

2. ЕКОЛОГІЯ ТА ДОВКІЛЛЯ



Науковий вісник НЛТУ України
Scientific Bulletin of UNFU

<http://nv.nltu.edu.ua>

<https://doi.org/10.15421/40270911>

Article received 16.11.2017 p.

Article accepted 28.11.2017 p.

УДК 630*181.351

ISSN 1994-7836 (print)
ISSN 2519-2477 (online)

@✉ Correspondence author

S. B. Kovalevskii

s.kovalevsky@ukr.net

С. Б. Ковалевський, В. В. Легкий

Національний університет біоресурсів і природокористування України, м. Київ, Україна

ІНТЕГРАЛЬНА ОЦІНКА АНТРОПОГЕННОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ ЛІСОВИХ ЛАНДШАФТІВ ДУБРОВИЦЬКОГО РАЙОНУ ВНАСЛІДОК НЕСАНКЦІОНОВАНОГО ВИДОБУТКУ БУРШТИНУ

Проблема, яка постала на території Дубровицького району внаслідок несанкціонованого видобутку бурштину, призводить до стрімкого зростання антропогенного навантаження на лісові ландшафти, завдає їм непоправної шкоди, призводить до екологічної та економічної криз району, дисбалансу соціального становища мешканців району, значних збитків у сфері лісового господарства, створює підґрунтя для виникнення супутніх екологічних проблем. Визначено та оцінено ступені антропогенної трансформації лісових ландшафтів Дубровицького району. Дослідження проведено у 2017 р. у межах території району. Оцінено антропогенну трансформацію ландшафтних систем району, досліджено чотири ключові ділянки лісгосподарських ландшафтів, встановлено їх екологічний стан та ступінь антропогенного навантаження. Встановлено найбільші епіцентри антропогенного перетворення в районі та наведено їх порівняння з екологічно стабільними територіями. Залежно від величини сумарного навантаження, встановлено певний рівень антропогенної трансформації ландшафтних систем, і досліджуваним територіям присвоєно відповідний ступінь гостроти екологічної ситуації. Визначено площу порушених лісових земель та встановлено її відсоткове співвідношення від загальної площі кварталів. Визначено рушійні сили антропогенної трансформації території району. Запропоновано природоохоронні заходи для зменшення антропогенного навантаження на лісові ландшафти району.

Ключові слова: екологічна ситуація; економіка; лісові насадження; криза.

Вступ. Оптимізація середовища та концепція сталого розвитку в сучасних умовах із вирішенням економічних проблем передбачає поліпшення екологічного стану довкілля шляхом нормування антропогенного навантаження на ландшафти та раціонального використання територій, до структури яких і входить Дубровищина. Для цього необхідно, щоб параметри антропогенного впливу на довкілля встановлювали на безпечних для життя людини рівнях, за яких гарантується функціонування ландшафтів у зрівноважених станах. Для розроблення норм антропогенних навантажень на ландшафти обов'язковим є дослідження антропогенної трансформації шляхом виявлення їх сучасного екологічного стану, встановлення залежності змін від інтенсивності антропогенних навантажень індивідуально для кожного природного регіону.

Проблема, яка постала на території Дубровицького району внаслідок несанкціонованого видобутку бурштину, призводить до стрімкого зростання антропогенного навантаження на лісові ландшафти, завдає їм непоправної шкоди, призводить до екологічної та економічної криз району, дисбалансу соціального становища мешканців району, значних збитків у сфері лісового господарства, створює підґрунтя для виникнення супут-

ніх екологічних проблем.

Оцінювання масштабів та глибини антропогенної трансформації ландшафтів дає змогу визначити пріоритетні заходи щодо охорони, регулювання та відтворення їх екологічної стійкості.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. У вересні 2015 р. у Києві відбулася конференція "Проблеми легалізації видобутку бурштину місцевими жителями", у якій взяли участь науковці, представники Державної фіскальної служби України, Державної служби геології і надр України, Міністерства внутрішніх справ України. В інформаційному агентстві "УКРІНФОРМ" 25 лютого 2016 р. відбувся круглий стіл на тему нелегального видобутку бурштину, учасники якого, представники громадськості та державних органів влади, оприлюднили результати дослідження щодо проблеми незаконного видобутку бурштину. На сьогодні поставлена перед нами проблема є маловивченою і потребує наукового обґрунтування. Однією з причин недостатнього вивчення запропонованої проблеми, на нашу думку, є відсутність її аналогів у світі та локальний характер. Наукові праці, які досліджують цю тематику, є рідкісними та поверхневими з наукової точки зору. Однак доволі цікавим є наукове дослідження Р. Янчука, А. Прокопчу-

Інформація про авторів:

Ковалевський Сергій Борисович, д-р с.-г. наук, професор кафедри дендрології та лісової селекції. **Email:** s.kovalevsky@ukr.net

Легкий Василь Віталійович, студент кафедри дендрології та лісової селекції. **Email:** legkii.vasil@ukr.net

Цитування за ДСТУ: Ковалевський С. Б., Легкий В. В. Інтегральна оцінка антропогенної трансформації лісових ландшафтів Дубровицького району внаслідок несанкціонованого видобутку бурштину. Науковий вісник НЛТУ України. 2017. Вип. 27(9). С. 52–55.

Citation APA: Kovalevskii, S. B., & Lehkyi, V. V. (2017). The Integral Estimate of the Anthropogenic Transformation of Forest Landscapes of Dubrovitsia Region as a Result of Unsecured Extraction of Amber. *Scientific Bulletin of UNFU*, 27(9), 52–55.

<https://doi.org/10.15421/40270911>

ка, С. Трохимця на тему "Ідентифікація та визначення площ порушених унаслідок видобування бурштину земель на основі багатозональних супутникових знімків sentinel-2" (Yanchuk, Prokorchuk & Trokhymets, 2017). Ця робота відкриває перед нами можливості аерокосмічного моніторингу за порушеними землями та дає змогу з великою точністю визначити і локалізувати місця незаконного видобування та реально оцінити масштаби екологічного лиха.

Мета дослідження. Мета роботи полягає в інтегральній оцінці антропогенної трансформації лісових ландшафтів Дубровицького району внаслідок несанкціонованого видобутку бурштину, для обґрунтування рекомендацій щодо збереження і відновлення лісових земель та оптимізації довкілля в рамках реалізації концепції сталого розвитку України.

Для досягнення мети поставлено такі завдання:

1. За допомогою архівних, фондових, літературних матеріалів і польових досліджень проаналізувати інтенсивність і динаміку антропогенного навантаження на лісові ландшафти.
2. Оцінити ступінь антропогенної трансформації лісових ландшафтів.
3. Класифікувати лісові ландшафти щодо гостроти екологічної ситуації залежно від інтенсивності антропогенної трансформації.
4. Обґрунтувати рекомендації для зменшення антропогенного навантаження в межах територій з різною гостротою екологічної ситуації для розроблення і впровадження регіональної екологічної політики.

Матеріали та методи дослідження. Для ґрунтовно-го та раціонального дослідження поставленої проблеми використано такі методи: аналітичні (вивчення статистичних і літературних джерел), спостереження, порівняння, польові методи досліджень. Методологічною основою дослідження стали роботи українських і зарубіжних географів М. Д. Гродзинського, Г. І. Денисика, П. Г. Шищенко (Hrodzynskyy, 1993; Denysyk, 2001; Shyshchenko, 2004). Опрацювання даних польових досліджень здійснено за допомогою математичних і картографічних методів. Матеріалами, які використано для дослідження цієї проблеми, слугували таксаційні описи лісництв, наукові статті, відповідна література, Інтернет-джерела.

Результати дослідження та їх обговорення. Бурштин – це смола хвойних дерев, що утворилася 40 мільйонів років тому у різних пластах на межі давнього льодовика. Основні поклади бурштину в Україні зосереджені в Рівненській, Житомирській і Волинській обл. на заході країни. Вважають, що найцінніші породи бурштину добувають у Дубровицькому районі Рівненської обл.

Сьогодні добування бурштину-сирцю здійснюють двома способами: кар'єрним у ДП "Укрбурштин" і незаконним старательським. На цей час ДП "Укрбурштин" є збанкрутілим підприємством внаслідок чого на першому місці стоїть несанкціонований видобуток. Видобуток бурштину незаконним способом здійснюють двома методами – копанками та гідропомповим. За першого методу створюють вертикальні колодязі завглибшки 3-6 м, з яких й видобувають бурштин. Другий спосіб видобутку є поширенішим і полягає у вертикальному розмиві піщано-глинистих гірських порід напірними вода-

ми та піднятті шматків бурштину висхідними потоками води на поверхню.

Особливістю цього промислу у Дубровицькому районі є те, що незаконний видобуток здійснюють цілодобово, тобто щогодини антропогенне навантаження на лісові землі зростає і частка перетворених земель збільшується. Залежно від величини сумарного навантаження встановлено певний рівень антропогенної трансформації ландшафтних систем і досліджуваним територіям присвоєно відповідний ступінь гостроти екологічної ситуації.

Проаналізувавши наведені в табл. 1 дані, можна дійти висновку, що найнесприятливіша екологічна ситуація характерна населеним пунктам, в яких спостерігається масовий видобуток бурштину. Негативним фактом є те, що катастрофічна екологічна ситуація займає значну частку від загальної площі району, що своєю чергою призводить до екологічного дисбалансу досліджуваної території.

Табл. 1. Оцінювання масштабів антропогенної трансформації території району

Екологічна ситуація	Населений пункт	Частка від загальної площі району, %
Сприятлива	Золоте, Партизанське, Людинь, Сварицевичі, Зелень, Переброди, Смородськ, Висоцьк	11
Задовільна	Городище, Вербівка, Велюнь, Удрицьк, Милячі, Жадень, Кураш	9
Конфліктна	Колки, Заслуччя, Біла, Лугове, Бережки	17
Передкризова	Лютинськ, Ясенець, Селець, Дубровиця, Берестя, Орв'яниця, Соломівка, Бережниця	31
Кризова	Великий Черемель, Великі Озери, Будимля, Шахи	5
Катастрофічна	Трипутні, Осова, Грицьки, Літвиця, Нивецьк, Залішани, Крупове, Мочулище	27

Для раціональнішого дослідження виділено чотири ключові ділянки лісових ландшафтів, які істотно впливають на екологічну ситуацію району загалом. Надалі для кожної досліджуваної ділянки визначили певну кількість екологічних показників. Одним із ключових показників дослідження антропогенної трансформації ландшафтів є коефіцієнт антропогенної змінності. Показник антропоізації – це ступінь змінності структури ландшафтної системи внаслідок господарської діяльності людини.

Отже, найвищий ступінь антропоізації припадає на урочище Сохи, який зумовлений процвітанням на його території несанкціонованого видобутку бурштину (табл. 2). Категоричною протилежністю урочищу є Перебродівський природний заповідник, для якого характерний найменший ступінь антропоізації, що спричинений відповідним статусом цієї території та її охороною. Але й в цьому разі спостерігається негативна тенденція, яка пов'язана з поодинокими зазіханнями нелегальних старателів на заповідник.

Також для кожної з досліджуваних ділянок встановили показник екологічної стабільності. А задля комплексної оцінки досліджуваних територій своєю чергою, встановлено критерій антропогенного тиску на довкілля, який визначали за коефіцієнтом антропогенного навантаження.

Табл. 2. Ступінь антропоізації основних ділянок лісових ландшафтів Дубровицького району

Типовий ландшафт	Ступінь перетворення ландшафту	Оцінка антропоізації
Урочище Сохи поблизу с. Нивецьк	Сильно перетворений	7,8
Перебродівський природний заповідник	Слабо перетворений	1,2
Лісове насадження с. Озерськ	Середньоперетворений	3,1
Ботанічний заказник с. Сварицевичі	Слабо перетворений	1,6

З огляду на результати дослідження, подані в табл. 3, можна стверджувати, що найвищий рівень антропогенного навантаження характерний для урочища Сохи, який пов'язаний з несанкціонованим видобутком бурштину в межах його території. Низький рівень антропогенного навантаження спостерігається на територіях Перебродівського природного заповідника та Ботанічного заказника с. Сварицевичі, який пов'язаний значною мірою з відсутністю нелегального промислу на цих територіях.

Табл. 3. Оцінювання екологічного стану ключових ділянок лісових ландшафтів Дубровицького району

Назва ландшафту	Коефіцієнт екологічної стабільності	Коефіцієнт антропогенного навантаження	Екологічна стабільність території	Рівень навантаження
Урочище Сохи с. Нивецьк	0,2	7,9	Екологічно нестабільна	Високий
Перебродівський природний заповідник	0,1	1,1	Екологічно стабільна	Низький
Лісове насадження с. Озерськ	0,1	3,3	Слабко стабільна	Підвищений
Ботанічний заказник с. Сварицевичі	0,1	1,7	Екологічно стабільна	Низький

Проаналізовано матеріали Держлісагенства щодо порушення лісгосподарських земель Дубровицького району внаслідок несанкціонованого видобутку бурштину. Проаналізувавши дані матеріалів та розрахункові операції над ними, виокремили орієнтовні площі, які порушені, та встановили їх частку від загальної площі кварталів (табл. 4).

Табл. 4. Площа порушених лісових земель та її відсоткове співвідношення

Державне підприємство "Дубровицьке лісове господарство"			
Назва лісництва	Загальна площа кварталів, га	Орієнтовна площа, яка порушена і потребує рекультивациі, га	Частка від загальної площі кварталів, %
Перебродівське	1148,0	137,7	12
Лісівське	401,0	83,1	21
Будимлянське	1790,0	725,5	41
Літвицьке	446,0	201,7	45
Бережницьке	469,8	70,7	15
Трипутнянське	248,0	17,4	7
Дубровицьке	2133,1	837,1	39
Озерське	563,0	178,7	32
Черменське	850,0	251,7	30
Всього	8048,9	2503,6	-

На основі отриманих результатів можна стверджувати, що найбільшого антропогенного перетворення зазнали території Літвицького, Будимлянського та Дубровицького лісництв. Ця ситуація пов'язана з розміщен-

ням значних покладів бурштину на території зазначених вище лісництв, що й спричиняє підвищення антропоізації лісових ландшафтів саме в цих місцях.

Для чіткішого уявлення про частку порушених лісових земель подали матеріали табл. 4 у вигляді діаграми (рис.). На підставі запропонованого районування за гостротою екологічної ситуації пропонуємо деякі природоохоронні заходи для зменшення антропогенного навантаження.

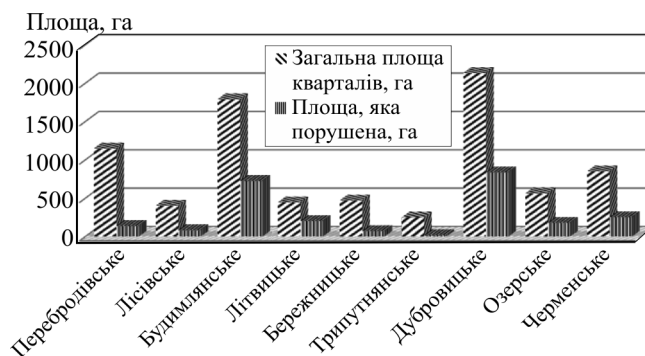


Рис. Відношення загальної площі кварталів до порушеної

Невеликі ділянки із сприятливою та задовільною екологічною ситуацією потрібно віднести до заповідних територій. На територіях з конфліктною екологічною ситуацією, крім розширення площ природно-заповідного фонду, доцільно вжити заходів, що передбачають обмеження антропогенних навантажень, відновлення окремих компонентів та природної структури ландшафту.

На ландшафтах з передкризовою та кризовою екологічними ситуаціями, які спричинені несанкціонованим видобутком бурштину, невідкладними повинні стати рекультивацийні заходи.

Висновки і перспективи. Проаналізувавши сукупне антропогенне навантаження на лісові ландшафтні системи, з'ясовано, що для більшої частини території району характерна істотна антропогенна трансформованість. У межах Дубровицького району сформувалися потужні осередки незадовільного екологічного стану внаслідок несанкціонованого видобутку бурштину.

Головними причинами негативних змін у районі, на наш погляд, є відсутність єдиної екологічно збалансованої системи раціонального природокористування та ігнорування параметрів допустимих норм навантаження на ландшафтні системи, брак відповідних законодавчих актів щодо врегулювання незаконного видобутку бурштину, бездіяльність правоохоронних органів, перешкоджання діяльності працівників лісового господарства, скрутне соціально-економічне становище населення району.

Наразі триває тенденція до стрімкого зростання частки перетворених земель унаслідок незаконного промислу. Найвищий ступінь антропоізації виявлено в місцях несанкціонованого видобутку бурштину.

Для осередків масового видобутку бурштину характерна катастрофічна екологічна ситуація, яка є руйнівною силою для дисбалансу всіх екологічних показників району, виникнення побічних екологічних проблем й може призвести до незворотних наслідків. Лісгосподарські підприємства щодня втрачають значні обсяги стиглої деревини, поруч з цим руйнується живий надгрунтовий покрив, підлісок, пошкоджується підріст,

який міг би надалі сформувати деревостан. Тобто лісова система зазнає негативного впливу на різних стадіях свого розвитку. Лісові насадження потерпають від змін у гідрологічній системі району, які пов'язані з незаконним видобутком, що своєю чергою, може призвести до збільшення обсягів втраченої деревини.

Проблема, що постала, як перед мешканцями району, так і перед органами виконавчої та законодавчої влади, правоохоронними структурами, Держлісагенством та Міністерством екології, є доволі актуальною в наш час. Перспективним є вивчення методів запобігання виникненню цієї проблеми, її динаміки, рушійних сил, наслідків та масштабів, що на сьогодні є малодослідженим. Для лісгосподарських підприємств перспективним є впровадження нового деревного виду під час відновлення порушених земель, продуктивнішого та стійкішого до нинішніх екологічних змін у районі.

Перелік використаних джерел

- Baydala, V. D., & Dublin, V. I. (2003). Ekolooho heohrafichni pidkhody do zberezheniya lisiv ta rozvytku lisokorystuvannya v pryrodo hospodarskomu rehioni. *Heohrafichna osvita y nauka v Ukraini: zb. naukovykh prats*, 5, 91–92. Kyiv. [in Ukrainian].
- Baydikov, I. A., & Pashchenko, V. M. (2000). Landshaftnyy karkas yak prostorova i strukturma osnova ekolohiyi. *Ukrayinskyy heohrafichnyy zhurnal*, 4, 11–18. [in Ukrainian].
- Denysyk, H. I. (2001). *Lisopole Ukrainy*. Vinnytsya: Tezys, 283 p. [in Ukrainian].
- Hrodzynskyy, M. D. (1993). *Osnovy landshaftnoyi ekolohiyi*. Kyiv: Lybid, 224 p. [in Ukrainian].
- Shyshchenko, P. H. (2004). Landshafty u teorii, metodolohiyi, praktytsi. *Heohrafiya i osnovy ekonomiky v shkoli*, 4, 32–34. [in Ukrainian].
- Yanchuk, R., Prokopchuk, A., & Trokhymets, S. (2017). Identyfikatsiya ta vyznachennya ploshch porushenykh unaslidok vydobuvannya burshtynu zemel na osnovi bahatozonalnykh suputnykovykh znimkiv Sentinel-2. *Suchasni dosyahnennya heodezychnoyi nauky ta vyrobnytstva*, 1, 120–124. [in Ukrainian].

С. Б. Ковалевский, В. В. Лезкий

Национальный университет биоресурсов и природопользования Украины, г. Киев, Украина

ИНТЕГРАЛЬНАЯ ОЦЕНКА АНТРОПОГЕННОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ЛЕСНЫХ ЛАНДШАФТОВ ДУБРОВИЦКОГО РАЙОНА В РЕЗУЛЬТАТЕ НЕСАНКЦИОНИРОВАННОЙ ДОБЫЧИ ЯНТАРЯ

Проблема на территории Дубровицкого района, которая возникла в результате несанкционированной добычи янтаря, способствует стремительному росту антропогенной нагрузки на лесные ландшафты, наносит им непоправимый вред, приводит к экологическому и экономическому кризису района, дисбалансу социального положения жителей района, значительному ущербу в сфере лесного хозяйства, создает почву для возникновения сопутствующих экологических проблем. Определены и оценены степени антропоизации лесных ландшафтов Дубровицкого района. Исследования проведены в 2017 г. в пределах территории района. Приведена оценка антропогенной трансформации ландшафтных систем района, исследованы четыре ключевые участка лесохозяйственных ландшафтов, установлены их экологическое состояние и степень антропогенной нагрузки. Установлены крупнейшие очаги антропогенного преобразования в районе и приведено их сравнение с экологически стабильными территориями. В зависимости от величины суммарной нагрузки установлен определенный уровень антропогенной трансформации ландшафтных систем, и исследуемым территориям присвоена соответствующая степень остроты экологической ситуации. Определена площадь нарушенных лесных земель и установлена ее процентное соотношение от общей площади кварталов. Определены движущие силы антропоизации территории района. Предложены природоохранные меры для уменьшения антропогенной нагрузки на лесохозяйственные ландшафты района.

Ключевые слова: экологическая ситуация; экономика; лесные насаждения; кризис.

S. B. Kovalevskii, V. V. Lehkyi

National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine, Kyiv, Ukraine

THE INTEGRAL ESTIMATE OF THE ANTHROPOGENIC TRANSFORMATION OF FOREST LANDSCAPES OF DUBROVYTSIA REGION AS A RESULT OF UNSECURED EXTRACTION OF AMBER

The problem that arose on the territory of Dubrovitskyi region as a result of unauthorized extraction of amber contributes to the rapid growth of anthropogenic pressure on forest landscapes, causes them irreparable damage, leads to the ecological and economic crisis of the district, imbalances in the social situation of the inhabitants of the district, significant damage in the field of forestry, creates the basis for the emergence related environmental problems. The following research is relevant due to the fact that the given problem has not been studied by many and therefore requires an appropriate response. As there are a lot of aspects that were not investigated in the research of this problem, it is a new and promising area to study. At the moment, there is a lack of scientific data concerning the issue studied. First publications were printed only a couple of years ago and were of descriptive character. The main aim of this work is to determine and evaluate the level of anthropization of the forest landscapes in the Dubrovitsia Region. The investigation was held in 2017 within the boundaries of the territory of the region. The study of the following problem was mostly based on field and analytical research methods. It includes the evaluation of the anthropogenic transformation of the landscape systems of the region, the investigation of the four key areas of forest landscapes as well as the state of their ecology and the level of anthropogenic pressure. Depending on the size of the total load, a certain level of anthropogenic transformation of landscape systems is established and the corresponding areas of the ecological situation are assigned to the studied areas. The biggest epicentres of anthropogenic transformation in the region were determined and compared to ecologically stable areas. The area of the threatened forest landscapes and its proportion in accordance to the whole quarter area were calculated. The dynamics of the anthropization of the region were determined. The highest level of anthropogenic loading is typical for forest plantations, where illegal amber mining is carried out. The low level of anthropogenic loading is observed on the territories of the Perebrodivsky Nature Reserve and the Botanical Preserve, where there is no extraction. In order to reduce the anthropogenic pressure experienced by the forest landscapes in the region, nature conservation methods were suggested in the research.

Keywords: ecological situation; economy; forest plantations; crisis.