

УДК 630.2

**В. П. ТКАЧ, В. А. ЛУК'ЯНЕЦЬ, О. М. ТАРНОПІЛЬСЬКА, М. Г. РУМ'ЯНЦЕВ\***  
**ШЛЯХИ ПЕРЕФОРМУВАННЯ ПОРОСЛЕВИХ ДУБОВИХ ДЕРЕВОСТАНІВ**  
**ЛІВОБЕРЕЖНОГО ЛІСОСТЕПУ, ВИКЛЮЧЕНИХ З РЕЖИМУ ГОЛОВНОГО**  
**КОРИСТУВАННЯ**

*Український науково-дослідний інститут лісового господарства та агролісомеліорації ім. Г. М. Висоцького*

Отримано нові результати досліджень щодо переформування ослаблених порослевих дубових деревостанів, виключених із режиму головного користування, в умовах Лівобережного Лісостепу України. Уперше запропоновано технологію переформування порослевих деревостанів у мішані насінневі насадження природного або штучного походження шляхом проведення лісовідновної рубки із застосуванням елементів рівномірно-поступової, групово-поступової і смугово-поступової рубки із суцільним видаленням дерев смугами завширшки 25 м. Застосування технологій, які поєднують проведення лісовідновних рубок, вибіркових санітарних рубок і рубок догляду в комплексі з лісокультурними заходами, дасть змогу сформувати з ослаблених порослевих дубняків, виключених з режиму головного користування, різновікові мішані насінневі штучні або природні насадження і значно підвищити їхню продуктивність та стійкість. Ключові слова: переформування насаджень, порослеві дубові деревостани, санітарний стан, природне поновлення, лісові культури, Лівобережний Лісостеп.

**Вступ.** Лівобережний Лісостеп – порівняно малолісний, лісодефіцитний та інтенсивно розвинений у соціально-економічному плані регіон. Лісистість регіону становить 13 % і не досягає оптимального рівня (18 %) (Ткач et al. 2013), за якого найбільш ефективно використовуються земельні ресурси, формується екологічно стабільне середовище й найповніше виявляється увесь комплекс корисних властивостей лісу. Ліси Лівобережного Лісостепу України являють собою унікальний природний об'єкт та відіграють важливу роль в економіці й соціальній сфері.

Ліси регіону представлені переважно насадженнями дуба звичайного (*Quercus robur* L.), частка площі яких становить 46,4 % (284,1 тис. га) від вкритих лісовою рослинністю земель (611,9 тис. га). Серед дубових лісів переважають експлуатаційні (34 % площі), захисні (28 %) та рекреаційно-оздоровчі (26 %), основна частка з яких – порослевого (57,3 %) та штучного (35,7 %) походження. Природні насінневі насадження дуба звичайного становлять лише 7,0 %. Вікова структура дубняків регіону є розбалансованою. Переважають деревостани VII–X класів віку, частка площі яких сягає 63,5 % (Udoskonalyty sposoby 2015). Стан дубняків порослевого походження після досягнення ними 70–80-річного віку поступово погіршується (Fedets et al. 1994, Ткач 1999). Збільшення площ стиглих і перестійних порослевих дубняків призводить до ослаблення їхніх важливих еколого-захисних функцій. Особливо це стосується лісів, які виключені з режиму головного користування. Сучасна практика господарювання в них зводиться переважно до проведення суцільних лісосічних і санітарних рубок та створення на зрубках лісових культур (Ткач & Golovach 2009). Тому актуальною є проблема відтворення цінних природних дубових лісів шляхом переформування порослевих дубових насаджень у насінневі.

Ведення господарства в дубових лісах, виключених з режиму головного користування, має відповідати їхньому головному призначенню – виконанню водоохоронних, захисних, оздоровчих, естетичних, санітарно-гігієнічних та рекреаційних функцій. Важливу роль в цьому відіграють лісовідновні рубки, які сприяють природному відтворенню лісів та поновленню багатограних еколого-захисних функцій стиглих і перестійних дубових лісів. Проте технологічні особливості проведення таких рубок ще не опрацьовано.

З метою вирішення проблем, пов'язаних із розробленням екологічно орієнтованих технологій і систем лісогосподарських заходів, спрямованих на збереження й відновлення природних дубових лісів, виключених з режиму головного користування, а також удосконалення різних систем рубок формування та оздоровлення лісу, зокрема

\* © В. П. Ткач, В. А. Лук'янець, О. М. Тарнопільська, М. Г. Рум'янець, 2018

лісовідновних, нами було закладено стаціонарні дослідні об'єкти. Попередні результати досліджень, проведених у Лівобережному Лісостепу (Дергачівське лісництво, ДП «Харківська ЛНДС»), свідчать, що найкраще природним шляхом відновлюються головні породи (дуб і ясен) у варіантах, де застосовували рівномірно-поступовий і смугово-поступовий способи лісовідновної рубки (Tkach et al. 2014).

Застосування науково-обґрунтованих заходів з переформування ослаблених порослевих дубових деревостанів, що втрачають свої захисні властивості, дасть змогу перевести їх у складні мішані деревостани насінневого походження, які ефективно виконуватимуть важливі лісівничо-екологічні функції.

**Мета роботи** – дослідити способи і технології переформування ослаблених порослевих дубових деревостанів, які виключені з головного користування, для посилення їхніх корисних властивостей.

**Матеріали й методи.** Закладання постійних пробних площ та лісівничо-таксаційні дослідження на них проводили за загальноприйнятими у лісівництві й лісовій таксації методиками (Anuchin 1982, Vorobyov 1967, Instruktziya z vporiyadkuvannya 2006) відповідно до вимог закладання лісовпорядних пробних площ (Ploshchi probni lisovporiyadni 2007). Санітарний стан молодих лісових культур визначали за методикою (Rekomendatsii po rovysheniyu 1987), а санітарний стан порослевих дубняків – згідно з вимогами постанови Кабінету Міністрів України від 26 жовтня 2016 р. № 756 (Sanitarni pravyla 2016). Успішність природного поновлення оцінювали за методикою УкрНДЛГА (Spravochnik lesovoda 1990). Рангове положення дерев у насадженні визначали за класифікацією Крафта (Pogrebnyak 1968).

Дослід з поетапного переформування ослабленого порослевого дубового деревостану, що виключений з режиму головного користування, закладено в 2008 р. у південній частині Лівобережного Лісостепу України в умовах свіжої кленово-липової діброви в лісовому масиві лісопаркової частини лісів зелених зон навколо населених пунктів (категорія – рекреаційно-оздоровчі ліси) у Південному лісництві ДП «Харківська ЛНДС».

Технологія переформування ослаблених порослевих дубняків (яка поєднує елементи рубок головного користування та рубок догляду) передбачає застосування лісовідновних рубок з проведенням відповідних лісокультурних заходів та заходів зі сприяння природному відновленню лісу. Переформування здійснюють вибірковими і поступовими способами на невеликих за площею ділянках (0,5–1,0 га), завдяки чому не порушується цілісність лісового масиву і створюються сприятливі умови для відновлення головної породи. Цілісності лісового масиву також сприятиме й те, що наступні прийоми рубки здійснюють лише після зімкнення лісових культур або природного відновлення на попередньо зрубаних ділянках. Зокрема передбачається, що під час проведення лісовідновної рубки смугово-поступовим способом після зімкнення культур та проведення в них рубок догляду буде проведена чергова суцільна рубка дерев у кулісах насадження, що межує з ділянкою, на якій формуються дубові деревостани. При цьому ширина лісосік буде такою ж, тобто 25 м. На зрубках за відсутності природного поновлення так само створюватимуться культури з перевагою в складі дуба та проводитимуться в них чергові рубки догляду. За наявності благонадійного природного поновлення густотою не менше 3 тис. шт.·га<sup>-1</sup> зруб залишають для природного відновлення лісу.

За такої технології загальний цикл переформування ослаблених порослевих дубняків охоплюватиме близько 30 років. У результаті сформуються різновікові мішані насінневі деревостани природного або штучного походження з багатоярусною вертикальною і складною горизонтальною структурою, що сприятиме збагаченню біорізноманіття лісу та покращенню виконання ними різноманітних еколого-захисних функцій.

**Результати та обговорення.** Деревостан, у якому було закладено дослід, має складну будову. Окрім дерев головної породи – дуба звичайного (*Quercus robur* L.) вегетативного походження, – які характеризуються найбільшими діаметрами, у другому ярусі насадження

поодинокі трапляються дерева другорядних порід насінневого походження – липа дрібнолиста (*Tilia cordata* Mill.), в'яз шорсткий (*Ulmus glabra* Huds.) і клени гостролистий (*Acer platanoides* L.) та польовий (*Acer campestre* L.), які є значно молодшими і вирізняються меншими діаметрами. Їхня незначна повнота не дає змоги виділити другий ярус деревостану (Instruktsiya z vporoyadkuvannya 2006). Таксаційні показники насадження наведено у табл. 1.

Таблиця 1

**Таксаційна характеристика деревостану, в якому закладено дослід**

Склад*	Вік, років	Кількість дерев, шт.·га <sup>-1</sup>	Середні		Сума площ поперечних перерізів, м <sup>2</sup> ·га <sup>-1</sup>	Запас, м <sup>3</sup> ·га <sup>-1</sup>	Відносна повнота	Середній клас Крафта	Середній індекс санітарного стану
			діаметр, см	висота, м					
10Дз	80–95	286	36,4	25,2	29,6	358	0,78	II,1	II,2
+Клп	55–75	180	11,9	12,9	2,1	14	0,09	IV,4	I,1
поодинокі Клг	55–75	27	16,8	17,6	0,6	6	0,02	IV,0	I,2
поодинокі Лпд	55–75	28	16,0	16,4	0,6	5	0,02	IV,0	I,2
поодинокі Взш	55–75	21	11,9	12,9	0,2	2	0,01	IV,8	I,8
Разом:	–	542	–	–	33,1	385	0,92	–	–
Дз (сух)	80–95	62	27,9	23,5	3,8	44	0,11	–	–

\*Дз – дуб звичайний (*Quercus robur* L.); Клп – клен польовий (*Acer campestre* L.); Клг – клен гостролистий (*Acer platanoides* L.); Взш – в'яз шорсткий (*Ulmus glabra* Huds.); Лпд – липа дрібнолиста (*Tilia cordata* Mill.); (сух) – сухі дерева.

Величина індексу санітарного стану дуба в насадженні (II,2) та значна частка ослаблених, дуже ослаблених, усихаючих та сухостійних дерев дуба (48,3 %) свідчать про розладнаність деревостану (табл. 2), а, відповідно, і зниження ефективності виконання ним еколого-захисних функцій.

Таблиця 2

**Розподіл дерев дуба в насадженні за категоріями санітарного стану**

Кількість дерев шт.·га <sup>-1</sup>	Разом	I	II	III	IV	V	VI	Середній індекс санітарного стану
	348	180	97	6	3	7	55	
%	100	51,7	27,9	1,7	0,9	2,0	15,8	

У подальшому в міру старіння насаджень їхній стан погіршуватиметься. Саме в таких насадженнях було закладено дослід щодо їхнього переформування. Дослід складається із семи варіантів, кожний з яких має площу 1 га. Варіанти досліду (3, 5, 6а і 6б) спрямовані на природне відтворення лісу шляхом проведення лісовідновної рубки із застосуванням елементів рівномірно-поступової, групово-поступової рубки, а також смугово-поступової рубки із суцільним видаленням дерев смугами завширшки 25 м. В інших варіантах (1, 2, 4, 6б і 6в) після проведення рубок дуб на утворених зрубках вводили штучно шляхом висівання жолудів і садіння сіянців з відкритою і закритою кореневою системою з розміщенням садивних місць 4,0 × 0,7 м. Варіант 7 – вирубували лише сухостій та підлісок.

Нижче детальніше наведено характеристику цих варіантів та результати проведених досліджень.

У варіантах 1, 2, 3 і 4 після проведення першого прийому лісовідновної рубки смугово-поступовим способом між лісосіками залишилася куліса, ширина якої сягала трикратної ширини лісосіки. Спосіб прилягання лісосік – безпосередній, напрямок рубки у варіантах 2 і 4 – з півночі на південь, а у варіантах 1 і 3 – з півдня на північ. Наступна лісосіка проектується після формування на попередньому зрубі молодняка, в якому після зімкнення

буде проведена перша рубка догляду. При цьому у варіанті 1 на утворених зрубках передбачалося штучне відновлення дуба шляхом садіння однорічних сіянців із відкритою кореневою системою, у варіанті 2 – шляхом садіння сіянців дуба із закритою кореневою системою (у контейнерах), у варіанті 4 – шляхом висівання жолудів. Посів жолудів і садіння сіянців у контейнерах проводили навесні 2009 р. Посів жолудів у лунки здійснювали руками, а садіння сіянців у контейнерах проводили за допомогою мотобура. Садіння однорічних сіянців із відкритою кореневою системою здійснювали за допомогою меча Колесова навесні 2011 р.

Лісові культури у варіантах досліду 2 і 4, які зімкнулись у ряду на шостий рік, переведені у вкриті лісовою рослинністю землі за першим класом якості. Тому в зимовий період 2015 р. у цих варіантах досліду було проведено наступний прийом смугово-поступової лісовідновної рубки в межуючій кулісі завширшки 25 м. На утвореному зрубі варіанту 2 створені нові культури дуба із закритою кореневою системою. За даними обліку, проведеного у вересні 2017 р., культури на цьому варіанті мали такі показники: середня висота – 34,3 см; поточний приріст – 7,8 см; індекс санітарного стану – 1,4; збереженість – 94%. Зруб варіанту 4, де природне поновлення дуба є добрим, залишено для природного відновлення. На попередніх зрубках, де культури зімкнулись, влітку 2017 р. проведено освітлення.

Найкращими показниками за середньою висотою (3,4 м), середнім діаметром (2,7 см) та індексом санітарного стану (1,2) характеризується варіант 2, де лісові культури створені садивним матеріалом із закритою кореневою системою (табл. 3, рис. 1). Ці показники свідчать, що дослідні культури мають задовільний стан і здатні замінити материнське порослеве дубове насадження та ефективніше виконувати еколого-захисні функції.

*Таблиця 3*

**Таксаційна характеристика культур дуба звичайного після першого прийому рубки у досліді з переформування ослабленого порослевого дубового деревостану (станом на вересень 2017 року)**

Показник	Варіант досліду				
	6б	6в	1	2	4
Вік, років	9	9	7	9	9
Середня висота, м	1,5	1,4	1,4	3,4	2,6
Поточний приріст, см	12,7	12,7	19,5	–	–
Середній діаметр, см	–	–	–	2,7	1,7
Індекс санітарного стану	1,4	1,3	1,2	1,2	1,3
Збереженість, %	96	91	84	92	70

У варіанті 3 для відтворення насадження передбачалось використовувати лише природне поновлення дуба. З цією метою тут здійснювали заходи зі сприяння природному відновленню шляхом часткового розпушування поверхні ґрунту та залишення до 15 шт. га<sup>-1</sup> дерев дуба – насінників. У цьому варіанті природне відновлення станом на вересень 2011 р. виявилось поганим (табл. 4), тому навесні 2012 р. було проведено доповнення природного поновлення сіянцями дуба із закритою кореневою системою у борозни. Оскільки 2013 р. був урожайним (бал плодоношення – 5,0), залишені насінники та деревостан, який межує з варіантом 3, сприяли збільшенню кількості самосіву, успішність природного поновлення покращилася до категорії «задовільне» (див. табл. 4, станом на вересень 2017 р.). Отже, у цьому варіанті формується молоде покоління природного та штучного походження.

Зважаючи на те, що плодоношення дуба в рік закладання досліду оцінювалося як погане (бал плодоношення – 0,9–1,2), природне поновлення у варіантах, які були спрямовані на природне відновлення лісу, також відповідало категоріям «погане» та «недостатнє». Після доброго плодоношення дуба у 2013 р. кількість природного поновлення суттєво збільшилася (див. табл. 4, станом на вересень 2017 р.).



**Рис. 1 – Варіант 2, 9-річні культури дуба звичайного після проведення освітлення, створені садінням сянців із закритою кореневою системою у 2009 р., середні висота – 3,4 м, діаметр – 2,7 см**

*Таблиця 4*

**Характеристика природного поновлення у варіантах дослід з переформування дубового деревостану**

Порода*	Разом підросту, шт.·га <sup>-1</sup>	Характеристика благонадійного підросту в перерахунку на великий (віком 4–8 років)				Оцінка успішності поновлення
		Кількість, шт.·га <sup>-1</sup>	Висота, м	Частка породи, %	Частота трапляння, %	
Варіант 5 (станом на вересень 2011 р.)						
Дз	2200	1287	0,1–0,5	12	70	Погане
Варіант 6а (вікно 250 м <sup>2</sup> )						
Дз	1067	620	0,1–0,5	18	50	Погане
Варіант 6б (800 м <sup>2</sup> )						
Дз	3220	1743	0,1–0,5	25	80	Недостатнє
Варіант 3						
Дз	1424	761	0,1–0,5	13	60	Погане
Варіант 5 (станом на вересень 2017 р.)						
Дз	37353	19682	0,1–0,5	87,1	100	Добре
Клп	2882	2229	0,6–1,5	9,9	94	
Клг	294	229	0,6–1,5	1,0	24	
Вз	294	235	0,6–1,5	1,0	24	
Лпд	235	223	1,6 і >	1,0	18	
Разом	41058	22598	–	100	–	
Варіант 6 (під наметом лісу)						
Дз	32067	14187	0,1–0,5	92,4	100	Добре
Клп	1000	760	0,6–1,5	4,9	67	
Клг	133	106	0,6–1,5	0,7	13	
Вз	133	106	0,6–1,5	0,7	13	
Клт	200	144	0,6–1,5	0,9	20	
Лпд	67	54	0,6–1,5	0,4	7	
Разом	33600	15357	–	100	–	

Закінчення табл. 4

Порода*	Разом підросту, шт. · га <sup>-1</sup>	Характеристика благонадійного підросту в перерахунку на великий (віком 4–8 років)				Оцінка успішності поновлення
		Кількість, шт. · га <sup>-1</sup>	Висота, м	Частка породи, %	Частота трапляння, %	
Варіант 6а (вікно 250 м <sup>2</sup> )						
Дз	1200	900	0,6–1,5	41,7	60	Погане
Клп	1400	1100	0,6–1,5	50,9	80	
Клг	200	160	0,6–1,5	7,4	20	
Разом	2800	2160	–	100	–	
Варіант 6г (вікно 800 м <sup>2</sup> )						
Дз	8200	5520	0,1–0,5	79,8	80	Задовільне
Клп	1200	1040	0,6–1,5	15,0	60	
Клг	200	160	0,6–1,5	2,3	20	
Лпд	200	200	1,6 і >	2,9	20	
Разом	9800	6920	–	100	–	
Варіант 3						
Дз	6800	4400	0,1–0,5	74,3	70	Задовільне
Клп	1600	1200	0,6–1,5	20,3	60	
Клг	300	240	0,6–1,5	4,0	30	
Вз	100	80	0,6–1,5	1,4	10	
Разом	8800	5920	–	100	–	
Варіант 4 (після другого прийому рубки)						
Дз	27250	16625	0,1–0,5	90,2	93	Добре
Клп	2125	1420	0,6–1,5	7,7	63	
Лпд	250	185	0,6–1,5	1,0	20	
Клт	125	100	0,6–1,5	0,5	13	
Грш	125	100	0,6–1,5	0,5	13	
Разом	29875	18430	–	100	–	

\*Дз – дуб звичайний (*Quercus robur* L.); Клп – клен польовий (*Acer campestre* L.); Клг – клен гостролистий (*Acer platanoides* L.); Клт – клен татарський (*Acer tataricum* L.); Вз – в'яз шорсткий (*Ulmus glabra* Huds.); Лпд – липа дрібнолиста (*Tilia cordata* Mill.); Ос – осика (*Populus tremula* L.); Грш – груша звичайна (*Pyrus communis* L.).

Варіант 5 передбачав проведення лісовідновної рубки шляхом застосування елементів рівномірно-поступової двоприймної рубки в комплексі із заходами зі сприяння природному відновленню. Зазначимо, що під час проведення першого прийому рубки у 2009 р. було видалено підлісок, усі дерева другорядних порід, а також частину дерев дуба, які мали гірший санітарний стан і дефекти стовбура. Унаслідок цього повнота деревостану зменшилася до 0,5, а санітарний стан дуба покращився на 0,6 одиниці. Наприкінці 2015 р. у варіанті 5 успішність природного поновлення відповідала категорії «добре». Тому в зимовий період 2016 р. було проведено другий прийом рівномірно-поступової рубки. Результати обліку природного поновлення після проведення другого прийому рівномірно-поступової рубки станом на вересень 2017 р. свідчать, що успішність природного поновлення відповідає категорії «добре» (Spravochnik lesovoda 1990) (рис. 2, див. табл. 4).

Після врожайного 2013 року оцінка успішності природного поновлення із категорій «погане» і «недостатне» покращилась до категорій «задовільне» та «добре». Лише у варіанті 6а (вікно площею 250 м<sup>2</sup>), на якому не проводили сприяння природному поновленню, кількість підросту та самосіву збільшилася несуттєво – із 620 до 900 шт. · га<sup>-1</sup>, а оцінка успішності природного поновлення залишилась такою самою – «погане». Отже, для формування доброго природного поновлення лісовідновної рубки в порослевих дубняках слід проводити в урожайний рік в осінньо-зимовий період після опадання жолудів і до початку появи сходів дуба.

У варіанті дослідів 6 було проведено групово-поступову рубку шляхом формування в насадженні 4 «вікон відновлення» площею 250 м<sup>2</sup> (варіант 6а); 500 м<sup>2</sup> (варіант 6в); 800 м<sup>2</sup>

(варіанти бб і бг). У варіантах ба (без проведення заходів зі сприяння природному поновленню) і бг (із проведенням заходів зі сприяння природному поновленню) лісівничі заходи були спрямовані на використання природного поновлення головних порід. Для сприяння поновленню попередньо проводили розпушування поверхні ґрунту шляхом прокладання борозен із заходу на схід. У варіанті бб створено культури дуба сіянцями із закритою кореневою системою (у контейнерах з агроволокна діаметром 8 см, заввишки 28 см) із розміщенням садивних місць  $4,0 \times 0,7$  м. У варіанті бв проведено висівання жолудів рядами з шириною міжрядь 4,0 м. Посів жолудів і садіння сіянців у контейнерах проводили навесні 2009 р. Посів жолудів у лунки здійснювали руками, а садіння сіянців у контейнерах – за допомогою мотобуру.



**Рис. 2 – Варіант 5, рівномірно-поступова двоприймна рубка. Кількість благонадійного підросту в перерахунку на великий віком 4–8 років (станом на вересень 2017 р.) становить 19,7 тис. шт.·га<sup>-1</sup>.**

За даними обліку, станом на вересень 2017 р. у варіанті ба (без сприяння природному поновленню) природне поновлення головних порід є поганим, а у варіанті бг (зі сприянням) – задовільним. У варіантах бб і бв, де дуб вводили штучно, кращими показниками за середньою висотою і збереженістю характеризуються лісові культури, які були створені садивним матеріалом із закритою кореневою системою (див. табл. 3). На залишеній частині деревостану у варіанті б між вікнами відновлення після врожайного 2013 року кількість благонадійного підросту дуба в перерахунку на великий, віком 4–8 років, відповідає категорії «добре» (див. табл. 4). Тому в зимовий період 2016 р. було проведено рубку деревостану, що залишився між вікнами відновлення.

У варіанті 7, в якому вирубували лише сухостій та підлісок, природне поновлення головних порід згідно зі шкалою (Spravochnik lesovoda 1990) є «поганим» (600 шт.·га<sup>-1</sup>).

**Висновки.** Під час переформування ослаблених порослевих дубових насаджень Лівобережного Лісостепу, виключених з режиму головного користування, доцільно застосовувати лісовідновні рубки у поєднанні з іншими лісогосподарськими заходами. Це сприятиме формуванню високопродуктивних мішаних дубових насаджень насінневого походження, які ефективно виконуватимуть важливі екологічні функції.

Лісовідновні рубки в ослаблених порослевих дубняках слід розпочинати в рік доброго плодоношення дуба в осінньо-зимовий період після опадання жолудів та проведення заходів зі сприяння природному поновленню – розпушування підстилки і ґрунту, видалення підліску та ослаблених дерев, залишення «насіників».

Проведення в ослаблених порослевих дубняках лісовідновних рубок рівномірно-поступовим і смугово-поступовим способами у поєднанні із заходами сприяння природному поновленню позитивно впливає на утворення природного поновлення дуба, оцінка успішності якого відповідає категорії «добре».

Серед варіантів досліду, де під час переформування ослаблених порослевих дубняків проведення лісовідновної рубки поєднували зі штучним відновленням, кращими середніми висотою і діаметром відзначаються насадження варіанту, де застосовано смугово-поступовий спосіб лісовідновної рубки з наступним створенням на зрубах лісових культур шляхом садіння однорічних сіянців дуба із закритою кореневою системою.

### ПОСИЛАННЯ – REFERENCES

- Anuchin, N. P. 1982. Lesnaya taksatsiya [Forest Mensuration]. Moscow, Lesnaya Promyshlennost, 552 p. (in Russian).
- Fedets, I. P., Tkach, V. P., Vedmid, M. M. 1994. Stan dibrov Kharkivshchiny [Condition of the oak forests of the Kharkiv region]. Lisivnytstvo i ahrolisomelioratsiya [Forestry and Forest Melioration], 89: 9–13 (in Ukrainian).
- Instruktsiya z vporoyadkuvannya lisovoho fondu Ukrayiny. Polyovi roboty [Regulations for Forest Inventory of Ukraine. Field works]. 2006. Irpin, 75 p. (in Ukrainian).
- Ploshchi probni lisovporyadni. Metod zakladannya. SOU 02.02-37-476:2006. [Forest inventory sample plots. Establishing method. Corporate standard 02.02-37-476:2006]. 2007. Valid from May 1, 2007. Kyiv, Minahropolityky Ukrayiny, 32 p. (in Ukrainian).
- Pogrebnyak, P. S. 1968. Obscheye lesovodstvo [General forestry]. Moscow, Kolos, 440 p. (in Russian).
- Rekomendatsii po povysheniyu ustoychivosty zelyonykh nasazhdeniy k tekhnogennomu zagryazneniyu atmosfery vybrosams ammiaka, sernistogo ангидрида, окислов азота v usloviyakh lesnoy i stepnoy zon Ukrainskoy SSR (Metodicheskiye ukazaniya) [Recommendations for increasing the resistance of green plantations to man-made pollution of the atmosphere by the release of ammonia, sulfur dioxide and nitrogen oxides in the conditions of the forest and steppe zones of the Ukrainian SSR (Methodological Guidelines)]. 1987. Voron, V. P. (Ed.). Kharkiv, URIFFM, 16 p. (in Russian).
- Sanitarni pravyla v lisah Ukrainy [Sanitary Forest Regulations in Ukraine]. 2016. Kyiv, 20 p. (in Ukrainian).
- Spravochnik lesovoda [Forester's handbook]. 1990. Pasternak, P. S. (Ed.). Kyiv, Urozhay, 295 p. (in Russian).
- Tkach, V. P. and Golovach, R. V. 2009. Suchasnyy stan pryrodnykh lisostaniv duba zvychaynoho Livoberezhnoho Lisostepu Ukrayiny [Current condition of natural oak stands in the Left-bank Forest-steppe of Ukraine]. Lisivnytstvo i ahrolisomelioratsiya [Forestry and Forest Melioration], 116: 79–84 (in Ukrainian).
- Tkach, V. P. 1999. Zaplavni lisy Ukrayiny [Floodplain forests of Ukraine]. Kharkiv: Pravo: 368 pp. (In Ukrainian).
- Tkach, V. P., Luk'yanets, V. A., Kuprina, N. P., Rummyantsev, M. G. 2014. Rezultaty doslidiv z pereformuvannya oslablenykh poroslevykh dubovykh nasazhden Livoberezhnoho Lisostepu Ukrayiny [The results of studies on weakened coppice oak stands reformation in the Left-bank Forest-Steppe of Ukraine]. Lisivnytstvo i ahrolisomelioratsiya [Forestry and Forest Melioration], 125: 72–78 (in Ukrainian).
- Tkach, V., Kuprina, N., Tkach, L. 2013. Lisy Ukrayiny ta yikh rol u zakhysti dovkillya [Forests of Ukraine and their role in the protection of the environment]. Ukrayinsko-makedonskyi naukovyy zbirnyk [Ukrainian-Macedonian Scientific Collection], 6: 425–442 (in Ukrainian).
- Udoskonalyty sposoby ta tekhnolohiyi provedennya rubok u rivnyunnykh lisakh Ukrayiny [To improve methods and technologies for cutting in the flat forests of Ukraine]. 2015. Zvit pro NDR (promizhn.) DR 0115U001196 [Work-in-progress report DR 0115U001196]. Kharkiv, URIFFM, 223 p. (in Ukrainian)
- Vorobyov, D. V. 1967. Metodika lesotipologicheskyykh issledovaniy [Methods of forest typology research]. Kyiv, Urozhay, 388 p. (in Russian).

Tkach V. P., Luk'yanets V. A., Tarnopylska O. M., Rummyantsev M. G.

#### WAYS FOR RECONSTRUCTION OF NONCOMMERCIAL COPPICE OAK STANDS IN LEFT-BANK FOREST-STEPPE ZONE

*Ukrainian Research Institute of Forestry and Forest Melioration named after G. M. Vysotsky*

The article reports new results on the reconstruction of the noncommercial weakened coppice oak stands in the Left-bank Forest-Steppe zone, Ukraine. For the first time, a technology of reconstruction of coppice stands into the mixed seed natural or planted ones is proposed through regeneration felling with the elements of even gradual, group



successive and strip gradual felling with a continuous cutting of 25 m width strips. The use of the technologies that combine regeneration felling, selective sanitary felling and thinning in conjunction with silvicultural activities will allow to form mixed seed natural or planted stands of different ages from noncommercial weakened coppice oak forests and significantly increase their productivity and sustainability.

**Key words:** stand reconstruction, coppice oak stands, health condition, natural regeneration, planted forests, Left-bank Forest-Steppe zone.

Ткач В. П., Лукьянец В. А., Тарнопільська О. М., Румянцев М. Г.

**ПУТИ ПЕРЕФОРМИРОВАНИЯ ПОРОСЛЕВЫХ ДУБОВЫХ ДРЕВОСТОЕВ ЛЕВОБЕРЕЖНОЙ ЛЕСОСТЕПИ, ИСКЛЮЧЕННЫХ ИЗ РАСЧЁТА ГЛАВНОГО ПОЛЬЗОВАНИЯ**

*Український науково-дослідницький інститут лісного господарства і агролісомеліорації ім. Г. Н. Высоцького*

Получены новые результаты исследований по реформированию ослабленных порослевых дубовых древостоев, исключенных из расчета главного пользования в условиях Левобережной Лесостепи Украины. Впервые предложена технология реформирования порослевых древостоев в смешанные семенные насаждения естественного или искусственного происхождения путём проведения лесовосстановительной рубки с применением элементов равномерно-постепенной, группово-постепенной и полосно-постепенной рубки со сплошной вырубкой деревьев полосами шириной 25 м. Применение технологий, которые объединяют проведение лесовосстановительных рубок, выборочных санитарных рубок и рубок ухода в комплексе с лесокультурными мероприятиями, позволит сформировать из ослабленных порослевых дубняков, исключённых из расчета главного пользования, разновозрастные смешанные семенные искусственные или естественные насаждения и значительно повысить их продуктивность и устойчивость.

**Ключевые слова:** реформирование насаждений, порослевые дубовые древостои, санитарное состояние, естественное возобновление, лесные культуры, Левобережная Лесостепь.

*E-mail: tkach@uriffm.org.ua; lukyanetc@uriffm.org.ua; tarnopilskaia@gmail.com*

*Одержано редколлегією 16.11.2017*