

НАУКОВО-МЕТОДИЧНІ ПІДХОДИ ДО РОЗРОБЛЕННЯ РОБОЧИХ ПРОЕКТІВ ЗЕМЛЕУСТРОЮ ЩОДО СТВОРЕННЯ ПОЛЕЗАХИСНИХ ЛІСОВИХ СМУГ

Люльчик В.О., Русіна Н.Г., Кийко Н.М., Кушнірук О.М., Рудько О.М.

Рівненський коледж

Національного університету біоресурсів і природокористування України

вул. Коперника, 44, 33001, м. Рівне

midaff80@ukr.net, RusinaN@i.ua, kyikonelya@gmail.com,

o.m.kushniruk@gmail.com, o.rudko@ukr.net

Запропоновано науково-методичні підходи до розроблення робочих проектів землеустрою щодо створення полезахисних лісових смуг. Проаналізовано сучасний стан полезахисного лісорозведення та визначено шляхи підвищення агролісомеліоративної ефективності захисних лісових насаджень.

Встановлено, що агролісомеліоративні насадження послаблюють силу вітрів і покращують мікроклімат полів, сприяють снігозатриманню і перешкоджають здуванню снігу у гідрографічну мережу, затримують і регулюють стік талих і зливових вод, поліпшують гідрологічний режим території і підвищують вологість полів, захищають ґрунти від ерозійних процесів.

Розроблено структуру і зміст таких проектів. Методика розділення такого проекту полягає в проведенні підготовчих робіт, основних проектних рішень, технологія створення захисних лісових насаджень у розрізі схем зміщення порід, виготовлення робочих креслень, розрахунку кошторисів, виготовленні креслень по перенесенню робочого проекту в природу, здійснення авторського нагляду за реалізацією заходів згідно з робочим проектом. Визначено структуру робочих проектів землеустрою: техніко-економічні показники, пояснювальну записку, додатки, розрахунки кошторисної вартості щодо впровадження запроєктованих заходів з охорони земель, графічні матеріали.

Запропоновано основні проектні рішення: розміщення захисних насаджень; конструкція захисних насаджень, асортимент порід, складання схем змішування; технологія створення захисних лісових насаджень у розрізі схем зміщення порід; потреба у посадковому матеріалі та джерелах його отримання; економічна ефективність лісосмуг; заходи щодо підвищення біологічної стійкості й меліоративної ролі захисних лісових насаджень; технології господарювання в захисних лісових насадженнях. *Ключові слова:* робочий проект землеустрою, агролісомеліорація, агроландшафт, полезахисні лісосмуги, проектування лісосмуг, принципи створення лісосмуг.

Scientific and methodological approaches to the development of land management working projects connected with the creation field protective forest strips. Liulchyk V., Rusina N., Kyiko N., Kushniruk O., Rudko O.

Scientific and methodological approaches to the development of working land management projects for the creation of protective forest strips are proposed. The current state of protective afforestation (forest-growing) is analyzed and ways to increase agroforestry efficiency of protective forest stands are determined.

It has been established that agroforestry plantations weaken the force of winds and improve the microclimate of fields, contribute to snow retention and prevent snow blowing into the hydrographic network delay and regulate the flow of melt and downpour storm water, improve the hydrological regime of the territory and increase the humidity of the fields, protect the soil from erosion processes. The structure and content of such projects have been developed.

The method of dividing such a project consists in carrying out preparatory work, basic design decisions, technology for creating protective forest plantations stands in the context of rock displacement schemes, production of working drawings, calculation of estimates, production of drawings for transferring the working project to the natural reality, implementation of author's supervision over the implementation of measures according to the working project. The structure of working land management projects is determined: technical and economic indicators, explanatory note, appendices, calculations of the estimated cost for the implementation of planned measures for land protection, graphic materials.

The main design solutions are proposed: placement of protective plantation; design of protective plantings, tree species range, drawing up mixing schemes; technology for creating protective forest plantations in the context of rock displacement schemes; the need for planting material and sources of its production; economic efficiency of forest belts; measures to improve the biological stability and reclamation role of protective forest plantations; management technologies in protective forest plantations. *Key words:* working project of land management, agroforestry, agrolandscape, field protective forest belts, design of field protective forest belts, principles of creation the forest belts.

Постановка проблеми. За останнє століття загальносвітові показники підвищення температури становлять 0,74°C, що призвело до посух, скорочення морозного періоду, збільшення кількості та інтенсивності літніх високих температур, зростання частоти виявів екстремальних кліматичних явищ [1]. Наукові

дослідження свідчать, що зростання середньорічної температури повітря на 1°C може призвести до переміщення на північ широтних меж кліматичних зон у межах України на 160 км [2; 3]. Статистичні дані за 2018 рік підтвердили тенденцію прискорення розвитку глобального потепління.

Наслідком змін клімату в Україні є зростання частки опадів зливого характеру, що підвищує ризики вияву водної ерозії на тлі прогнозованого зростання посівних площ просапних культур (кукурудза, соняшник, соя). Посилення вітрового режиму підвищує ризики дефляції ґрунтів. За прогностичними моделями пилові бурі можуть поширитися не лише в південно-східних регіонах, а й у Лісостепу та Поліссі, що було зафіксовано у 2020 році в Київській та Рівненській областях [1; 3]. Зміни клімату, підвищення температури, посилення вітрового режиму спричиняють дефіцит вологи та непродуктивного випаровування вологи. Саме створення системи полезахисних насаджень вважається одним із ефективних напрямів у комплексі заходів з адаптації землеробства до змін клімату.

Актуальність дослідження. Ліси, будучи частиною природної сфери територіальних екосистем, виконують низку найважливіших, унікальних еколого-економічних і соціальних функцій. Вони впливають на водообмін і стан водних екосистем, запобігають водній і вітровій ерозії ґрунтів, перешкоджають утворенню ярів і зсувів, закріплюють піщані арени і регулюють рівень ґрунтових вод, зберігають ландшафти, виконують поліфункціональну роль у поліпшенні довкілля, сприяють отриманню гарантованих врожаїв сільськогосподарської продукції, підвищенню родючості ґрунтів [4].

Згідно чинного законодавства України до категорії захисних лісів належать лісові ділянки, які виконують функцію захисту навколишнього природного середовища та інженерних об'єктів від негативного впливу природних та антропогенних факторів [5]: лісові насадження лінійного типу – полезахисні лісові смуги, державні захисні лісові смуги, лісові смуги уздовж забудованих територій населених пунктів.

До 2019 року земельні ділянки під полезахисними лісовими смугами мали законодавчу невизначеність механізму управління землями, фактично не мали реального власника (землекористувача), внаслідок чого лісові смуги масово вирубувалися, що сприяло поширенню ерозії ґрунтів і несприятливому впливу на стан довкілля. Проте Законом України від 10.07.2018 року № 2498-VIII «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо вирішення питання колективної власності на землю, удосконалення правил землекористування у масивах земель сільськогосподарського призначення, запобігання рейдерству та стимулювання зрошення в Україні» (далі – Закон № 2498), який набрав чинності з 01.01.2019, встановлено низку нових принципових положень, які спрямовані на врегулювання суспільних відносин у сфері використання та охорони полезахисних лісових смуг і земельних ділянок під ними.

Кабінетом Міністрів України затверджено «Правила утримання та збереження полезахисних лісових смуг, розташованих на землях сільськогосподарського призначення», які визначають основні

вимоги щодо утримання та збереження полезахисних лісових смуг, розташованих на землях сільськогосподарського призначення, проведення комплексу заходів з метою забезпечення виконання функцій з агролісотехнічної меліорації [6].

Вирощування захисних лісових смуг на межах полів входить до системи захисного лісорозведення, що складає основу агролісомеліорації. Враховуючи той факт, що нині відбувається глобальне потепління клімату, агролісомеліоратори розглядають можливість зменшення негативного впливу парникового ефекту та суховіїв шляхом лісорозведення.

Зазначимо, що створення 174 тис. га полезахисних лісових смуг було передбачено Загальнодержавною програмою формування національної екологічної мережі України на 2000-2015 роки та Державною цільовою програмою «Ліси України» на 2010-2015 роки. В реальності площа ПЗЛС не тільки не збільшується, а фактично майже щорічно зменшується, що викликає занепокоєння фахівців. За останні 10 років створено таку кількість ПЗЛС, як всього за один рік у 1980-ті роки. Таке катастрофічне зменшення посадки безпосередньо впливає на кількість ПЗЛС, які передані в експлуатацію. Їх чисельність зменшилася на 90% порівняно з 1990 роком [7]. Для вирішення проблеми створення, реконструкції та утримання полезахисних лісових смуг проведено дослідження науково-методичних підходів до розроблення робочих проектів землеустрою щодо створення полезахисних лісових смуг та їх змісту.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Вивченню проблем захисного лісорозведення свого часу суттєву увагу приділили науковці В. Бодров, Г. Висоцький, П. Герасименко, С. Дударець, В. Коптевий, Д. Лавриненко, Ф. Левон, Г. Лобченко, В. Наконечний, О. Пилипенко, І. Сазонов, В. Свириденко, В. Юхновський та багато інших.

Варто згадати наукові доробки В. Лукіша. Науковець вказував на проблеми функціонування полезахисних насаджень в Україні в умовах глобального потепління (незавершеність програм створення системи лісосмуг, неповна визначеність їхнього юридичного статусу, посилення незаконних втручань, утрата структури та стійкості) та обґрунтував шляхи їх збереження та відтворення: запровадження еколого-економічних і правових механізмів мотивування власників і користувачів земель до збереження, відтворення й створення закінченої системи полезахисних лісонасаджень [3].

У своєму дослідженні «Еколого-економічні засади раціонального використання та охорони земель під полезахисними лісовими насадженнями» І. Опенько і Т. Євсюков підкреслюють еколого-економічну роль ПЛН в агроландшафтах, яка полягає в тому, що [3, с. 28–29]: 1) займаючи незначну площу у структурі агроландшафту, є потужним і довготривалим, екологічно безпечним засобом біологічної меліорації ґрунтів; 2) підвищують вологість ґрунту, яка

впливає на збільшення вилугування шкідливих солей, і супроводжується збільшенням вмісту гумусу, поживних мінеральних речовин, поліпшенням структури та властивостей ґрунту; 3) захищають ґрунти від ерозії (вітрової, водної), затримуючи при цьому продукти дефляції, зберігають і підвищують його родючість; 4) вплив на властивості ґрунту залежить від меліоративної ефективності насаджень; 5) підвищують урожайність сільськогосподарських культур у середньому на 15-20%, враховуючи їхню конструкцію і природно-кліматичні умови території.

Ю. Чоловський розглядає агролісомеліоративні заходи як складник раціонального землекористування, підкреслюючи, що створення систем агролісомеліоративних насаджень на науково-обґрунтованих засадах забезпечить істотне підвищення урожайності сільськогосподарських культур, зменшення інтенсивності розвитку ерозійних процесів ґрунту, відновлення та стабілізацію стану навколишнього природного середовища [9]. Проте внаслідок неконтрольованих рубок, недостатнього догляду, лісових пожеж і хвороб істотно змінилася структура та природний склад лісосмуг, що призвело до негативних екологічних змін у лісових екосистемах [10].

Нормативно-правовою базою, що регулює створення захисних лісових насаджень лінійного типу (до яких належать ПЗЛС) та проведення лісовпорядних робіт у них є Концепція розвитку агролісомеліорації в Україні. Реалізація Концепції передбачена протягом 2014-2025 років. На її виконання затверджено План заходів, який передбачає сім пунктів. Реконструкція, відновлення та створення полезахисних лісових насаджень повинна виконуватися згідно науково-обґрунтованих рекомендацій, робочих проектів із розрахунком економічної ефективності ПЗЛС [7].

За даними Українського науково-дослідного інституту лісового господарства та агролісомеліорації ім. Г.М. Висоцького натеper в Україні на полях сільськогосподарських підприємств є близько 1,2 млн га захисних насаджень різного цільового призначення, зокрема 440 тис. га полезахисних лісових смуг. Проте їх не досить для забезпечення стабільних і високих врожаїв сільськогосподарських культур.

Наявні агролісомеліоративні насадження захищають лише 40% ріллі та потребують термінових заходів для покращення їхніх лісомеліоративних властивостей. Для захисту іншої частини ріллі потрібне додаткове створення полезахисних лісових смуг. Їхню кількість доцільно збільшити вдвічі-втричі (близько 800 тис. га) залежно від конкретних регіональних умов. Значна частина рекомендацій, нормативних матеріалів, наукових розробок зі створення агролісомеліоративних насаджень залишені поза увагою та не впроваджуються у виробництво [9].

Виділення не вирішених раніше частин загальної проблеми, котрим присвячується означена стаття. Незважаючи на кількісне зростання досліджень, присвячених проблемі стану та функціону-

вання захисних лісонасаджень в умовах переходу до сталого розвитку, в Україні на рівні системи досі не розглядалися науково-методичні підходи створення, відновлення, реконструкції та їх утримання [5; 6].

Знаковою подією для аграрної країни із понад 70% сільськогосподарських земель у структурі земельного фонду є прийняття «Правил утримання та збереження полезахисних лісових смуг, розташованих на землях сільськогосподарського призначення», адже більшість лісових смуг сягають віку 55-60 років. За цей час у них сформувалася особлива екосистема.

Як продуценти, лісові смуги стали першою ланкою різноманітних складних трофічних ланцюгів, осередком для збереження біорізноманіття, а тому можуть виконувати роль екологічних коридорів, сполучаючи фрагментовані ділянки лісових насаджень, об'єктів природно-заповідного фонду, тобто бути частиною екомережі. У працях сучасних вчених йдеться і про лісовий біогеоценоз як ознаку стійкого саморегульованого насадження, тому смуга може забезпечувати комплекс і економічних, і екологічних, і соціальних потреб суспільства [11]. Таким чином, вивчення науково-методичних підходів щодо створення, відновлення, реконструкції та їх утримання зумовлюють актуальність, своєчасність і нагальність наукового пошуку з безпосереднім урахуванням їх вирубки, спалювання тощо.

Зв'язок авторського доробку з важливими науковими та практичними завданнями. Запропоновано науково-методичні підходи до створення, відновлення, реконструкції та утримання лісосмуг, які можуть використовуватися для розроблення робочих проектів і реалізації цілей сталого розвитку, враховуючи зміни до земельного законодавства, які відбулися у 2019-2020 роках.

Новизна. Висвітлено науково-методичні підходи до розроблення робочих проектів землеустрою щодо створення, реконструкції та утримання лісосмуг відповідно до змін земельного законодавства України.

Методологічне або загальнонаукове значення. Для досягнення поставленої мети необхідно було проаналізувати основні законодавчі акти, рекомендації щодо створення, відновлення, реконструкції та утримання полезахисних лісових смуг, еколого-економічні засади раціонального використання та охорони земель під полезахисними лісовими насадженнями з урахуванням положень сталого розвитку.

Виклад основного матеріалу. За даними Продовольчої та сільськогосподарської організації ООН (ФАО) (англ. FAO – Food and Agriculture Organization) протягом останнього десятиліття щорічно на нашій планеті внаслідок нецільового використання знищується близько 13 млн га лісів. Зважаючи на те, що лісові насадження відіграють важливу роль у формуванні екологічної мережі (коридорів) розселення багатьох видів тварин і рослин, захисті навколишнього природного середовища.

Надмірне використання лісових ресурсів призводить до зміни клімату, зменшення видового складу флори та фауни (біорізноманіття), зниження продуктивності земель, порушення балансу CO₂ [8].

Саме тому останніми роками зростає увага до утримання та збереження полезахисних лісових смуг. Прикладом цього слугують Правила утримання та збереження полезахисних лісових смуг, розташованих на землях сільськогосподарського призначення, які були затверджені постановою КМУ від 22 липня 2020 року № 650. Правила є обов'язковими для виконання усіма власниками, орендарями та користувачами земельних ділянок, на яких розташовано полезахисні лісові смуги. Правила надають характеристику полезахисних лісових смуг за видами, конструкцією, віковими періодами насаджень.

Значним доробком документу є шкала лісівничо-меліоративної оцінки, яка, на відміну від першоджерела, втратила показники продуктивності насаджень, їх повноти, а у рекомендованих заходах – поняття «ремонт» лісової смуги. Особливу увагу приділено умовам проведення різних видів рубок, захисту насаджень від шкідників і хвороб, висвітленню заборони проведення певних видів діяльності [11].

Створення (відновлення) полезахисних лісових смуг здійснюється шляхом садіння сіянців, саджанців або висівання насіння деревних порід і чагарників, а також природного поновлення на місці загиблих насаджень після їх вирубування. При цьому застосовують способи і схеми змішування, які відповідають місцевим ґрунтово-кліматичним та іншим умовам. Нові полезахисні лісові смуги створюються з метою завершення системи захисних лісових насаджень певних територій відповідно до Правил відтворення лісів, затверджених постановою Кабінету Міністрів України від 1 березня 2007 року № 303 [11]. Постійними лісокористувачами і власниками лісів складається проект створення лісових культур [13].

Робочі проекти із землеустрою щодо створення захисних лісових насаджень розробляються в одну стадію – етап робочого проекту. Методика розділення такого проекту полягає у проведенні підготовчих робіт (у тому числі підготовки технічного завдання й технічних умов), основних проектних рішень, технології створення захисних лісових насаджень в розрізі схем зміщення порід, виготовленні робочих креслень, розрахунку кошторисів, виготовленні креслень по перенесенню робочого проекту в натуру (на місцевість), здійсненні авторського нагляду за реалізацією заходів згідно з робочим проектом.

Розробка проектів створення захисних лісових насаджень здійснюється на основі діючих екологічних, санітарно-гігієнічних, лісогосподарських та інших нормативів і стандартів з урахуванням регіональних природних умов і місця розташування земельної ділянки. Розроблення зазначених робочих проектів землеустрою слід виконувати у дві стадії. Перша

стадія – проведення ґрунтового обстеження земельної ділянки, на якій має проектуватися лісосмуга. Друга стадія – проектування або стадія безпосереднього розроблення робочого проекту землеустрою.

Відповідно до ст. 54 Закону України «Про землеустрій» ми визначили структуру робочих проектів землеустрою, яка включає техніко-економічні показники, пояснювальну записку, додатки, розрахунки кошторисної вартості щодо впровадження запроєктованих заходів з охорони земель, графічні матеріали [9]. Замовник складає завдання на проектування, де в стислій формі визначає основні вимоги, які вирішуються при розробленні робочого проекту землеустрою. На основі цього складаються техніко-економічні показники робочого проекту землеустрою.

Пояснювальна записка. Вступ включає нормативні та технічні документи, які використані при складанні проекту. Розділ «Обґрунтування і умови проектування» складається з двох підрозділів. У підрозділі «Обґрунтування необхідності лісової меліорації агроландшафтів» наголошується на необхідності проведення лісомеліоративних робіт на певному об'єкті проектування.

У підрозділі «Природні та агрокліматичні умови території дослідження і ґрунтовий покрив земельної ділянки» зазначається місце розташування об'єкта, природно-кліматична зона та аридність: середньомісячні і річні температури повітря, суми опадів, відносна вологість повітря, швидкість вітру і його повторюваність по румбах, наявність та інтенсивність небезпечних ерозійних процесів. Крім того, зазначаються показники крутості схилів земельної ділянки, перепади висот, наявність улоговин. За даними досліджень складають картограму агрови-робничих груп ґрунтів і крутості схилів, завдяки яким окреслюють місце знаходження проектних захисних лісових насаджень.

Розділ «Основні проектні рішення» є одним із найголовніших у робочому проекті, де визначаються основні проектні рішення: розміщення захисних насаджень; конструкція захисних насаджень, асортимент порід, складання схем змішування; технологія створення захисних лісових насаджень у розрізі схем зміщення порід; потреба у посадковому матеріалі та джерелах його отримання; економічна ефективність лісосмуг; заходи щодо підвищення біологічної стійкості й меліоративної ролі захисних лісових насаджень (рубка); технології господарювання в захисних лісових насадженнях. Дослідженнями були встановлені вимоги до вибору видів і конструкцій захисних лісових насаджень (табл. 1).

Створення лісосмуг повинно здійснюватися на зонально-типологічній основі. Склад і розміщення деревних і чагарникових порід визначають за біологічною стійкістю лісонасаджень та їх ефективністю. Утримання полезахисних лісових смуг передбачає проведення таких заходів: відновлення й доповнення; рубки догляду; санітарні рубки; реконструктивні

Види і конструкції захисних лісових насаджень

Вид	Призначення	Наскрізний просвіт по повздовжньому профілю, %	Назва конструкції	Коефіцієнт меліоративного впливу К
Полезахисна лісосмуга (вітроломна)	Регулює вітрові потоки	Менше 15	Щільна	15-20
		15-45	Ажурна	25-35
		60-70	Продувна	20-25
Полезахисна (стокорегулююча)	Регулює поверхневий потік води на полі	15-45	Ажурна	25-30
		Менше 15	Водозатримна (щільна)	15-20
		Менше 15	Водонаправляюча (щільна)	15-20
Прияружна	Попереджує ріст яру	Менше 15	Щільна	10
Прибалкова	Охорона балок і меліорація прилеглих агроценозів	Менше 15	Щільна	15
Прируслова	Охорона річок	Менше 15	Щільна	Не визначено

рубки; догляд за стовбуром (підняття крони); догляд за підліском і підростом; догляд за ґрунтом (механізований, немеханізований, хімічний); охорона та захист від пожеж, хвороб і шкідників.

Розділ «Перенесення проекту в природу» повинен відповідати Методичним рекомендаціям щодо розроблення проектів землеустрою, що забезпечують еколого-економічне обґрунтування сівозміни та впорядкування угідь. Перенесення робочого проекту землеустрою в природу відбувається відповідно до розмічувального креслення геодезичним інструментом. У природу переносяться межі полів, а межі лісосмуг проорюють у дві борозни на проектну ширину. Всі поворотні точки в природі закріплюються межовими знаками встановленого зразка.

Розділ «Кошторисна документація» складається з пояснень і власне документації на підставі визначених обсягів створення польових захисних насаджень на 1 га: кількість садивного матеріалу, оплата праці, догляд за лісонасадженнями, транспортні витрати, підготовка ґрунту до висадки тощо.

У розділі «Техніка безпеки» наводяться вимоги законодавства, яких необхідно дотримуватися при проведенні весняно-польових робіт на підприємствах сфери агропромислового комплексу має належним чином експлуатуватися техніка. Зокрема, необхідно дотримуватися Закону України «Про охорону праці» та Правил охорони праці у сільськогосподарському виробництві.

Відповідно до ст. 186 п. 10 Земельного кодексу України робочі проекти землеустрою підлягають погодженню територіальним органом центрального органу виконавчої влади, який реалізує державну політику у сфері земельних відносин, і структурним підрозділом відповідної обласної державної адміністрації у сфері охорони навколишнього природного середовища. Робочі проекти землеустрою затверджуються замовниками.

Одним із етапів робочого проектування є здійснення авторського нагляду за його виконанням. Авторський нагляд передбачає перевірку технологічної послідовності та якості виконання робіт, передбачених проектом, а також дотримання вимог нормативно-правових актів з питань здійснення землеустрою. Строки здійснення авторського нагляду визначаються відповідно до графіка реалізації робочого проекту землеустрою. Результати, одержані під час авторського нагляду, заносяться в журнал авторського нагляду за виконанням проектів землеустрою.

Графічні матеріали (креслення) мають забезпечувати повноту технічної інформації щодо умов створення, технології проектування лісосмуг і порядку перенесення проекту в природу. До графічних матеріалів можна включити План крутизни схилів та агропромислових груп ґрунтів, проект створення польових лісових насаджень, розмічувальне креслення з перенесення проекту в природу.

Головні висновки. Отже, робочі проекти землеустрою створення (відновлення) полезахисних лісових смуг є суттєвим інструментом щодо підвищення продуктивності сільськогосподарських угідь та поліпшення екологічного стану агроландшафтів. Роботи із захисного лісорозведення повинні виконуватися за робочими проектами на високому агротехнічному рівні, із суворим урахуванням конкретних агрокліматичних умов, з широким впровадженням наукових досягнень і передового досвіду використання механізації та хімії. Ці роботи спрямовані на забезпечення високої приживлюваності, стійкості та ефективної захисної ролі насаджень.

Перспективи використання результатів дослідження. Методичні підходи до розробки робочих проектів землеустрою зі створення (відновлення) полезахисних лісових насаджень забезпечить створення систем агролісомеліоративних насаджень

на науково обґрунтованих засадах. Це може забезпечити покращення екологічної ролі лісосмуг та істотне підвищення урожайності сільськогосподарських культур, зменшення інтенсивності розвитку ерозійних процесів ґрунту, відновлення та стабілізацію стану навколишнього природного середовища та сталого розвитку регіону.

Крім того, необхідно запровадити еколого-економічні та правові механізми мотивування власників і користувачів земель до збереження, відтворення і створення закінченої системи полезахисних лісонасаджень. Актуальним залишається екологічний моніторинг лісосмуг і розробка рекомендацій щодо економічної ефективності полезахисних лісосмуг.

Література

1. Космічний моніторинг посушливих явищ / О.Г. Тараріко та ін. *Вісник аграрної науки*. 2012. № 10. С. 16–20.
2. Дідух Я.П. Екологічні аспекти глобальних змін клімату: причини, наслідки, дії. *Вісник НАН України*. 2009. № 2. С. 34–44.
3. Лукіша В.В. Проблеми полезахисних лісосмуг у агроландшафтах України в контексті змін клімату. *Екологічні науки*. № 2(25). 2013. № 1. С. 56–64.
4. Дусяк Н.В., Пічура В.І., Потравка Л.О. Еколого-економічні аспекти лісорозведення в Україні в контексті сталого землекористування. *Землеустрій, кадастр і моніторинг земель*. 2019. № 2. С. 49–63.
5. Постанова КМУ «Про затвердження Порядку поділу лісів на категорії та виділення особливо захисних лісових ділянок (№ 733 від 16.05.2007, зі змінами). UDR: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/733-2007-%D0%BF>.
6. Локтева-Маклашова Н.В., Майстренко М.О. Новели законодавства України щодо врегулювання правового режиму полезахисних лісових смуг і земельних ділянок під ними. *Актуальні проблеми вітчизняної юриспруденції*. 2019. Спецвипуск. С. 83–86.
7. Аналітична записка БАУ № 15 «Аналіз додаткових джерел деревного палива в Україні». UDR: www.uabio.org/activity/uabio-analytics.
8. Опенько І.А. Еколого-економічні засади раціонального використання та охорони земель під полезахисними лісовими насадженнями : монографія / Опенько І.А., Євсюков Т.О. К. : «Компринт», 2016. 183 с.
9. Чоловський Ю.М. Агролісомеліоративні заходи як складник раціонального землекористування. *Науковий вісник НЛТУ України*. 2010. Вип. 20.5. С. 58–62.
10. Стрельчук Л.М. Сучасний стан і проблеми екосистем захисних лісосмуг північного Причорномор'я. *Таврійський науковий вісник*. 2013. № 84. С. 261–264.
11. Правила утримання та збереження полезахисних лісових смуг: аналітичний огляд. UDR: <https://nubip.edu.ua/node/79584>.
12. Постанова КМУ «Про затвердження Правил утримання та збереження полезахисних лісових смуг, розташованих на землях сільськогосподарського призначення» від 22 липня 2020 року № 650. UDR: <https://www.kmu.gov.ua/npas/prg-zatverdzhennya-pravil-utrimann-650>.
13. Постанова КМУ «Про затвердження Правил відтворення лісів» від 1 березня 2007 року № 303. UDR: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/303-2007-%D0%BF#Text>.