

УДК 502.33:630*6:574.2

DOI

Вікторія МЕЛЬНИК-ШАМРАЙ

кандидат сільськогосподарських наук, доцент, доцент кафедри екології та природоохоронних технологій, Державний університет «Житомирська політехніка», вул. Чуднівська, 103, м. Житомир, Україна, 10005

ORCID: 0000-0002-3551-5085**Володимир ШАМРАЙ**

кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри гірничих технологій та будівництва імені професора Бакка М.Т., Державний університет «Житомирська політехніка», вул. Чуднівська, 103, м. Житомир, Україна, 10005

ORCID: 0000-0001-9441-9379**Ірина ПАЦЕВА**

доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри екології та природоохоронних технологій, Державний університет «Житомирська політехніка», вул. Чуднівська, 103, м. Житомир, Україна, 10005

ORCID: 0000-0002-6572-681X

Бібліографічний опис статті: Мельник-Шамрай, В., Шамрай, В., Пацева, І. (2025). Післяпроектний моніторинг як основа екологічної оцінки щодо збереження біологічного різноманіття в лісових екосистемах. *Проблеми хімії та сталого розвитку*, 3, 81–89, doi:

ПІСЛЯПРОЄКТНИЙ МОНІТОРИНГ ЯК ОСНОВА ЕКОЛОГІЧНОЇ ОЦІНКИ ЩОДО ЗБЕРЕЖЕННЯ БІОЛОГІЧНОГО РІЗНОМАНІТТЯ В ЛІСОВИХ ЕКОСИСТЕМАХ

У статті досліджено роль післяпроектного моніторингу як ключового інструмента оцінки впливу на довкілля в контексті збереження біологічного різноманіття лісових екосистем. Висвітлено правові та організаційні основи запровадження механізмів оцінки впливу на довкілля в Україні, що стали результатом адаптації національного законодавства до вимог Європейського Союзу та міжнародних екологічних угод та розглянуто особливості її застосування у сфері лісового господарства. У статті наведено результати аналізу матеріалів післяпроектного моніторингу лісових екосистем, які демонструють комплексний характер впливів на компоненти довкілля – атмосферне повітря, водні ресурси, ґрунти, рослинний і тваринний світ. Встановлено, що найбільш вразливим елементом є біологічне різноманіття, оскільки порушення природних трофічних зв'язків, скорочення чисельності рідкісних і зникаючих видів, деградація оселищ і фрагментація біотопів призводять до зниження екологічної стійкості лісів. На прикладі діяльності ДП «Словечанський лісгосп АПК» проведено SWOT-аналіз, що дозволив виявити сильні та слабкі сторони, можливості й загрози ведення лісгосподарської діяльності з урахуванням необхідності збереження біологічного різноманіття. Особлива увага приділена інтеграції результатів післяпроектного моніторингу у систему екологічного управління, що сприяє прийняттю науково обґрунтованих рішень для збереження екосистем. Практичне значення роботи полягає у виробленні рекомендацій для органів влади, лісгосподарських підприємств і природоохоронних організацій щодо вдосконалення системи післяпроектного моніторингу, оптимізації лісокористування, розширення природоохоронних територій та посилення взаємодії з місцевими громадами. Перспективи подальших досліджень свідчать про необхідність впровадження геоінформаційних технологій і дистанційного моніторингу для аналізу просторової динаміки біорізноманіття. Таким чином, післяпроектний моніторинг визначено як ключовий механізм екологічного супроводу лісгосподарської діяльності, що забезпечує не лише контроль, а й адаптивне управління природними ресурсами у відповідності до екологічних вимог ЄС.

Ключові слова: лісові екосистеми, збереження біологічного різноманіття, оцінка впливу на довкілля, післяпроектний моніторинг, лісокористування, екологічне управління.

Viktoriia MELNYK-SHAMRAI

Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor, Associate Professor at the Department of Ecology and Environmental Technologies, Zhytomyr Polytechnic State University, 103 Chudnivska str., Zhytomyr, Ukraine, 10005

ORCID: 0000-0002-3551-5085

Volodymyr SHAMRAI

Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Associate Professor at the Department of Mining Technologies and Construction named after Professor M.T. Bakka, Zhytomyr Polytechnic State University, 103 Chudnivska str., Zhytomyr, Ukraine, 10005

ORCID: 0000-0001-9441-9379

Iryna PATSEVA

Doctor of Technical Sciences, Professor, Head of the Department of Ecology and Environmental Technologies, Zhytomyr Polytechnic State University, 103 Chudnivska str., Zhytomyr, Ukraine, 10005

ORCID: 0000-0002-6572-681X

To cite this article: Melnyk-Shamrai, V., Shamrai, V., Patseva, I. (2025). Pisliaproiektnyi monitorynh yak osnova ekolohichnoi otsinky shchodo zberezhennia biolohichnoho riznomanittia v lisovykh ekosystemakh [Post-project monitoring as a basis for environmental assessment for biodiversity conservation in forest ecosystems]. *Problems of Chemistry and Sustainable Development*, 3, 81–89, doi:

POST-PROJECT MONITORING AS A BASIS FOR ENVIRONMENTAL ASSESSMENT FOR BIODIVERSITY CONSERVATION IN FOREST ECOSYSTEMS

The article examines the role of post-project monitoring as a key tool for environmental impact assessment in the context of biodiversity conservation in forest ecosystems. It outlines the legal and organizational frameworks for implementing environmental impact assessment mechanisms in Ukraine, which were developed to adapt national legislation to the requirements of the European Union and international environmental agreements. The study also discusses the specifics of their application in the forestry sector. The article presents an analysis of post-project monitoring data from forest ecosystems, which demonstrates the complex nature of impacts on environmental components, including atmospheric air, water resources, soils, flora, and fauna. It was found that biodiversity is the most vulnerable element, as the disruption of natural trophic links, a decrease in the number of rare and endangered species, habitat degradation, and fragmentation lead to a decline in the ecological stability of forests. A SWOT analysis was conducted using the example of the "Slovchansky Forest Enterprise of the Agro-Industrial Complex" to identify the strengths, weaknesses, opportunities, and threats of forestry activities, while considering the need for biodiversity conservation. Special attention is paid to integrating the results of post-project monitoring into the environmental management system, which helps in making science-based decisions for ecosystem preservation.

The practical value of this work lies in providing recommendations for government bodies, forestry enterprises, and environmental protection organizations on how to improve the post-project monitoring system, optimize forest use, expand protected areas, and enhance cooperation with local communities. Future research prospects suggest the need to implement geoinformation technologies and remote monitoring to analyze the spatial dynamics of biodiversity. In conclusion, post-project monitoring is defined as a key mechanism for the environmental support of forestry activities, ensuring not only control but also adaptive management of natural resources in accordance with EU environmental requirements.

Key words: forest ecosystems, biodiversity conservation, environmental impact assessment, post-project monitoring, forest management, environmental governance.

Вступ. Прагнення України до євроінтеграції з Європейським Союзом стало одним із мотивуючих чинників внесення змін до низки нормативно-правових актів. Гармонізації національного законодавства з європейськими стандартами передбачала не лише адаптацію існуючих нормативно-правових актів, але й запровадження нових законів, інструментів

та механізмів. Одним із базових напрямів такої імплементації стала екологічна безпека держави, адже наявна нормативно-правова база не забезпечувала дієвих механізмів контролю та запобігання негативному впливу на довкілля. Як наслідок, Україна не виконувала в повному обсязі зобов'язання, взяті за низкою міжнародних екологічних угод, зокрема Орхуською

конвенцією про доступ до інформації, участь громадськості в процесі прийняття рішень та доступ до правосуддя з питань, що стосуються довкілля (Орхуська Конвенція, 2001), а також положеннями Конвенції Еспо про оцінку впливу на навколишнє середовище у транскордонному контексті (Конвенції Еспо, 1999).

Прийняття Закону України «Про оцінку впливу на довкілля» (ОВД) (Закон України «Про ОВД», 2017) стало підґрунтям щодо виконання міжнародних зобов'язань за Орхуською конвенцією та Конвенції Еспо, а також сприяло створенню правового механізму, який гарантував, що будь-який вид планованої діяльності перед початком реалізації проходить процедуру ОВД з метою виявлення та запобігання потенційним негативним наслідкам для довкілля.

Закон України «Про Оцінку впливу на довкілля» (Закон України «Про ОВД», 2017) передбачає чітку процедуру, яка дає змогу комплексно проаналізувати та оцінити можливий вплив планової діяльності на довкілля та вчасно вжити необхідних заходів для його локалізації чи зменшення. В статті 3 Закону (Закон України «Про ОВД», 2017) регламентовано перелік видів планової діяльності, що підлягають оцінці впливу на довкілля. Ведення лісогосподарської діяльності потрапляє під сферу застосування ОВД, бо лісові екосистеми відіграють важливу роль у збереженні біологічного різноманіття, підтриманні природної стійкості, а також виконують безліч захисних та регулюючих функцій.

Ключовим елементом, який дозволяє з'ясувати, чи дійсно планована діяльність після її впровадження не завдає суттєвої шкоди довкіллю, є післяпроектний моніторинг. Післяпроектний моніторинг здійснюється, після завершення проектних робіт та введення об'єкта в експлуатацію, з метою виявлення будь-яких розбіжностей і відхилень у прогнозованих рівнях впливу та ефективності заходів із запобігання забрудненню довкілля та його зменшення. Звичайно, післяпроектний моніторинг має свою специфіку залежно від виду діяльності, об'єктів впливу та екосистем, у межах яких він проводить. Післяпроектний моніторинг в лісовому господарстві забезпечує моніторингові спостереження за станом представників рослинного та тваринного світу, оцінку стану лісових насаджень та процесів

відновлення екосистеми. На основі отриманих результатів керівники лісогосподарських підприємств мають змогу вчасно виявляти негативні тенденції у стані лісових екосистем, прогнозувати ризики їх розвитку, а також формувати еколого-управлінські рішення щодо подальшого функціонування та розвитку лісового господарства. Отже, післяпроектний моніторинг виступає не лише інструментом контролю, а й основою для адаптивного управління природними ресурсами, спрямованого на збереження екологічної рівноваги та відповідність діяльності екологічним вимогам ЄС.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Після прийняття та ведення в дію Закону України «Про оцінку впливу на довкілля» постало багато питань щодо особливостей проведення процедур ОВД у різних галузях господарської діяльності, що створило широке коло дискусій серед влади, науковців та бізнесу. Міжнародна благодійна організація «Екологія—Право—Людина» однією з перших почала розглядати впровадження в Україні інституту оцінки впливу на навколишнє середовище європейського зразка (Єндрюшка, Алексєєва & Скрильніков, 2013), а в роботі (Шаравара, Бондаренко, Тарасова, Гаврилюк, Гулевець & Савченко, 2018) проаналізовано наявні проблемні положення Закону ОВД та його нормативно-правове забезпечення, а також розглянуто шляхи його вдосконалення та подальшого впровадження. У публікаціях (Гоштинар, 2017) оцінка впливу на довкілля розглядається як важливий елемент забезпечення екологічної безпеки держави та як інструменту виявлення усіх можливих екологічних наслідків реалізації планованої діяльності на довкілля. Авторами (Барна, 2017, Барна, 2019, Волкова, 2021, Єремєєва, 2017) проаналізовано правові та організаційні засади оцінки впливу на довкілля, особлива увага приділена практичним аспектам реалізації процедури оцінки впливу на довкілля та переліку підстав для ухвалення рішення про відмову у видачі висновку з оцінки впливу на довкілля. В роботі (Самойленко, 2017) розглядаються напрями удосконалення системи оцінки впливу на довкілля в контексті екологічного супроводу проектів та діяльності підприємств.

Лісові екосистеми відіграють важливу роль у збереженні ґрунту, фільтрації води та регулюванні клімату. Здійснення оцінки впливу на довкілля для лісогосподарської діяльності

необхідне, адже будь-які рубки чи зміни лісового покриву в лісах змінюють структуру екосистем. Зникнення або зменшення чисельності видів порушує природні трофічні ланцюги, знижує стійкість екосистем до зовнішніх впливів і ускладнює процеси їх відновлення. Види діяльності, що підлягають ОВД (Закон України «Про ОВД», 2017):

- суцільні та поступові рубки головного користування на площі понад 1 га;
- суцільні санітарні рубки на територіях та об'єктах природно-заповідного фонду;
- будівництво лісових доріг, складів, інфраструктури.

Для того щоб лісгосподарське підприємство могло здійснювати рубки необхідно отримати спеціальний дозвіл на заготівлю деревини у порядку рубок головного користування на виділеній лісовій ділянці – лісорубний квиток. Отримання такого документа регламентується статтею 69 Лісового кодексу України (Лісовий кодекс України, 1994), а видача лісорубного квитка здійснюється відповідно до постанови «Про врегулювання питань щодо спеціального використання лісових ресурсів» (Постанова № 761, 2007) та Закону України «Про дозвільну систему у сфері господарської діяльності» (Закон України «Про дозвільну систему у сфері господарської діяльності», 2005). Проведення процедури оцінки впливу на довкілля та отримання допустимого висновку є передумовою для видачі лісорубного квитка (Методичні рекомендації, 2020).

Проведення ОВД у лісових екосистемах є досить складним та багатокомпонентним процесом. Лісові екосистеми зазвичай мають високий рівень видового та генетичного багатства, складні трофічні зв'язки та багато екологічно цінних природоохоронних територій. Під час здійснення ОВД необхідно враховувати сезонність, здійснювати аналіз кумулятивного впливу та забезпечити проведення належного післяпроектного моніторингу стану насаджень і компонентів довкілля для своєчасного виявлення можливих негативних змін.

Метою статті є вивчення ролі післяпроектного моніторингу як основного інструмента щодо збереження біологічного різноманіття лісових екосистем після проведення рубок та інших видів господарської діяльності.

Новизна отриманих результатів полягає в розробленні SWOT-аналізу сильних і слабких

сторін, можливостей та загроз у сфері ведення лісгосподарської діяльності на основі даних одного з реальних звітів післяпроектного моніторингу. Такий аналіз сприяв виявленню ключових чинників, що впливають на стан біологічного різноманіття після проведення рубок, та дає змогу визначити напрями для підвищення ефективності заходів з його збереження.

Результати дослідження можуть бути використані органами державного та регіонального управління для вдосконалення нормативно-правових вимог до післяпроектного моніторингу у лісовій галузі; лісгосподарськими підприємствами для оптимізації планування рубок і лісовідновлювальних заходів; екологічними організаціями при підготовці звітів з ОВД та програм моніторингу.

Виклад основного матеріалу дослідження. Аналіз матеріалів звітів з ОВД (Реєстр ОВД) свідчить, що використання лісових ресурсів у порядку проведення рубок головного користування та суцільних санітарних рубок та території лісових екосистем впливає на низку компонентів довкілля (табл. 1). Планована діяльність матиме комплексний тиск на всі ключові компоненти довкілля – від атмосферного повітря та вод до біоти й акустичного режиму.

Біологічне різноманіття є одним із найчутливіших компонентів довкілля, яке найбільше страждає від господарської діяльності в лісових екосистемах. Проведення рубок, робота техніки, викиди та шумові навантаження змінюють природні умови існування як для рослин, так і для тварин. З боку флори найбільший негативний вплив проявляється у зменшенні чисельності підросту, пригніченні росту чутливих видів через осідання пилу та випадання забруднюючих речовин, що призводить до спрощення видового складу лісових насаджень.

Для фауни основними наслідками є руйнування або фрагментація середовищ існування, зменшення кормової бази та витіснення видів, які потребують тиші й стабільних умов середовища. Шум і світлове забруднення порушують ритми життя птахів та ссавців, а механізовані роботи призводять до загибелі безхребетних і дрібних наземних тварин. Це спричиняє ланцюгові ефекти в екосистемі, зокрема порушення трофічних зв'язків.

Таким чином, біологічне різноманіття виявляється найбільш вразливим елементом під час

реалізації лісогосподарської діяльності. Його зниження має довготривалі наслідки: від втрати локальних популяцій до зменшення екологічної стійкості лісових екосистем загалом, що ускладнює їхнє природне відновлення та підтримання екологічної рівноваги.

Ми проаналізували матеріали звіту з Оцінки впливу на довкілля дочірнього підприємства «Словечанський лісгосп АПК» Житомирського обласного комунального агролісогосподарського підприємства «ЖИТОМИРОБЛАГРОЛІС» Житомирської обласної ради (Звіт з ОВД, 2024). Лісові екосистеми мають високу видову представленість фауністичного та флористичного біорізноманіття, саме тому ми приділили значну увагу даному питанню. Так, на території ДП «Словечанський лісгосп АПК» наявні наступні природоохоронні території, що займають площу 6365,12 га (8,8 %): ландшафтні заказники «Глушець», «Городище», «Білчанські рови», «Вітковське» та «Бокиївський рів»; лісовий заказник Урочище «Дуби», ботанічний заказник «Черевківський», гідрологічні заказники «Коморище» та «Можарівський», загальнозоологічні заказники «Токовище» та «Заболоття». Варто відмітити, щот територія ДП «Словечанський лісгосп АПК» включає складові елементи Екомережі Житомирської області: ключові території національного рівня (І – Убортська, ІІ – Чорнобильська (Народицьке суб'ядро), V – Словечанський кряж); сполучні території національного рівня (V – Убортсько – Народицька); ключові території регіонального рівня (1 – Піщаницьке, 3 – Липницьке).

Важливе місце на території в районі розташування ДП «Словечанський лісгосп АПК» займають об'єкти Смарагдової мережі

(Звіт післяпроектний моніторинг, 2024): Ovrutskiy (UA0000090), Slovechanskyi Kriazh (UA0000173), Zakhidno-Ovrutskiy (UA0000091), Poliskiy (UA 0000001), Olevskiy (UA0000482), Pivnichno-Ovrutskiy (UA0000483), Hrezlianskiy (UA0000481), UA0000172 Drevlianskyi Nature Reserve.

На території лісового господарства трапляються рідкісні та зникаючі види рослин, занесені до Червоної книги України, серед яких Плаун річний (*Lycopodium annotinum* L.), Підсніжник білосніжний (*Galanthus nivalis* L.), Пальчатокорінник плямистий (*Dactylorhiza maculata* (L.) Soó), Півники сибірські (*Iris sibirica* L.), Коручка чемерниковидна (*Epipactis helleborine* (L.) Crantz), Росичка середня (*Drosera intermedia* Hayne), Косарика черепитчаста (*Gladiolus imbricatus* L.), Сон розкритий (*Pulsatilla patens* (L.) Mill), Водяний жовтець плаваючий (*Batrachium fluitans* (Lam.) Wimm.) (Звіт післяпроектний моніторинг, 2024). Варто зазначити, що окремі види підлягають охороні згідно з Додатком «Конвенції про міжнародну торгівлю видами дикої фауни і флори» та Бернській конвенції.

На території лісового господарства також виявлено угруповання, занесені до Зеленої книги України, які підлягають особливій охороні, зокрема: угруповання звичайноосновних лісів жовторо-додендронових та звичайнодубово-звичайноосновних лісів жовторо-додендронових, угруповання формації глечиків жовтих, а також угруповання клейковільхових лісів із домінуванням у травостойі страусового пера звичайного.

Фауністичний комплекс також представлений охоронними видами тварин, включеними

Таблиця 1

Характер впливу планованої діяльності, яка пов'язана з використанням лісових ресурсів, рубок головного користування та суцільних санітарних рубок на компоненти довкілля

Компонент довкілля	Вид впливу
Атмосферне повітря	Викиди забруднюючих речовин від роботи технологічного обладнання, транспорту, сушильних установок
Поверхневі та підземні води	Стічні води після миття обладнання, опади з промислових майданчиків, можливе потрапляння забруднень до ґрунтових вод
Ґрунтовий покрив	Потрапляння забруднюючих речовин з викидами, відходами, стічними водами; ущільнення ґрунту від техніки
Рослинний світ	Зміна середовища існування через забудову і технологічні процеси; осідання пилу та викидів на рослинність
Тваринний світ	Шум, світлове забруднення, зміна кормової бази, порушення ареалів
Акустичний режим	Шум від роботи обладнання та транспорту

Побудовано авторами на основі матеріалів з Єдиний реєстр з оцінки впливу на довкілля

до Червоної книги України, зокрема (Звіт післяпроектний моніторинг, 2024): Ведме́диця-госпо́диня (*Calimorpha dominula*), Вусач великий дубовий (*Cerambyx cerdo*), Жук-олень (*Lucanus cervus* L.), Красуня діва (*Calopteryx virgo* L.), Мідянка (*Coronella austriaca* Laurenti), Вільшанка (*Erithacus rubecula* (L.)), Горобець польовий (*Passer montanus*), Дрізд співочий (*Turdus philomelos* C.L. Brehm), Дрізд чорний (*Turdus merula* L.), Дятел звичайний (*Dendrocopos major* (L.)), Дятел малий (*Dendrocopos minor* (L.)), Дятел середній (*Dendrocopos medius* (L.)), Жайворонок лісовий (*Lullula arborea*), Жайворонок польовий (*Alauda arvensis*), Зозуля звичайна (*Cuculus canorus*), Зяблик (*Fringilla coelebs*), Ластівка сільська (*Hirundo rustica* L.), Лелека білий (*Ciconia ciconia* (L.)), Лелека чорний (*Ciconia nigra* (L.)), Одуд (*Upupa epops* L.), Повзик (*Sitta europaea* L.), Соловейко східний (*Luscinia luscinia* (L.)), Орлан-білохвіст (*Haliaeetus albicilla*), Голуб-синяк (*Columba oenas*), Тетерук (*Lyrurus tetrix* (L.)), Журавель сірий (*Grus grus* (L.)), Пугач (*Bubo bubo*), Орябок (*Tetrastes bonasia* (L.)), Сова болотяна (*Asio flammeus* (Pontop.)), Шуліка чорний (*Milvus migrans* (Bodd.)), Бобер європейський (*Castor fiber*), Вивірка звичайна (*Sciurus vulgaris*),

Видра річкова (*Lutra lutra* L.), Заєць сірий (*Lepus europaeus*), Козуля європейська (*Capreolus capreolus*), Рись (*Lynx lynx*), Норка європейська (*Mustela lutreola*), Мишівка лісова (*Sicista betulina*), Кажан пізній (*Eptesicus serotinus*), Нетопир Натузіуса (*Pipistrellus nathusii*).

Отже, проведений аналіз матеріалів свідчить про високу екологічну цінність територій, що перебувають у користуванні ДП «Словечанський лісгосп АПК», а також про наявність значної кількості об'єктів флори та фауни, занесених до Червоної і Зеленої книг України та міжнародних списків охорони. Незважаючи на це, за результатами проведеної процедури оцінки впливу на довкілля підприємству було надано дозвіл на здійснення планованої діяльності за умови виконання природоохоронних заходів та проведення подальшого післяпроектного моніторингу. Саме результати цього моніторингу стали підґрунтям для проведення SWOT-аналізу, який дозволив оцінити сильні та слабкі сторони, можливості та загрози ведення лісгосподарської діяльності з урахуванням збереження біологічного різноманіття (табл. 2).

Проведений SWOT-аналіз показав, що у ДП «Словечанський лісгосп АПК» післяпроектний моніторинг є дієвим інструментом для збереження біологічного різноманіття, оскільки

Таблиця 2

SWOT-аналіз збереження біологічного різноманіття після проведення рубок головного користування та суцільних санітарних в ДП «Словечанський лісгосп АПК» на основі післяпроектного моніторингу

Сильні сторони (Strengths) - Моніторингові спостереження. Післяпроектний моніторинг проводиться планово, з визначеною періодичністю та чітким переліком завдань. - Залучення кваліфікованих фахівців. Робоча група включала науковців та спеціалістів лісової галузі. - Збереження біологічного різноманіття. Ідентифіковано 21 природне оселище Бернської Конвенції, виявлено угруповання Зеленої книги України та представників, що занесені до Червоної книги України. - Інтеграція з міжнародними природоохоронними ініціативами. Охорона об'єктів Смарагдової мережі.	Слабкі сторони (Weaknesses) - Відсутність Закону про території Смарагдової мережі, робить їх вразливими. - Збереження біологічного різноманіття. Мала площа та фрагментарність цінних біотопів. - Фінансова залежність. Обмежене фінансування, що не дає змоги проводити більш довготривалі спостереження. - Можливі побічні впливи у зв'язку з використанням ресурсів лісу. Збір населенням ягід, грибів, лікарських рослин та відпочинок можуть негативно впливати на біотопи
Можливості (Opportunities) - Збереження біологічного різноманіття. Створення природоохоронних територій та розробка програм зеленого туризму. - Лісгосподарська діяльність. Дані моніторингових спостережень можна використати для планування лісокористувань та вивчення стану лісів в умовах змін клімату. - Партнерство з громадськістю та залучення міжнародних інвестицій. Наявність об'єктів Смарагдової мережі дає змогу претендувати на підтримку ЄС та залучення місцевих громад до покращення та збереження біологічного різноманіття.	Загрози (Threats) - Лісові пожежі, шкідники та хвороби. Можуть знищити цінні біотопи. - Інвазійні види. Інтенсивне поширення може привести до втрати аборигенних видів. - Кліматичні зміни. Зміна гідрологічного та температурного режиму може призвести до деградації лісових екосистем, а від так і знищення біологічного різноманіття. - Господарська діяльність. Регламентовані рубки можуть негативно впливати на біотопи, ще більш негативний вплив проявляється при неконтрольованому використанні ресурсів лісу (полювання, збір рослин, вирубка).

він базується на регулярних спостереженнях, залученні фахівців та врахуванні міжнародних природоохоронних ініціатив. Водночас існують суттєві слабкі сторони, серед яких відсутність законодавчого закріплення охорони Смарагдової мережі, фрагментарність цінних біотопів та недостатнє фінансування, що знижує ефективність моніторингу.

Можливості подальшого розвитку пов'язані з розширенням природоохоронних територій, інтеграцією результатів моніторингу у лісогосподарське планування та залученням міжнародної підтримки. Проте потенційні загрози, зумовлені кліматичними змінами, поширенням інвазійних видів, лісовими пожежами та господарською діяльністю, створюють високі ризики для стабільності екосистем.

Таким чином, збереження біологічного різноманіття потребує системного підходу, що поєднує науково обґрунтовані заходи моніторингу, удосконалення законодавчої бази та практичну взаємодію між державними структурами, науковцями та місцевими громадами.

Висновки та перспективи подальших досліджень. Післяпроєктний моніторинг у лісових екосистемах доводить свою ефективність як інструмент перевірки прогнозів оцінки впливу на довкілля та корекції управлінських рішень у сфері лісокористування. Його проведення забезпечує не лише фіксацію фактичних змін стану довкілля, а й формує науково

обґрунтовану базу даних для виявлення тенденцій у динаміці біорізноманіття та стійкості екосистем. На прикладі ДП «Словечанський лісгосп АПК» встановлено, що поєднання систематичних спостережень за флорою і фауною з аналізом кумулятивних впливів створює умови для вироблення адаптивних екологоуправлінських заходів, спрямованих на збереження охоронних видів та природних угруповань. Таким чином, післяпроєктний моніторинг виступає ключовим механізмом не лише контролю, а й наукового супроводу ведення лісового господарства, який дозволяє зменшити ризики деградації екосистем та наблизити національну практику природокористування до стандартів ЄС.

Подальші наукові пошуки доцільно зосередити на удосконаленні методик кількісної оцінки впливів лісогосподарської діяльності на біорізноманіття та вивченні кумулятивних ефектів господарського і рекреаційного навантаження. Перспективним напрямом є застосування геоінформаційних технологій і дистанційного моніторингу для просторового аналізу змін лісових екосистем, а також дослідження ролі інвазійних видів і кліматичних змін у трансформації біотопів. Важливим завданням залишається оцінка ефективності природоохоронних заходів у межах Смарагдової мережі та пошук моделей інтеграції інтересів місцевих громад у систему управління лісовими ресурсами.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Конвенція про доступ до інформації, участь громадськості в процесі прийняття рішень та доступ до правосуддя з питань, що стосуються довкілля. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/994_015#Text (дата звернення: 01.08.2025 р.).
2. Конвенція про оцінку впливу на навколишнє середовище у транскордонному контексті. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995_272#Text (дата звернення: 01.08.2025 р.).
3. Закон України «Про оцінку впливу на довкілля». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2059-19#Text> (дата звернення: 01.08.2025 р.).
4. Єндрюшка Є., Алексєєва Є., Скрильніков Д. Оцінка впливу на довкілля та участь громадськості: аналітичний порівняльний огляд європейського й українського законодавства та рекомендації щодо впровадження європейських стандартів в Україні. Львів : ЕПЛ, 2013. 96 с.
5. Шаравара В. В., Бондаренко О. О., Тарасова О. Г., Гаврилюк Р. Б., Гулевець Д. В., Савченко С. А. Впровадження оцінки впливу на довкілля в Україні: аналіз ризиків і перспектив (громадське бачення). *Екологічна безпека та збалансоване ресурсокористування*. 2018. №2. С. 94–106. DOI: 10.31471/2415-3184-2018-2(18)-94-106.
6. Гоштинар С. Л. Правове регулювання екологічної оцінки впливу на довкілля як інституту управління природокористування. *Вісник ОНДІСЕ*. 2017. Вип. 1. С. 26–35.
7. Барна І. М. ОВД як механізм забезпечення екологічної безпеки. *Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. Серія : Географія*. 2019. № 1. С. 217–225. DOI: <https://doi.org/10.25128/2519-4577.19.2.27>
8. Барна І. М. Концепт оцінки впливу на довкілля через призму системного аналізу. *Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. Серія: географія*. 2021. №51(2). С. 15–23. <https://doi.org/10.25128/2519-4577.21.2.2>

9. Волкова А. О. Правові та організаційні засади оцінки впливу на довкілля. *Економіка та право*. 2021, № 3. С. 28–36. <https://doi.org/10.15407/econlaw.2021.03.028>
10. Єремєєва Н.В. Проблеми правового забезпечення оцінки впливу на довкілля. *Економіка та право*. 2017. № 1 (46). С. 54–60. <https://doi.org/10.15407/econlaw.2017.01.054>
11. Самойленко Ю. Удосконалення системи оцінки впливу на довкілля в контексті екологічного супроводу проєктів. *Економічний дискурс*. 2017. Вип. 3. С. 109–117.
12. Лісовий кодекс України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3852-12> (дата звернення: 01.08.2025 р.).
13. Постанова «Про врегулювання питань щодо спеціального використання лісових ресурсів». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/761-2007-%D0%BF#Text> (дата звернення: 01.08.2025 р.).
14. Закон України «Про дозвільну систему у сфері господарської діяльності». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2806-15#Text> (дата звернення: 01.08.2025 р.).
15. Методичні рекомендації з розробки звіту з оцінки впливу на довкілля в галузі лісового господарства. URL: https://eia.menr.gov.ua/upload/files/bakVgo9Va_.pdf (дата звернення: 05.08.2025 р.).
16. Єдиний реєстр з оцінки впливу на довкілля. URL: <https://eco.gov.ua/categories/e-ovd> (дата звернення: 15.08.2025 р.).
17. Звіт за результатами післяпроєктного моніторингу впливу на довкілля (2024 звітний рік) планової діяльності «Спеціальне використання лісових ресурсів у порядку проведення рубок головного користування та суцільних санітарних». URL: <https://surl.li/mehhmu> (дата звернення: 15.07.2025 р.).

REFERENCES:

1. Konventsiiia pro dostup do informatsii, uchast hromadskosti v protsesi pryiniattia rishen ta dostup do pravosudiva z pytan, shcho stosuetsia dovkillia (2005). [Convention on Access to Information, Public Participation in Decision-Making and Access to Justice in Environmental Matters]. Retrieved from: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/994_015#Text [in Ukrainian].
2. Konventsiiia pro otsinku vplyvu na navkolyshnie seredovyshche u transkordonnomu konteksti (2004). [Convention on Environmental Impact Assessment in a Transboundary Context]. Retrieved from: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995_272#Text [in Ukrainian].
3. Zakon Ukrainy «Pro otsinku vplyvu na dovkillia» (2017). [Law of Ukraine «On Environmental Impact Assessment»]. Retrieved from: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2059-19#Text> [in Ukrainian].
4. Iendroshka, Ye., Alekseeva, Ye., Skrylnikov, D. (2013) Otsinka vplyvu na dovkillia ta uchast hromadskosti: analitychnyi porivnialnyi ohliad yevropeiskoho y ukrainskoho zakonodavstva ta rekomendatsii shchodo vprovadzhennia yevropeyskykh standartiv v Ukraini [Environmental Impact Assessment and Public Participation: Analytical Comparative Review of European and Ukrainian Legislation and Recommendations for the Implementation of European Standards in Ukraine]. Lviv : EPL, 96. [in Ukrainian].
5. Sharavara, V. V., Bondarenko, O. O., Tarasova, O. H., Havryliuk, R. B., Hulevets, D. V., & Savchenko, S. A. (2018). Vprovadzhennia otsinky vplyvu na dovkillia v Ukraini: analiz ryzykiv i perspektyv (hromadske bachennia) [Implementation of environmental impact assessment in Ukraine: risks analysis and perspectives (public vision)]. *Ekolohichna bezpeka ta zbalansovane resursokorystuvannia – Environmental safety and balanced resource use*, 2, 94–106. DOI: 10.31471/2415-3184-2018-2(18)-94-106 [in Ukrainian].
6. Hoshtynar, S. L. (2017) Pravove rehuliuвання ekolohichnoi otsinky vplyvu na dovkillia yak instytutu upravlinnia pryrodokorystuvannia [Legal regulation of environmental impact assessment as an institution of nature management]. *Visnyk ONDISE – ONDISE Bulletin*, 1, 26–35 [in Ukrainian].
7. Barna, I. M. (2019) OVD yak mekhanizm zabezpechennia ekolohichnoi bezpeky [Eia (Environmental impact assessment) as a mechanism for ensuring environmental safety]. *Naukovi zapysky Ternopilskoho natsionalnoho pedahohichnoho universytetu imeni Volodymyra Hnatiuka. Serii : Heohrafiia – Scientific notes of the Volodymyr Hnatiuk Ternopil National Pedagogical University. Series: Geography*, 1, 217–225. DOI: <https://doi.org/10.25128/2519-4577.19.2.27> [in Ukrainian].
8. Barna, I. M. (2021) Kontsept otsinky vplyvu na dovkillia cherez pryzmu systemnoho analizu [The concept of environmental impact assessment from the perspective of systematic analysis]. *Naukovi zapysky Ternopilskoho natsionalnoho pedahohichnoho universytetu imeni Volodymyra Hnatiuka. Serii : heohrafiia – Scientific notes of the Volodymyr Hnatiuk Ternopil National Pedagogical University. Series: Geography*, 51(2), 15–23. <https://doi.org/10.25128/2519-4577.21.2.2> [in Ukrainian].
9. Volkova, A. O. (2021) Legal and organizational principles of assessing the impact of flooding on the environment [Legal and organizational basis of environmental impact assessment]. *Ekonomik ta pravo – Economics and law*, 3, 28–36 <https://doi.org/10.15407/econlaw.2021.03.028> [in Ukrainian].

10. Ieremieieva, N.V. (2017) Problemy pravovoho zabezpechennia otsinky vplyvu na dovkillia [Problems of legal maintenance of environmental impact assessment]. *Ekonomik ta pravo – Economics and law*, 1 (46), 54–60. <https://doi.org/10.15407/econlaw.2017.01.054> [in Ukrainian].
11. Samoilenko, Yu. (2017) Udoshkonalennia systemy otsinky vplyvu na dovkillia v konteksti ekolohichnoho suprovodu proektiv [Improving the system of environmental impact assessment in the context of environmental monitoring of projects]. *Ekonomichnyi dyskurs – Economic discourse*, 3, 109–117. [in Ukrainian].
12. Lisovyi kodeks Ukrainy (1994) [Forest Code of Ukraine]. Retrieved from: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3852-12> [in Ukrainian].
13. Postanova «Pro vrehuliuvannia pytan shchodo spetsialnoho vykorystannia lisovykh resursiv» (2007) [On the settlement of issues related to the special use of forest resources]. Retrieved from: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/761-2007-%D0%BF#Text> [in Ukrainian].
14. Zakon Ukrainy «Pro dozvilnu systemu u sferi hospodarskoi diialnosti» (2005) [On the permitting system in the sphere of economic activity]. Retrieved from: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2806-15#Text> [in Ukrainian].
15. Metodychni rekomendatsii z rozrobky zvituz otsinky vplyvu na dovkillia v haluzi lisovoho hospodarstva (2020) [Methodological recommendations for developing an environmental impact assessment report in the forestry sector]. Retrieved from: https://eia.menr.gov.ua/upload/files/bakVgo9Va_.pdf [in Ukrainian].
16. Iedynyi reiestr z otsinky vplyvu na dovkillia [Unified Register of Environmental Impact Assessment]. Retrieved from: <https://eco.gov.ua/categories/e-ovd> [in Ukrainian].
17. Zvit za rezultatamy pisliaproiektnoho monitorynhu vplyvu na dovkillia (2024) planovoi diialnosti «Spetsialne vykorystannia lisovykh resursiv u poriadku provedennia rubok holovnoho korystuvannia ta sutsilnykh sanitarnykh». Retrieved from: <https://surl.li/mehhmu> [in Ukrainian].

Стаття надійшла: 25.08.2025

Прийнято: 03.09.2025

Опубліковано: