

**Н. В. МАКСИМЕНКО**, д-р геогр. наук, проф., **В. В. ДОРОГАНЬ**

*Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна*  
майдан Свободи, 6, м. Харків, Україна 61022

e-mail: [maksymenko@karazin.ua](mailto:maksymenko@karazin.ua)  
[doroganvika@ukr.net](mailto:doroganvika@ukr.net)

ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-7921-9990>

## **АНАЛІЗ КОНФЛІКТІВ ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ, ЯК ОСНОВА ЛАНДШАФТНО-ЕКОЛОГІЧНОГО ПЛАНУВАННЯ ЛІСОВИХ ЕКОСИСТЕМ**

**Актуальність.** Розробка заходів по недопущенню можливих негативних екологічних, економічних та соціальних проблем на території лісових екосистем повинна ґрунтуватись на об'єктивній інформації, яку може надати процедура ландшафтно-екологічного планування.

**Мета.** Аналіз конфліктів природокористування, що спричиняє антропогенна діяльність в лісових екосистемах для розробки заходів з оптимізації природокористування в процесі ландшафтно-екологічного планування.

**Методи.** Оцінка конфліктів природокористування в лісових екосистемах проведено на тестовій ділянці урочища «Зарудська Дача» Любовицького лісництва Малинського району Житомирської області згідно авторської методики ландшафтно-екологічного планування.

**Результати.** На основі результатів інвентаризаційного та оціночного етапу ландшафтно-екологічного планування отримано інформацію щодо ландшафтно-диференціації території тестової ділянки, внутрішніх і зовнішніх джерел конфліктів природокористування, їх меж та інтенсивності. Дослідження структури лісництва засвідчило, що джерелами конфліктів є переважно території лісгосподарського призначення та ландшафти поселень. Розглядаючи внутрішні конфлікти за інтенсивністю, встановили, що на території переважають конфлікти середньої інтенсивності. Ґрунтуючись на інформації матриць конфліктів, розроблено основні заходи, спрямовані на оптимізацію природокористування в лісових екосистемах.

**Висновки.** Для оптимізації природокористування в лісових екосистемах рекомендовано: відновлення насаджень, контроль раціонального використання лісових ресурсів, зниження обсягів використання засобів хімізації на прилеглих до лісу полях, організоване збирання сміття, контрольована рекреація тощо.

**КЛЮЧОВІ СЛОВА:** ландшафт, конфлікт природокористування, лісова екосистема, ландшафтно-екологічне планування, оптимізація

**Maksymenko N. V., Dorogan V. V.**

*V. N. Karazin Kharkiv National University, Kharkiv, Ukraine*

## **ANALYSIS OF THE CONFLICTS OF NATURAL USE AS A BASIS FOR LANDSCAPE-ECOLOGICAL PLANNING OF FOREST ECOSYSTEMS**

**Relevance.** The development of measures to prevent possible negative environmental, economic and social problems in forest ecosystems should be based on objective information, which may be provided by the process of landscape-environmental planning.

**Purpose.** Analysis of the conflicts of nature use from anthropogenic activity in forest ecosystems to develop measures optimization of environmental management in the process of landscape-ecological planning.

**Methods.** The assessment of conflicts of nature use in forest ecosystems was carried at the test site of the tract "Zarudska Dacha" of Lyubovytzi forestry of the Malinsky district of Zhytomyr region according to the author's method of landscape-ecological planning.

**Results.** Based on the results of the inventory and evaluation phase of landscape-ecological planning, we have obtained information about the landscape differentiation of the test area, internal and external sources of environmental conflicts, their boundaries, and intensity. The study of the structure of forestry has shown that the sources of conflict are predominantly forest areas and settlements landscapes. The assessment of intensity of the conflicts has shown that medium-intensity conflicts prevail in the territory. Based on the information of matrices

of the conflict measures to optimize the use of nature in forest ecosystems have been developed.

**Conclusions.** For optimization of nature use in forest ecosystems, it is recommended: restoration of plantations, control of rational use of forest resources, reduction of the volumes of use of the chemical means on the adjacent fields, organized garbage collection, controlled recreation, etc.

**KEYWORDS:** landscape, conflict of nature use, forest ecosystem, landscape-ecological planning, optimization

**Максименко Н. В., Дорогань В. В.**

*Харьковский национальный университет имени В.Н. Каразина*

#### **АНАЛИЗ КОНФЛИКТОВ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ, КАК ОСНОВА ЛАНДШАФТНО-ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ПЛАНИРОВАНИЯ ЛЕСНЫХ ЭКОСИСТЕМ**

**Актуальность.** Разработка мероприятий по недопущению возможных негативных экологических, экономических и социальных проблем на территории лесных экосистем должна основываться на объективной информации, которую может предоставить процедура ландшафтно-экологического планирования.

**Цель.** Анализ конфликтов природопользования, вызванных антропогенной деятельностью в лесных экосистемах для разработки мероприятий по оптимизации природопользования в процессе ландшафтно-экологического планирования.

**Методы.** Оценка конфликтов природопользования в лесных экосистемах проведена на тестовом участке урочища «Зарудська Дача» Любовецкого лесничества Малинского района Житомирской области согласно авторской методики ландшафтно-экологического планирования.

**Результаты.** На основе результатов инвентаризационного и оценочного этапа ландшафтно-экологического планирования получена информация о ландшафтной дифференциации территории тестового участка, внутренних и внешних источниках конфликтов природопользования, их границах и интенсивности. Исследование структуры лесничества показало, что источниками конфликтов являются преимущественно территории лесохозяйственного назначения и ландшафты поселений. Оценивая интенсивность внутренних конфликтов, установлено, что на территории преобладают конфликты средней интенсивности. Основываясь на информации матриц конфликтов, разработаны основные мероприятия, направленные на оптимизацию природопользования в лесных экосистемах.

**Выводы.** Для оптимизации природопользования в лесных экосистемах рекомендуется: восстановление насаждений, контроль рационального использования лесных ресурсов, снижение объемов использования средств химизации на прилегающих к лесу полях, организованный сбор мусора, контролируемая рекреация.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** ландшафт, конфликт природопользования, лесные экосистемы, ландшафтно-экологическое планирование, оптимизация

#### **Вступ**

Житомирська область займає одне з провідних місць за запасами лісових ресурсів в Україні. Проте лісові масиви області є одними із найбільш постраждалих в країні. В лісових масивах неможливе ведення лісового господарства в повному обсязі, продовжується накопичення радіоізотопів в лісопродуктах, деревині, лікарській сировині. Тому на сьогоднішній день технічна експлуатація лісів області обмежена, вони в основному виконують ґрунтозахисні, водозахисні та санітарно-гігієнічні функції. У той же час, зростаюче антропогенне навантаження на ліси, призводить до зменшення стійкості лісових екосистем та зниження можливостей повноцінного виконання ними екологічних функцій.

Вирішення цієї проблеми стоїть у площині запровадження системи адекватної

оцінки екосистемних послуг, що здатні надавати ліси [1, 2, 6, 19]. Інформацію про них можна отримати шляхом здійснення процедури ландшафтно-екологічного планування, на що не одноразово наголошувалося у роботах різних вчених [1-6]. Крім того, в процесі його реалізації дослідник формує банк відомостей про природні умови території, її екологічний стан, оцінює наявність конфліктів природокористування та формує напрямки покращення природокористування згідно цільової концепції розвитку лісової екосистеми. **Метою** роботи є аналіз конфліктів природокористування, що спричиняє антропогенна діяльність в лісових екосистемах для розробки заходів з оптимізації природокористування в процесі ландшафтно-екологічного планування.

### **Матеріали і методи досліджень**

Оцінку конфліктів природокористування в лісових екосистемах проведено на тестовій ділянці урочища «Зарудська Дача» Любовицького лісництва Малинського району Житомирської області згідно авторської методики ландшафтно-екологічного планування, яке загалом, є адаптованою до українських реалій версією європейської системи ландшафтного планування [4]. Основними етапами ландшафтно-екологічного планування є:

- Інвентаризаційний, під час якого збирається статистична, картографічна та описова інформація про територію дослідження;

- Аналіз конфліктів природокористування, що передбачає виявлення внутрішніх і зовнішніх джерел екологічних проблем (конфліктів);

- Оціночний, впродовж якого оцінюється рівень змін, що відбуваються у ландшафті та його здатність протистояти їм;

- Узагальнення і прогнозу згідно цільової концепції використання території;

- Оптимізаційний, суть якого в розробці рекомендацій для екологізації управлінської діяльності [5].

Відмінністю ландшафтно-екологічного планування від його європейського прототипу є можливість вибіркового виконання певних етапів дослідження залежно від об'єкту. Оскільки не всі досліджувані території потребують повноцінного обстеження (у т.ч. геохімічного), обсяг і тривалість виконання роботи можуть суттєво зменшуватись. Методи, що використані в роботі є вибірковими, а саме такими, що, спираючись на попередній досвід [7-14], задовольняють потреби дослідження саме лісових і природоохоронних ландшафтів.

Основними результатами, відображеними в цій роботі - є дослідження конфлік-

тів природокористування. Оцінювати їх можна за різними критеріями: динамікою, тривалістю, сутністю чи інтенсивністю. У всіх цих варіантах доцільно використовувати матрицю для накопичення відповідної інформації [14]. Результатом дослідження є картографічні твори, на яких відображено джерела, сутність, інтенсивність конфліктів та напрямки оптимізації природокористування на кожній з виділених площ. Рівень інтенсивності конфліктів є відносним показником, що для кожного об'єкту потребує окремого визначення. Загалом же, в даному дослідженні використано таку систему визначення інтенсивності:

- Низька – порушується екологічний стан одного компонента ландшафту, його відновлення можливе протягом нетривалого часу;

- Середня – порушується стан кількох компонентів, але їх відновлення можливе ;

- Висока – можливе порушення всіх компонентів ландшафту, відновлення є дуже складним процесом.

Об'єктом дослідження є територія урочища «Зарудська Дача» Любовицького лісництва Малинського району Житомирської області. Державне підприємство «Малинський лісгосп» розташоване в північно-східній частині Житомирської області на території Малинського адміністративного району. Підприємство «Малинський лісгосп» сертифіковано за схемою Лісової наглядової ради (FSC), що свідчить про виконання ним як вимог національного законодавства, так і міжнародних норм [16]. Підприємство займається лісовідновленням, проведенням рубок головного користування та рубок формування та оздоровлення лісів, охороною і захистом лісів від пожеж, хвороб та шкідників, незаконних рубок, обслуговуванням і ремонтом доріг.

### **Результати та їх аналіз**

Згідно лісорослинного районування України територія лісгоспу відноситься до лісорослинної зони (лісгосподарської області) Полісся, Західно і Центральнопольського (Західне Полісся, Центральне Полісся) лісгосподарського округу та Центральнопольського лісгосподарського району. За-

гальна площа лісового фонду ДП «Малинський лісгосп» – 24934,4 гектара, в тому числі вкриті лісовою рослинністю землі 22336,7 га (89,6%), із яких 8619,4 га (38,6%) штучно створені ліси (лісові культури). Серед основних лісових насаджень виділяються: хвойні – сосна, ялина, модрина; тве-

рдолистяні – дуб, граб, ясен, акація; м'яколистяні – береза, осика, вільха, липа, тополя.

Результатом інвентаризаційного етапу ландшафтно-екологічного планування є вичерпна інформація про природні умови території лісгоспу, а саме:

- за характером рельєфу це слабо хвиляста рівнина із загальним ухилом на північний схід з наявністю невеликих пагорбів і незначних западин, обумовлених дією льодовикових вод і нерівномірністю льодових відкладень, середня висота над рівнем моря – 150 м, з коливаннями від 130 до 170 м;

- клімат помірно-континентальний: середньорічна температура повітря 6,6 °С, кількість опадів 642 мм, тривалість вегетаційного періоду 205 днів. Переважають вітри: взимку – західні, весною – південно-західні, влітку – південно-західні, восени – південно-східні, швидкість яких 3,4 м/сек. За період багаторічних спостережень самі пізні весняні заморозки зафіксовані в кінці травня, перші осінні – в кінці вересня.

- в геоботанічному відношенні належить до вологої, помірно теплої агрокліматичної зони і лежить у межах Західноукраїнської геоботанічної підпровінції.

Діяльність підприємства базується на екологічно орієнтованих принципах ведення лісового господарства та лісокористування, а саме:

- збереження лісів високої природоохоронної цінності;

- збереження біотичного різноманіття;
- посилення водоохоронних, захисних, санітарно-гігієнічних, оздоровчих та інших корисних властивостей лісів;

- проведення рубок, які відповідають екології лісу та мінімізації негативного впливу на довкілля під час лісозаготівель;

- охорона лісів від пожеж, захист від шкідників та хвороб;

- невиснажливого, безперервного і по-стійного лісокористування.

Безперервне, невиснажливе і раціональне використання лісових ресурсів передбачає планомірне задоволення потреб виробництва і населення в деревині та іншій лісовій продукції, розширене відтворення, поліпшення породного складу і якості лісів, підвищення їх продуктивності, збереження біологічного різноманіття [16].

При проведенні валки дерев, трелюванні та загрузці і вивезенні деревини на суцільних рубках, пошкодження живого покриву, підліску і підросту (при їх наявності) відбувається на території близько 20% площі ділянок. Крім того на довкілля в деякій мірі впливають елементи життєдіяльності людей (котельня, очисні споруди, відходи тощо).

При проведенні господарської діяльності (табл.1) підприємство безпосередньо впливає на атмосферне повітря, наземні і ґрунтові води, ґрунт, флору і фауну, в зв'язку з чим нижче приведена оцінка впливу на навколишнє середовище зводиться до аналізу цих складових [18].

Любовицьке лісництво – це одне з шести лісництв, які входять до складу державного підприємства «Малинське лісове господарство». Розташоване на північний схід від села Любовичі, на протилежному, лівому, березі річки Різня. Площа лісництва складає 4196 га. На території лісництва у кварталі 39 урочища «Зарудська Дача» розташований гідрологічний заказник «Галове». Саме тому детальний аналіз лісових ландшафтів проведено на тестовій ділянці урочища «Зарудська Дача» Любовицького лісництва Малинського району Житомирської області.

Відповідно до плану лісонасаджень ДП "Малинський лісгосп" в межах урочища «Зарудська дача» зростають такі породи дерев як: сосна, модрина, дуб, береза, ялина, ялиця, бук, явір, ясен, клен, липа, горіх, плодові види дерев, осика, вільха та інші деревні породи (рис.1). До складу урочища, окрім власне лісових масивів (насаджень природного походження, не зімкнутих лісових культур, лісовідновлювальних лісових культур), входять також і інші об'єкти: гідрологічний заказник «Галове», сіножаті, сади, ставки та болота.

На території урочища «Зарудська дача» виділено такі природно-антропогенні комплекси, як:

- селітебні ландшафти, а саме села Заруддя, Любовичі, Клітня, Калинове;

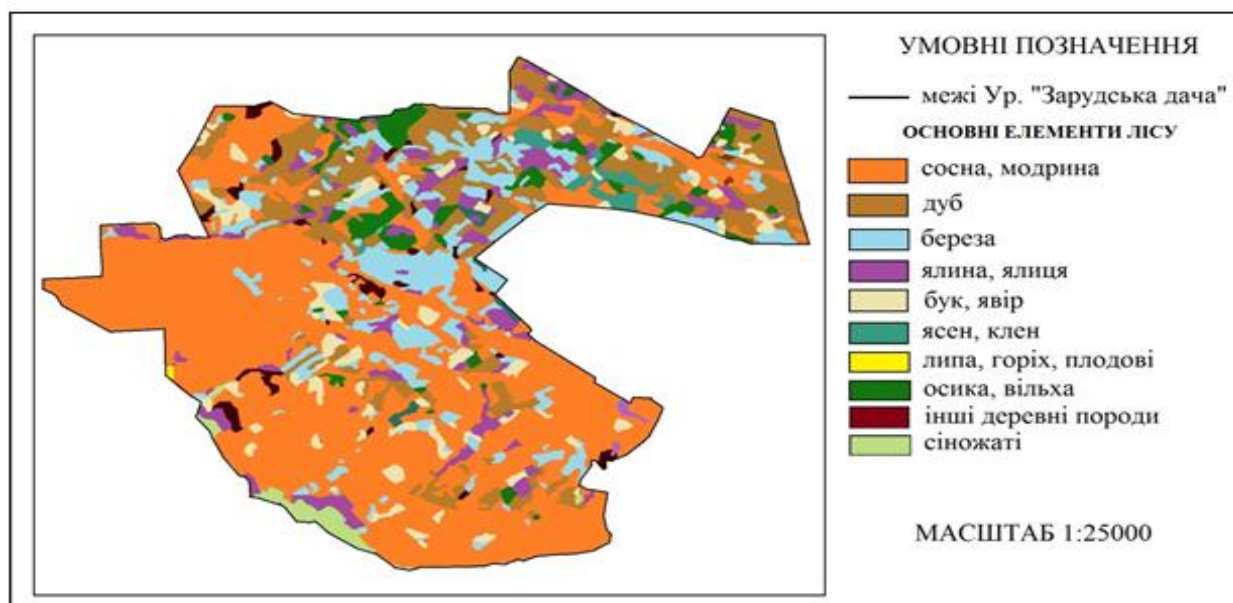
- лінійно-дорожні ландшафти представлені ґрунтовими та асфальтованими дорогами,

- лісгосподарські ландшафти;

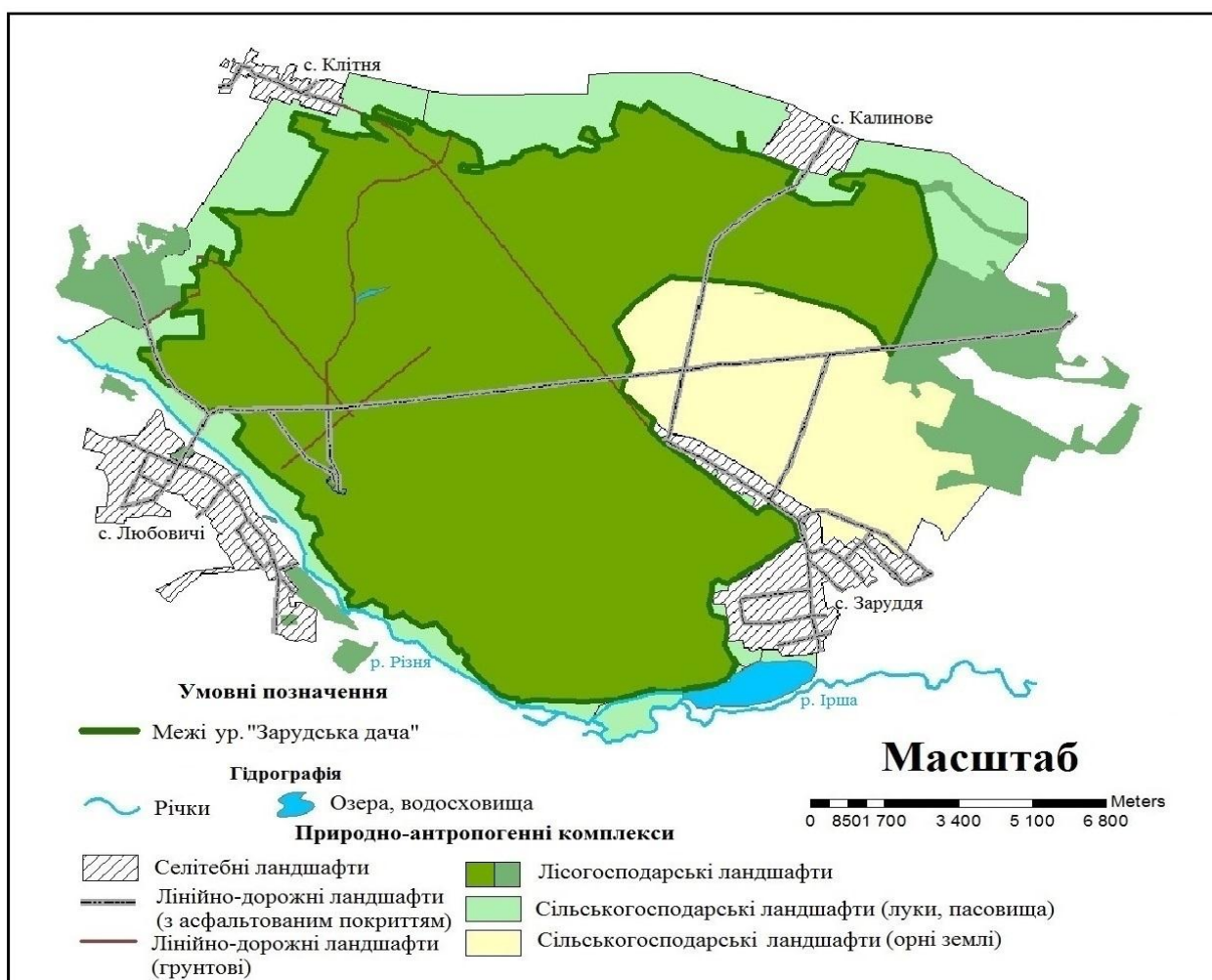
Таблиця 1

Перелік видів робіт ДП «Малинський ЛГ», які впливають на навколишнє природне середовище [18]

| №<br>№                                                 | Операція<br>технологічного процесу                                       | Короткий опис головних видів впливу                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1. Заготівля деревини</b>                           |                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 1.                                                     | Валка                                                                    | Забруднення атмосферного повітря від роботи бензопил<br>Забруднення поверхневих і підземних вод паливно-мастильними матеріалами.<br>Пошкодження живого покриву, підліску, підросту і молодняку.<br>Обдирання і облом залишених на корені дерев.<br>Зміна природного ареалу тварин та рослин.                                                  |
| 2.                                                     | Трелювання                                                               | Забруднення атмосферного повітря від роботи тракторів.<br>Пошкодження русел і берегів водотоків.<br>Забруднення поверхневих і підземних вод паливно-мастильними матеріалами (ПММ).<br>Пошкодження живого покриву, підліску, підросту і молодняку.<br>Обдирання і облом залишених на корню дерев.<br>Зміна природного ареалу тварин та рослин. |
| <b>2. Перевезення лісопродукції</b>                    |                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 3.                                                     | Завантаження і вивезення лісопродукції                                   | Забруднення атмосферного повітря від роботи автомобілів<br>Пошкодження русел і берегів водотоків.<br>Забруднення поверхневих і підземних вод паливно-мастильними матеріалами.<br>Пошкодження живого покриву, підліску, підросту, молодняку.<br>Обдирання залишених на корню дерев.<br>Ущільнення ґрунту.                                      |
| <b>3. Ремонт і будівництво лісгосподарських доріг.</b> |                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 4.                                                     | Переміщення ґрунту                                                       | Забруднення атмосферного повітря від роботи техніки.<br>Пошкодження русел і берегів водотоків.<br>Забруднення поверхневих і підземних вод паливно-мастильними матеріалами.<br>Пошкодження дерев, живого покриву, підліску і підросту.<br>Ущільнення ґранту.                                                                                   |
| 5.                                                     | Відсіпка дорожнього полотна                                              | Забруднення атмосферного повітря від роботи техніки.<br>Забруднення поверхневих і підземних вод паливно-мастильними матеріалами.<br>Зміна природних форм рельєфу.<br>Зміна гідрологічного режиму ґрунту.<br>Зміна природного ареалу тварин і рослин.                                                                                          |
| <b>4. Лісовідновлювальні і лісгосподарські заходи</b>  |                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 6.                                                     | Підготовка ґрунту під лісові культури або сприяння природному поновленню | Забруднення атмосферного повітря від роботи трактора<br>Забруднення поверхневих і підземних вод паливно-мастильними матеріалами (ПММ).<br>Зміна мікрорельєфу і гідрологічного режиму ґрунту.                                                                                                                                                  |
| 7.                                                     | Рубки догляду в молодняках (освітлення і прочищення)                     | Забруднення атмосферного повітря від роботи бензопили чи кушоріза.<br>Забруднення поверхневих і підземних вод паливно-мастильними матеріалами.<br>Зміна природної структури і породного складу лісів.<br>Зниження рівня біологічного різноманіття.<br>Зміна кормової бази тварин.                                                             |
| 8.                                                     | Створення мінералізованих смуг                                           | Забруднення атмосферного повітря від роботи техніки<br>Забруднення поверхневих і підземних вод паливно-мастильними матеріалами (ПММ).<br>Зміна мікрорельєфу і гідрологічного режиму ґрунту<br>Пошкодження живого покриву, дерев і кущів.                                                                                                      |



**Рис. 1** – Структура рослинного покриву урочища «Зарудська Дача» Любовицького лісництва Малинського району Житомирської області [19]



**Рис. 2** – Природно-антропогенні комплекси урочища «Зарудська Дача» Любовицького лісництва Малинського району Житомирської області

- сільськогосподарські ландшафти, до яких належать луки, пасовища та орні землі (рис. 2).

Для урочища «Зарудська дача» було визначено основні конфлікти природокористування, що представлені в матриці конфліктів, фрагмент якої наведено в табл. 2.

Головні джерела конфліктів природокористування – населення (місцеві жителі, рекреанти, власники дачних ділянок), шляхи сполучення (автодороги з твердим покриттям та лісові дороги), будівлі, лісові вирубки, сільськогосподарські джерела, тощо.

До суті конфліктів природокористування належать: засмічення лісових ділянок та сільськогосподарських угідь; збір грибів,

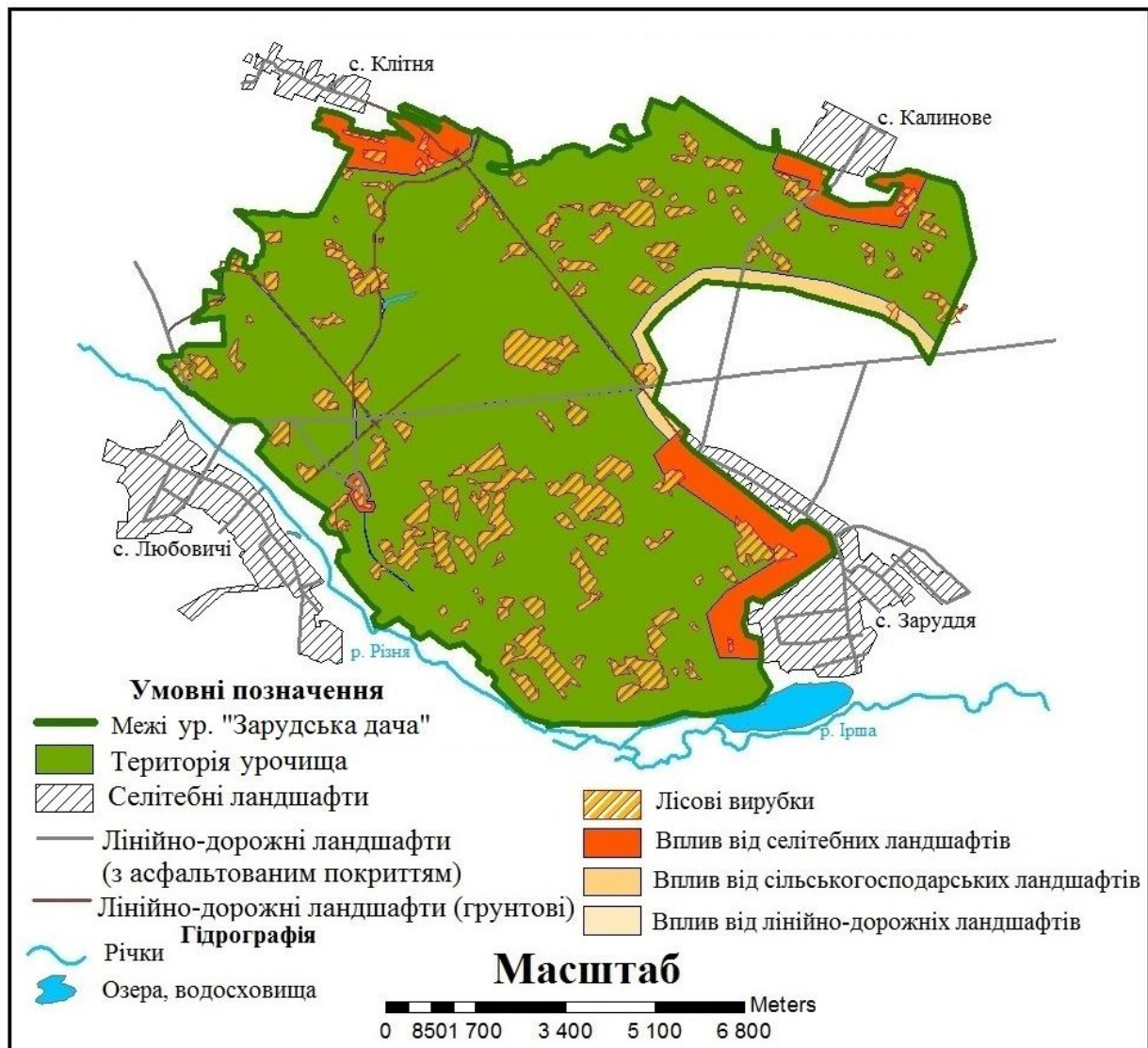
ягід, трав; розведення вогнищ, витоптування рослинного покриву, ущільнення ґрунту; вирубка дерев; збір хвої, складування та спалювання відходів, забруднення атмосферного повітря та узбіч доріг, незначна перешкода міграції рослин та тварин; забудова; засмічення акваторії та берегів, хімізація сільськогосподарських угідь.

За матеріалами візуального обстеження території, дешифрування матеріалів аерофотозйомки, результатами інвентаризаційного етапу ландшафтно-екологічного планування та матриць сутності конфліктів створено карто-схему джерел конфліктів території урочища «Зарудська Дача», представлену на рис. 3.

Таблиця 2

Фрагмент матриці конфліктів природокористування ( за сутністю)

| Об'єкти<br>Ландшафти | Населення                                                                                  |                                                                                                   |                                                                                                                           | Будівлі<br>господарські<br>та<br>адміністративні | Шляхи сполучення                                                                                |                                                                                                 |
|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                      | Місцеві жителі                                                                             | Рекреанти                                                                                         | Власники дачних ділянок                                                                                                   |                                                  | Автодороги з твердим покриттям                                                                  | Лісові дороги                                                                                   |
| Сільськогосподарські | Засмічення с/г угідь, хімічне забруднення                                                  | Засмічення с/г угідь, хімічне забруднення                                                         | Засмічення с/г угідь, хімічне забруднення                                                                                 | -                                                | Забруднення атмосферного повітря та узбіччя доріг                                               | -                                                                                               |
| Лісогосподарські     | Збір грибів, ягід, трав; вирубка дерев; витоптування рослинного покриву, ущільнення ґрунту | Розведення вогнищ, засмічення лісових ділянок, витоптування рослинного покриву, ущільнення ґрунту | Засмічення лісових ділянок, вирубка дерев; збір хвої, складування та спалювання відходів, витоптування рослинного покриву | Забудова порушення верхнього шару ґрунту         | Забруднення атмосферного повітря та узбіччя доріг, незначна перешкода міграції рослин та тварин | Забруднення атмосферного повітря та узбіччя доріг; незначна перешкода міграції рослин та тварин |
| Селітебні            | -                                                                                          | -                                                                                                 | -                                                                                                                         | Забудова, порушення верхнього шару ґрунту        | -                                                                                               | -                                                                                               |
| Заповідні            | Збір грибів, трав, ягід, розведення вогнищ, засмічення                                     | Розведення вогнищ, засмічення лісових ділянок                                                     | Розведення вогнищ, засмічення лісових ділянок; збір грибів, трав, ягід,                                                   | -                                                | Забруднення атмосферного повітря та узбіччя доріг, незначна перешкода міграції рослин та тварин | Забруднення повітря та узбіччя доріг; незначна перешкода міграції рослин та тварин.             |
| Водогосподарські     | Засмічення акваторії та берегової зони, ущільнення узбережжя                               | Засмічення берегової зони, ущільнення узбережжя                                                   | Засмічення берегової зони, ущільнення узбережжя                                                                           | -                                                | -                                                                                               | -                                                                                               |

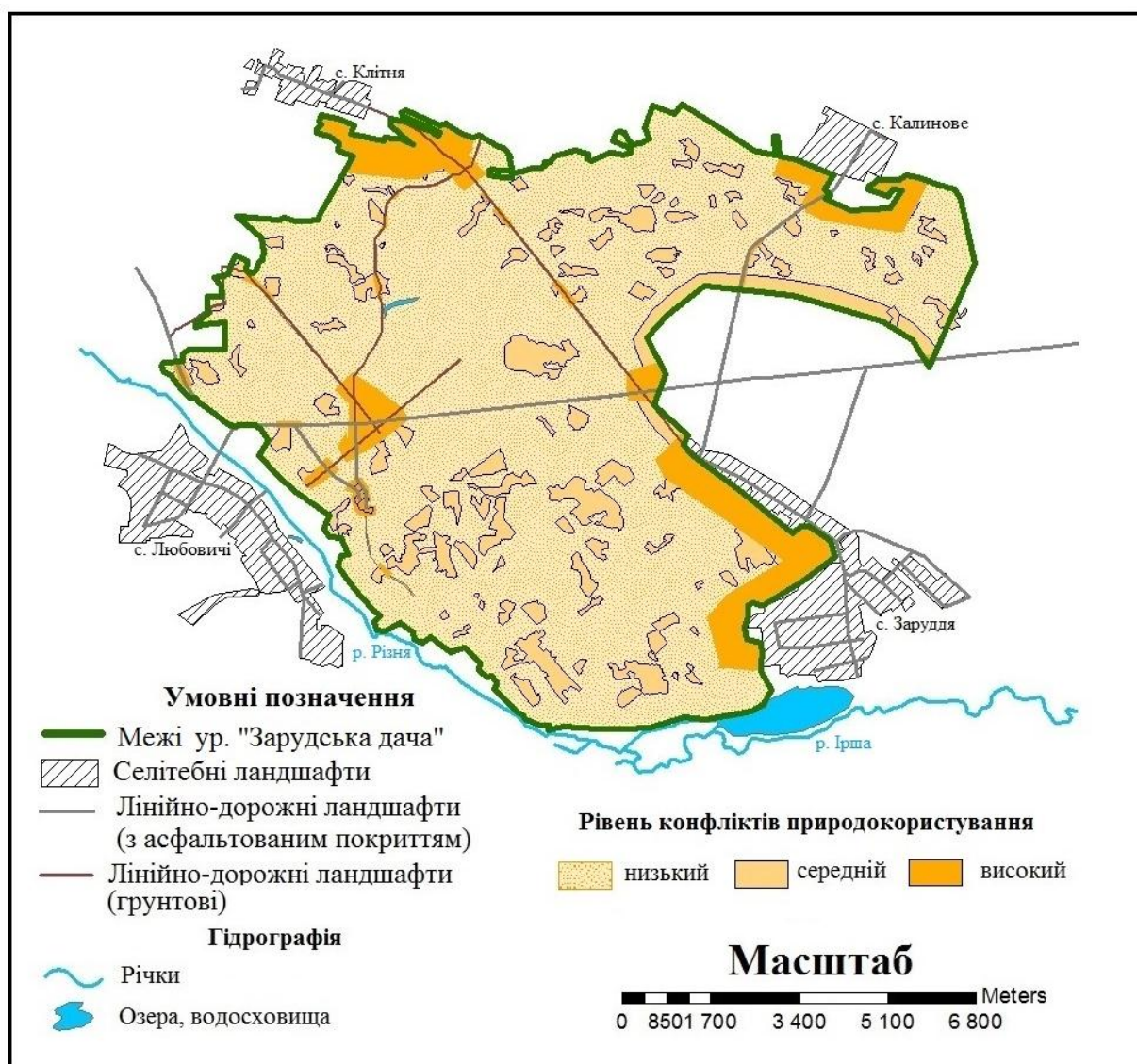


**Рис. 3** – Джерела конфліктів природокористування урочища «Зарудська Дача» Любовицького лісництва Малинського району Житомирської області

Відповідно до матриці інтенсивності конфліктів урочища «Зарудська дача» визначено три рівні конфліктів природокористування – низький (по всій території урочища), середній (вплив від лінійно-дорожніх та сільськогосподарських ландшафтів, проведення лісових рубок). Високий рівень конфліктів природокористування спостерігається на перетині доріг з ділянками лісових рубок та при інтенсивному впливі від селітебних ландшафтів. Дослідження структури лісництва засвідчило, що джерелами конфліктів є переважно території лісгосподарського призначення та ландшафти поселень. Розглядаючи внутрі-

шні конфлікти за інтенсивністю, встановили, що на території переважають конфлікти середньої інтенсивності (рис.4).

Основними заходами щодо зниження загроз біорізноманіттю лісових масивів є зменшення суцільного вирубування лісів, рекреаційного навантаження, обмеження випасання худоби та витоптування нею рослин, екологічно вмотивоване ведення сільського і промислового виробництва, зменшення заготівлі біоресурсів із медичною й харчовою метою, протидія браконьєрству й забрудненню навколишнього природного середовища [15]. Найбільш ефективними способам збереження видів природної флор-



**Рис. 4** – Інтенсивність конфліктів природокористування урочища «Зарудська Дача» Любовецького лісництва Малинського району Житомирської області

ри та фауни, локальних популяцій є організація у місцях їхнього зростання заповідників, заказників та інших категорій об'єктів природно-заповідного фонду, широка просвітницька робота, введення системи заохочень.

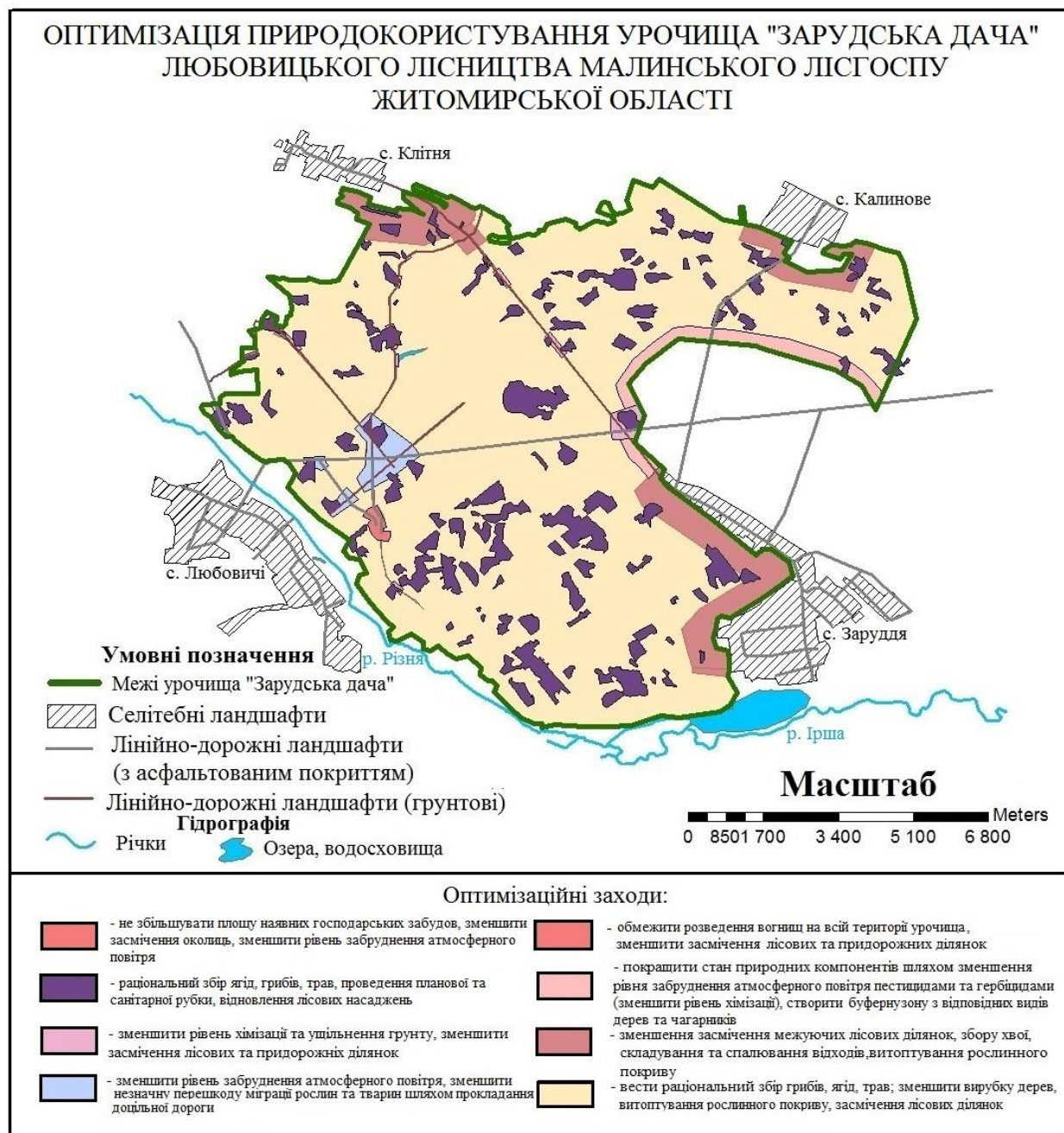
Крім того, до оптимізаційних заходів на території урочища «Зарудська дача» належать: відновлення лісових насаджень, створення буферної зони з відповідних ви-

дів дерев та чагарників, раціональний збір лісових ресурсів, зменшити рівень хімізації сільськогосподарських угідь, зменшити засмічення лісових та придорожніх ділянок, не збільшувати площу наявних господарських забудов, зменшити засмічення околиць, зменшити рівень забруднення атмосферного повітря, зменшити складування та спалювання відходів (рис. 5).

### Висновки

Дослідження показали, що на території урочища «Зарудська Дача» Любовецького лісництва Малинського району Жи-

томирської області функціонує п'ять видів природно-антропогенних комплексів, що зазнають різного ступеню антропогенного



**Рис. 5** – Напрямки оптимізації природокористування урочища «Зарудська Дача» Любовицького лісництва Малинського району Житомирської області

навантаження. Результати інвентаризаційного і оціночного етапів ландшафтно-екологічного планування дозволили сформувати матриці конфліктів та визначити, що серед джерел конфліктів переважають території сільськогосподарського призначення. Проведене районування території за ступенем інтенсивності конфліктів природокористування. Дослідження суміжних та внутрішніх конфліктів за інтенсивністю показало, що на території переважають

конфлікти середньої інтенсивності. Для оптимізації природокористування в лісових екосистемах рекомендовано: відновлення насаджень, контроль раціонального використання лісових ресурсів, зниження обсягів використання засобів хімізації на прилеглих до лісу полях, організоване збирання сміття, контрольована рекреація тощо.

**Конфлікт інтересів.** Автори повідомляють про відсутність конфлікту інтересів.

### Література

1. Albert, C., Aronson, J., Fürst, C., & Opdam, P. (2014). Integrating ecosystem services in landscape planning: requirements, approaches, and impacts. *Landscape Ecology*, 29(8), 1277–1285.
2. de Groot, R.S., Alkemade, R., Braat, L., Hein, L., & Willemen, L. (2010). Challenges in integrating the concept of ecosystem services and values in landscape planning, management and decision making. *Ecological Complexity*, 7(3), 260-272.
3. v. Haaren, C., Galler, C., & Ott, S. (2008). *Landscape planning. The basis of sustainable landscape development*. Leipzig: Gebr. Klingenberg Buchkunst Leipzig GmbH.
4. Руденко, Л., & Маруняк, Є. (2017). Ландшафтне планування та його роль у вирішенні завдань сталого просторового розвитку України. *Український Географічний Журнал*, 2017, №1, 3-8.
5. Максименко Н.В. Ландшафтно-екологічне планування: теорія і практика : монографія Х. : ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2017. 216 с.
6. Максименко Н. В. Ландшафтно-екологічне планування, як підґрунтя управлінських рішень про надання екосистемних послуг. *Вісник ХНУ імені В. Н. Каразіна, серія «Геологія. Географія. Екологія»* 2016, вип. 45, С.153-158.
7. Максименко Н. В., Клещ А. А. Напрямки оптимізації природокористування в інвайронментальному менеджменті територій локального рівня організації довкілля. *Journal of Geology Geography and Geo-ecology*, 2017, Т. 25, Вип. 2, С. 81-88.
8. Максименко, Н. (2012). Ландшафтне планування як засіб екологічного впорядкування території. *Проблеми Безперервної Географічної Освіти і Картографії*, 2012 (16), 65-68.
9. Максименко, Н., & Квартенко, Р. (2013). Территориальное планирование экологической сети Харьковской области на ландшафтной основе. *Научные Ведомости Белгородского Государственного Университета. Серия: Естественные Науки*, 2013 (7(160)), 178-186.]
10. Maksymenko N. V., Voronin V. O., Cherkashyna N. I., Son'ko S. P. Geochemical aspect of landscape planning in forestry. *Journal of Geology, Geography and Geoecology*. ISSUE 22. Volume 27 (1), 2018. P. 81-87. <https://geology-dnu.dp.ua/index.php/GG/article/view/498/451>
11. Максименко Н. В., Клещ А. А., Гоголь О. М., Михайлова К. Ю. Особливості ландшафтно-екологічного планування територій різного функціонального призначення. *Географія, Екологія, Туризм: теорія, методологія, практика* : матеріали міжнародної науково-практичної конференції, присвяченої 25-річчю географічного факультету Тернопільського національного педагогічного університету імені В. Гнатюка (м. Тернопіль, 21-23 травня 2015 року). Тернопіль : СМП «Тайп», 2015. С. 249-251.
12. Maksymenko N. V., Voronin V. O. Evaluation of Spatial Background Radiation in Landscape of Vastshchivsky Forest. *Biodiversity after the Chernobyl Accident*. : The scientific proceedings of the International network AgroBioNet. Part II. Slovak University of Agriculture in Nitra, 2016. P. 157-161.
13. Максименко Н. В., Добронос А. М., Воронін В. О. Просторово-часові зміни ландшафтів Васищівського лісництва і прилеглих територій. *Людина та довкілля. Проблеми неоекології* . № 1-2, 2015. С. 55-62.
14. Максименко Н. В., Корешева О. В. Аналіз конфліктів природокористування, як основа ландшафтного планування території Гомільшанського лісництва. *Вісник Львівського університету*. Серія: Географічна. Випуск №48. Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2014. С. 261-266.
15. Регіональна доповідь про стан навколишнього природного середовища Житомирської області у 2016 році. URL: <https://menr.gov.ua/files/docs/Reg.report/Доповідь%20Житомирська%20%202016.pdf>.
16. Декларація про дотримання вимог ДП "Малинське ЛГ" принципів і критеріїв FSC. URL: <https://malynlis.com.ua/informacija/sertifikacija.html>.
17. Звіт для громадськості по моніторингу господарської діяльності і особливо цінних для збереження лісів (ОЦЗЛ) ДП «Малинський лісгосп АПК» URL: <http://www.malinapk.net/images/docs/zvit2018.pdf>.
18. Оцінка впливу на навколишнє природне середовище (ОВНС) запланованої господарської діяльності ДП «Малинське лісове господарство» на 2018 рік URL: <https://malynlis.com.ua/informacija/sertifikacija.html>.
19. План лісонасаджень ДП "Малинський лісгосп" Любовицьке лісництво [Електронний ресурс] – URL: [http://www.lisproekt.gov.ua/wp-content/uploads/2018/01/02\\_Lyubovitske.jpg](http://www.lisproekt.gov.ua/wp-content/uploads/2018/01/02_Lyubovitske.jpg)
20. Руденко, Л., Лісовський, С., & Маруняк, Є. (2016). Досвід застосування стратегічної екологічної оцінки в процесі планування в Україні. *Український Географічний Журнал*, 2(2016), 3-12.

### References

- Albert, C., Aronson, J., Fürst, C., & Opdam, P. (2014). Integrating ecosystem services in landscape planning: requirements, approaches, and impacts. *Landscape Ecology*, 29(8), 1277–1285.
- De Groot, R.S., Alkemade, R., Braat, L., Hein, L., & Willemen, L. (2010). Challenges in integrating the concept of ecosystem services and values in landscape planning, management and decision making. *Ecological Complexity*, 7(3), 260-272.
- V. Haaren, C., Galler, C., & Ott, S. (2008). *Landscape planning. The basis of sustainable landscape development*. Leipzig: Gebr. Klingenberg Buchkunst Leipzig GmbH.
- Rudenko, L., & Maruniak, Ye. (2012). Landscape planning and it's importance for sustainable spatial development of Ukraine. *Ukrainian Geographical Journal*, (1), 3-8 (In Ukrainian).
- Maksymenko, N. V. (2017). Landscape and environmental planning: theory and practice: monograph. Kharkiv : KKhNU, 216. (In Ukrainian).
- Maksymenko, N. V. (2016). Landscape and environmental planning as the basis for administrative decisionmaking on ecosystem services. *Visnyk V.N. Karazin KNU series of "Geology. Geography. Ecology"*, (45), 153-158. (In Ukrainian)
- Maksymenko, N. V., Klieshch, A.A. (2017). Directions for optimization of natural resource use in environmental management for local areas. *Journal of Geology Geography and Geoecology* , 25 (2). 81-88. DOI <https://doi.org/10.15421/111722> (In Ukrainian)
- Maksymenko, N. (2012). Landscape planning as a method of territory's ecological accomplishment. *Problems of Continuous Geographical Education and Cartography*, 2012 (16), 65-68. (In Ukrainian).
- Maksymenko, N., Kvartenko, R. (2013). Spatial planning of the ecological network of Kharkiv region on landscape basis. *Scientific statements of the Belgorod state university. Series: natural sciences*, 2013 (7(160), 178-186. (In Russian).
- Maksymenko N. V., Voronin V. O., Cherkashyna N. I., Son'ko S. P. (2018). Geochemical aspect of landscape planning in forestry. *Journal of Geology, Geography and Geoecology*. 27 (1), 81-87. Available at: <https://geology-dnu.dp.ua/index.php/GG/article/view/498/451>
- Maksymenko, N., Klieshch, A., Mykhailova, K., & Gohol, O. (2015). Features of landscape-ecological planning of territories of different functional purposes. *Geography, ecology, tourism: theory, methodology, practice : International Scientific and Practical Conference*. Ternopil: SMP «Taip», 249-251 (in Ukrainian).
- Maksymenko N. V., Voronin V. O. (2016). Evaluation of Spatial Background Radiation in Landscape of Vasitschivsky Forest. *Biodiversity after the Chernobyl Accident, International network AgroBioNet. Part II*. Slovak University of Agriculture in Nitra, 157-161. (In Ukrainian).
- Maksymenko N. V., Dobronos A. M., Voronin V. O. (2015). Spatial and temporal changes landscapes Vasishechenskogo forestry and connected areas. *Man and environment. Issues of neoecology*, (1-2), 55-62. (in Ukrainian).
- Maksymenko, N.V., Koresheva, O.V. (2014). Analysis of the nature management conflicts as a basis for landscape planning of Homilshansky forest area. *Visn. Lvivsk, Ser. Geogr.* (48), 261-267 (In Ukrainian).
- Regional report on the state of the environment of the Zhytomyr region in 2016. Available at: <https://menr.gov.ua/files/docs/Reg.report/Доповідь%20Житомирська%20%202016.pdf>
- Declaration on compliance with the requirements of FSC "Malinsky LH" principles and criteria of FSC (2019). Available at: <https://malynlis.com.ua/informacija/sertifikacija.html>
- Report to the public on monitoring of economic activity and especially valuable for the conservation of forests (OCZL) of SE "Malinsky Forestry APK" (2018). Available at: <http://www.malinapk.net/images/docs/zvit2018.pdf>.

Environmental Impact Assessment (EIA) of the planned economic activity of SE "Malyn Forestry" for 2018. (2018). Available at: <https://malynlis.com.ua/informacija/sertifikacija.html>.

The plan of afforestation of the State enterprise "Malinsky Forestry" Lyubovyt'sky forestry. (2008). Available at: [http://www.lisproekt.gov.ua/wp-content/uploads/2018/01/02\\_Lyubovitske.jpg](http://www.lisproekt.gov.ua/wp-content/uploads/2018/01/02_Lyubovitske.jpg)

Rudenko, L., Lisovskyi, S., & Maruniak, Ye. (2016). Environmental guideline in priorities of integral planning process in Ukraine. *Ukrainian Geographical Journal*, (2), 3-12. (In Ukrainian).

Надійшла до редколегії 23.08.2019

Прийнята 25.09.2019