період до 2020 року передбачає розвиток державної системи моніторингу навколишнього природного середовища [11]; посилення державного екологічного контролю за об'єктами рекреаційного призначення; розвиток екологічного туризму та екологічно орієнтованої рекреації. Згідно з Концепцією розвитку сільських територій (2015), державою передбачено розробку заходів та організаційно-управлінських рішень для розвитку рекреаційної та туристичної діяльності в сільській місцевості [16].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Питанням становлення екологічного

моніторингу присвячені роботи Ю. Ізраєля, В. Шевчука, Ю. Саталкіна, Г. Білявського, М. Клименка, А. Прищепи, Н. Вознюка, А. Запольського, В. Боголюбова та ін. Організаційні засади рекреаційної діяльності, класифікацію рекреаційних ресурсів досліджують О. Бейдик, Н. Фоменко, В. Стафійчук та ін. Розвиток агросфери, специфіку її моніторингу у своїх наукових роботах висвітлюють О. Фурдичко, В. Черников, Р. Алексахин, А. Голубев та ін. Проте відкритим залишається питання здійснення моніторингу рекреаційних територій агросфери для збереження та відновлення природних угідь (для забезпечення екологічно збалансованого природокористування).

Метою нашого дослідження було визначення ролі екологічного моніторингу рекреаційних територій у збереженні природно-ресурсного потенціалу і забезпеченні збалансованого розвитку агросфери.

Предмет – понятійно-категоріальний апарат екологічного моніторингу в агросфері (у т. ч. рекреаційних територій).

Об'єкт дослідження – моніторинг рекреаційних територій агросфери, його класифікація.

Завдання: 1) проаналізувати сучасне тлумачення понятійно-категоріального апарату екологічного моніторингу за науковими, науково-методичними, нормативно-правовими джерелами; 2) встановити структуру екологічного моніторингу за класифікаційними ознаками; 3) виокремити складові моніторингу рекреаційних територій агросфери; 4) розробити структурно-логічну схему екологічного моніторингу агросфери для організації рекреаційної діяльності.

Виклад основного матеріалу. Відповідно до Міжнародного стандарту ISO 225-80 (ДСТУ ISO 4225:2008, ISO 4225:1994, IDT), моніторинг – це система тривалих спостережень, оцінювання, контролювання та прогнозування стану і змін будь-яких об'єктів, параметрів і процесів [9].

Поняття “моніторинг”, як зазначено в енциклопедії державного управління, передбачає: безперервне спостереження за досліджуванним процесом для визначення та підтвердження аналогічності очікуваному результату чи науковій гіпотезі; ґрунтується на зборі інформації для виключення неточностей чи відсутності даних про об'єкти, явища, процеси і системи; забезпечення інформаційної підтримки за прийняття управлінських рішень; встановлення відповідності стану досліджуваних об'єктів чи процесів прогнозованим, належить до функцій екологічного контролю. Головною метою моніторингу є отримання інформації для усунення невизначеності щодо досліджуваних процесів та систем. Завдання моніторингу постійно розширюються, відбувається їх функціональне збагачення. На початковому етапі трактування поняття “моніторингу” передбачало спостереження та процес фіксації фактичних даних відносно змін певних показників [1].

Сучасне бачення моніторингу прогнозує забезпечення функцій – аналітичної, діагностичної, прогностичної та організаційно-управлінської. Система моніторингу складається із завдань і включає такі складові: спостереження, оцінку фактичного стану, прогнозування, оцінку прогнозного стану, інтерпретацію отри-

маних результатів. До основних принципів моніторингу відносять цільове призначення, об'єктивність та актуальність інформації, порівнюваність даних, їх точність, адекватність, прогностичність. За масштабами дослідження розрізняють види моніторингу – глобальний, локальний; з огляду на глибину досліджень моніторинг може бути поверхневим, опосередкованим та глибинним; за частотою проведення – постійним та періодичним. Ефективне функціонування системи моніторингу можливе за наявності в її складі різних підсистем, які здійснюють методологічне, наукове, математичне, інформаційне, технічне, програмне, організаційне, кадрове, правове, метрологічне та інші види забезпечень [1]. Моніторинг широко використовується в різних сферах діяльності.

Надзвичайно важливим є екологічний моніторинг, який здійснюється для спостереження за станом та змінами у навколишньому природному середовищі під дією антропогенних чи інших чинників та за взаємозв'язками між живим і неживим. Екологічний моніторинг, як зазначається в Українській екологічній енциклопедії (за ред. Р. Дяківа, 2006) включає в себе комплексну систему отримання інформації, спостереження, аналізу, оцінювання та прогнозування стану навколишнього природного середовища, визначення позитивних і негативних антропогенних факторів впливу на нього для розроблення прогнозів, рекомендацій та ефективніших програм природоохоронної діяльності, раціонального природокористування [3]. Відповідно до Закону України “Про охорону навколишнього природного середовища” (1991), створена система державного моніторингу довкілля для забезпечення збору, обробки, збереження та аналізу інформації про стан навколишнього природного середовища, прогнозування його змін та розробки науково обґрунтованих рекомендацій для прийняття ефективних управлінських рішень [15].

Науковці окремо виділяють поняття “моніторинг навколишнього природного середовища”, тобто спеціальні спостереження за станом та його параметрами. Звертають увагу на антропогенні зміни, які можуть призвести до негативних порушень у природному середовищі. Існує поняття “моніторинг довкілля”, що передбачає систему

спостережень, оцінки та контролю за станом довкілля для можливості здійснення заходів щодо охорони, раціонального використання природних ресурсів та попередження негативних впливів на навколишнє середовище

[2]. Учені різних галузей науки і знань виділяють за класифікаційними ознаками і функціональним призначенням різнобічні трактування моніторингу. Основні з них наведені в таблиці.

Трактування поняття “моніторинг” науковцями

Поняття	Визначення
Моніторинг [3, 7, 10]	Постійне спостереження за будь-якими об'єктами, параметрами і процесами, за станом природного середовища з метою розробки заходів щодо охорони, раціоналізації використання природних ресурсів і попередження про причинні ситуації, шкідливі або небезпечні для здоров'я людей, існування живих організмів та їх угруповань, природних комплексів і об'єктів; спостереження, оцінка та прогноз стану довкілля у зв'язку з господарською діяльністю людини; складова управління господарськими та екологічними об'єктами, що полягає в систематичному багаточасовому аналізі їхньої діяльності, вивченні стану справ та прогнозуванні розвитку.
Екологічний [3, 7, 10]	Комплексна система збору інформації, спостережень, аналізу, оцінювання, прогнозування та збереження інформації про стан навколишнього природного середовища, визначення негативних і позитивних антропогенних факторів впливу на нього з метою розробки прогнозів, рекомендацій і програм підвищення ефективності природоохоронної діяльності, раціонального ресурсокористування при забезпеченні потреб населення та природовідтворення; встановлення екологічної ефективності с.-г. використання земель, наслідків вирубування лісів, урбанізації території тощо.
НПС [3]	Спеціальні цілеспрямовані спостереження за станом та параметрами навколишнього природного середовища впродовж певних періодів часу.
Глобальний [10]	Спостереження за планетарними процесами та явищами в біосфері, у тому числі й за наслідками антропогенної дії на природу.
Міжнародний [10]	Міжнародна система спостережень за загальними планетарними природними процесами та явищами, що створюються на базі міжнародних угод, програм наукового дослідження.
Державний [3]	Система нагляду, спостережень, збирання, опрацювання, передавання, збереження та аналізу інформації про стан навколишнього природного середовища, прогнозування його змін та розроблення науково обґрунтованих рекомендацій для прийняття управлінських рішень.
Медико-екологічний [7]	Державна міжвідомча моніторингова мережа спостереження за здоров'ям населення та якістю навколишнього середовища з визначенням причинно-наслідкових залежностей між ними.
Імпактний [3, 10]	Моніторинг регіональних і локальних антропогенних впливів в особливо небезпечних зонах та місцях.
Базовий [10]	Спостереження за загальними біологічними природними процесами і явищами, прямими чи непрямыми втручаннями людини.
Дистанційний [10]	Система досліджень з використанням аерокосмічної інформації для оцінки, контролю та управління станом об'єкта або групи об'єктів у зв'язку з дією певного фактора чи факторів.
Земель [3, 10]	Система спостережень за станом земельного фонду для своєчасного виявлення змін, їх оцінки, запобігання і ліквідації наслідків негативних процесів; у т. ч. <i>зрошуваних</i> та <i>осушуваних</i> земель – за станом меліорованих земель і меліоративних систем, їх водний баланс, а також аналіз, оцінка та прогнозування можливого впливу меліоративних заходів на навколишнє середовище; <i>землекористування</i> – за зміною структури земельних угідь: ступенем розораності, часткою лісопокритих площ, часткою територій та акваторій, що підлягають особливій охороні, співвідношення між орними та еколого-стабілізуючими типами угідь (ліси, луки, пасовища), екологічною стійкістю, ураженістю ерозійними та іншими деградаційними процесами.

Закінчення таблиці

Вод [3]	Система спостережень, збирання, обробки, збереження та аналізу інформації про стан (природний, санітарний, ресурсний, екологічний) водних об'єктів.
Атмосфери [13, 14]	Спостереження за станом повітря і попередження критичних ситуацій, що негативно впливають на здоров'я людей, стан інших живих організмів та надання на цій основі рекомендацій щодо заходів з охорони атмосферного повітря.
Біологічний [3, 10]	Моніторинг біологічних об'єктів, у т. ч. мікроорганізмів ґрунтів, водойм, атмосфери тощо, з метою виявлення випадкових чи шкідливих форм; контроль за станом організму, який включає реєстрацію зміни біологічних показників та вмісту шкідливих речовин у різних органах, біологічних рідинах та виділеннях організму; у т. ч. <i>зообіотичний</i> – спостереження за видовим багатством, таксономічною і типологічною структурою зообіоти ґрунтової та наземної, критичними показниками; <i>фітобіотичний</i> – спостереження за видовим багатством фітобіоти, таксономічною, морфологічною, біологічною, екологічною, географічною, генезисною, соціологічною, ценотичною, демекологічною структурою фітобіоти; <i>фітовірусологічний</i> – спостереження за функціональною структурою фітовірусного ценозу, прогнозування процесів трансформації фітовірусного стану ґрунту, формування фітовірусного ценозу агроєкосистем; <i>генетичний</i> – спостереження за динамікою генетичної структури популяцій, включно з контролем темпу мутаційного процесу; <i>популяційно-генетичний</i> – спостереження та оцінка потенційної небезпеки змін генетичної різноманітності сортів і порід; оцінка впливу ГМО на формування екосистем.
Радіаційний екологічний моніторинг [3, 10]	Комплексна система спостережень і досліджень, яка передбачає як оцінку вмісту в природних об'єктах основних дозоутворювальних нуклідів, так і виявлення змін радіаційного фону, у т. ч. <i>радіоекологічний</i> – спостереження за забрудненням ґрунтів, природних вод, біоти, сільськогосподарської продукції радіонуклідами; визначення критичності екосистем відносно радіоактивного забруднення, прогноз їх змін та розробка рекомендацій для оптимальних управлінських рішень, спрямованих на поліпшення радіоактивної ситуації в навколишньому природному середовищі.
Агро-екологічний [10]	Система спостережень за станом складових довкілля, що організована в просторі та часі з метою раціонального землекористування й оптимізації технологій, мінімізації шкодочинних наслідків їх застосування, у т. ч. <i>базовий агроєкологічний</i> – систематичні спостереження у часі і просторі за станом природних ресурсів агроєкосистем; <i>науковий</i> – здійснюється у спеціальних польових дослідках, що дає можливість отримати інформацію підвищеної точності; <i>абіотичний</i> – спостереження, оцінка, прогноз антропогенних змін стану абіотичних складових агроєкосистем, відповідних реакцій на антропогенну дію, встановлення екологічної ефективності с.-г. використання земель; <i>біотичний</i> – система спостережень за станом біотичної складової агроєкосистем, її реакцією на антропогенні дії, відхилення від нормального природного стану на різних рівнях (від молекулярного до угруповань); <i>спеціальний</i> – спостереження у спеціальних сировинних зонах, на територіях з підвищеним техногенним тиском, на сільських селітебних територіях; <i>екотоксикологічний</i> – спостереження за рівнем забруднення ґрунтів, природних вод, біоти шкідливими речовинами, встановлення джерел забруднення; оцінка небезпечності забруднення за еколого-токсикологічними критеріями; <i>агрохімічний</i> – система спостережень і контролю за рівнем родючості ґрунтів, за фізико-хімічними, біологічними, біохімічними та іншими показниками, балансом гумусу, основними біогенними елементами та енергії, інтенсивністю балансу; <i>мікробіологічний</i> – дослідження функціональної структури мікробних ценозів ґрунту та різноманіття його складових, активності і спрямування мікробіологічних процесів у ґрунті, прогнозування їх змін, формування інформаційної бази для конструювання моделей сталих агроєкосистем, максимально наближених до природних екосистем.

Проаналізувавши дані визначення моніторингу та його види, варто наголосити на необхідності дослідження та удосконалення поняття “моніторинг рекреаційних територій”, його особливостей. Оскільки в Україні агросфера охоплює до 70 % від загальної території [17], актуальним, на нашу думку, є питання розробки системи екологічного моніторингу рекреаційних територій агросфери. На рисунку зображено розроблену структурно-логічну схему екологічного моніторингу агросфери, виокремлено складові екологічного моніторингу, представлено моніторинг рекреаційних територій агросфери в загальній системі моніторингу агросфери та екологічного моніторингу загалом.

Екологічний моніторинг, на думку Ю. Израеля (1979), залежно від досліджуваного середовища, може бути абіотичним (геофізичним), біотичним (біологічним) [8]. На нашу думку, окремими складовими варто виділити антропогенний (моніторинг антропогенно-змінених об’єктів, систем) та біо-гео-фізично-хімічний (здійснюється при накладанні різних середовищ). За просторово-часовим підходом науковці виділяють наземний та дистанційний екологічний моніторинг [7]. Окремим видом варто виділити геоінформаційний моніторинг довкілля. За призначенням та спеціальними програмами моніторинг поділяють на загальний, кризовий та фоновий (базовий) [7]. Екологічний моніторинг є важливою складовою екологічного контролю, дані проведеного моніторингу можуть використовуватися для проведення інших екологічних заходів. За формалізацією можемо виділити для проведення екологічних процедур: паспортизації, аудиту, експертизи, ліцензування, сертифікації та стандартизації. За методами проведення науковці виділяють суцільний та полігонний моніторинг [6, 8]. З нашого погляду, до такого поділу варто додати лабораторний моніторинг (здійснюється під час лабораторних досліджень з впливу певних факторів на об’єкт). За досліджуваними показниками Ю. Израель виділив фізичний, хімічний, біологічний види моніторингу [8]. Перелік варто доповнити радіаційним, соціальним, медичним, медико-екологічним, екотоксикологічним, радіоекологічним, агро-

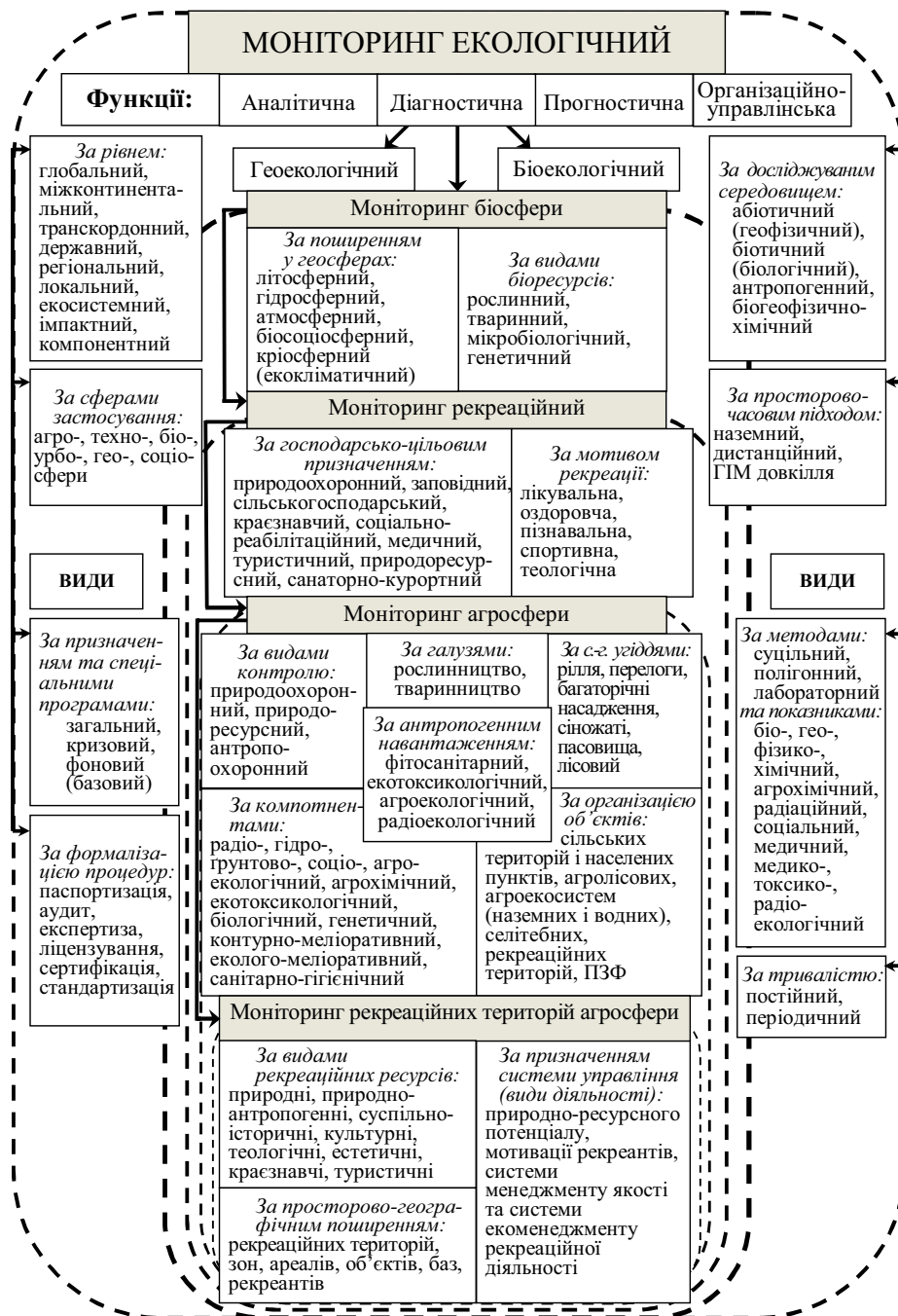
хімічним видами. За різноманітністю моніторинг антропогенних змін класифіковано цим ученим на забруднення і реакцію на нього в атмосфері, гідросфері, літосфері, кріосфері (зміна клімату) та біоті [8]. Окремо виділяємо моніторинг за сферами застосування в агро-, техно-, біо-, урбо-, гео-, соціосферах. За рівнями організації моніторинг поділяють на види: глобальний, міжконтинентальний, транскордонний, державний регіональний, локальний, екосистемний, імпактний, компонентний види.

Учений І. Герасимов рекомендує проведення моніторингу за трьома етапами: біоекологічним (санітарно-гігієнічним), гео-екологічним (геосистемним) та біосферним [8]. Моніторинг біосфери можемо поділити за поширенням в геосферах (літосферний, гідросферний, атмосферний, кріосферний – еокліматичний) та за видами біоресурсів (рослинний, тваринний, мікробіологічний, генетичний). До складу моніторингу біосфери, вважаємо, входить моніторинг рекреаційний, який передбачає спостереження та оцінку впливу рекреантів та рекреаційно-туристичних об’єктів на біорізноманіття та екосистему загалом. За мотивом Н. Фоменко поділяє рекреацію на лікувальну, оздоровчу, пізнавальну, спортивну [4]. До даного переліку варто додати теологічну рекреацію, яка часто здійснюється у поєднанні з іншими видами. Відповідно до видів діяльності поділяється і моніторинг. За господарсько-цільовим призначенням моніторинг рекреаційний пропонуємо поділити на соціально-реабілітаційний, медичний, санаторно-курортний, туристичний, краєзнавчий, природоресурсний, природоохоронний, сільськогосподарський та ін.

Залежно від мети рекреації, використовуваних ресурсів та територіального розміщення рекреаційних об’єктів, рекреація може здійснюватися на території агросфери, використовуючи відповідні ресурси. Тому важливою складовою даного моніторингу є моніторинг агросфери, що передбачає спостереження, оцінку та прогноз антропогенних змін стану агроєкосистеми, її реакцій на антропогенну дію та встановлення екологічної ефективності використання земель

СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКА ЕКОЛОГІЯ. РОСЛИННИЦТВО. ЗЕМЛЕРОБСТВО. СЕЛЕКЦІЯ

Теоретико-методологічний аналіз
екологічного моніторингу агросфери
в організації рекреаційної діяльності



Структурно-логічна схема екологічного моніторингу агросфери
для організації рекреаційної діяльності (власна розробка)

у сільському господарстві [5, 10]. Даний моніторинг відповідно до галузей сільсько-го господарства можна поділити на: рослинницький та тваринницький; за видами контролю – природоохоронний, природо-ресурсний, антропоохоронний. За видами сільськогосподарських угідь доцільно виокремити моніторинг ріллі, перелогів, багаторічних насаджень, сіножатей, пасовищ, лісів (2 % території агросфери складають ліси). За антропогенним навантаженням варто виділити фітосанітарний, екотоксикологічний, агроекологічний, радіоекологічний види моніторингу. За компонентами розрізняють моніторинг: агроекологічний, ґрунтово-екологічний (агрохімічний, екотоксикологічний), біологічний, генетичний, радіоекологічний, контурно-меліоративний, гідроекологічний, еколого-меліоративний, санітарно-гігієнічний, соціоекологічний [12]. Відповідно до організації доцільно виділити моніторинг сільських територій і населених пунктів, агролісових та агроекосистем (наземних і водних), селітебних, природно-заповідних, рекреаційних територій.

Моніторинг рекреаційних територій агросфери передбачає спостереження за станом даних територій; аналіз впливу рекреаційних об'єктів, рекреантів та зовнішніх чинників на ці території; прогнозування змін в екосистемах рекреаційних територій агросфери; визначення гранично допустимого рекреаційного навантаження на дані території. Даний моніторинг можна розмежувати за *рекреаційними ресурсами*, що використовуються на моніторинг природних, природно-антропогенних, суспільно-історичних, культурних, історичних, теологічних, естетичних, краєзнавчих та туристичних ресурсів; за *просторово-географічним поширенням* – моніторинг рекреаційних територій агросфери можна здійснювати на рівні рекреаційних територій, зон, ареалів, об'єктів, ресурсно-рекреаційних баз, рекреантів; за *призначенням системи* (видами) *управління* – моніторинг природно-ресурсного потенціалу, мотивації рекреантів системи менеджменту якості рекреаційної діяльності, системи екоменеджменту рекреаційних територій.

Висновки

Результати теоретичного аналізу поняття “екологічний моніторинг” дозволяють краще зрозуміти систему його та виокремити складові моніторингу рекреаційних територій агросфери. Розроблена структура екологічного моніторингу за функціональною та загальновидовою складовими. Виокремлено моніторинг у компонентних складових, а саме – біосфери, рекреаційний, агросфери. Виділено компонентно-класифікаційні ознаки моніторингу біосфери: за поширенням в геосферах та за видами біоресурсів; моніторингу рекреаційного: за господарсько-цільовим призначенням і за мотивом рекреації; моніторингу агросфери: за галузями, за сільськогосподарськими угіддями, за організацією об'єктів, за антропогенним навантаженням, за компонентами та за видами контролю. Встановлено складові моніторингу рекреаційних територій агросфери,

їх компонентно-класифікаційні ознаки, а саме: за просторово-географічним поширенням, за видами рекреаційних ресурсів, за призначенням системи управління. Запропоновані види можуть використовуватися в розробці та удосконаленні уніфікованих баз даних про стан даних територій. На основі проведеного теоретичного аналізу розроблено структурно-логічну схему екологічного моніторингу агросфери для організації рекреаційної діяльності. Проведені дослідження сприятимуть удосконаленню та оптимізації системи екологічного моніторингу територій агросфери, розробці методики проведення екологічного моніторингу рекреаційних територій агросфери, організації екологічно сприятливої рекреаційної діяльності, здійсненню ефективного контролю за екологічним станом даних територій та прийняттю оптимальних еколого-збалансованих управлінських рішень.

Бібліографія

1. Енциклопедія державного управління: [у 8 т.] / Нац. акад. держ. упр. при Президентові України; голова наук.-ред. колегії Ю.В. Ковбасюк. – К.: НАДУ, 2011. – Т. 2. – С. 396–397.
2. Мусієнко М.М. Екологія. Охорона природи: словник-довідник / Мусієнко М.М., Серебряков В.В., Брайон О.В. – К.: Знання, КОО, 2002. – 550 с.
3. Українська екологічна енциклопедія / За ред. Р. Дяківа; [2-ге вид.]. – К.: Міжнародна економічна фундація, 2006. – 807 с.
4. Фоменко Н.В. Рекреаційні ресурси та культурологія: навч. посібник / Н.В. Фоменко. – К.: Центр навч. літ-ри, 2007. – 312 с.
5. Екологічне управління: підручник / [В.Я. Шевчук, Ю.М. Саталкін, Г.О. Білявський та ін.]. – К.: Либідь, 2004. – 432 с.
6. Агроекологія / [В.А. Черников, Р.М. Алексахин, А.В. Голубев и др.]; под. ред. В.А. Черникова, А.И. Чекереса. – М.: Колос, 2000. – 536 с.
7. Екологічна енциклопедія: [у 3 т.] / голов. редактор А.В. Толстоухов. – К., 2007. – Т. 1. – 432 с.; К., 2007. – Т. 2. – 416 с.; К., 2008. – Т. 3. – 472 с.
8. Израэль Ю.А. Экология и контроль состояния природной среды / Ю.А. Израэль. – Л.: Гидрометеоиздат, 1979. – 372 с.
9. ДСТУ ISO 4225:2008, Якість повітря. Загальні положення. Словник термінів (ISO 4225:1994, IDT).
10. Словник-довідник з агроекології / За ред. О.І. Фурдичка. – К.: Основа, 2007. – 272 с.
11. Закон України “Про Основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2020 року” від 21.12.2010 р. № 2818-VI. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon0.rada.gov.ua/laws/show/2818-17>
12. Рідей Н.М. Науково-методичне забезпечення соціо-економіко-екологічного моніторингу агросфери / Н.М. Рідей, Ю.А. Кучеренко // Агроекологічний журнал. – 2015. – № 3. – С. 12–23.
13. Білецька Г.А. Рекреаційне природокористування: навч. посібник / Г.А. Білецька. – Львів: “Новий Світ-2000”, 2013. – 149 с.
14. Моніторинг довкілля: підручник / [Боголюбов В.М., Клименко М.О., Мокін В.Б. та ін.]. – Херсон: Грінь Д.С., 2011. – 530 с.
15. Закон України “Про охорону навколишнього природного середовища” від 25.06.1991 р. № 1264-XII. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/1264-12>
16. Розпорядження КМУ “Про схвалення Концепції розвитку сільських територій” від 23.09.2015 р. № 995-р. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon0.rada.gov.ua/laws/show/995-2015-%D1%80>
17. Созінов О.О. Агросфера України у XXI столітті / О.О. Созінов // Вісник НАН України. – 2001. – № 10. – С. 7–16.
18. Організація Об’єднаних Націй в Україні. Цілі для сталого розвитку. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.un.org/sustainabledevelopment/ru/sustainable-development-goals/>

Рецензент – доктор сільськогосподарських наук,
професор **М.М. Харитонов**