

ФУНКЦІОНАЛЬНА ДІЯЛЬНІСТЬ ЛІСОГОСПОДАРСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВ ПІВНІЧНОГО СТЕПУ УКРАЇНИ ЗА КРИТЕРІЯМИ СТАЛОГО РОЗВИТКУ

П. І. ЛАКИДА, доктор сільськогосподарських наук, професор
<https://orcid.org/0000-0003-3639-2969>, e-mail: lakyda@nubip.edu.ua

С. А. СИТНИК, кандидат біологічних наук, доцент
<https://orcid.org/0000-0002-7646-6347>, e-mail: sytnyk.s.a@dsau.dp.ua
Національний університет біоресурсів і природокористування України

О. О. КРАВЧЕНКО, начальник управління
e-mail: dnoulg_office@ukr.net

Дніпропетровське обласне управління лісового та мисливського господарства

Формування комплексної стратегії управління лісами в Україні має відбуватись відповідно до принципів і критеріїв, що створюють передумови досягнення паритету екологічних, економічних і соціальних аспектів сталого розвитку. У державі встановлення відповідності системи ведення лісового господарства визначеним міжнародним вимогам має бути реалізовано через впровадження Гельсінських критеріїв сталого розвитку лісів. Метою роботи було проаналізувати за Гельсінськими критеріями й індикаторами збалансоване управління стану лісів та фактичні показники господарської діяльності лісогосподарських підприємств, які функціонують у степовій природній зоні України. Вихідними даними слугували матеріали галузевої звітності та державної статистичної інформації. У статті зазначено розподіл площі лісів адміністративної Дніпропетровської області за лісокористувачами. Проаналізовано розподіл площі лісів, підпорядкованих Державному агентству лісових ресурсів України за функціональними категоріями. Оцінено структуру природно-заповідного фонду об'єктів і територій лісового фонду. Розглянуто забезпечення лісового господарства трудовими ресурсами. Наведено площі ділянок, вкритих лісовою рослинністю, за панівними лісотвірними видами з розподілом за групами віку. Розраховано загальну фітомасу та її тренд для лісів, підпорядкованих Державному агентству лісових ресурсів України в Дніпропетровській області.

Наведено розподіл загальної фітомаси за структурними компонентами насаджень – деревина і кора стовбурів, деревина і кора гілок, листя, корені, піднаметова рослинність. Розглянуто динаміку середніх значень запасу стовбурової деревини, щільності фітомаси й делюваного вузла у фітомасі лісів. Оцінено дію біотичних чинників на лісові насадження, встановлено видовий склад шкідників і фітопатогенів та площі їхніх осередків. Подано перелік основних лісогосподарських заходів, пов'язаних із заготівлею деревини. Охарактеризовано видовий склад та розподіл площі ділянок, вкритих лісовою рослинністю, за лісотвірними видами й групами віку у лісах захисної функціональної групи, які запобігають ерозії ґрунтів.

Ключові слова: лісові насадження, зона степу, лісогосподарська діяльність, Гельсінські критерії та індикатори, сталий розвиток лісового господарства, фітомаса лісів.

Актуальність. Успіх у вирішенні проблем екологічного стану довкілля можливий за умови розуміння фактичного стану лісів. Це передбачає формування комплексної стратегії управління

лісами відповідно до принципів і критеріїв, що створюють передумови оптимізації національної лісової політики, сприяння міжнародним процесам збереження лісів, збалансованого використан-

ня лісоресурсного потенціалу та відтворення лісових ресурсів для досягнення паритету екологічних, економічних і соціальних аспектів сталого розвитку (Ibatullin, Stepenko & Sakal, 2012).

Пріоритетом ведення лісгосподарської діяльності в Україні має бути еколого-економічна та соціальна ефективність і наукове обґрунтування й упровадження новітніх форм управління. Розвиток управління лісового господарства у державі має передбачати розроблення й імплементацію інноваційних методів екологічно та соціально орієнтованого лісівництва, ведення лісового господарства й лісозаготівель, формування привабливого для споживача іміджу лісгосподарських підприємств, наближення рівня економічних, екологічних та соціальних стандартів лісового господарства до європейського рівня, набуття конкурентних переваг і довготермінове партнерство з покупцями сертифікованої лісопродукції за кордоном, доступ до нових ринків збуту, зокрема тих, що висувають високі екологічні вимоги до лісової продукції (Mishenin & Yarova, 2014).

У державі встановлення відповідності системи ведення лісового господарства визначеним міжнародним вимогам має бути реалізовано через упровадження Гельсінських критеріїв сталого розвитку лісів для оцінювання фактичної діяльності лісгосподарських підприємств Державного агентства лісових ресурсів України. Зазначене зумовлює актуальність проведення аналізу фактичних показників діяльності державних лісгосподарських підприємств, які функціонують у степовій природній зоні України, принципам збалансованого управління лісами за базовими критеріями сталого розвитку.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Питанням удосконалення системи управління лісами присвячено багато наукових робіт, зокрема запропоно-

вано: теоретико-методологічні засади модернізації і розвитку лісоресурсного комплексу держави та адаптації його до реформування економіки у форматі еколого-економічної безпеки (Antonenko, 2008); проаналізовано еколого-економічні проблеми просторової організації лісового комплексу України (Litsur, 2010); здійснено порівняльний аналіз лісового законодавства України та пов'язаних із ним правових актів на відповідність до законодавчої бази Європейського Союзу з питань сталого управління лісами здійснено у (Storozhuk, 2010). Комплексне використання лісоресурсного потенціалу та механізми стимулювання, інституціонального та інноваційно-інвестиційного забезпечення висвітлено у роботі (Khvesik, Shubaliy, Vasilik & Khvesyk, 2011). Mishenin & Yarova (2014) запропонували змістовне тлумачення поняття «лісгосподарювання» з позиції наявної соціально-екологічної парадигми переходу від природокористування до природогосподарювання у лісовому комплексі.

Результати дослідження теоретико-методологічних засад управління суспільними відносинами щодо лісових ресурсів із метою виявлення перспектив розвитку та потенційних небезпек у економічній, екологічній та соціальній сферах, для формування стратегічної моделі управління лісовими ресурсами із застосуванням методу SWOT-аналізу наведено у роботі (Ibatullin, Stepenko & Sakal, 2012). Для реалізації системного підходу до формування моделі управління лісами та оптимізації процесу прийняття управлінських рішень автори запропонували структурно-логічну схему вдосконалення менеджменту лісгосподарськими підприємствами.

Спектр актуальних наукових завдань, які стосуються розроблення принципів, методів та інституціональних передумов реформування системи управління лісами на засадах екологічної безпеки, роз-

глянуто у роботі (Yarema, 2019). На думку автора, головним завданням збалансованого лісокористування є пошук компромісу між задоволенням економічних інтересів та збереженням лісових екосистем і природного біорізноманіття. Для визначення ключових чинників посилення еколого-економічної ефективності управлінських рішень у лісгосподарській діяльності запропоновано застосувати SWOT-аналіз, що сприятиме підвищенню ефективності організаційно-економічних заходів для реалізації регіональної екологоорієнтованої лісової політики у частині інтенсифікації використання та відтворення лісових екосистем, покращення їх охорони, створення передумов участі громадян у прийнятті рішень у сфері лісових відносин, збереження екологічного потенціалу лісів, підвищення продуктивності й поліпшення біорізноманіття лісових екосистем.

У роботі (Kravets & Lakyda, 2002) запропоновано проєкт критеріїв та індикаторів для управління лісами в Україні, визначено принцип дії для процесу оцінювання інформативного списку індикаторів. Багатовекторне обговорення питання удосконалення системи інформаційного забезпечення лісоуправління на принципах сталого розвитку, зокрема розроблення і впровадження системи критеріїв та індикаторів сталого управління лісами, є запорукою формування ефективних механізмів та інструментів лісової політики в умовах реформування лісового сектора України (Kravets, Lakyda & Kremenetska, 2009).

Мета дослідження – проаналізувати стан лісів та фактичні показники господарської діяльності лісгосподарських підприємств, які функціонують у степовій природній зоні України, за Гельсінськими критеріями й індикаторами збалансованого управління лісами.

Матеріали і методи дослідження. Управління лісами має визначені критерії та індикатори, які характеризують

рівень сталості при веденні лісового господарства (Resolution H1. General Guidelines for the Sustainable Management of Forests in Europe; Resolution L2: Pan-European Criteria, Indicators and Operational Level Guidelines for Sustainable Forest Management).

Для визначення ступеня відповідності стану та функціонування лісів на рівні певного регіону вимогам концепції сталого розвитку, науково обґрунтованих напрямів удосконалення системи ведення лісового господарства, лісовий фонд потрібно аналізувати за трьома блоками: фактичний стан лісів; оптимальний, який відповідає парадигмі сталого управління лісами, та потенційно можливий стан лісів, який визначається природними умовами.

Відповідність фактичних функціональних показників лісового господарства у Північному Степу України (лісгосподарські підприємства Дніпропетровського обласного управління лісового та мисливського господарства, ДООЛМГ) принципам сталого управління лісами оцінено за базовими Гельсінськими критеріями (CFCS 1002:2001. Criteria and Indicators for Sustainable Forest Management; Criteria and indicators for sustainable forest management: international process, current status and the way ahead). Вихідними даними слугували матеріали галузевої звітності та державної статистичної інформації (<http://www.dnestrstat.gov.ua>).

Результати дослідження та їх обговорення. Критерій I «Охорона та відновлення лісових ресурсів та їхній внесок у глобальний колообіг вуглецю».

Цей критерій визначається індикаторами, які характеризують площу лісів, лісистість регіону, а також їх динаміку; динаміку загального і середнього запасів стовбурової деревини; загальний запас депонованого у лісових екосистемах вуглецю, обсяги акумульованої у надземній фітомасі енергії та динаміку використан-

1. Розподіл площі ділянок, укритих лісовою рослинністю, у Дніпропетровській області у розрізі власності

Балансоутримувачі лісових насаджень	Площа вкритих лісовою рослинністю ділянок, га
Державне агентство лісових ресурсів України	65 673,2
Міністерство енергетики та вугільної промисловості України (Міністерство енергетики України)*	42,8
Міністерство оборони України	10 724,0
Міністерство освіти і науки України	664,4
Міністерство охорони здоров'я України	11,4
Міністерство екології та природних ресурсів України (Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України)	129,4
Міністерство аграрної політики та продовольства України	136,2
Міністерство інфраструктури України	8550,2
Державне агентство водних ресурсів України	1494,5
Дніпропетровська обласна державна адміністрація	10 892,6
Землі державної власності, які не надані у користування	78 993,5
Громадяни, яким надані землі у власність і користування	1662,1
Ліси комунальної власності	35,2
Всього	179 009,5

* – наведено відповідні назви органів виконавчої влади станом на 1 січня 2021 р.

ня енергетичного потенціалу деревної біомаси.

У регіоні дослідження наявний високий рівень (понад 90 %) господарського використання території області, значно порушене співвідношення між природними угіддями, ріллею, агроландшафтами та урбоекосистемами. Лісистість Дніпропетровської області становить 5,6 %. Реалізація програми «Ліси України» передбачала до 2015 р. збільшення площі лісів на 32,3 тис. га, а лісистості – до 8,4 %. Згідно з регіональною програмою «Ліси Дніпропетровщини» на зазначений рік лісистість регіону мала досягти 8–10 %.

Загальна площа лісового фонду Дніпропетровської області становить 198,6 тис. га. Актуальним фактором ефективності управління лісами у регіоні дослідження є визначення їх відомчого підпорядкування. Однією з низки проблем лісового господарства у степовій природній зоні України є значна кількість балансоутримувачів лісових насаджень (табл. 1, рис. 1).

Найбільша площа ділянок, укритих лісовою рослинністю – 78 993,5 га (44,1 %) – належить до земель державної власності, які не надані у користування. З них захисні насадження займають площу лісових ділянок 78 167,6 га (98 %), зокрема полезахисні лісосмуги. За відсутності балансоутримувача у цих насадженнях не здійснюють лісогосподарські заходи (санітарні рубки й рубки догляду) та їх охорону.

Державному агентству лісових ресурсів України у межах Дніпропетровської області належить 90 750,1 га; вкриті лісовою рослинністю ділянки займають площу 65 673,2 га (72,4 %). Ліси, які належать центральному органу виконавчої влади, діяльність якого спрямована на організацію лісового господарства, за походженням є переважно штучними, не мають промислового значення, виконують природоохоронні, санітарні, рекреаційні та захисні функції.

Згідно з положеннями Постанови Кабінету Міністрів України «Про затвердження Порядку поділу лісів на категорії

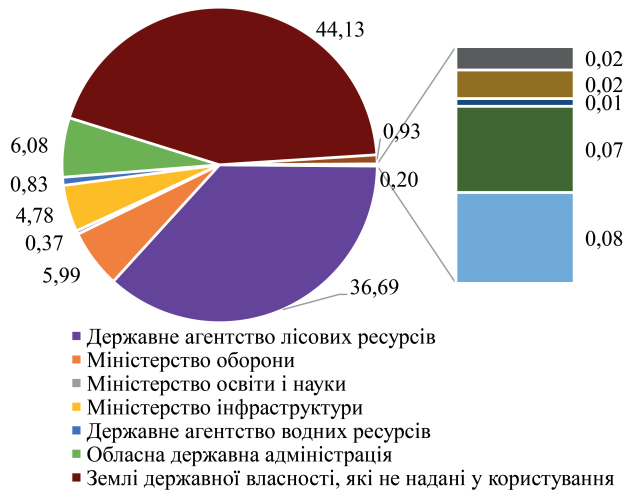


Рис. 1. Розподіл площі лісів Дніпропетровської області за лісокористувачами, %

2. Вікова структура насаджень ДООУЛМГ за функціональними категоріями

Функціональні категорії лісів	Площа з насадженнями груп віку, га					Всього
	молодняки	середньо-вікові	пристигли	стигли	перестиглі	
Ліси природоохоронного, наукового, історико-культурного призначення	706,7	3568,4	1385,0	1316,1	2782,1	9758,3
Рекреаційно-оздоровчі ліси	5307,7	13368,1	929,4	2618,7	9078,6	31 302,5
Захисні ліси	3410,9	9456,0	1464,9	3564,1	6716,5	24 612,4
Загалом	9425,3	26 392,5	3779,3	7498,9	18 577,2	65 673,2

та виділення особливо захисних лісових ділянок» від 16 травня 2007 р. № 733, до природно-заповідного фонду віднесено 12 952,6 га лісів Державного агентства лісових ресурсів України, ліси наукового та історико-культурного призначення займають площу 477,5 га, рекреаційно-оздоровчі ліси – 45 841,5 га, захисні ліси – 31 478,5 га. Відносний розподіл площі лісів Державного агентства лісових ресурсів України у межах Дніпропетровської області за функціональними категоріями наведено на рис. 2.

У табл. 2 наведено площі ділянок, укритих лісовою рослинністю, лісів наявних функціональних категорій за гру-

пами віку, на рис. 3 – відсотковий розподіл площі ділянок, укритих лісовою рослинністю, за групами віку.

Аналіз наведених даних дає змогу встановити незбалансованість вікової структури лісів регіону дослідження: наявне двократне переважання площі з перестиглими деревостанами до площі деревостанів вікової групи молодняків.

На підставі наведеного очевидним є нерівномірний розподіл площі насаджень, де площа пристиглих, стиглих і перестиглих деревостанів є майже в 3,2 разу більшою за площу молодняків.

Усю площу лісового фонду ДООУЛМГ вилучено з розрахунку рубок головного користування, тому цей вид рубок на ді-



Рис. 2. Розподіл площі лісів ДООУМГ за функціональними категоріями, %

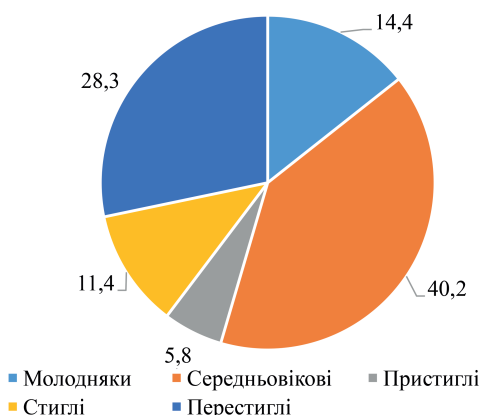


Рис. 3. Розподіл площі ділянок, укритих лісовою рослинністю, ДООУМГ за групами віку, %

лянках, укритих лісовою рослинністю, не проектується. Розподіл площі лісових ділянок за видами вилучення з розрахунку рубок головного користування наведено у табл. 3.

Видовий склад деревних рослин, які формують ліси Байрачного степу України, є нечисленний. Розподіл площі лісів досліджуваного регіону за переважними лісотвірними видами наведено на рис. 4.

3. Площі ділянок, укритих лісовою рослинністю, у межах категорій лісів та особливо захисних лісових ділянок

Найменування категорій лісів та особливо захисних лісових ділянок	Площа вкритих лісовою рослинністю ділянок, га
<i>Ліси природоохоронного, наукового, історико-культурного призначення</i>	
Природні заповідники	1574,1
Заповідні лісові урочища	33,8
Пам'ятки природи	277,0
Ліси історико-культурного призначення	20,3
Ліси наукового призначення, зокрема генетичні резервати	421,3
Регіональні ландшафтні парки (зона регульованої рекреації)	1768,3
<i>Рекреаційно-оздоровчі ліси</i>	
Ліси у межах населених пунктів	7009,3
Ліси 1 і 2 поясів зон санітарної охорони джерел водопостачання	2885,9
Лісопаркова частина лісів зелених зон	17 559,4
<i>Захисні ліси</i>	
Ліси протиерозійні	56 162,0
<i>Особливо захисні лісові ділянки</i>	
Лісові ділянки на особливо охоронних частинах заказників	5669,0
Лісові ділянки навколо оздоровчих та рекреаційних територій	1063,2
Лісові ділянки на схилах ярів, балок, обривів, осипів і зсувів	2693,6
Лісові ділянки, які мають спеціальне господарське значення	85,4
Разом	65 673,2

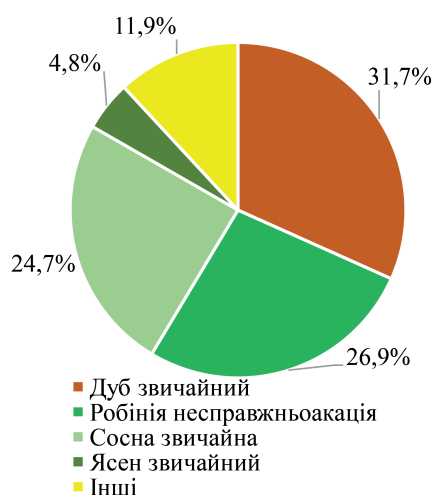


Рис. 4. Розподіл площі деревостанів панівних лісотвірних видів у Північному Степу України, %

Привертає увагу майже однакова представленість площі деревостанів трьох лісотвірних видів – твердолистяних – дуба звичайного і робінії несправжньоакації та хвойного – сосни звичайної.

Найбільшу площу займають дубові лісонасадження, з переважанням високос-

товбурного дуба (21,8 % загальної площі дубових насаджень). Незначні площі зайняті деревостанами м'яколистяних видів – тополі та деревовидних верб.

За індикатором першого Гельсінського критерію, який характеризує загальний запас депонованого у лісових екосистемах вуглецю, на основі матеріалів базового лісовпорядкування і галузевої звітності Державного агентства лісових ресурсів із використанням калькуляційної програми CARBON, розробленої П. І. Лакидою (2002), розраховано такий показник: загальна фітомаса лісів, підпорядкованих Державному агентству лісових ресурсів України у Дніпропетровській області.

Розподіл за структурними компонентами надземної та підземної фітомаси, бюджет вуглецю, середня щільність фітомаси й вуглецю наведено в табл. 4. За аналізований період площа ділянок, укритих лісовою рослинністю, збільшилася на 12,6 тис. га, з 51,4 до 64,6 тис. га, що було недостатнім для досягнення науково обґрунтованої оптимальної лісистості регіону.

У період з 2002 до 2011 рр. відбулося незначне зменшення площі, вкритої лісом, – на 0,5 тис. га. У ревізійний пе-

4. Фітомаса й депонований вуглець насаджень ДОУЛМГ

Вкриті лісовою рослинністю ділянки, тис. га	Запас стовбурової деревини, млн м ³	Компоненти фітомаси, млн т						Вуглець, млн т
		листя (хвоя)	деревина і кора гілок	деревина і кора стовбурів	корені	піднаметова рослинність	разом	
1973 рік								
51,4	2,56	0,0534	0,1734	1,0301	0,3299	0,0794	1,6662	0,826
1978 рік								
60,5	4,31	0,0735	0,3159	1,8071	0,4269	0,1243	2,7478	1,364
1983 рік								
62,1	4,46	0,0770	0,3072	1,8446	0,4784	0,1341	2,8414	1,410
1996 рік								
63,9	7,88	0,1087	0,5864	3,3964	0,7060	0,1751	4,9726	2,472
2002 рік								
64,5	9,27	0,1195	0,7389	3,9981	0,7787	0,1928	5,8279	2,898
2011 рік								
64,0	11,32	0,1288	0,9489	4,9294	0,9585	0,2345	7,2001	3,582

ріод відбувалося збільшення запасу стовбурової деревини від 2,56 до 11,32 млн м³.

Розвиток насаджень та зміна вікової структури з домінуванням площі, зайнятої стиглими і перестиглими деревостанами, зумовили поступове збільшення середніх запасів стовбурової деревини за роками (м³·га⁻¹): 1973 – 47,05; 1978 – 71,23; 1983 – 71,81; 1996 – 123,31; 2002 – 143,72; 2011 – 176,88.

Станом на 1 січня 2011 р. фітомаса лісових насаджень регіону дослідження сягала 7,2 млн т. Аналіз динаміки середньої щільності загальної фітомаси лісових насаджень демонструє її значне збільшення. Значення середньої щільності фітомаси у 1973 р. становило 3,24 т·га⁻¹, у 2011 р. цей показник досяг 11,25 т·га⁻¹. У зазначений період обліку збільшення площі лісів було незначним, тому збільшення щільності можна пояснити зростанням і розвитком лісових насаджень і перерозподілом фітомаси за деревостанами різних вікових груп, що й позначилося на збільшенні загальної фітомаси насаджень на одиницю площі.

Розподіл загальної фітомаси за структурними компонентами у ревізійний період подано на рис. 5. Дані, наведені на діаграмі, демонструють збереження тенденції розподілу загальної фітомаси насаджень за фракціями протягом усього періоду спостереження: найбільшу частку у загальній фітомасі лісів становила фітомаса деревини й кори стовбурів, найменшою часткою характеризувалася піднаметова рослинність. Із ростом насаджень і накопиченням фітомаси упродовж трьох десятиріч відбувався перерозподіл часток фітомаси між структурними складовими. Частка фітомаси надземної частини деревостанів, а саме фітомаси деревини та кори стовбурів, збільшилася на 7,4 %, деревини і кори гілок – 2,8 %.

Збільшення часток зазначених фракцій фітомаси відбувалося на тлі зменшення асимілюючих органів (1,5 %) та піднаметової рослинності (1,5 %). Вуглець, акумульований у фітомасі лісів Байрачного степу України, становив 0,8265 (1973 р.) – 3,5819 млн т (2011 р.). Змінювання середньої щільності вугле-

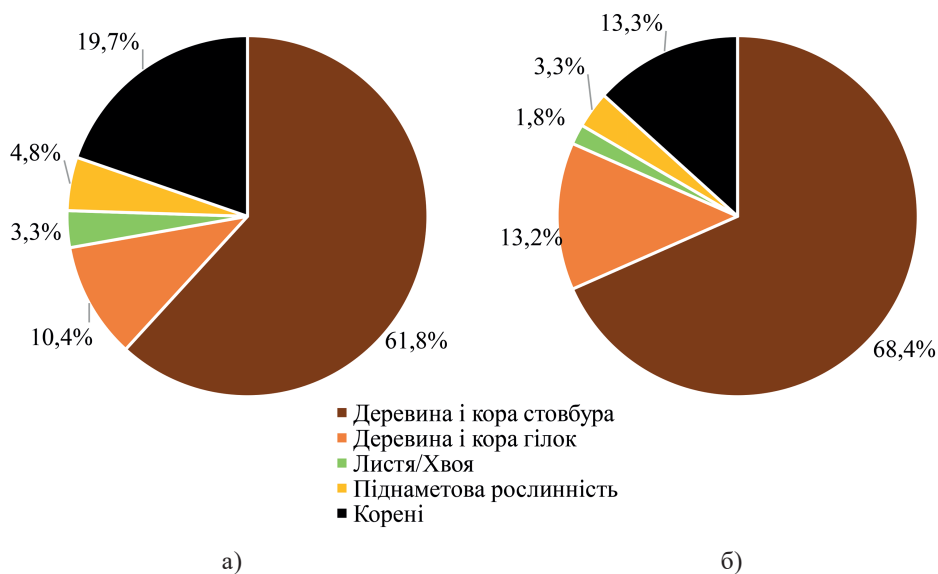


Рис. 5. Розподіл загальної фітомаси лісів Байрачного степу України за структурними компонентами насаджень у 1973 (а) та 2011 (б) рр.

цю для вкритих лісовою рослинністю ділянок у період обліку становило ($\text{кг} \cdot (\text{м}^2)^{-1}$): 1973 – 1,60; 1978 – 3,30; 1983 – 3,91; 1996 – 4,41; 2002 – 5,39; 2011 – 5,56. За середньорічних значень об'єму викидів діоксиду вуглецю у атмосферне повітря Дніпропетровської області 27,7 млн т (<http://www.dnprstat.gov.ua/statinfo%202015/ns/>) та річного збільшення щільності вуглецю до 0,07 млн т, депонування техногенного вуглецю лісами регіону дослідження (площа 64,0 тис. га) може становити до 4,48 млн т, що складає незначну частку емісії – 16,2 % загального обсягу викидів діоксиду вуглецю.

Критерій II *«Підтримання життєздатності та нормального функціонування лісових екосистем»*.

Цей критерій описується такими індикаторами: об'єми та динаміка атмосферних токсичних опадів, площа лісів, пошкоджених біотичними та абіотичними чинниками.

Найбільш ефективним і раціональним користуванням лісовими ресурсами є охорона лісу, його захист від несприятливої дії чинників навколишнього природного середовища різної етіології.

Згідно з даними Головного управління статистики у Дніпропетровській області викиди забруднювальних речовин у атмосферне повітря від стаціонарних і пересувних джерел за останні 30 років спостереження, у середньому становили ($\text{тис. т} \cdot \text{рік}^{-1}$) – 1147,4, з максимальним значенням 2528,2 (1990 р.) і мінімальним 876,6 (2015 р.) (<http://www.dnprstat.gov.ua/statinfo%202015/ns/>). Речовинами, які переважають за масою у складі викидів є (тис. т): оксид вуглецю (II) – 317,8; метан – 128,7; тверді суспендовані частки – 75,9; діоксид сірки – 52,7; діоксид азоту – 52,0 (аналізування номенклатури викидів не враховувало емісії діоксиду вуглецю). Дві останні речовини, за умови наявності у атмосферному повітрі крапельної вологи, хімічно взаємодіють

із нею з утворенням сульфатної і нітратної кислоти відповідно. Зазначені неорганічні речовини є невід'ємними складовими кислотних опадів, які спричиняють пошкодження – хлорози або некрози асиміляційних органів рослин. Проте у разі фіксації пошкоджень вегетативних і генеративних органів деревних рослин у лісовому насадженні, якщо немає діагностованих фітопатогенів або шкідників, визначити абіотичний чинник, який спричинив зміну нормальної морфології рослини, не є можливим.

Пошкодження деревостанів синергетичною дією забруднювальних речовин у лісах Байрачного степу України має такі тенденції:

- пошкодження насаджень інтенсифікується з наближенням до джерела викидів;
- найбільше пошкоджуються деревостани, розташовані у напрямку панівних вітрів, перш за все на узліссях лісових масивів;
- пошкодження деревостанів збільшується зі зниженням зімкнутості намету, під впливом токсикантів найбільше пошкоджуються дерева верхньої частини намету;
- гостре пошкодження призводить до різкого припинення росту та всихання деревостанів, наслідки гострого пошкодження є більш катастрофічними, ніж хронічного;
- за однакового рівня аеротехногенного навантаження сильніше пошкоджуються деревостани у вегетаційний період та, особливо, на початкових фазах розвитку (формування листя, початок росту пагонів);
- ступінь пошкодження дерев одного виду залежить від хімічної природи забруднювача і зростає зі збільшенням віку.

Інші індикатори другого Гельсінського критерію – оцінювання дії біотичних чинників. Видовий склад та площі лісових насаджень, які уражені ентомошкід-

никами і фітопатогенами у 2019 р., наведено у табл. 5.

У лісах регіону дослідження виявлено осередків шкідників і хвороб на площі майже 9,0 тис. га (13,8 % площі ділянок, укритих лісовою рослинністю). Найбільш поширеними є вогнища рудого соснового пильщика, які були зафіксовані на площі 5,8 тис. га (92,1 % площі деревостанів, пошкоджених хвоєгризучими шкідниками).

Пошкодження деревостанів лісотвірних видів, які спричинені листогризучими комахами, було діагностовано на площі у 2365 га; найбільше було пошкоджень зеленою дубовою листовійкою. Хвороби лісу переважно викликані кореневою губкою, площа деревостанів із зафіксованим інфікуванням цим фітопатогеном становить 270 га.

Для запобігання розвитку вогнищ шкідників і хвороб лісу важливе значення мають рекогносцирувальний нагляд, визначення видового складу комах і фітопатогенів, площі вогнищ та оцінювання рівня загрози деревостанам. Особливу увагу потрібно приділяти проведенню комплексу профілактичних та запобіжних заходів, упровадженню екобезпеч-

них методів і засобів боротьби зі шкідниками і хворобами лісу.

Критерій III «Підтримання та підвищення продуктивних функцій лісів (деревина та недеревні продукти).

Цей критерій можна проаналізувати за такими індикаторами: співвідношення між приростом та об'ємом рубок деревини; об'єми та динаміка лісогосподарських і лісокультурних заходів; динаміка збору за спеціальне використання лісових ресурсів; обсяги побічного (недеревного) користування лісом.

Важливим резервом підвищення біопродуктивності, стійкості й виконання функцій лісових насаджень є насінництво на генетико-селекційній основі. Основою лісонасінної бази лісових деревних порід є селекційна інвентаризація насаджень і дерев із виділенням плюсових дерев або насаджень. Лісонасінна база представлена постійними лісонасінними ділянками на площі 100,0 га та плюсовими деревами, серед яких: дуб звичайний – 46 шт., сосна звичайна – 69 шт.

Основним способом лісовідновлення у Північному Степу України є створення лісових культур. У середньому за рік створюють близько 2,5 тис. га лісових

5. Площі осередків шкідників і хвороб лісів, га

Шкідник/Збудник хвороби	Осередки на початок року	Ліквідовано заходами боротьби	Ліквідовано природними чинниками	Осередки на кінець року
<i>Хвоєгризучі ентомошкідники</i>				
Рудий сосновий пильщик	5799	–	3	7622
Звичайний сосновий пильщик	340	188	144	63
Зеленуватий пильщик	160	–	–	160
<i>Листогризучі ентомошкідники</i>				
Непарний шовкопряд	12	–	1	11
Золотогуз	58	–	50	8
Зелена дубова листовійка	2200	160	229	1811
Дубова широколінійка	55	–	16	39
П'ядениця обдирано	31	–	–	31
Совка рання	9	–	–	9
<i>Фітопатогени</i>				
Коренева губка	270	79	–	191
Усього	8934	427	443	9945

культур. Площа лісовідновлення і лісозабезпечення, яка є необхідною для збільшення лісистості регіону до оптимальної науково обґрунтованої у 8–10 %, становить 32,3 тис. га. Збільшення площі лісів не розглядають у контексті формування мікроклімату та як дієвий механізм запобігання наслідкам зміни клімату у площині заходів, спрямованих на реалізацію положень Паризької кліматичної угоди.

Однією з головних вимог ведення лісового господарства у степовій зоні України є забезпечення неперервного, невиснажливого і раціонального використання лісових ресурсів для задоволення потреб населення і виробництва у деревині та іншій лісовій продукції.

Лісові насадження лісогосподарської області Північного Степу України не мають промислового значення, лісів експлуатаційної функціональної категорії немає, проводять лише рубки формування та оздоровлення лісів, які спрямовані на вирощування біологічно стійких насаджень та передбачають періодичне вирубування частини дерев із метою поліпшення росту та розвитку тих, які залишаються.

Обсяг ліквідної та ділової деревини проектується лісовпорядкуванням під

час проведення санітарних рубок з урахуванням показників фактичного стану насаджень. У лісогосподарських підприємствах ДООУЛМГ здійснюють рубки формування та оздоровлення лісів, а саме рубки догляду, переформування, лісовідновні реконструктивні, вибіркові та суцільні санітарні рубки (табл. 6).

Порівняння щорічних розрахункових і фактично виконаних обсягів рубок догляду дає змогу констатувати, що зазначені лісогосподарські заходи не відповідають нормативним обсягам: фактично вони були виконані на 70,3 % запланованої площі, заготівля ліквідної деревини становила 64,6 % планової.

Недовиконання рубок догляду пояснюється економічними чинниками. Основними проблемами лісокористування є використання застарілих машин і механізмів, брак врегульованої цінової політики на лісопродукцію та дієвої ринкової системи її реалізації.

Лісова промисловість в економіці Дніпропетровської області займає незначне місце. Заготівля ліквідної деревини у лісовому господарстві ДООУЛМГ становила 34,3 тис. м³, зокрема: пиломатеріали і заготовки круглі – 2,5 тис. м³;

6. Лісогосподарські заходи, пов'язані із заготівлею деревини у 2019 р.

Вид рубки	Площа, га	Заготівля деревини, м ³		
		запас стовбуровий	запас ліквідний	ділова деревина
Вибіркові санітарні рубки	502,0	7341	6445	236
Суцільні санітарні рубки	266,0	37991	30545	4075
Лісовідновні рубки	22,0	1624	1484	388
Освітлення	152,0	180	139	0
Прочищення	15,0	31	2	0
Проріджування	67,0	1271	1061	120
Прохідні	386,0	9233	7801	862
Разом рубок догляду	620,0	10715	9003	982
<i>Діючі розрахункові щорічні обсяги рубок догляду за лісівничими вимогами</i>				
Освітлення	6,4	50	10	0
Прочищення	73,1	510	170	0
Проріджування	543,7	11190	9060	550
Прохідні	258,8	5740	4690	450
Разом рубок догляду	882,0	17490	13930	1000

дров'яна деревина для технологічних потреб – 9,4 тис. м³; дрова для опалення – 21,7 тис. м³.

Заготівлю сировинних ресурсів побічного лісового користування здійснюють відповідно до нормативного документа «Порядок спеціального використання лісових ресурсів», затвердженого Постановою Кабінету Міністрів України від 23 травня 2007 р. № 761. У лісгосподарських підприємствах Дніпропетровського ОУЛМГ важливими видами побічного користування є: сільгоспокористування – 451 га ріллі; сінокошення – 514,7 га сіножатей; збирання дикорослих плодів, ягід (аронія чорноплідна, груша, абрикос, шипшина, глід); заготівля лікарських трав (кропива глуха, пижмо, чистотіл, деревій, квіти бузини).

На теперішній час промислова заготівля ягід, плодів, лікарських рослин є економічно недоцільною, що пов'язано з незначними обсягами ресурсів та браком сучасних технологій із їх переробки. Проте це має соціальний аспект, місцеве населення проводить заготівлю для задоволення особистих потреб.

Критерій IV «Підтримання, збереження та відповідне примноження біорізноманіття лісових екосистем».

Відповідність цьому критерію може бути оцінено такими показниками: площа природоохоронних лісів; площа, зайнята насадженнями екзотичних та інтродукованих лісових видів; кількість видів флори та фауни у лісах; площа старовікових природних лісів; кількість та площа об'єктів природно-заповідного фонду.

Збереження видового і ландшафтного різноманіття є пріоритетною передумовою сталого розвитку. Сучасний стан мережі об'єктів природно-заповідного фонду Байрачного степу України є неоптимальним і не відповідає європейським нормам щодо кількості об'єктів, їхньої структури та якісного складу.

Дніпропетровська область посідає одне з останніх місць серед адміністра-

тивних областей України за площею заповідних територій. Порівняно із середнім для України відсотком заповідності (5,7 %) цей показник для області на рівні 1,7 % є вкрай незадовільним.

Аналіз структури природно-заповідного фонду (ПЗФ) дав змогу встановити, що у підпорядкуванні Державного агентства лісових ресурсів України у межах Дніпропетровської області 12515,4 га земель державного лісового фонду перебуває під об'єктами природно-заповідного фонду, що становить 22,7 % загального фонду заповідних об'єктів і територій області.

Структура природно-заповідного фонду є такою:

- природний заповідник – 3766,2 га;
- регіональні ландшафтні парки – 2159,0 га;
- лісові заказники загальнодержавного значення – 2956,0 га;
- ландшафтні заказники загальнодержавного значення – 1360,8 га;
- ботанічні заказники загальнодержавного значення – 207,0 га;
- лісові заказники місцевого значення – 1011,0 га;
- орнітологічні заказники місцевого значення – 643,0 га;
- ботанічні пам'ятки природи місцевого значення – 156,0 га;
- гідрологічні пам'ятки природи місцевого значення – 1,5 га;
- парки-пам'ятки садово-паркового мистецтва – 221,0 га;
- заповідні урочища – 33,9 га.

На наш погляд, дискусійним є факт наявності значної частки об'єктів та територій природно-заповідного фонду, які перебувають у структурі лісового фонду регіону дослідження у межах степової природної зони. У Байрачному степу України ліс – інтразональна екосистема, переважно має штучне походження, сформований незначною кількістю лісотвірних видів та характеризується найбільшим поширенням перестиглих насаджень із низькою соцологічною цінніс-

тю. Природоохоронний статус об'єктів ПЗФ унеможливилює здійснення лісогосподарських заходів, що призводить до формування деревостанів незадовільного фітосанітарного стану і робить сумнівною природоохоронну цінність досліджуваних об'єктів.

Критерій V «Підтримання та розвиток захисних функцій лісів у лісовому господарстві, особливо протиерозійних та водозахисних».

Серед індикаторів цього критерію – площа лісів зі схильними до ерозії ґрунтами та площа захисних лісів.

Одним із головних завдань лісогосподарських підприємств Дніпропетровської області є розвиток кліматорегулюючих, рекреаційних та, найголовніше, захисних властивостей штучних лісових насаджень. Ліси мають зменшувати негативні наслідки природних явищ, захищати ґрунти від ерозії та сприяти регулюванню стоку поверхневих вод. Тому ведення лісового господарства потребує впровадження природоохоронних сучасних технологічних процесів та устаткування.

Удосконалення управління меліоративними властивостями лісів має базуватися на принципах розміщення різних категорій захисних насаджень на ландшафтно-екологічних та водозбірних засадах, які викладено у «Рекомендаціях щодо принципів застосування лісових меліорацій на ландшафтно-екологічній основі», розроблених фахівцями УкрНДЛГА.

Більшість лісів, підпорядкованих Державному агентству лісових ресурсів України (24,6 тис. га, або 37,4 % площі ділянок, укрите лісовою рослинністю державних лісогосподарських підприємств), у регіоні дослідження віднесено до функціональної категорії захисних лісів, які запобігають ерозії ґрунту та затримують твердий стік. У сфері захисного лісорозведення регіональною програмою «Ліси України» до 2015 р. передбачалося створення нових лісових насаджень на 32,3 тис. га площі, проте реалізацію про-

грами здійснено не було. На рис. 6 наведено розподіл площі, яка зайнята захисними насадженнями, за групами лісотвірних видів. Хвойні види представлені сосною звичайною, деревостани якої займають до 20 % площі захисних лісів. Три чверті площі ділянок, укрите лісовою рослинністю у захисних лісах, перебувають під деревостанами твердолистяних видів, переважно дуба високоствовбурного та робінії несправжньоакації, питома частка площі протиерозійних лісів у регіоні дослідження (35,1 %) вкрита лісовими робінієвими деревостанами.

Дані вікової структури деревостанів захисних лісів станом на 1 січня 2020 р. наведено у табл. 7.

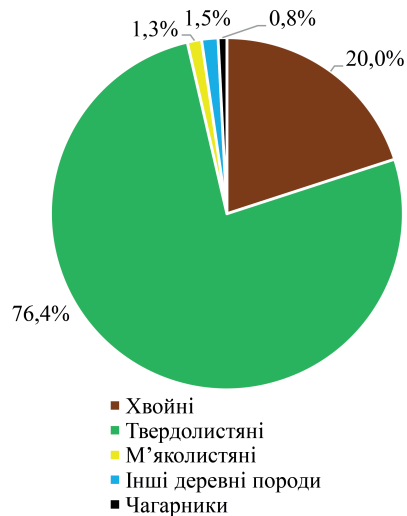


Рис. 6. Розподіл площі вкрите лісовою рослинністю ділянок захисних лісів за групами лісотвірних видів, %

Деревостани робінії несправжньоакації мають такий розподіл площі за групами віку, га: молодняки – 217,2 (6,4 % площі молодняків захисних лісів); середньовікові – 230,2 (3,1 %); пристиглі – 131,5 (9,0 %); стиглі – 1713,5 (48,1 %); перестиглі – 6282,9 (93,5 %), тобто у захисних лісах переважають перестиглі деревостани робінії. Санітарний стан

7. Площа ділянок, укритих лісовою рослинністю у захисних лісах, га

Групи лісотвірних видів	Групи віку				
	молодняки	середньовікові	пристигли	стигли	перестиглі
Хвойні	1702,3	3208,2	6,5	—	—
Твердолистяні	1628,1	5952,2	1333,0	3347,4	6562,4
М'яколистяні	0,6	80,9	45,7	87,1	103,9
Інші деревні види	62,1	182,4	45,3	35,9	32,1
Чагарники	17,8	32,3	34,4	93,7	18,1
Загалом	3410,9	9456,0	1464,9	3564,1	6716,5

перестиглих деревостанів може знижувати захисний потенціал лісів та потребувати значних вкладень у їх догляд.

Критерій VI «Підтримання соціально-економічних функцій лісів».

Індикаторами оцінювання підтримання соціально-економічних функцій є: внесок лісової галузі у регіональний соціокультурний розвиток; частка лісової продукції у валовому національному продукті; внесок лісової галузі в економіку регіону; динаміка зайнятості та відсоток людей, які працюють у лісовій галузі, участь громадськості у лісоуправлінні.

Кваліфікованими трудовими ресурсами для ведення лісового господарства підприємства Дніпропетровського обласного управління лісового та мисливського господарства забезпечені на 79 %. Станом на 1 січні 2020 р. чисельність працівників підприємств на посадах згідно з класифікатором професій за штатним розписом – 537, ті, що фактично працюють, – 424. Нині бракує інженерних працівників із лісових культур, охорони й

захисту лісу. Соціально-економічними проблемами лісівників є недостатнє (або взагалі відсутнє) бюджетне фінансування для реалізації програм розвитку галузі та недостатній рівень упровадження сучасних засобів виробництва.

Висновки і перспективи. Отже, аналіз відповідності функціональних показників підприємств лісового господарства Північного Степу України критеріям збалансованого розвитку свідчить про наявність достатньої кількості проблемних питань. Забезпечення сталого управління й ефективного вирішення проблем господарювання у лісах степової природної зони потребує конструктивного діалогу на загальнодержавному і регіональному рівнях між органами державного управління у лісовій галузі, об'єднаними територіальними громадами, громадськими природоохоронними організаціями задля розроблення і прийняття виважених доцільних управлінських рішень та їх реалізації у діяльності лісгосподарських підприємств.

Список літератури

- Antonenko, I. Ya. (2008). *Ecological and economic priorities modernization of the forest resource complex of Ukraine: macroeconomic levers*. Kyiv: KUTEP-Inform [in Ukrainian].
- Deyneka, A. M. (2009). *Forestry: ecological and economic principles of development*. Kyiv: Knowledge.
- CFCS 1002:2001. *Criteria and Indicators for Sustainable Forest Management*. Available at <http://www.uhul.cz/ncs/edefault.htm>.
- Criteria and indicators for sustainable forest management: international process, current status and the way ahead*. Available at http://www.fao.org/DOCREP/X8080e/x8080e06.htm#P0_0.
- Ibatullin, S. I., Sakal, O. V., & Bokoch, V. V. (2013). Prospective Directions of Improvement of Management of Forest Resources within the Spatial SocioEconomic Development of Ukraine. *Businessinform*, 8, 174–179 [in Ukrainian].
- Forest code of Ukraine*. Available at <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3852-12#Text>.
- Kravets, P. V., & Lakyda, P. I. (2002). Criteria and indicators of sustainable forest man-

- agement in Ukraine. *Scientific bulletin of Ukrainian National Forestry University*, 12.7, 146–159 [in Ukrainian].
- Kravets, P. V., Lakyda, P. I. & Kremenetska, Ye. O. (2009). *Institutional development of forest certification in Ukraine*. Kyiv: NNC IAE.
- Khvesik, M. A., Shubaliy, O. M., Vasilik, N. M., & Khvesyk, M. A. (2011). *Complex use of forest resource potential: incentive mechanism, institutional and innovation-investment support*. Kyiv: DKS.
- Litsur, I. M. (2010). *Ecological and economic problems of spatial organization of the forest complex of Ukraine*. Kyiv: BV.
- Mishenin E., & Yarova, I. (2014). Forestry as a modern paradigm of the forest complex sustainable development. *Proceedings of the Forestry academy of sciences of Ukraine*, 12, 221–226 [in Ukrainian].
- Resolution H1. General Guidelines for the Sustainable Management of Forests in Europe. Second Ministerial Conference on the Protection of Forests in Europe. Available at http://www.forest-europe.org/docs/MC/MC_helsinki_resolutionH1.pdf.
- Resolution L2: Pan-European Criteria, Indicators and Operational Level Guidelines for Sustainable Forest Management. Third Ministerial Conference on the Protection of Forests in Europe. Available at <http://www.min-conf-forests.net/MCPFE-Resolutions/MCPFE-Resolutions-Third.html>.
- Storozhuk, V. F. (2010). Comparative analysis of forest legislation of Ukraine and related legal acts in accordance with the legislative framework of the European Union on sustainable forest management. Available at [http://www.fleg.org.ua/.../4.02.02.Comparative Analysis of Forest](http://www.fleg.org.ua/.../4.02.02.Comparative%20Analysis%20of%20Forest%20Legislation%20in%20Ukraine.pdf).
- Yarema, I. I. (2019). Environmental and economic priorities for optimization of forestry activities (on the example of the Lviv Regional Department of Forestry and Hunting). *Protection of Environmental*, 3, 96–108. <https://doi.org/10.33730/2310-4678.3.2019.185893>

Lakyda, P. I., Sytnyk, S. A., Kravchenko, O. O. (2020). Functional activity of forestry enterprises of the Northern Steppe of Ukraine according to the criteria of sustainable development. *Ukrainian Journal of Forest and Wood Science*, 11 (4), 32–46. <https://doi.org/10.31548/forest2020.04.004>

The formation of a comprehensive forest management strategy in Ukraine should in accordance with the criteria that create the preconditions for achieving parity of environmental, economic and social aspects of sustainable development. In the country, the establishment of compliance of the forest management system with certain international requirements should be realized through the implementation of the Helsinki Criteria for Sustainable Forest Development.

The purpose of the work was analyzed the state of forests and the actual indicators of economic activity of forestry enterprises operating in the Steppe Zone of Ukraine according to the Helsinki Criteria.

The source data were the materials of sectoral reporting and state statistical information. The article shows the distribution of the forest area within administrative Dnipropetrovsk region by forest users. The distribution of the area of forest subordinated to the State Agency of Forest Resources of Ukraine by functional categories is analyzed. The structure of nature reserve fund of objects and territories of the forest fund was estimated.

The provision of forestry with labor resources is indicated. The areas covered with forest vegetation by dominant forest-forming species with distribution by age group was given. The total forest phytomass and its trend for forestry enterprise which subordinated to the State Agency of Forest Resources of Ukraine in Dnipropetrovsk region was calculated.

The distribution of the total phytomass by structural components of plantations – wood and bark of trunks, wood and bark of branches, leaves, roots and subter are given. The dynamics of the average values of the total stock of trunk wood for stand forest, the density of phytomass and the deposited carbon in the forest phytomass are described. The effect of biotic factors on forest plantations had been assessed – the species composition of pests and phytopathogenes and the area of their foci had been established.

The list of the main forestry measures connected with timber harvesting was given. The species composition and distribution of area covered vegetation by forest-forming species and age groups in forests of the protective functional categories which prevent soil erosion was characterized.

Keywords: forest plantations, Steppe Zone of Ukraine, forestry activity, Helsinki criteria and indicators, sustainable forestry development, phytomass of forest stands.

Отримано: 2020-10-21