



**Н. М. Юрків**

*Національний лісотехнічний університет України, м. Львів, Україна*

## НАУКОВО-МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ ФОРМУВАННЯ РЕГІОНАЛЬНОЇ СИСТЕМИ ЕКОЛОГІЧНОГО МОНІТОРИНГУ ЕКСПОРТНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ЛІСОГОСПОДАРСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВ

Встановлено основні принципи, на яких повинен базуватися екологічний моніторинг наслідків експортної діяльності лісогосподарських підприємств. Дотримання цих принципів дасть змогу визначити об'єкти-індикатори екологічного навантаження експортної діяльності, а також визначити показники їх екологічного стану. Охарактеризовано вимоги, умови та законності проведення об'єктивного екологічного моніторингу (як регіонального, так і локального). На підставі проведених досліджень експортної діяльності лісогосподарських підприємств Львівської обл. встановлено, що процес (методика) формування системи екологічного моніторингу такої діяльності потрібно здійснювати послідовно через низку взаємопов'язаних етапів. Ці етапи повинні включати: оцінювання специфіки екологічного середовища й особливостей експлуатаційного навантаження на природні ресурси; визначення основних правил (принципів) збору екологічної інформації; визначення екологічних та еколого-антропогенних об'єктів (явищ); визначення суб'єктів, які проводять екологічний моніторинг, і суб'єктив-споживачів екологічної інформації; визначення методів та інструментів отримання екологічної інформації; формування системи інформаційних процесів. Запропонована методика дасть змогу формувати регіональну систему екологічного моніторингу будь-якого регіону. Це забезпечить реалізацію основної мети екологічного моніторингу – визначення рівня екологічної напруженості господарської діяльності підприємства, зокрема експортного виробництва, та основних факторів, що формують відповідну екологічну ситуацію.

**Ключові слова:** індикатори екологічного навантаження; показники екологічного стану; екологічне середовище; експлуатаційне навантаження на природні ресурси; екологічна інформація; діагностування екологічної ситуації.

**Вступ.** Об'єктивна інформація про вплив на екологічний стан природного середовища виробничої діяльності лісогосподарського підприємства, зокрема виробництва експортної продукції, є вихідним і важливим етапом для розроблення стратегії управління екологічною безпекою підприємства.

Отримання такої інформації можливе тільки за допомогою екологічного моніторингу, тобто постійного відстежування й аналізу впливу експортної діяльності на параметри функціонування екологічних об'єктів як локальної екосистеми, якою є територія лісогосподарського підприємства, так і на екологічні та соціально-економічні об'єкти регіону, в територіальних межах якого функціонує це підприємство. Саме територія конкретного лісогосподарського підприємства є тим середовищем, в межах якого відбуваються процеси виробництва продукції, що впливають на природні та природно-антропогенні об'єкти цього середовища і формують певну локальну (в межах території підприємства) екологічну ситуацію, яка є складовою частиною стану екосистеми регіону.

**Матеріали та методи дослідження.** Загальні питання організації екологічного контролю, що полягають у визначенні параметрів екосистеми, які необхідно діагностувати, розрахунку значень цих параметрів та порів-

няння їх з нормативними, тобто такими, що дають змогу функціонувати екосистемі на екологічно безпечному рівні, знайшли глибоке наукове дослідження і докладно розглянуто в роботах багатьох як вітчизняних, так і зарубіжних дослідників (Dzadykevych, 2016; Kalenchuk-Porhanova, 2002; Lyczur, 2004; Rudko, 1993; Rudenko, 1993; Izrael, 1986). Однак більшість цих досліджень стосуються моніторингу стану екологічних систем для загальної еколого-соціально-економічної оптимізації природного середовища, без урахування специфіки екосистеми певного регіону і цілей безпосередніх експлуатантів цього середовища – лісогосподарських підприємств.

**Метою** роботи є розроблення моделі формування регіональної системи екологічного моніторингу виробничої діяльності лісових підприємств.

**Результати дослідження.** Цілі та задачі екологічної рівноваги лісових територій, наприклад цілої області чи економічного району й окремого підприємства, повинні збігатися. На жаль, у реальних умовах господарювання між ними є значні розбіжності. Наприклад, певне підприємство може отримати максимальну вигоду від включення в експортне виробництво лісових ділянок, які є визначальними та необхідними для підтримання екологічного балансу регіону.

### Інформація про авторів:

**Юрків Надія Миколаївна**, аспірант. Email: borysnadia@ukr.net

**Цитування за ДСТУ:** Юрків Н. М. Науково-методичні засади формування регіональної системи екологічного моніторингу експортної діяльності лісогосподарських підприємств. Науковий вісник НЛТУ України. 2017. Вип. 27(10). С. 65–68.

**Citation APA:** Yurkiv, N. M. (2017). Scientific-Methodological Principles of Forming of the Regional System of Ecological Monitoring Exports Activities of Forestry Enterprises. *Scientific Bulletin of UNFU*, 27(10), 65–68. <https://doi.org/10.15421/40271010>

Це визначає головну особливість діагностування екологічного стану експортної діяльності підприємства, яка полягає в тому, що його потрібно проводити з урахуванням екологічного стану конкретної локальної екосистеми. Ця екосистема може відрізнятися від сусідніх екологічних територій (територій сусідніх лісгосподарських підприємств) як характером і структурою екологічних об'єктів, що розташовані в межах території підприємства, так і характером та рівнем небезпеки загроз, що можуть бути наслідком матеріального чи соціального навантаження на екологічний стан території підприємства.

Треба розуміти, що екологічна ситуація на території окремого підприємства є важливою компонентою екологічної ситуації всього регіону, яка тісно інтегрована в екологічні стани територій сусідніх регіонів і може впливати на різні сфери життя та діяльності людини як на регіональному, так і на національному рівнях.

Стратегічні підходи до управління екологічною безпекою економічної діяльності та соціального навантаження на природні ресурси потребують стратегічних аспектів контролю за станом екологічного середовища. Тому доцільно, щоб екологічний моніторинг наслідків економічної діяльності лісгосподарського підприємства базувався на таких основних принципах (рис. 1):

- *принцип типізації* – враховує особливості локальних лісових територій (характер і структура екологічних та екологантропогенних об'єктів, які розташовані на цій території; вимоги до екологічного стану локальних територій (вимоги до якості екологічного стану різних територій можуть бути різними); характер і обсяг навантаження на екологічні об'єкти території, стан суб'єкта господарювання (насамперед його фінансово-економічні та технологічні можливості щодо компенсації природі вилучених екологічних ресурсів, що є аксіомою концепції сталого природокористування));
- *принцип регіоналізації* – враховує специфіку регіону (географічне розташування, функціональне призначення (економічну спеціалізацію регіону), популяції рослин і тварин (особливо рідкісних видів), ландшафтні системи);
- *принцип комплексності* – враховує сфери життя і діяльності людини, на які може вплинути матеріальне виробництво (рекреаційна, сільськогосподарська, медико-санітарно-курортна, будівельна та ін.);
- *принцип стратегічного випередження* – визначає необхідність побудови такої системи екологічного моніторингу, яка була би здатною отримувати і формувати інформацію, що дає змогу розробляти і корегувати стратегії екологічної безпеки відповідно до змін техніки, соціальних, політичних і економічних відносин, що очікуються через 5-10 років.



Рис. 1. Базові принципи екологічного моніторингу

Примітка: узагальнив автор на основі опрацювання літературних джерел: Dzadykevych, 2016; Kalenchuk-Porhanova, 2002; Lysur, 2004; Rudko, 1993; Rudenko, 1993.

Запропоновані принципи проведення екологічного моніторингу є певним орієнтиром для визначення об'єктів (явищ)-індикаторів екологічного навантаження експортної діяльності, а також показників їх екологічного стану.

Під час вибору об'єктів (явищ) потрібно враховувати те, що природа є цілісною системою, що формувалася на нашій планеті мільйони років і під впливом природних катаклізмів та активного втручання людини розділилася на певні екологічні підсистеми (лісові й степові зони, пустелі, льодовики тощо). Ці підсистеми перебувають у глобальній взаємодії, але мають свої екологічні об'єкти з певною специфікою.

Діагностувати екологічну ситуацію такої екологічної підсистеми можна за природою навіть території окремого лісгосподарського підприємства чи регіону, адміністративної області чи держави загалом. Тому в національній системі екологічного моніторингу доцільно створювати підсистеми регіональних моніторингових, які поряд із загальнодержавними інтересами контролю за національним природним середовищем повинні враховувати специфіку територій регіонів та їх економічну спрямованість, а в системі регіонального моніторингу – формувати локальні системи моніторингу лісгосподарських підприємств, які враховували би специфіку відповідних територій та основні напрями навантаження на лісові ресурси підприємства. Такі системи моніторингу повинні мати тісний інформаційний зв'язок і забезпечувати єдине розуміння напрямів і рівнів екологічних загроз для розроблення обґрунтованих стратегій екологічної безпеки.

Об'єктивне проведення як регіонального, так і локального екологічного моніторингу може бути забезпечено за умови дотримання таких основних вимог:

- встановлення об'єктів (явищ)-індикаторів екологічного стану;
- встановлення суб'єктів-користувачів екологічної інформації та рівнів і напрямів їх зацікавленості;
- належної організації процесу збирання інформації.

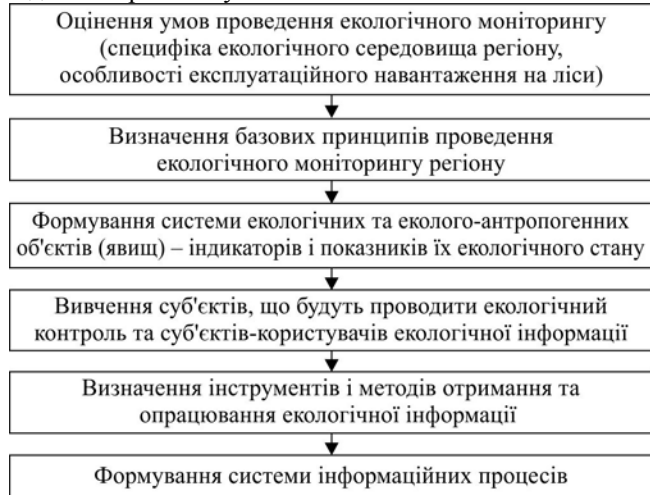
Об'єктами екологічного контролю на територіях лісгосподарських підприємств регіону, насамперед, повинні бути молоді лісові насадження, лісові території (об'єкти) рекреаційного, оздоровлювального та лікувального призначення, експлуатаційні ділянки дуба, водний баланс лісових територій, рівень забруднення лісових ґрунтів тощо.

Головними суб'єктами-користувачами екологічної інформації, поряд із самими лісгосподарськими підприємствами і мешканцями регіону, в регіоні можуть бути лікувальні та оздоровчі заклади, туристичні бази, підприємства лісопереробної промисловості. Суб'єкти соціальної спрямованості зацікавлені у збереженні природного стану лісових територій, тому що саме оздоровлювальні, лікувальні та естетичні функції лісу і лісових територій є тим джерелом, на якому базується їх існування. Промислові підприємства зацікавлені в ресурсних перспективах природного середовища і збирають екологічну інформацію для розроблення своїх продуктово-товарних стратегій.

Надзвичайно важливо є належно організувати сам процес збирання інформації, оскільки соціальні навантаження на екологічний стан лісових територій, зазвичай, проявляються комплексно і в певні періоди еволюції цих природних систем. Це зумовлює застосування певної просторової і часової системи екологічних спос-

тережень і фіксації стану екологічних та еколого-антропогенних об'єктів.

На підставі проведених досліджень експортної діяльності лісгосподарських підприємств Львівської обл. (Borys, 2013, 2014a, 2014b; Tunytsya, 2011; Yurkiv, 2015) встановлено, що процес (методика) формування системи екологічного моніторингу такої діяльності, модель якого подано на рис. 2, потрібно здійснювати послідовно через низку взаємопов'язаних етапів.



**Рис. 2.** Модель процесу формування регіональної системи екологічного моніторингу експортної діяльності лісгосподарських підприємств

Примітка: розробив автор за результатами опрацювання літературних джерел: Dzadykevych, 2016; Kalenchuk-Porhanova, 2002; Rudko, 1993; Rudenko, 1993.

Етапи процесу формування системи екологічного моніторингу експортної діяльності повинні охоплювати:

- оцінення специфіки екологічного середовища й особливостей експлуатаційного навантаження на природні ресурси (природне середовище Львівської обл. має свою особливу специфіку, що полягає у структурі ландшафту, рівнях листості, породах дерев, видах рослинності, популяції тварин; експортне виробництво здебільшого потребує цінних порід дерев, які переважно зосереджені в гірських районах, що ускладняє їх перевезення в місця виробництва експортної продукції; таке виробництво пов'язане зі значною кількістю відходів деревини для приведення готової продукції до міжнародних стандартів);
- визначення основних правил (принципів) збору екологічної інформації, які повинні забезпечити її повноту, комплексність, своєчасність і стратегічну спрямованість (для Львівської обл., де лісові території підприємств можуть значно відрізнятися, під час екологічного контролю потрібно дотримуватися принципу типізації екологічної інформації до конкретних умов, а також принципу регіоналізації, що дає змогу визначити взаємозв'язок екологічних, соціальних і загальноекономічних аспектів на рівні регіону; водночас прояви експортного навантаження на природні ресурси можна буде прогнозувати за умови дотримання принципу стратегічної спрямованості екологічної інформації);
- визначення екологічних та еколого-антропогенних об'єктів (явищ)-індикаторів експортного навантаження (на рівні підприємства – це ділянки експортних вирубок, лісові дороги, площі забруднення відходами експортного виробництва; на рівні екологічного стану регіону – це загальні площі та структура лісових масивів, природні ландшафти, рослинний і тваринний світ; на рівні соціальної та загальноекономічної сфери регіону – це рекреативний потенціал, інвестиційна привабливість лікувально-оздоровчої сфери, сільськогосподарські угіддя, рівень забезпеченості сировиною деревообробних підприємств регіону);

- визначення суб'єктів, які проводять екологічний моніторинг, і суб'єктів-споживачів екологічної інформації (у Львівському регіоні такими суб'єктами є: самі підприємства-виробники експортної продукції, регіональні природоохоронні органи, лікувальні та оздоровчі заклади, туристичні фірми, сільськогосподарські та деревообробні підприємства);
- визначення методів та інструментів отримання екологічної інформації, що дають змогу формувати як первинну, так і вторинну інформацію з різних висотних рівнів природного середовища регіону, опрацьовувати її, аналізувати й оцінювати (первинну інформацію можна отримувати шляхом безпосередніх спостережень, фіксацій, вимірів – інструментами таких процедур можуть бути спеціально підготовлені фахівці, технічні прилади, вимірювальна апаратура, космічні апарати, літаки і гелікоптери; вторинну інформацію потрібно формувати і опрацьовувати аналітичними методами (групування, аналізу, моделювання) – носіями (інструментами) такої інформації є ЗМІ, наукова література, статистичні звіти, аерофотознімки тощо);
- формування системи інформаційних процесів, які дають змогу пов'язати всі етапи процесу в єдине ціле (для екологічного моніторингу така система повинна складатися з окремих інформаційних блоків, що тісно пов'язані між собою, але відрізняються видом, методами отримання й опрацювання, а також спрямованістю інформації).

**Висновок.** Стратегічне управління екологічною безпекою експортної діяльності лісгосподарських підприємств можливе тільки за умов ефективного інформаційного забезпечення. Отримання об'єктивної інформації про вплив виробничої діяльності підприємства лісового господарства на екологічний стан природного середовища можливе за допомогою екологічного моніторингу. Реалізацію завдань екологічного моніторингу здійснюють через регіональні системи екологічного моніторингу, які включають: об'єкти системи – це природні і природно-антропогенні об'єкти та явища, в межах яких відбуваються певні процеси; суб'єкти екологічного моніторингу – це підприємства, установи, організації, окремі люди, які фіксують екологічну інформацію; базові принципи (правила) організації і проведення екологічного моніторингу; інструменти і методи екологічного моніторингу; інформаційні процеси, які пов'язують усі компоненти системи моніторингу і визначають спрямованість екологічного моніторингу.

Подана методика дає змогу формувати регіональну систему екологічного моніторингу будь-якого регіону з урахуванням специфіки екології регіону і виду експлуатаційного навантаження на природні ресурси регіону. Така система дає змогу реалізувати основну мету екологічного моніторингу – визначення рівня екологічної напруженості певного виду діяльності, зокрема експортного виробництва, та основних факторів, стан яких формує відповідну екологічну ситуацію.

### Перелік використаних джерел

- Borys, N. M. (2013). Upravlinnia ekologichnou bezpekou exportnoi dialnosti pidpryemstv lisovogo gospodarstva za umov stalogo lisokorystuvania [Environmental safety management of forestry enterprises export activity under the conditions of sustainable nature using]. *Scientific Bulletin of UNFU*, 23(17), 101–107.[in Ukrainian].
- Borys, N. M. (2014a). Formuvannia ta ocinka ekologichnoi bezpeky exportnoi dialnosti lisovyh pidpryemstv [Formation and evaluation of ecological security export activities of forest enterprises]. *Visnic of the Volodymyr Dahl East Ukrainian National University*, 2(209), 30–37.[in Ukrainian].

- Borys, N. M. (2014b). Upravlinnia ekologichnou bezpekou exportnoi dialnosti lisovyh pidpryemstv iak mehanizm zbalansovanogo pryrodokorystyvvannia [An environmental security management of forestry enterprises export activities as a balanced nature use mechanism]. *Naukovyi jurnal. Ekonomichni nauky. Herald of Khmelnytskyi national university*, 7, 96–104. [in Ukrainian].
- Dzadykevych, Yu. V. (2016). Ekononika dovkillia ta pryrodnyh resursiv [Economics of the environment and natural resources]. Ternopil: Aston [in Ukrainian].
- Kalenchuk-Porhanova, G. (Ed.) (2002). Pro aktualnist monitoryngu navkolysnogo seredovyshia [About the urgency of environmental monitoring]. *Ridna Pryroda [Journal "Native Nature"]*, 2, 12–14. [in Ukrainian].
- Lycur, I. M. (2004). Teoretyko-metodologichni osnovy ekologo-ekonomichnoi systemy bezpeky (na prykladi lisovyh resursiv Karpat) [Theoretical and methodological foundations of the ecological and economic security system (for example, the Carpathian forest resources)]. Kyiv: Nauk. Svit [in Ukrainian].
- Makarov, B. (2011). Vozobnovlenie lesa. Retrieved from: <http://max-park.com/user/1894714767/content/749326>
- Rudko, G. I. (1993). Monitoryng geologichnogo seredovysha Karpatskogo region (naukovi ta metodychni aspekty) [Monitoring of the geological environment of the Carpathian region (scientific and methodical aspects)]. Kyiv: AN Tehnologichnoi kibernetiky Ukrainy [in Ukrainian].
- Rudenko, V. P. (1993). Geographia pryrodno-resursnogo potencialu Ukrainy [Geography of natural resource potential of Ukraine]. Lviv: Svit [in Ukrainian].
- Izrael, Yu. (1986). Ekologia I control sostoyania prirodnoi sredy [Ecology and control of the state of the environment]. Lviv: Gidrometeoizdat. [in Russian].
- Tunytsya, T. Yu., & Borys, N. M. (2011). Analiz export derevynnoi produkcii derzavnogo pidpryemstva "Lvivske lisove gospodarstvo" [Analysis of the export of wood products of the state enterprise "Lviv forestry"]. *Scientific Bulletin of UNFU*, 21(7), 107–112. [in Ukrainian].
- Yurkiv, N. M. (2015). The environmental influence of ecological security factors of forest enterprises export activities. *Economic Processes Management: International Scientific E-Journal*, 1. Retrieved from: [http://epm.fem.sumdu.edu.ua/download/2015\\_1/2015\\_1\\_5.pdf](http://epm.fem.sumdu.edu.ua/download/2015_1/2015_1_5.pdf)

**Н. Н. Юркив**

*Національний лесотехнічний університет України, г. Львів, Україна*

## НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ФОРМИРОВАНИЯ РЕГИОНАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА ЭКСПОРТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЛЕСОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Установлены основные принципы, на которых должен базироваться экологический мониторинг последствий экспортной деятельности лесохозяйственных предприятий. Соблюдение этих принципов позволит определить объекты-индикаторы экологической нагрузки экспортной деятельности, а также установить показатели их экологического состояния. Охарактеризованы требования, условия и закономерности проведения объективного экологического мониторинга (как регионального, так и локального). На основании проведенных исследований экспортной деятельности лесохозяйственных предприятий Львовской обл. установлено, что процесс (методика) формирования системы экологического мониторинга такой деятельности должен осуществляться последовательно и включать ряд взаимосвязанных этапов. Эти этапы должны включать: оценку специфики экологической среды и особенностей эксплуатационной нагрузки на природные ресурсы; определение основных правил (принципов) сбора экологической информации; определение экологических и эколого-антропогенных объектов (явлений); определение субъектов, проводящих экологический мониторинг и субъектов-потребителей экологической информации; определение методов и инструментов получения экологической информации; формирование системы информационных процессов. Предложенная методика позволит формировать региональную систему экологического мониторинга любого региона. Это обеспечит реализацию основной цели экологического мониторинга – определение степени экологической напряженности хозяйственной деятельности предприятия, в частности экспортного производства, и основных факторов, формирующих соответствующую экологическую ситуацию.

**Ключевые слова:** индикаторы экологической нагрузки; показатели экологического состояния; экологическая среда; эксплуатационная нагрузка на природные ресурсы; экологическая информация; диагностирования экологической ситуации.

**N. M. Yurkiv**

*Ukrainian National Forestry University, Lviv, Ukraine*

## SCIENTIFIC-METHODOLOGICAL PRINCIPLES OF FORMING OF THE REGIONAL SYSTEM OF ECOLOGICAL MONITORING EXPORTS ACTIVITIES OF FORESTRY ENTERPRISES

The basic principles on which ecological monitoring of the consequences of export activity of forest enterprises should be based are established. Observance of these principles will allow to determine objects – indicators of ecological load of export activity, as well as to establish indicators of their ecological status. Requirements, conditions and regularities of objective ecological monitoring (both regional and local) are described. Based on the research carried out on the export activities of Lviv region forest enterprises, it has been established that the process (methodology) for the establishment of the environmental monitoring system for such activities should be carried out consistently and include a series of interconnected stages. These steps should include: assessment of the specifics of the environmental environment and the peculiarities of the operational load on natural resources; definition of the basic rules (principles) for the collection of environmental information; definition of ecological and ecological and human-made objects (phenomena); identification of subjects conducting environmental monitoring, and subjects of consumers of environmental information; definition of methods and tools for obtaining environmental information; formation of the system of information processes. The proposed methodology will enable the formation of a regional system of environmental monitoring in any region. This will ensure the implementation of the main objective of environmental monitoring – the definition of the degree of environmental tension of the enterprise's economic activity, in particular export production, and the main factors that shape the corresponding environmental situation.

**Keywords:** indicators of ecological load; indicators of the ecological state; ecological environment; operational load on natural resources; environmental information; diagnosing ecological situation.