

ЗМІНИ СТРУКТУРИ ЛІСОВИХ МАСИВІВ КИЇВСЬКОГО ПОЛІССЯ У ПЕРІОД ІНТЕНСИВНОГО ЛІСОКОРИСТУВАННЯ (XX–ПОЧАТОК XXI СТ.)

Д.В. Ширяєва¹, О.В. Василюк²

¹ Київський національний університет ім. Т. Шевченка, м.Київ, darshyr@gmail.com

² Інститут зоології ім. І.І. Шмальгаузена, м.Київ, vasyliuk@gmail.com

Лісові території займають приблизно 30% від загальної суходільної площі Європи та мають вагоме значення у широкому спектрі соціальних, економічних та екологічних питань, в тому числі – ключове значення для збереження біорізноманіття. Проте історія лісівництва зосереджена на промисловому використанні лісів, внаслідок чого у багатьох країнах Європи масштабні рубки протягом 19–20 ст. спровокували стрімке зниження рівня лісистості до критичного, а природна структура лісових масивів була трансформована майже повсюдно. Останні десятиліття все більше глобальних і європейських угод у сфері сталого багатофункціонального лісового господарства стверджують пріоритетність збереження біорізноманіття лісів, що впливає на розробку законодавства та встановлення політичних трендів. Результати такої уваги до лісових ресурсів у європейських країнах наочні – площа лісів, як земельних ділянок, більше не зменшується, ліси старіють і, отже, стають більш цінними для збереження біорізноманіття, лісові господарства проходять сертифікацію зі сталого ведення лісового господарства. Тим не менш, залишається необхідним вирішення таких питань, як фрагментованість лісових середовищ існування, визначення допустимого рівня рубок у старовікових (стиглих) лісах, зміни клімату та спрощення лісових біотопів в деяких країнах внаслідок інтенсифікації лісокористування. Одне з найскладніших завдань, що стоять перед лісовим сектором, є поєднання економічних функцій лісів зі збереженням біорізноманіття. Адже в сучасних умовах стає зрозуміло, що цього напевно не можна досягнути за допомогою стратегій, які спеціалізуються виключно на захисті невеликих ділянок ключових біотопів або потребах кількох пріоритетних видів і спрямуванні економічної активності на решту лісових земель (*Papers on impacts...*, 2011).

В Україні лісовкриті площі складають близько 17% від площі держави (в т.ч. 15,7% – території, що знаходяться у складі земель дежлісфонду) та переважно сконцентровані на Поліссі та у Карпатському регіоні. Історія використання лісових ресурсів на території України є довготривалою, проте останнє століття цей процес відбувається особливо інтенсивно. Так, у 1921 р. видатний український зоолог М.В. Шарлемань починає свою оглядову книгу про охорону природи в світі і в Україні з того, що внаслідок війни природа в Україні суттєво постраждала, і, передусім, що внаслідок війни знищено щонайменше половину площі лісів України (*Шарлемань, 1921*). Ці дані підтверджуються іншими дослідниками. О. Ференець надає такі відомості: лише за 1918–1920 рр. в Україні було знищено 667 тис.га лісів (*Ференець, 2010*). Сьогодні є можливість в ретроспективі оцінити втрати лісовкритих площ, що відбулись під час Першої світової війни та революційних часів, а також під час Другої світової війни. Адже планомірні роботи зі створення лісових насаджень розпочались лише у в 1960-х роках.

Лісові екосистеми Українського Полісся протягом XX ст. потерпіли значного скорочення площ за рахунок свавільного використання ресурсів і заміни лісовкритих площ ландшафтами антропогенного походження – сільськогосподарськими (поля, сади) та селітебними (території населених пунк-

тив). Розуміння характеру таких перетворень можуть допомогти у справі вироблення пріоритетів в охороні природних ділянок або заходів із підтримання біорізноманіття. Проте найбільш суттєвий вплив на сучасні ліси спричиняє не сільське господарство і розвиток населених пунктів, а організоване лісівництво, яке докорінно трансформує природні ліси. Розвинена мережа лісових доріг робить доступними для промислової заготівлі і транспортування майже всі лісові масиви Європи. Фактично, експлуатація лісів стає все більш інтенсивною, а її наслідки найбільш руйнівні в малонаселених районах, які донедавна експлуатувались переважно місцевим населенням і тому не відчували суттєвих перетворень. Навколо населених пунктів інтенсивність лісозаготівлі обмежена рекреаційним використанням лісів, проте решта старовікових (стиглих) лісостанів підлягає повсюдному господарському освоєнню.

Використання програмного комплексу QGIS2.8.1-Wien дозволило поєднати в одному проекті матеріали різних часових зрізів: австрійських топографічних карт 1890 р. (3rd Military Mapping Survey of Austria-Hungary), німецьких військових карт (1:50000, 1943 р.) і матеріалів лісовпорядкування 2003 р. (ДП «Укрдержліспроект»). Окремим блоком досліджень стало виявлення втрати лісів внаслідок масштабних суцільних рубок, що набули особливого розмаху в останні десятиліття. Для виявлення ділянок, на яких відбулись суцільні рубки протягом 2000–2013 рр., залучені відкриті відомості ресурсу «Global Forest Watch», що містять растрові дані про втрати лісового покриву (площа одного пікселя у проекції WGS84/UTM zone 36–504 м²). За зазначеними джерелами растрової картографічної інформації створено шари геоданих, що демонструють обриси лісових масивів станом на 1890, 1942 та 2003 р. Для просторового аналізу використано показники площ, кількості фрагментів ландшафту та його когерентності (C) – вирогідності знаходження двох довільно обраних точок в межах одного фрагменту (Jaeger, 2000).

Оцінки втрат лісових площ проведені для лісових масивів обрису прямокутної форми, який повністю охоплює Клавдієвський лісгосп на Київщині та частково – ділянки прилеглих лісгоспів в межах зазначеного прямокутника. Прямокутник локалізований довільно, як пілотна територія, проте його розмір обрано для повного охоплення території Клавдієвського лісового господарства, в межах якого проаналізовано знищення суцільними рубками фрагментів стigliх лісів. За походженням територія пілотної ділянки є типовою для Київського Полісся. На її території розміщені великі лісові масиви, що частково заболочені, а також містять в своєму складі відкриті болота. Також пілотну ділянку перетинають долини двох середніх річок (Здвиж, Ірпінь) і трьох малих (Рокач, Буча та Козка) з характерною для регіону широкою заболоченою заплавою. Станом на 1890 р. в межах пілотної ділянки розміщувалось 48259,67 га лісів, що становило 48,95% від її площі. Інші 51,05% площі були зайняті відкритим водним простором (2 річки, озера), заплавами і вологими луками, пасовищами, населеними пунктами. Лісові масиви на цей час представлені 14 фрагментами, показник когерентності яких складає 0,476.

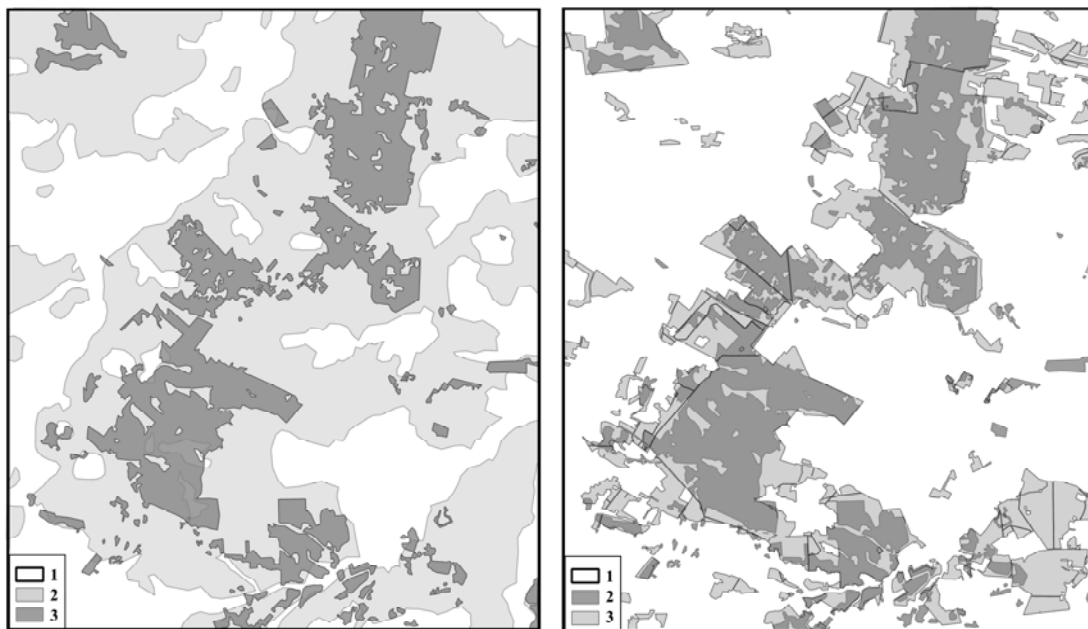
Внаслідок неконтрольованого посиленого використання лісів у період двох світових воєн та важкого міжвоєнного періоду, площа лісів в межах пілотної ділянки станом на 1942 р. скоротилася до 16710,4 га, тобто до 16,95% від площі пілотної ділянки. Таким чином, 50 років стихійного використання лісових ресурсів залишили всього 34,63% площі лісів, які існували станом на 1890 р. (рисунк 1, ліва частина). Фрагментованість лісовкритих площ значно збільшується у порівнянні з 1890 р.: 96 фрагментів з показником когерентності 0,172.

Перекриття полігонів лісовкритих площ 1890 та 1942 р. демонструє скорочення лісових масивів по периферійних ділянках, що підтверджує відсутність планового лісокористування. Масові вирубки периферійних частин лісів здійснювались спонтанними лісокористувачами на ділянках, доступних для рубки та легкого вивезення деревини. Таке масштабне периферійне скорочення ділянок лісів призвело до фрагментації колись цілісних лісових ділянок.

У післявоєнні часи налагоджується сучасна система ведення лісового господарства: відбувається часткове відновлення втрачених лісів і поєднання їх фрагментів, здебільшого шляхом «вирівнювання» меж пошкоджених лісових масивів і надання їм геометрично рівних обрисів, рубки ведуться більш впорядковано і розподіляються по всій площі лісового масиву. Контури лісових масивів, відновлені в перші післявоєнні десятиліття, переважно лишаються незмінними до нинішнього часу.

Подальше перетворення ландшафтів пілотної ділянки, наступним часовим зрізом якого ми обрали сучасний період – початок ХХ ст., відбувається у інших умовах. Станом на 2003 р. відбувається збільшення площі земель держлісфонду (за даними лісовпорядкування 2003 р.) до 32840,36 га, що складає 68% від площі лісових масивів у 1890 р. (рисунк 1, права частина). Проте такий обрахунок площі лісовкритих земель є дещо хибним, адже він враховує площі рубок та молодих монокультурних лісонасаджень, які неспроможні виконувати більшість функцій справжніх лісів. Для оцінки площ

земель держлісфонду, які фізично не є лісами (рубки, молоді насадження) були використані геодані, що відображають сукупне покриття пілотної ділянки суцільними рубками за період з 2000 по 2013 р. включно. Так, з 2000 по 2013 р. в межах пілотної ділянки лише суцільними рубками знищено 4943,74 га лісів, що становить 15,05% від загальної площі земель держлісфонду (рисунок 2). Такі втрати знижують частку лісистості досліджуваної ділянки з 33,3 до 28,3%, а частку сучасних лісів від їх площі станом на 1890 р. – з 68 до 57,8%. Лісовий масив при цьому розбитий сільськогосподарськими та селитебними ландшафтами на 47 фрагментів з показником когерентності 0,525.



Ліва частина: 1 – обриси досліджуваної ділянки; 2 – лісовкриті території станом на 1890 р.;
3 – лісовкриті території станом на 1942 р.
Права частина: 1 – обриси досліджуваної ділянки; 2 – лісовкриті території станом на 1942 р.;
3 – землі лісового фонду за даними лісовпорядкування 2003 р.

Рисунок 1. Зміни обрисів лісових масивів протягом XX ст.



1 – обриси досліджуваної ділянки; 2 – землі лісового фонду за даними лісовпорядкування 2003 р.;
3 – території проведення суцільних рубок

Рисунок 2. Втрати лісового покриття земель лісового фонду внаслідок суцільних рубок 2000–2013 рр.

У ХХ ст. на формування сучасних меж лісових масивів почали впливати нові фактори. Якщо раніше через лісові масиви проходили лише ґрунтові лісові дороги, над якими лишався зімкнутий полог лісу, тепер їх також розмежують асфальтовані дороги загального користування. Для їх прокладання роблять підсіпку ділянки (що для Полісся означає зміну гідрологічного режиму ділянок) та вирубку дерев на відстані від дороги, безпечній для руху автотранспорту. Такі дороги, прокладені між розбудованими за останні десятиліття населеними пунктами, а також широкі просіки, прокладені для спорудження повітряних ліній електропередач (ЛЕП), утворюють додаткові розриви лісових масивів, значно посилюючи їх фрагментацію. Асфальтовані дороги та ЛЕП значною мірою збільшують фрагментацію лісовкритих територій в межах досліджуваної території – до 193 фрагментів. Показник когерентності знижується до 0,065 за рахунок появи великої кількості ділянок, відокремлених лінійними антропогенними утворами від основного масиву лісу.

Планове ведення лісового господарства передбачає зосередження рубок на найбільш цінних в економічному плані ділянках стиглих лісів. Для їх дослідження з використанням даних породної та вікової структури лісів (лісовпорядкування 2003 р.) обрана територія 5 лісництв Клавдієвського лісового господарства загальною площею 19714,55 га. Лісовий масив, утворений лісництвами, роздроблено лінійними перешкодами та антропогенними ландшафтами на 45 фрагментів, найбільший з яких площею 18452,61 га займає 93,6% всієї площі. В рамках досліджуваної ділянки станом на 2003 р. стиглі дубові масиви були відсутні зовсім, а стиглі соснові – представлені 261 фрагментом загальною площею 1640,41 га, що становить 8,3% від всієї площі лісів (рисунок 3, ліва частина). Всі фрагменти стиглих лісів, крім одного, зосереджені в найбільшій лісовій ділянці – у тих її частинах, що були найменш порушеними станом на 1942 р. Останнє десятиліття (2003–2013 рр.) демонструє, що рубки у лісовому масиві орієнтовані переважно на стиглі ліси. Так, рубками за вказаний період знищено 63% всіх стиглих лісів Клавдієвського лісгоспу, при цьому майже кожний фрагмент стиглого лісу (240 з 261) в тій чи іншій мірі був пошкоджений суцільними рубками (рисунок 3, права частина).



Ліва частина: темним кольором позначено стиглі та перестиглі соснові ліси за даними лісовпорядкування 2003 р.

Права частина: темним кольором позначені старовікові ліси, що лишились після проведення суцільних рубок 2000–2013 рр.

Рисунок 3. Знищення старовікових лісів суцільними рубками 2000–2013 рр.

Таким чином, за ХХ ст. лісові масиви в межах ділянки, що досліджувалась, зазнали істотних антропогенних впливів. Так, загальна лісовкрита площа за 1890–1942 рр. зменшилась на 65,4%. Згодом відбулось її відновлення на 33,4%, проте інтенсивність сучасного ведення лісового господарства суттєво знижує показники лісистості. Лише суцільними рубками за період 2000–2013 рр. було знищено 15% лісовкритих площ. Особливо страждають від господарського підходу старовікові (стиглі) ліси, втрати яких, на прикладі Клавдієвського лісгоспу, за 10 років становлять 63% від початкової площі. При цьому важливо відмітити, що крім суцільних рубок (головного користування), суцільних

санітарних та лісовідновних рубок значну частину заготовленої в лісах деревини становлять санітарно-вибіркові рубки, що значно впливають на вікову структуру лісів, видаляючи найстарійші, цінні для збереження біорізноманіття дерева.

Список використаних джерел

- Ференець, О.П. Екологічні наслідки війни / О.П. Ференець. – Вісник ЖНАЕУ. – 2010. – № 2.
- Шарлемань, М.В. Охорона природи / М.В. Шарлемань. – Київ, 1921. – 48 с.
- Eötvös Loránd University. Faculty of Informatics. Department of Cartography and Geoinformatics. Map pages. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://lazarus.elte.hu/hun>.
- Jaeger, J.A.G. Landscape division, splitting index, and effective mesh size: New measures of landscape fragmentation / J.A.G. Jaeger. – Landscape Ecology. – 2000. – N 15(2). – P. 115–130.
- Papers on impacts of forest management on environmental services. EFI Technical Report 57 / K. Raulund-Rasmussen [et al.]. – 2011.