

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ВОЛИНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІМЕНІ ЛЕСІ УКРАЇНКИ**

Кафедра лісового та садово-паркового господарства

**ВОЙЦЕХОВСЬКИЙ ІГОР РУСЛАНОВИЧ**

**АНАЛІЗ ЛІСОВІДНОВЛЮВАЛЬНИХ РОБІТ В ДЕРЖАВНОМУ  
ЛІСОВОМУ ФОНДІ ВОЛИНСЬКОЇ ОБЛАСТІ**

Спеціальність: 205 «Лісове господарство»

Освітньо-професійна програма «Лісове господарство»

Робота на здобуття освітнього ступеня «Магістр»

Науковий керівник:  
**ГЕТЬМАНЧУК АНАТОЛІЙ  
ІВАНОВИЧ**  
кандидат  
сільськогосподарських  
наук, доцент

**РЕКОМЕНДОВАНО ДО ЗАХИСТУ**

Протокол №

засідання кафедри лісового та  
садово паркового господарства  
від \_\_\_\_\_ 2023 р.

Завідувач кафедри  
доц. Андрєєва В.В. \_\_\_\_\_

Войцеховський І. Р. «Аналіз лісовідновлювальних робіт в державному лісовому фонді Волинської області». Луцьк, 2023. 53 с.

### **Анотація**

Магістерська робота виконана у трьох розділах. У першому розділі розглянуто загальну характеристику лісового господарства та лісовідновлення у Волинській області. У другому розділі охарактеризована методика досліджень. У третьому розділі наведено результати еколого-статистичного аналізу лісовідновлення у Волинській області. У четвертому розділі наведено Економічна оцінка відновлення лісів. 5 розділ Охорона праці.

**Ключові слова:** лісове господарство Волинської області, лісові культури.

Voytsechovskyi I. R. «Analysis of forest restoration works in the state forest fund of the Volyn region». Lutsk, 2023. 53 p.

### **Annotation**

The master's work is completed in three sections. In the first chapter, the general characteristics of forestry and reforestation in the Volyn region are considered. The second chapter describes the research methodology. In the third section, the results of the ecological and statistical analysis of reforestation in the Volyn region are given. The fourth chapter provides an economic assessment of forest restoration. Chapter 5 Labor protection.

**Key words:** forestry of the Volyn region, forest crops.

**ЗМІСТ**

ВСТУП.....	5
РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ.....	6
РОЗДІЛ 2. МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ.....	10
РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ..	12
РОЗДІЛ 4. ЕКОНОМІЧНА ОЦІНКА ВІДНОВЛЕННЯ ЛІСІ.....	41
РОЗДІЛ 5. ОХОРОНА ПРАЦІ.....	44
ВИСНОВКИ.....	48
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	50

## ВСТУП

**Актуальність роботи.** Волинська область славиться своїми лісовими масивами. Ліси вкривають третину території Волинської області. Ліси мають важливе господарське значення. Велику кількість деревини використовують для отримання пиломатеріалів, які використовують у будівництві і виробництві дерев'яної продукції, зокрема меблів. Для цього використовується деревина високої якості. Значна частина деревини іде на дрова для опалення будинків. Всі ці процеси пов'язані з вирубуванням деревини. Також велике значення має заготівля другорядних лісових матеріалів, які не пов'язані з вирубуванням деревини (заготівля соків, лікарських рослин, ягід, насіння).

Ліси є місцем активного відпочинку людей. Люди поєднують відпочинок із збором грибів і ягід. Для відпочинку також існує мережа екологічного туризму. Розроблено екологічні стежки.

Частина лісових масивів перебуває під охороною держави як національне багатство. Відомим є національний природний парк «Цуманська пуща», який славиться віковими дубовими насадженнями, що перебувають під охороною держави.

В процесі активної лісогосподарської діяльності, пов'язаної з вирубуванням деревини, важливим є процес лісовідновлення, який включає заготівлю насіння дерев, вирощування саджанців лісових культур, садіння і висівання лісу, догляд за лісовими культурами. Тому тема вибраного дослідження є актуальною як з теоретичної, так і з практичної точок зору.

**Мета і завдання:** еколого-статистичне дослідження лісовідновлення у Волинській області за 2017 – 2021 роки.

**Об'єкт дослідження:** основні показники лісовідновлення у Волинській області за 2017 – 2021 роки.

**Предмет:** дослідження основних тенденцій лісовідновлення у Волинській області за 2017 – 2021 роки.

## РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

### 1.1. Структура лісового господарства Волинської області

На території Волинської області веденням лісового господарства займається Північно-Західне регіональне управління лісового та мисливського господарства, яке почало свою роботу 1 січня 2023 року [1]. Воно створено на базі Волинського обласного управління лісового та мисливського господарства та Рівненського обласного управління лісового та мисливського господарства [2]. У структурі Північно-Західного регіонального управління лісового та мисливського господарства в межах Волинської області є такі філії ДП «Ліси України»:

- «Володимир-Волинське лісове господарство»;
- «Городоцьке лісове господарство»;
- «Ковельське лісове господарство»;
- «Камінь-Каширське лісове господарство»;
- «Ківерцівське лісове господарство»;
- «Колківське лісове господарство»;
- «Любомльське лісове господарство»;
- «Любешівське лісове господарство»;
- «Маневицьке лісове господарство»;
- «Ратнівське лісове господарство».

Загальна площа філій становить 615735,1 га.

Також є інші лісокористувачі, структура і площа яких показана на рис. 1.1.

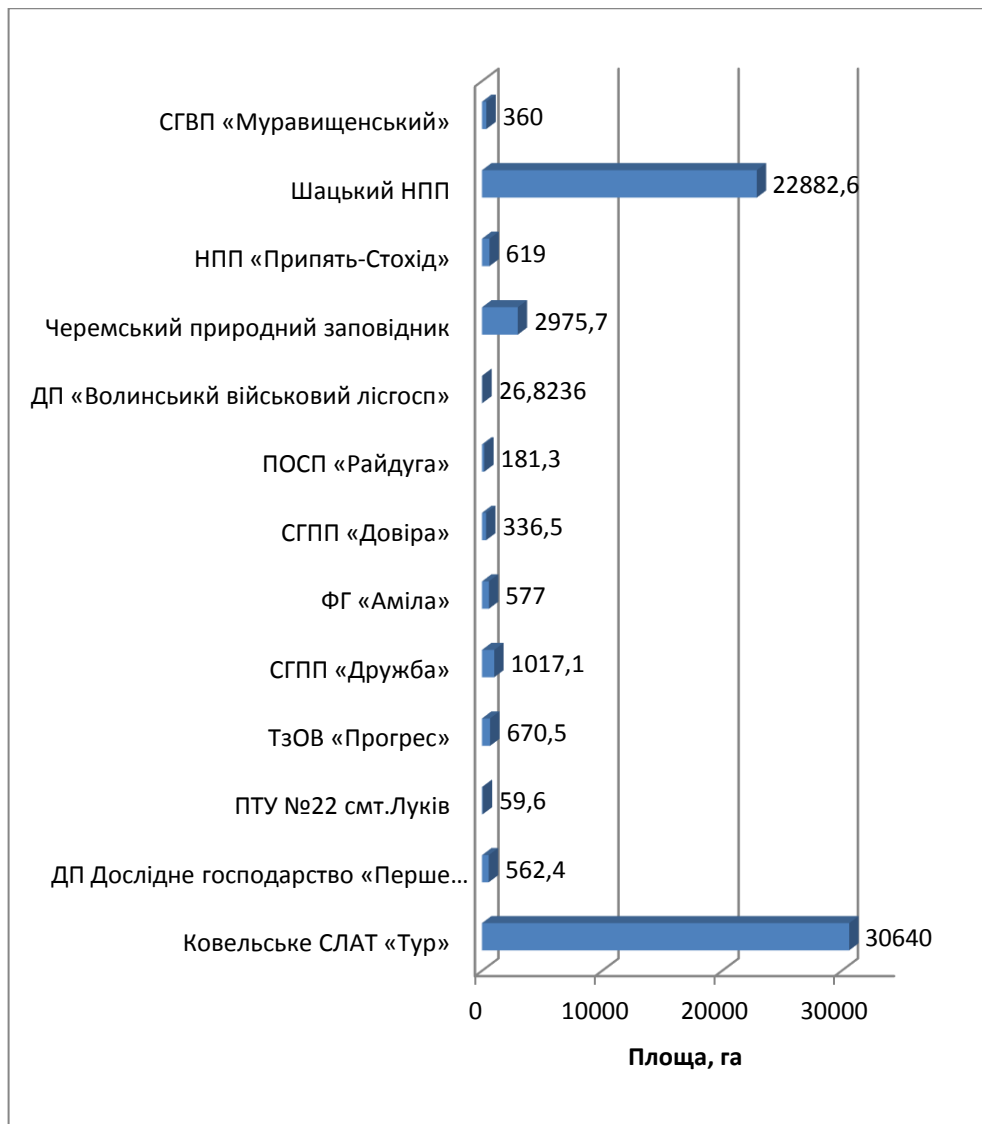


Рис. 1.1. Структура і площа інших лісокористувачів Північно-Західного регіонального управління лісового та мисливського господарства у Волинській області.

## 1.2. Лісовідновлення у Волинській області

Структура лісовідновлення філій ДП «Ліси України» у Волинській області у 2022 році показана на рис. 1.2. В загальному, основна частка лісовідновлення філій ДП «Ліси України» у Волинській області припадає на посадку лісу.

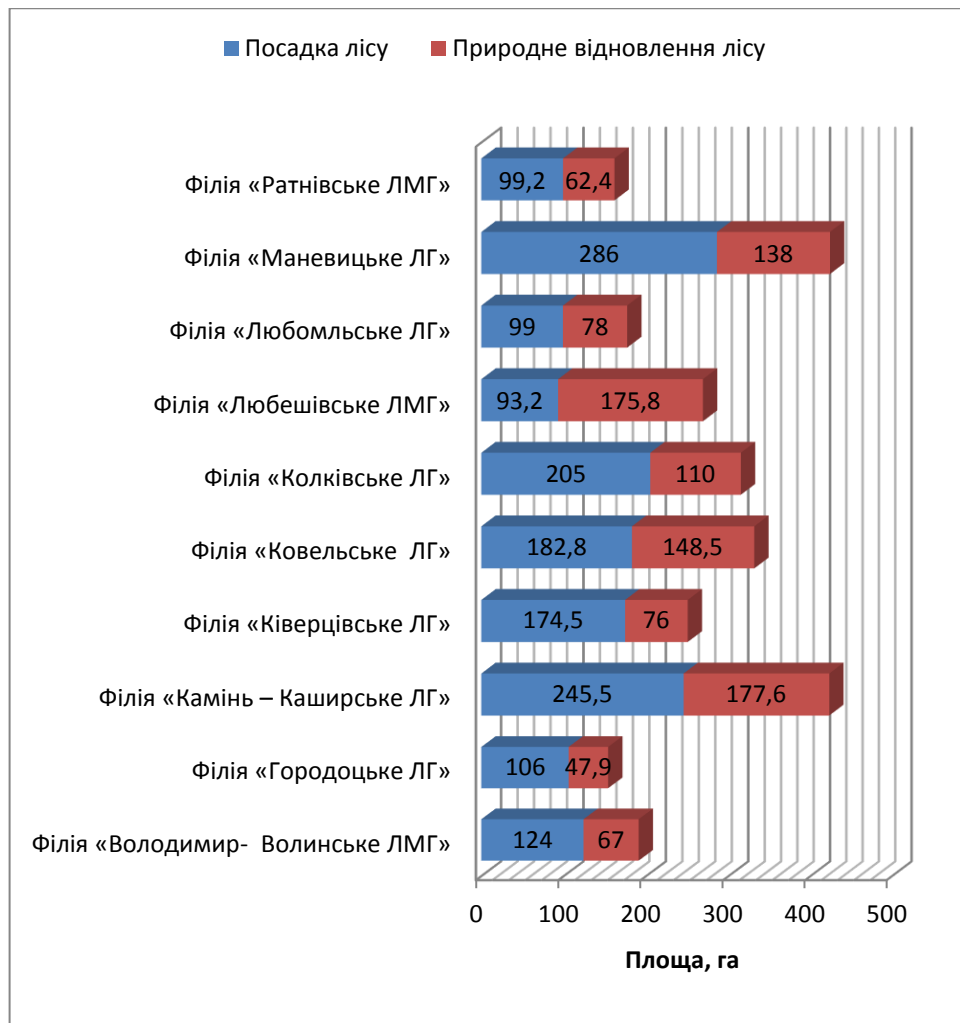


Рис. 1.2. Структура лісовідновлення філій ДП «Ліси України» у Волинській області у 2022 році.

Структура лісовідновлення інших лісокористувачів у Волинській області у 2022 році показана на рис. 1.3. З інших лісокористувачів у Волинській області лісовідновлення відбувається лише в чотирьох з них, а фактично лише у двох.

Структура лісорозведення філій ДП «Ліси України» у Волинській області у 2022 році показана на рис. 1.4. Найбільші площі лісорозведення є в філіях «Ратнівське ЛМГ» і «Любешівське ЛМГ», відсутнє – в «Ковельське ЛГ».



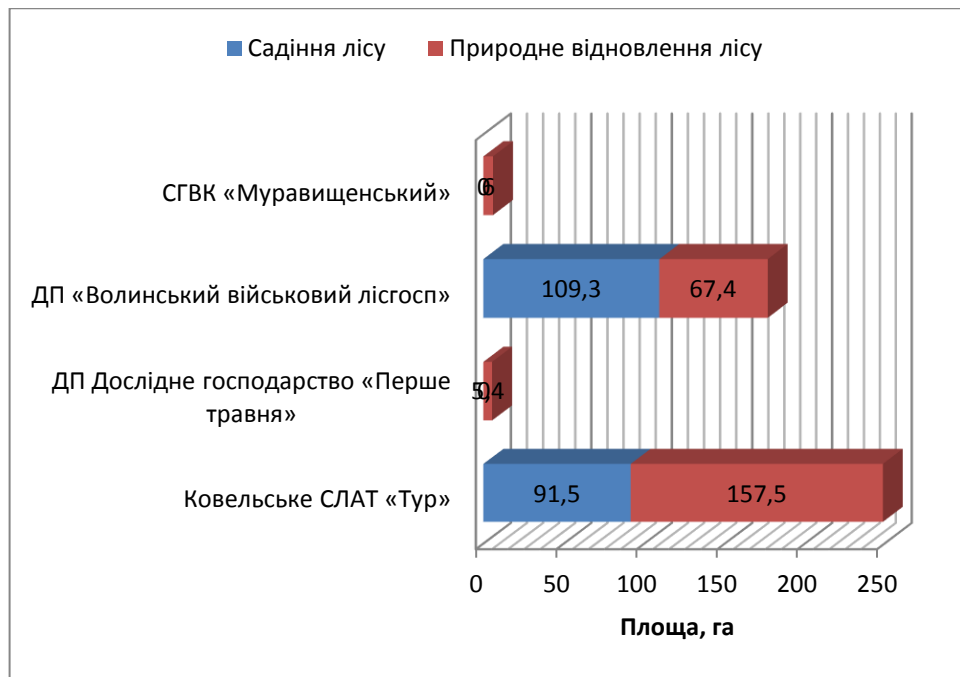


Рис. 1.3. Структура лісовідновлення інших лісокористувачів у Волинській області у 2022 році.

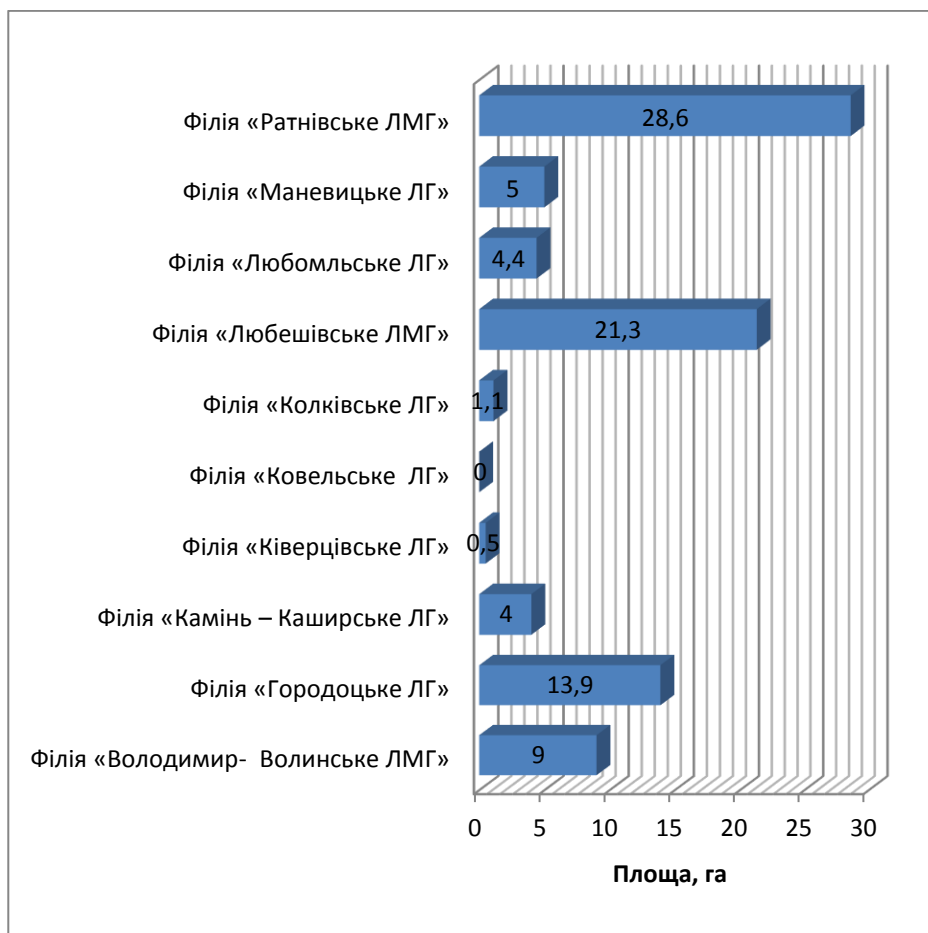


Рис. 1.4. Структура лісорозведення філій ДП «Ліси України» у Волинській області у 2022 році.

## **РОЗДІЛ 2. МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ**

### **2.1. Джерела екологічної інформації**

При написанні магістерської роботи використано екологічні дані з таких джерел:

- екологічний паспорт Волинської області за 2017 – 2021 роки [4 – 8];
- річні звіти про виконання виробничо-фінансового плану по лісовому і мисливському господарству та охороні навколишнього природного середовища Волинського ОУЛМГ за 2017 – 2021 роки [9 – 13];
- головного управління статистики у Волинській області за 2017 – 2021 роки [14 – 17];
- Волинської обласної державної адміністрації [18] та Волинської обласної ради [19].

Використано такі статистичні відомості:

- структура лісового господарства;
- відтворення лісів на землях, наданих у постійне користування;
- садіння і висівання;
- природне поновлення;
- вирощування стандартних сіянців для створення лісових культур;
- вирощування стандартних саджанців для озеленення;
- заготівля насіння деревних і чагарникових порід;
- переведення лісових культур у вкриті лісовою рослинністю землі.

### **2.2. Методика виконання досліджень**

При плануванні і виконанні досліджень використовували методики збору і аналізу даних робіт [19 – 20]. Також використано методики зі збору і статистичної обробки даних та представлення результатів із джерел [21 – 29].

Розрахункова частина роботи виконана за допомогою програм Microsoft Excel і Microcal Origin (version 6.1).

### **2.3. Основні поняття статистичних методів**

Процес розвитку певних екологічних явищ в часі при проведенні екологічної статистики називають динамікою. Динамічний ряд – ряд числових значень екологічного показника, які розміщені у хронологічній послідовності. Показниками часу ( $t$ ) виступають роки, рівнями динамічного ряду ( $y$ ) – екологічні показники, виражені в числовій формі. При проведенні екологічного дослідження визначають:

- середнє арифметичне;
- абсолютне відхилення (ланцюгове, базисне);
- темп зростання (ланцюговий, базисний);
- темп приросту (ланцюговий, базисний);
- абсолютне значення 1% приросту (зниження);
- динамічні коефіцієнти прискорення чи уповільнення динаміки;
- динамічні коефіцієнти еластичності;
- динамічний коефіцієнт прискорення чи уповільнення динаміки;
- середні показники інтенсивності динаміки (середній абсолютний приріст, середній темп зростання);

### **2.4. Аналітичне вимірювання рядів динаміки**

При аналізі розвитку екологічного явища в часі можна побачити певну тенденцію, тобто основний напрямок розвитку, який зберігається протягом певного часу.

### **2.5. Статистичні графіки**

Статистичні графіки використовуються для презентації статистичних даних за допомогою геометричних ліній, фігур, знаків, схем.

Види статистичних графіків:

- лінійна діаграма;
- стовпчикова, колова, квадратна і секторна діаграма;
- радіальна діаграма;

### РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Основні показники лісовідновлювальної діяльності у Волинській області за 2017 – 2021 роки наведені в табл. 3.1.

#### 3.1. Відтворення лісів на землях, наданих у постійне користування

Динаміка відтворення лісів на землях, наданих у постійне користування, у Волинській області за 2017 – 2021 роки показана на рис. 3.1, аналіз динаміки проведено у табл. 3.2.

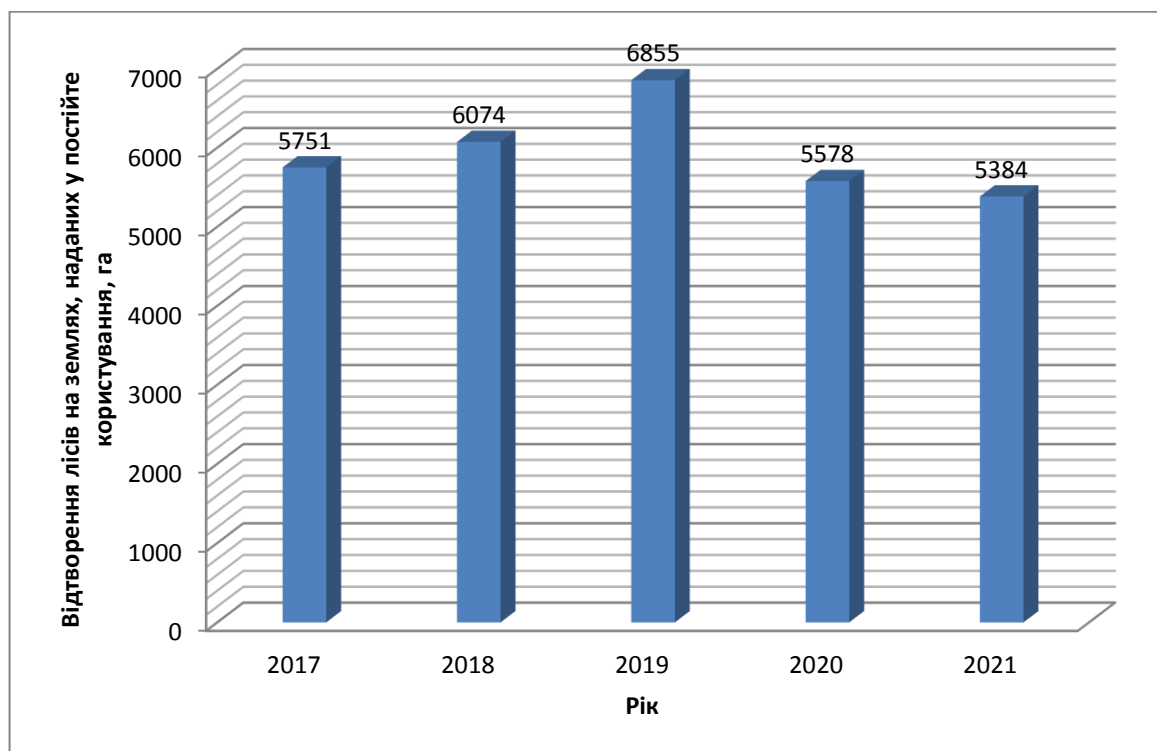


Рис. 3.1. Динаміка відтворення лісів на землях, наданих у постійне користування, у Волинській області за 2017 – 2021 роки.

При аналізі табл. 3.2 робимо висновки:

значення середнього ланцюгового абсолютного відхилення складає – 367 га;

значення середнього ланцюгового темпу зростання становить 0,983 (98,3 %);

Таблиця 3.1

## Основні показники лісовідновлювальної діяльності у Волинській області за 2017 – 2021 роки

Рік	Відтворення лісів на землях, наданих у постійне користування, га	Садіння і висівання, га	Природне поновлення, га	Вирощено стандартних сіянців для створення лісових культур, млн. шт.	Вирощено стандартних саджанців для озеленення, млн. шт.	Заготовлено насіння деревних і чагарникових порід, кг	Переведено у вкриті лісовою рослинністю землі, га
2017	5751	2411	3340	23,5	118,6	51759	4955
2018	6074	2532	3542	20,48	123	135766	5545
2019	6855	2616	4239	27,6	115,8	26789	4467
2020	5578	2922	2256	21,5	79,1	33333	4689
2021	5384	2648	2736	16,82	80,15	36508	3200

Таблиця 3.2

**Аналіз динаміки відтворення лісів на землях, наданих у постійне користування, у Волинській області за  
2017 – 2021 роки**

Рік	Відтворення лісів на землях, наданих у постійне користування, га	Абсолютне відхилення		Темп зростання, %		Темпи приросту(зменшення)(+; -), %		Абсолютне значення 1% приросту, га
		Ланцюгове, $\Delta_{л}$	Базисне, $\Delta_{б}$	Ланцюгове, $\Delta_{л}$	Базисне, $\Delta_{б}$	Ланцюгове, $\Delta_{л}$	Базисне, $\Delta_{б}$	
2017	5751				100,00			
2018	6074	323	323	105,62	105,62	5,62	5,62	57,51
2019	6855	781	1104	112,86	119,20	12,86	19,20	60,74
2020	5578	-1277	-173	81,37	96,99	-18,63	-3,01	68,55
2021	5384	-194	-367	96,52	93,62	-3,48	-6,38	55,78

значення середнього ланцюгового темпу приросту становить:

$$98,3 \% - 100 \% = -1,7 \%$$

Отже, відтворення лісів на землях, наданих у постійне користування, у Волинській області за 2017 – 2021 роки спадало у щорічному виразі на середню величину 1,7 %, що вказує на загальне зменшення відтворення лісів за досліджуваний період часу на 91,75 га.

Визначимо величини відповідних коефіцієнтів (уповільнення) динаміки:

$$K_{2019/2018} = 1,068;$$

$$K_{2020/2019} = 0,721;$$

$$K_{2021/2020} = 1,186.$$

Аналіз коефіцієнтів прискорення (уповільнення) динаміки дає нам змогу зробити такі висновки:

у 2019 році спостерігалось уповільнення темпів спадання відтворення лісів на землях, наданих у постійне користування;

у 2020 році спостерігалось прискорення темпів спадання відтворення лісів на землях, наданих у постійне користування;

у 2021 році спостерігалось уповільнення темпів спадання відтворення лісів на землях, наданих у постійне користування.

Структура відтворення лісів на землях, наданих у постійне користування, у Волинській області за 2017 – 2021 роки показана на рис. 3.2. За весь досліджуваний період часу, крім 2020 року, переважає природне поновлення лісу.

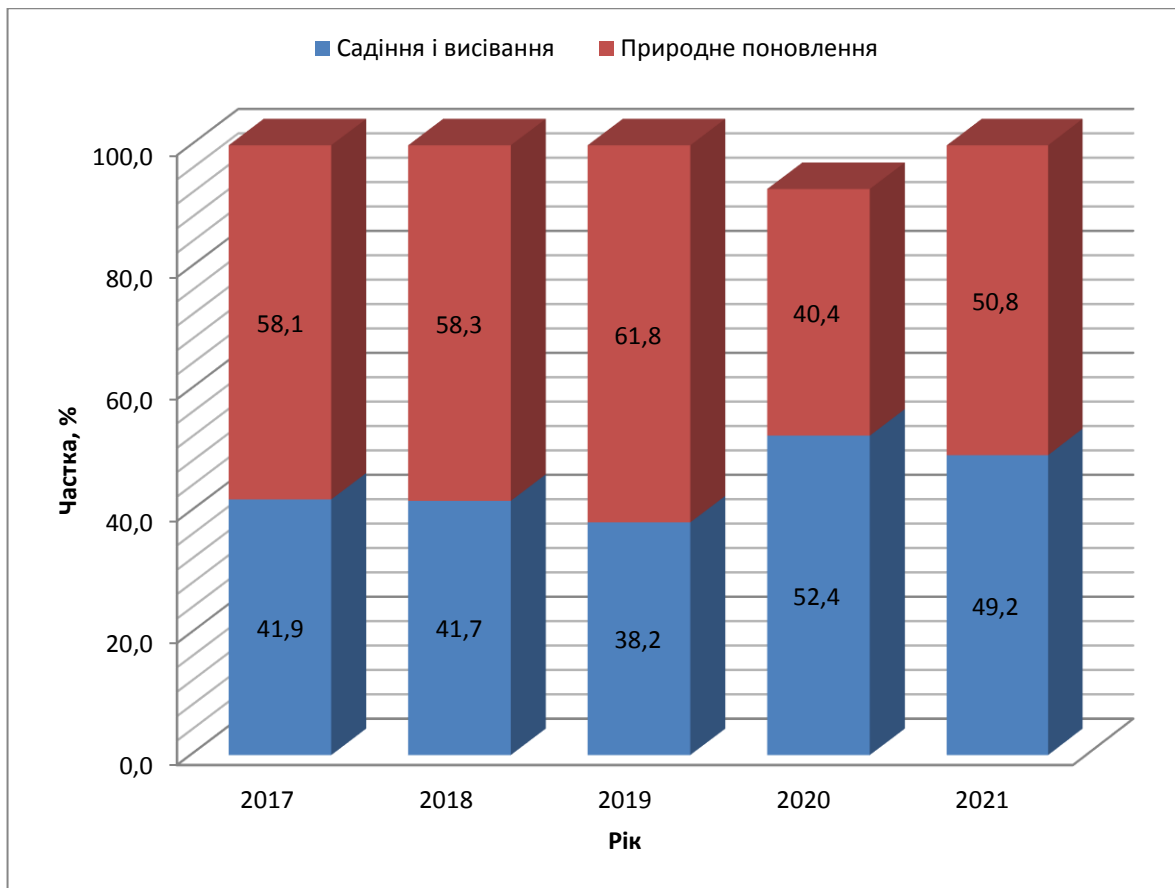


Рис. 3.2. Структура відтворення лісів на землях, наданих у постійне користування, у Волинській області за 2017 – 2021 роки

### 3.1.1. Садіння і висівання лісу

Динаміка садіння і висівання лісу у Волинській області за 2017 – 2021 роки показана на рис. 3.3, аналіз динаміки проведено у табл. 3.3.

При аналізі табл. 3.3 робимо висновки:

значення середнього ланцюгового абсолютного відхилення складає 59,25 га;

значення середнього ланцюгового темпу зростання становить 1,023 (102,3 %);

значення середнього ланцюгового темпу приросту становить:

$$102,3 \% - 100 \% = 2,3 \%$$

Отже, садіння і висівання лісу у Волинській області за 2017 – 2021 роки зростало у щорічному виразі на середню величину 2,3 %, що вказує на



загальне збільшення садіння і висівання лісу за досліджуваний період часу на 237 га.

Аналіз коефіцієнтів прискорення (уповільнення) динаміки дає нам змогу зробити такі висновки:

у 2019 році спостерігалось уповільнення темпів зростання садіння і висівання лісу;

у 2020 році спостерігалось прискорення темпів зростання садіння і висівання лісу;

у 2021 році спостерігалось уповільнення темпів зростання садіння і висівання лісу.

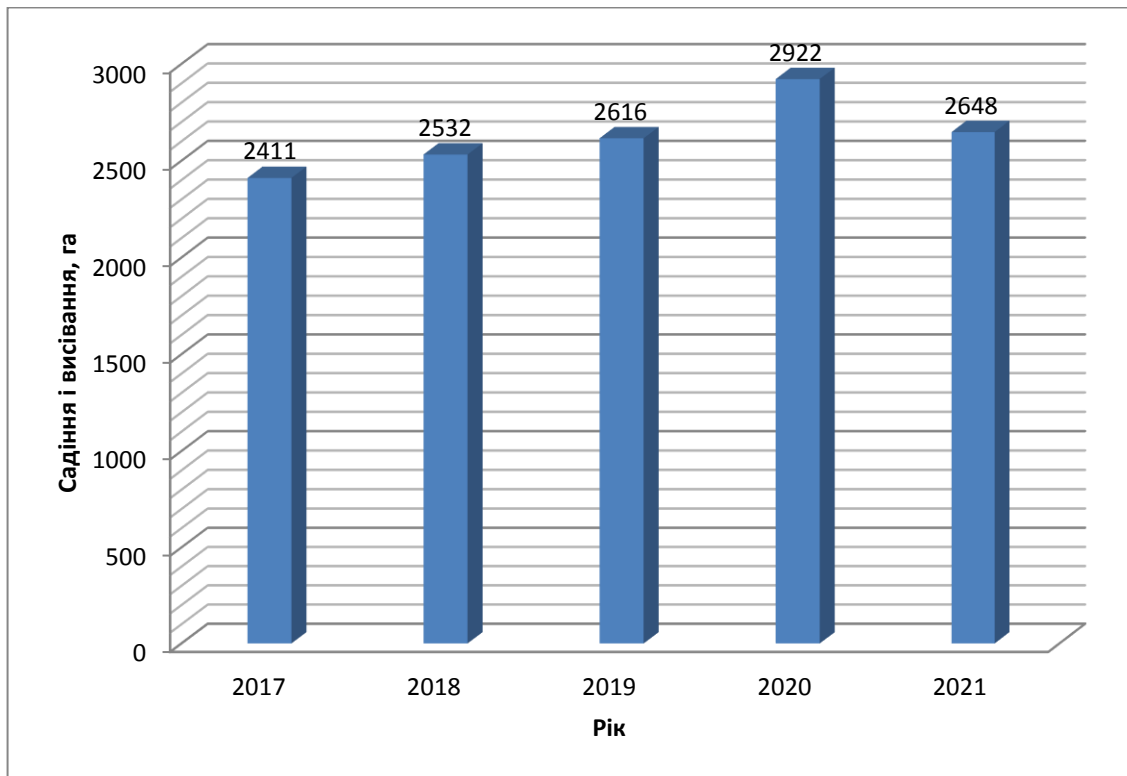


Рис. 3.2. Динаміка садіння і висівання лісу у Волинській області за 2017 – 2021 роки.

Таблиця 3.3

## Аналіз динаміки садіння і висівання лісу у Волинській області за 2017 – 2021 роки

Рік	Садіння і висівання лісу, га	Абсолютне відхилення		Темп зростання, %		Темпи приросту(зменшення)(+; - ), %		Абсолютне значення 1% приросту, га
		Ланцюгове, $\Delta_{\text{л}}$	Базисне, $\Delta_{\text{б}}$	Ланцюгове, $\Delta_{\text{л}}$	Базисне, $\Delta_{\text{б}}$	Ланцюгове, $\Delta_{\text{л}}$	Базисне, $\Delta_{\text{б}}$	
2017	2411				100,00			
2018	2532	121	121	105,02	105,02	5,02	5,02	24,11
2019	2616	84	205	103,32	108,50	3,32	8,50	25,32
2020	2922	306	511	111,70	121,19	11,70	21,19	26,16
2021	2648	-274	237	90,62	109,83	-9,38	9,83	29,22

### 3.1.2. Природне поновлення лісу

Динаміка природного поновлення лісу у Волинській області за 2017 – 2021 роки показана на рис. 3.4, аналіз динаміки проведено у табл. 3.4.

При аналізі табл. 3.4 робимо висновки:

значення середнього ланцюгового абсолютного відхилення складає –151 га;

значення середнього ланцюгового темпу зростання становить 0,951 (95,1 %);

Отже, природне поновлення лісу у Волинській області за 2017 – 2021 роки спадало у щорічному виразі на середню величину 4,9 %, що вказує на загальне зменшення природного поновлення лісу за досліджуваний період часу на 604 га.

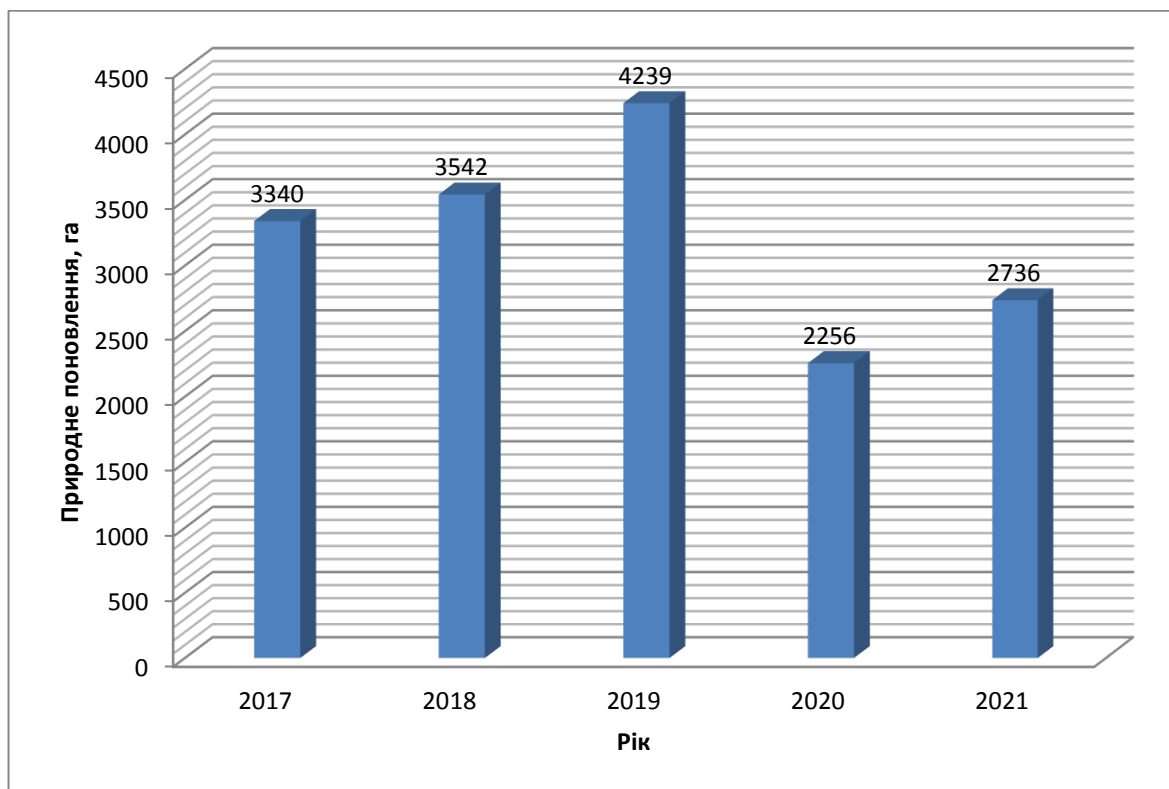


Рис. 3.4. Динаміка природного поновлення лісу у Волинській області за 2017 – 2021 роки.

Таблиця 3.4

## Аналіз динаміки природного поновлення лісу у Волинській області за 2017 – 2021 роки

Рік	Природне поновлення лісу, га	Абсолютне відхилення		Темп зростання, %		Темпи приросту(зменшення)(+; -), %		Абсолютне значення 1% приросту, га
		Ланцюгове, $\Delta_{\text{л}}$	Базисне, $\Delta_{\text{б}}$	Ланцюгове, $\Delta_{\text{л}}$	Базисне, $\Delta_{\text{б}}$	Ланцюгове, $\Delta_{\text{л}}$	Базисне, $\Delta_{\text{б}}$	
2017	3340				100,00			
2018	3542	202	202	106,05	106,05	6,05	6,05	33,4
2019	4239	697	899	119,68	126,92	19,68	26,92	35,42
2020	2256	-1983	-1084	53,22	67,54	-46,78	-32,46	42,39
2021	2736	480	-604	121,28	81,92	21,28	-18,08	22,56

Аналіз коефіцієнтів прискорення (уповільнення) динаміки дає нам змогу зробити такі висновки:

у 2019 році спостерігалось уповільнення темпів спадання природного поновлення лісу;

у 2020 році спостерігалось значне прискорення темпів спадання природного поновлення лісу;

у 2021 році спостерігалось значне уповільнення темпів спадання природного поновлення лісу.

### **3.2. Вирощування стандартних сіянців для створення лісових культур**

Динаміка вирощування стандартних сіянців для створення лісових культур у Волинській області за 2017 – 2021 роки показана на рис. 3.5, аналіз динаміки проведено у табл. 3.5.

При аналізі табл. 3.5 робимо висновки:

значення середнього ланцюгового абсолютного відхилення складає –1,67 млн. шт;

значення середнього ланцюгового темпу зростання становить 0,919 (91,9 %);

Отже, вирощування стандартних сіянців для створення лісових культур у Волинській області за 2017 – 2021 роки спадало у щорічному виразі на середню величину 8,1 %, що вказує на загальне зменшення вирощування стандартних сіянців для створення лісових культур за досліджуваний період часу на 6,68 млн. шт.

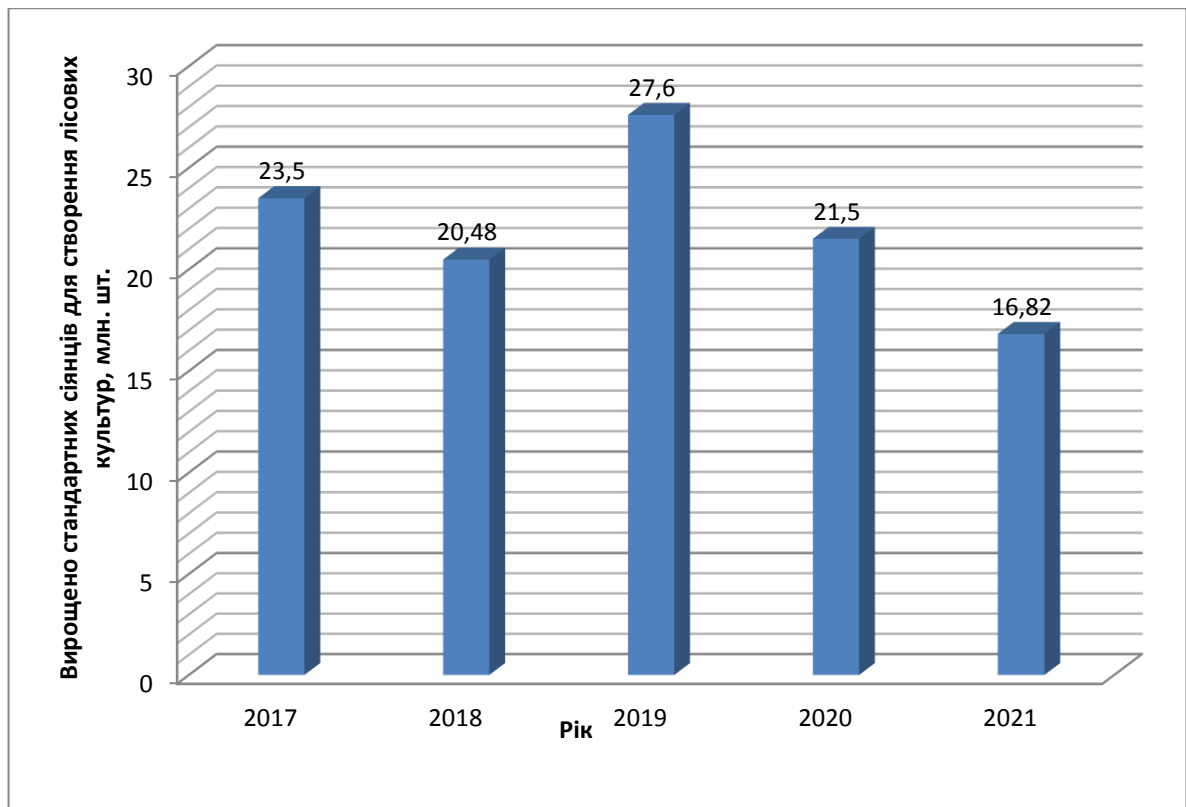


Рис. 3.5. Динаміка вирощування стандартних сіянців для створення лісових культур у Волинській області за 2017 – 2021 роки.

Аналіз коефіцієнтів прискорення (уповільнення) динаміки дає нам змогу зробити такі висновки:

у 2019 році спостерігалось значне уповільнення темпів спадання вирощування стандартних сіянців для створення лісових культур;

у 2020 році спостерігалось значне прискорення темпів спадання вирощування стандартних сіянців для створення лісових культур;

у 2021 році спостерігалось невелике уповільнення темпів спадання вирощування стандартних сіянців для створення лісових культур.

Таблиця 3.5

**Аналіз динаміки вирощування стандартних сіянців для створення лісових культур у Волинській області за  
2017 – 2021 роки**

Рік	Вирощено стандартних сіянців для створення лісових культур, млн. шт.	Абсолютне відхилення		Темп зростання, %		Темпи приросту(зменшення)(+; - ), %		Абсолютне значення 1% приросту, млн. шт.
		Ланцюгове, $\Delta_{л}$	Базисне, $\Delta_{б}$	Ланцюгове, $\Delta_{л}$	Базисне, $\Delta_{б}$	Ланцюгове, $\Delta_{л}$	Базисне, $\Delta_{б}$	
2017	23,5				100,00			
2018	20,48	-3,02	-3,02	87,15	87,15	-12,85	-12,85	0,235
2019	27,6	7,12	4,1	134,77	117,45	34,77	17,45	0,2048
2020	21,5	-6,1	-2	77,90	91,49	-22,10	-8,51	0,276
2021	16,82	-4,68	-6,68	78,23	71,57	-21,77	-28,43	0,215

### 3.3. Вирощування стандартних саджанців для озеленення

Динаміка вирощування стандартних саджанців для озеленення у Волинській області за 2017 – 2021 роки показана на рис. 3.6, аналіз динаміки проведено у табл. 3.6.

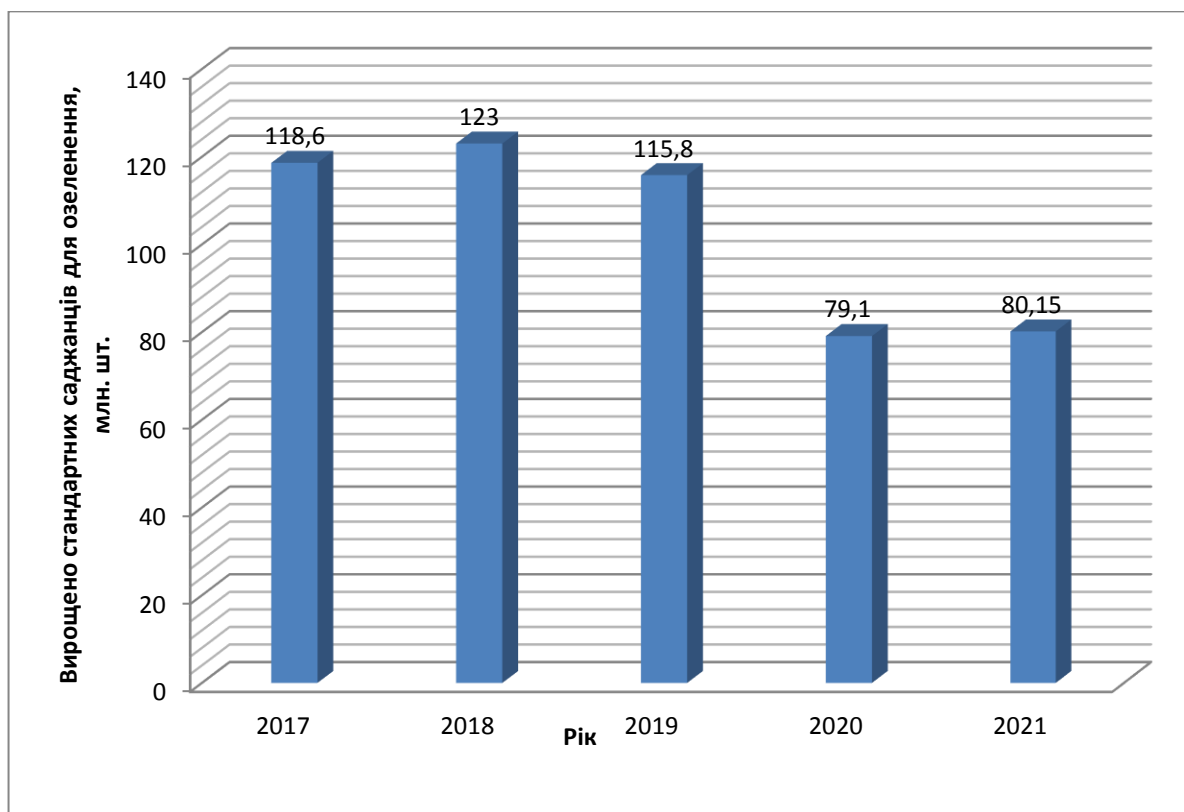


Рис. 3.6. Динаміка вирощування стандартних саджанців для озеленення у Волинській області за 2017 – 2021 роки.

При аналізі табл. 3.6 робимо висновки:

значення середнього ланцюгового абсолютного відхилення складає –9,61 млн. шт.;

значення середнього ланцюгового темпу зростання становить 0,906 (90,6 %);



Таблиця 3.6

**Аналіз динаміки вирощування стандартних саджанців для озеленення у Волинській області за 2017 – 2021 роки**

Рік	Вирощено стандартних саджанців для озеленення, млн. шт.	Абсолютне відхилення		Темп зростання, %		Темпи приросту(зменшення)(+; - ), %		Абсолютне значення 1% приросту, млн. шт.
		Ланцюгове, $\Delta_{л}$	Базисне, $\Delta_{б}$	Ланцюгове, $\Delta_{л}$	Базисне, $\Delta_{б}$	Ланцюгове, $\Delta_{л}$	Базисне, $\Delta_{б}$	
2017	118,6				100,00			
2018	123	4,4	4,4	103,71	103,71	3,71	3,71	1,186
2019	115,8	-7,2	-2,8	94,15	97,64	-5,85	-2,36	1,23
2020	79,1	-36,7	-39,5	68,31	66,69	-31,69	-33,31	1,158
2021	80,15	1,05	-38,45	101,33	67,58	1,33	-32,42	0,791

Отже, вирощування стандартних саджанців для озеленення у Волинській області за 2017 – 2021 роки спадало у щорічному виразі на середню величину 9,4 %, що вказує на загальне зменшення вирощування стандартних саджанців для озеленення за досліджуваний період часу на 38,45 млн. шт.

Аналіз коефіцієнтів прискорення (уповільнення) динаміки дає нам змогу зробити такі висновки:

у 2019 році спостерігалось уповільнення темпів спадання вирощування стандартних саджанців для озеленення;

у 2020 році спостерігалось прискорення темпів спадання вирощування стандартних саджанців для озеленення;

у 2021 році спостерігалось уповільнення темпів спадання вирощування стандартних саджанців для озеленення.

#### **3.4. Заготівля насіння деревних і чагарникових порід**

Динаміка заготівлі насіння деревних і чагарникових порід у Волинській області за 2017 – 2021 роки показана на рис. 3.7, аналіз динаміки проведено у табл. 3.7.

При аналізі табл. 3.7 робимо висновки:

значення середнього ланцюгового абсолютного відхилення складає –3812,75 кг;

значення середнього ланцюгового темпу зростання становить 0,916 (91,6 %);

значення середнього ланцюгового темпу приросту становить:

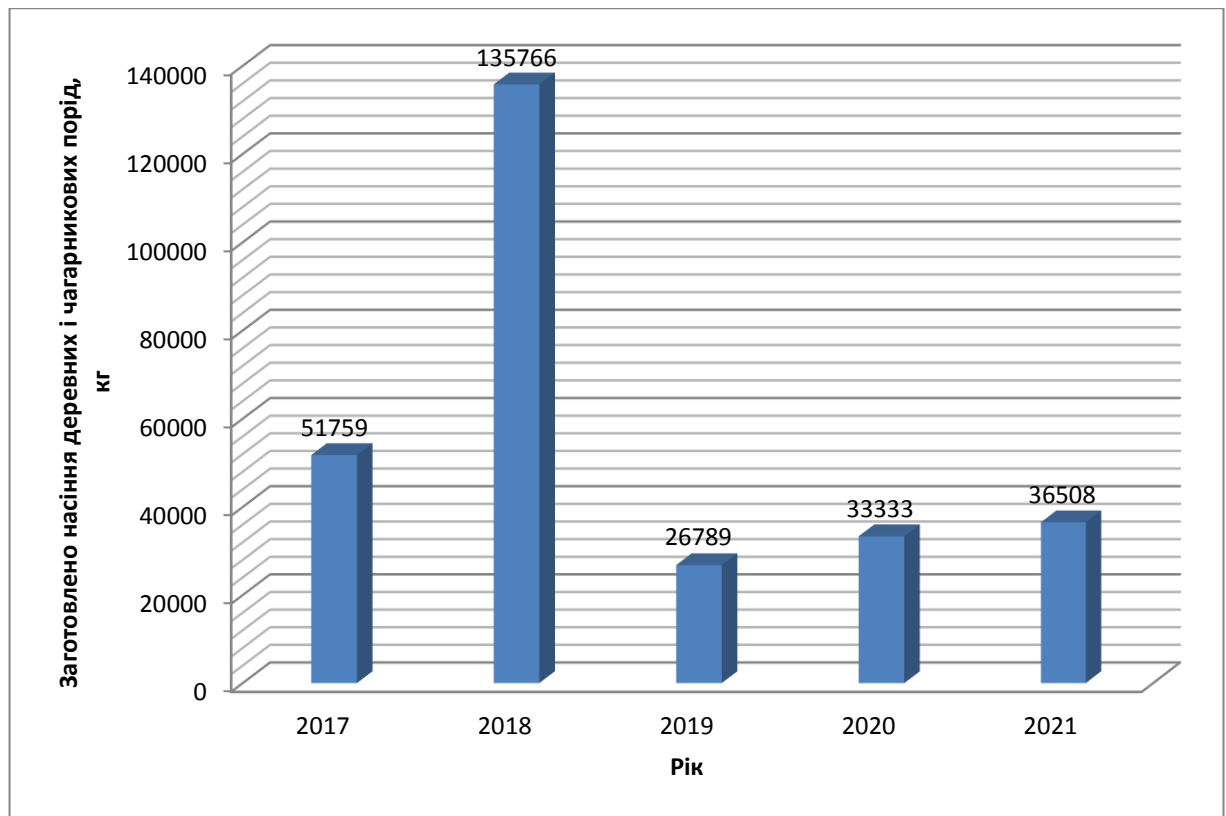


Рис. 3.7. Динаміка заготівлі насіння деревних і чагарникових порід у Волинській області за 2017 – 2021 роки.

Отже, заготівля насіння деревних і чагарникових порід у Волинській області за 2017 – 2021 роки спадала у щорічному виразі на середню величину 8,4 %, що вказує на загальне зменшення заготівлі насіння деревних і чагарникових порід за досліджуваний період часу на 15251 кг.

Таблиця 3.7

## Аналіз динаміки заготівлі насіння деревних і чагарникових порід у Волинській області за 2017 – 2021 роки

Рік	Заготовлено насіння деревних і чагарникових порід, кг	Абсолютне відхилення		Темп зростання, %		Темпи приросту(зменшення)(+; - ), %		Абсолютне значення 1% приросту, кг.
		Ланцюгове, $\Delta_{л}$	Базисне, $\Delta_{б}$	Ланцюгове, $\Delta_{л}$	Базисне, $\Delta_{б}$	Ланцюгове, $\Delta_{л}$	Базисне, $\Delta_{б}$	
2017	51759				100,00			
2018	135766	84007	84007	262,30	262,30	162,30	162,30	517,59
2019	26789	-108977	-24970	19,73	51,76	-80,27	-48,24	1357,66
2020	33333	6544	-18426	124,43	64,40	24,43	-35,60	267,89
2021	36508	3175	-15251	109,53	70,53	9,53	-29,47	333,33

Аналіз коефіцієнтів прискорення (уповільнення) динаміки дає нам змогу зробити такі висновки:

у 2019 році спостерігалось значне уповільнення темпів спадання заготівлі насіння деревних і чагарникових порід (відбулося зростання обсягів заготівлі в ~2,6 разів у 2018 році в порівнянні з попереднім роком);

у 2020 році спостерігалось значне уповільнення темпів спадання заготівлі насіння деревних і чагарникових порід;

у 2021 році спостерігалось прискорення темпів спадання заготівлі насіння деревних і чагарникових порід.

### **3.5. Переведення лісових культур у вкриті лісовою рослинністю землі**

Динаміка переведення лісових культур у вкриті лісовою рослинністю землі у Волинській області за 2017 – 2021 роки показана на рис. 3.8, аналіз динаміки проведено у табл. 3.8.

При аналізі табл. 3.8 робимо висновки:

значення середнього ланцюгового абсолютного відхилення складає –438,75 кг;

значення середнього ланцюгового темпу зростання становить 0,896 (89,6 %);

Отже, переведення лісових культур у вкриті лісовою рослинністю землі у Волинській області за 2017 – 2021 роки спадало у щорічному виразі на середню величину 10,4 %, що вказує на загальне зменшення переведення лісових культур у вкриті лісовою рослинністю землі за досліджуваний період часу на 1755 га.

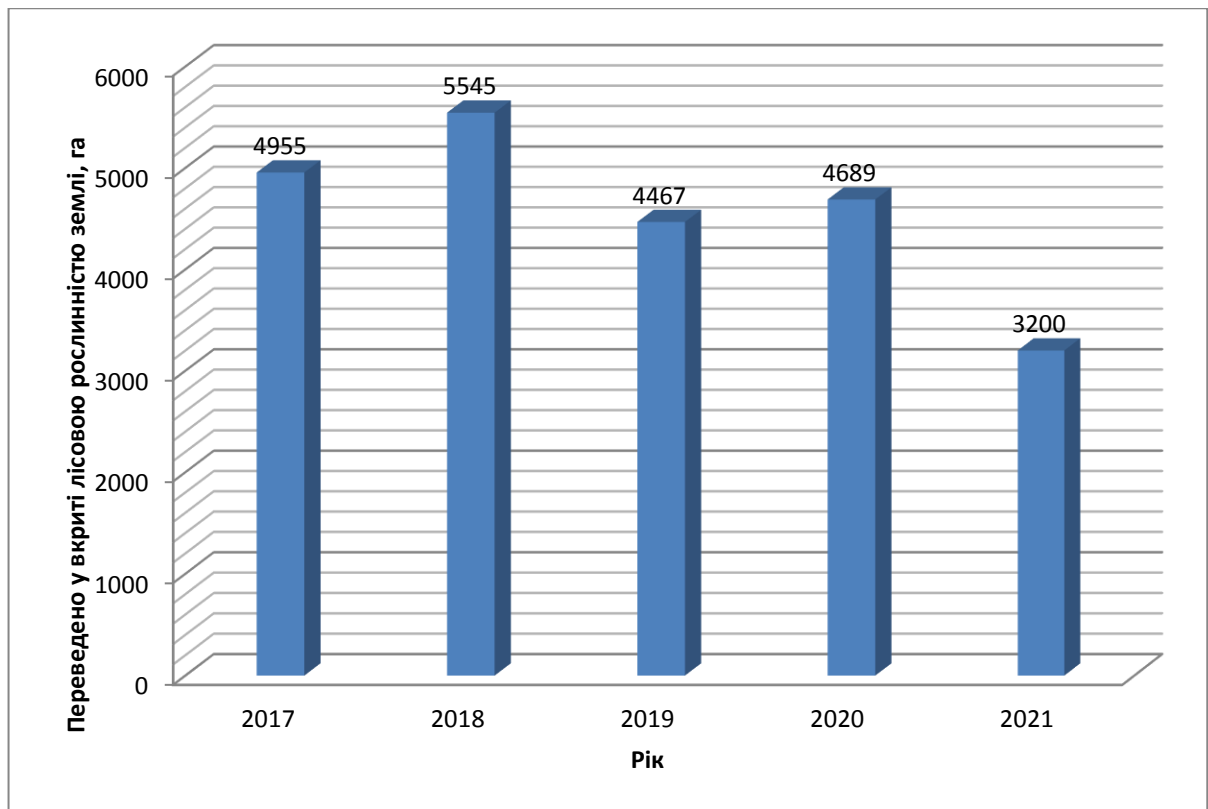


Рис. 3.8. Динаміка переведення лісових культур у відкриті лісовою рослинністю землі у Волинській області за 2017 – 2021 роки.

Аналіз коефіцієнтів прискорення (уповільнення) динаміки дає нам змогу зробити такі висновки:

у 2019 році спостерігалось прискорення темпів спадання переведення лісових культур у відкриті лісовою рослинністю землі;

у 2020 році спостерігалось уповільнення темпів спадання переведення лісових культур у відкриті лісовою рослинністю землі;

у 2021 році спостерігалось прискорення темпів спадання переведення лісових культур у відкриті лісовою рослинністю землі.

Таблиця 3.8

**Аналіз динаміки переведення лісових культур у вкриті лісовою рослинністю землі у Волинській області за  
2017 – 2021 роки**

Рік	Переведено у вкриті лісовою рослинністю землі, га	Абсолютне відхилення		Темп зростання, %		Темпи приросту(зменшення)(+; - ), %		Абсолютне значення 1% приросту, га.
		Ланцюгове, $\Delta_{л}$	Базисне, $\Delta_{б}$	Ланцюгове, $\Delta_{л}$	Базисне, $\Delta_{б}$	Ланцюгове, $\Delta_{л}$	Базисне, $\Delta_{б}$	
2017	51759				100,00			
2018	135766	84007	84007	262,30	262,30	162,30	162,30	517,59
2019	26789	-108977	-24970	19,73	51,76	-80,27	-48,24	1357,66
2020	33333	6544	-18426	124,43	64,40	24,43	-35,60	267,89
2021	36508	3175	-15251	109,53	70,53	9,53	-29,47	333,33

### **3.6. Дослідження тенденцій у лісовідновленні в межах Волинської області**

При аналізі показників лісовідновлення у Волинській області можна побачити ряд тенденцій, які буде охарактеризовано нижче.

#### **3.6.1. Відтворення лісів на землях, наданих у постійне користування**

З 2019 року намітилась тенденція до скорочення відтворення лісів на землях, наданих у постійне користування. (рис. 3.9).

*Таблиця 3.9*

#### **Відтворення лісів на землях, наданих у постійне користування, за 2019 – 2021 роки**

Рік	Ранг року	Відтворення лісів на землях, наданих у постійне користування, (y), га
2019	1	6855
2020	2	5578
2021	3	5384

Отже, відтворення лісів на землях, наданих у постійне користування, у Волинській області за 2019 – 2021 роки описується рівнянням:

$$y = -7(3) \cdot 10^2 \cdot t + 7,4(6) \cdot 10^3.$$

Якщо така тенденція буде мати місце в наступні роки, то можна очікувати подальше скорочення відтворення лісів.



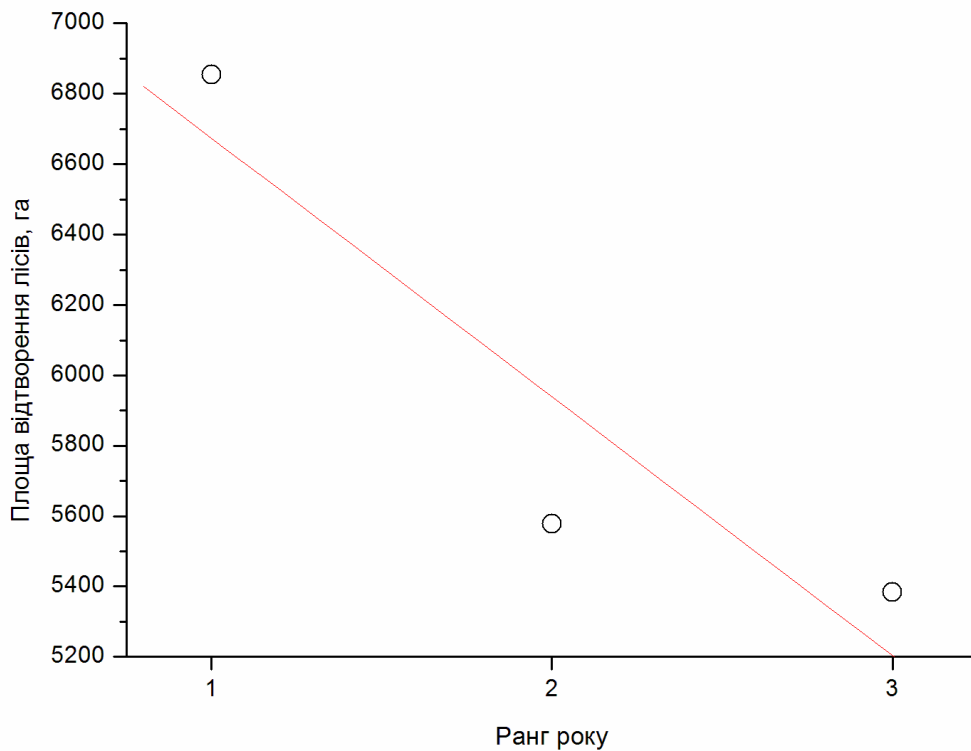


Рис. 3.9. Відтворення лісів на землях, наданих у постійне користування, за 2019 – 2021 роки (прогноз).

### 3.6.2. Садіння і висівання лісу

За увесь досліджуваний період часу спостерігається тенденція до розширення відтворення лісів шляхом садіння і висівання. Використовуючи дані табл. 3.10

Отже, площа садіння і висівання лісу у Волинській області за 2017 – 2021 роки

Якщо така тенденція буде мати місце в наступні роки, то можна очікувати подальше розширення площі садіння і висівання лісу.

**Садіння і висівання лісу за 2017 – 2021 роки**

Рік	Ранг року	Садіння і висівання лісу (y), га
2017	1	2411
2018	2	2532
2019	3	2616
2020	4	2922
2021	5	2648

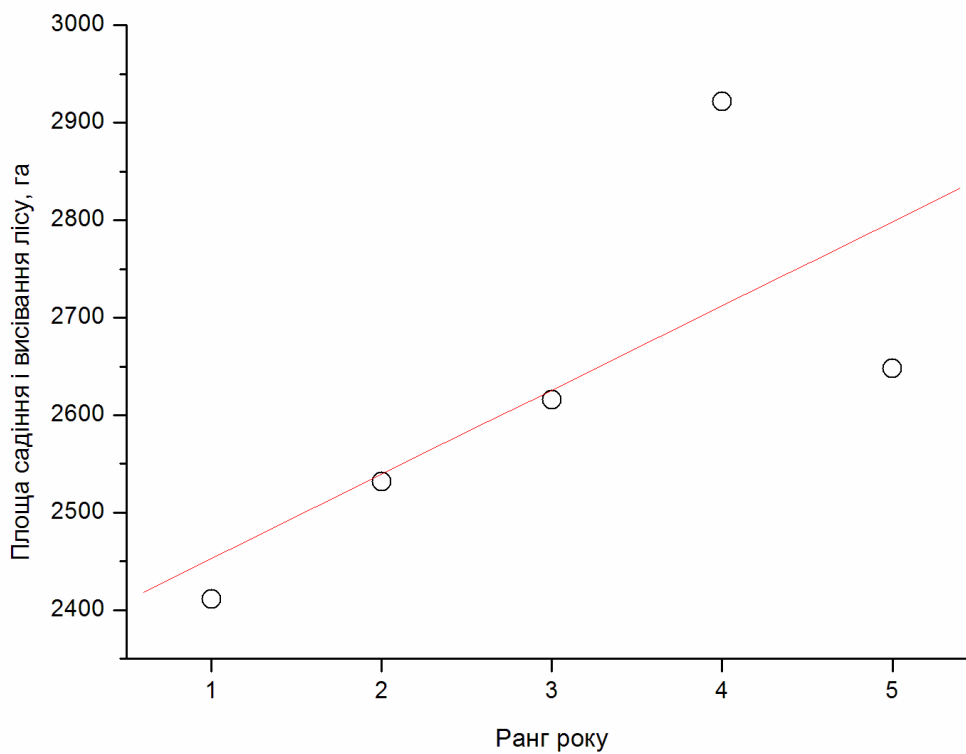


Рис. 3.9. Площа садіння і висівання лісу за 2017 – 2021 роки (прогноз).

**3.6.3. Природне поновлення лісу**

У природному поновленні лісу у Волинській області за 2017 – 2021 роки не спостерігається чіткої тенденції. З 2017 по 2019 роки спостерігалось поступове зростання площі природного поновлення. В наступному 2020 році

мало місце різке зменшення в два рази цієї площі і невелике її зростання в наступному 2021 році.

#### **3.6.4. Вирощування стандартних сіянців для створення лісових культур**

З 2019 року намітилась тенденція до скорочення вирощування стандартних сіянців для створення лісових культур. Використовуючи дані табл. 3.11, цю тенденцію можна описати рівнянням прямої  $y = at + b$  (рис. 3.11).

*Таблиця 3.11*

#### **Вирощування стандартних сіянців для створення лісових культур за 2019 – 2021 роки**

Рік	Ранг року	Вирощено стандартних сіянців для створення лісових культур (y), млн. шт.
2019	1	27,6
2020	2	21,5
2021	3	16,82

Отже, вирощування стандартних сіянців для створення лісових культур у Волинській області за 2019 – 2021 роки

Якщо така тенденція буде мати місце в наступні роки, то можна очікувати подальше скорочення вирощування стандартних сіянців для створення лісових культур.

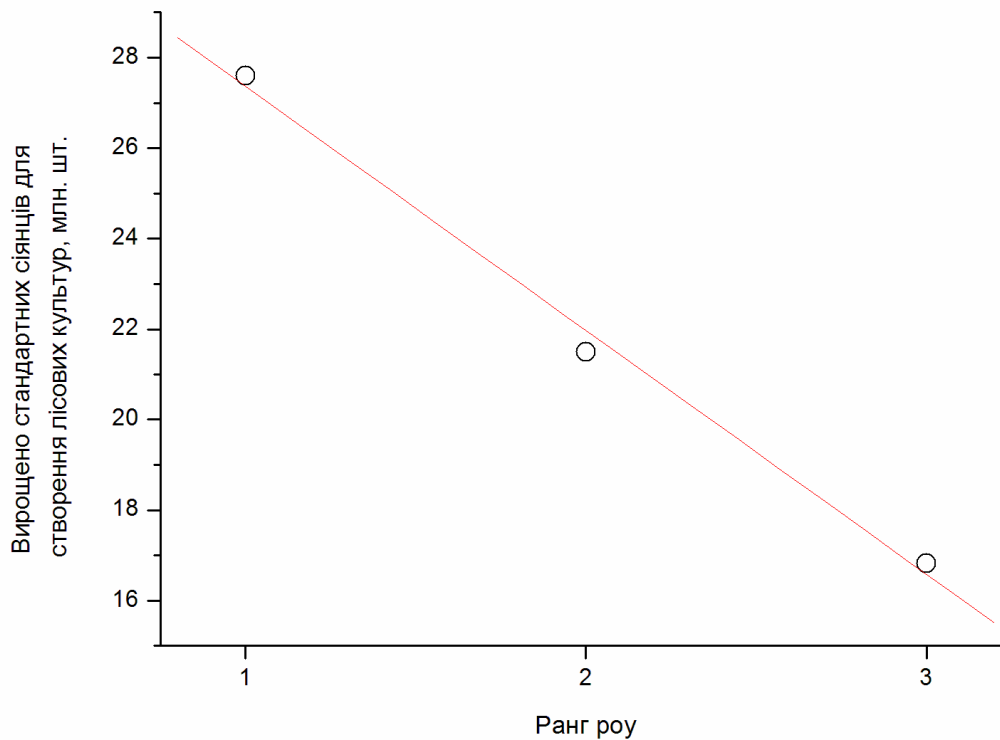


Рис. 3.11. Вирощування стандартних сіянців для створення лісових культур за 2019 – 2021 роки (прогноз).

### 3.6.5. Вирощування стандартних саджанців для озеленення

За увесь досліджуваний період часу спостерігається тенденція до скорочення вирощування стандартних саджанців для озеленення. Використовуючи дані табл. 3.12, цю тенденцію можна описати рівнянням прямої  $y = at + b$  (рис. 3.12).

За допомогою методу найменших квадратів з використанням програми Origin 6.1 визначимо коефіцієнти цього рівняння:

$$a = -1,2(3) \cdot 10^1,$$

$$b = 1,3(1) \cdot 10^2.$$

**Вирощування стандартних саджанців для озеленення за 2017 – 2021 роки**

Рік	Ранг року	Вирощено стандартних саджанців для озеленення (у), млн. шт.
2017	1	118,6
2018	2	123
2019	3	115,8
2020	4	79,1
2021	5	80,15

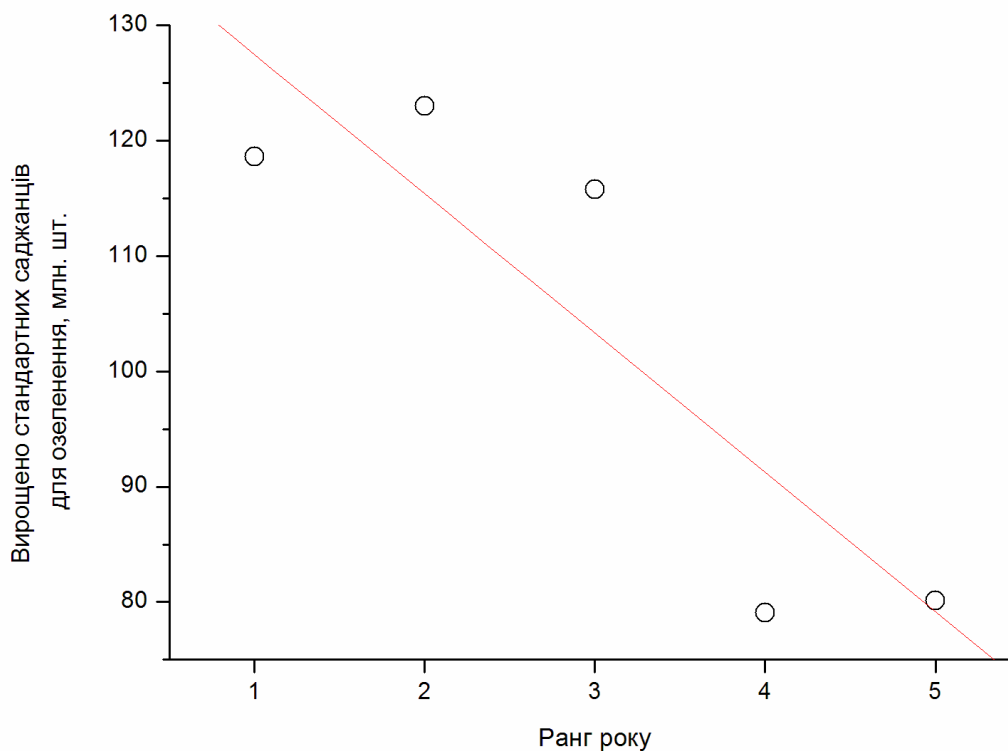


Рис. 3.12. Вирощування стандартних саджанців для озеленення за 2017 – 2021 роки (прогноз).

Отже, вирощування стандартних саджанців для озеленення у Волинській області за 2017 – 2021 роки описується рівнянням:

Якщо така тенденція буде мати місце в наступні роки, то можна очікувати подальше скорочення вирощування стандартних саджанців для озеленення.

### **3.6.6. Заготівля насіння деревних і чагарникових порід**

З 2020 року після значного спадання у 2019 році намітилась тенденція до зростання заготівлі насіння деревних і чагарникових порід. *b* (рис. 3.13).

*Таблиця 3.13*

#### **Вирощування стандартних сіянців для створення лісових культур за 2019 – 2021 роки**

Рік	Ранг року	Заготовлено насіння деревних і чагарникових порід (y), кг
2019	1	26789
2020	2	33333
2021	3	36508

За допомогою методу найменших квадратів з використанням програми Origin 6.1 визначимо коефіцієнти цього рівняння:

Отже, заготівля насіння деревних і чагарникових порід у Волинській області за 2019 – 2021 роки описується рівнянням:

Якщо така тенденція буде мати місце в наступні роки, то можна очікувати подальше зростання заготівлі насіння деревних і чагарникових порід.

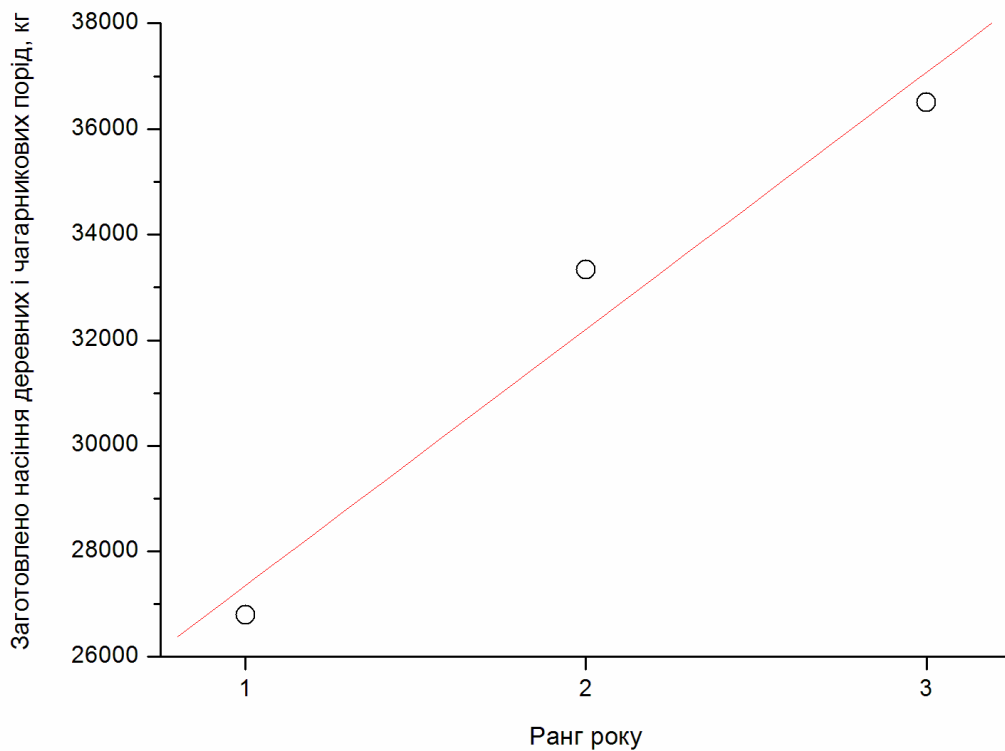


Рис. 3.13. Заготівля насіння деревних і чагарникових порід за 2019 – 2021 роки (прогноз).

### 3.6.7. Переведення лісових культур у вкриті лісовою рослинністю землі

За увесь досліджуваний період часу спостерігається тенденція до скорочення переведення лісових культур у вкриті лісовою рослинністю землі.

Таблиця 3.12

#### Переведення лісових культур у вкриті лісовою рослинністю землі за 2017 – 2021 роки

Рік	Ранг року	Переведено у вкриті лісовою рослинністю землі (y), га
2017	1	4955

2018	2	5545
2019	3	4467
2020	4	4689
2021	5	3200

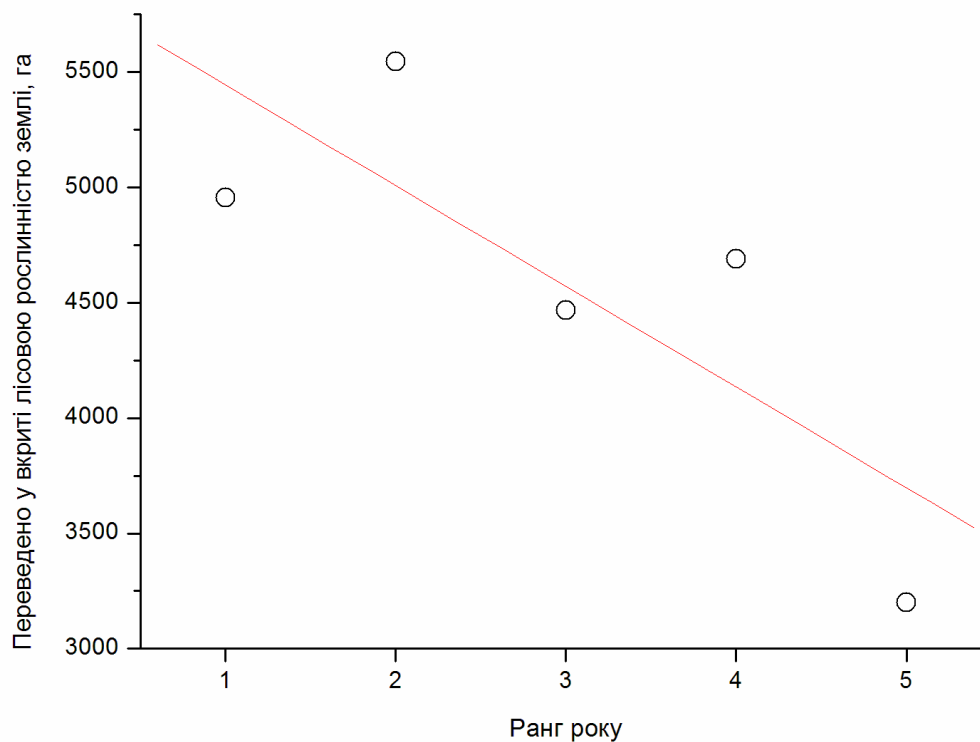


Рис. 3.14. Переведення лісових культур у вкриті лісовою рослинністю землі за 2017 – 2021 роки (прогноз).

Отже, переведення лісових культур у вкриті лісовою рослинністю землі у Волинській області за 2017 – 2021 роки

Якщо така тенденція буде мати місце в наступні роки, то можна очікувати подальше скорочення переведення лісових культур у вкриті лісовою рослинністю землі.



## РОЗДІЛ 4. ЕКОНОМІЧНА ОЦІНКА ВІДНОВЛЕННЯ ЛІСІВ

Для здійснення економічної оцінки відновлення лісів було використано виробничо-фінансові звіти по лісовому і мисливському господарству та охороні навколишнього природного середовища Волинського обласного управління лісового та мисливського господарства за 2017-2021 роки [200**Ухибка! Источник ссылки не найден.**]. Опрацьовані нами підсумки з цих звітів зведено у формі додатку, який додається до роботи. На основі даних цього додатку і побудовані наступні діаграми (рис. 4.1-4.3), за якими й виконуємо аналіз:

Освітлення (рис. 4.1) є виключно збитковим для господарства заходом, оскільки жодних надходжень від реалізації хворосту чи хмизу, як і очікувалось, не було.

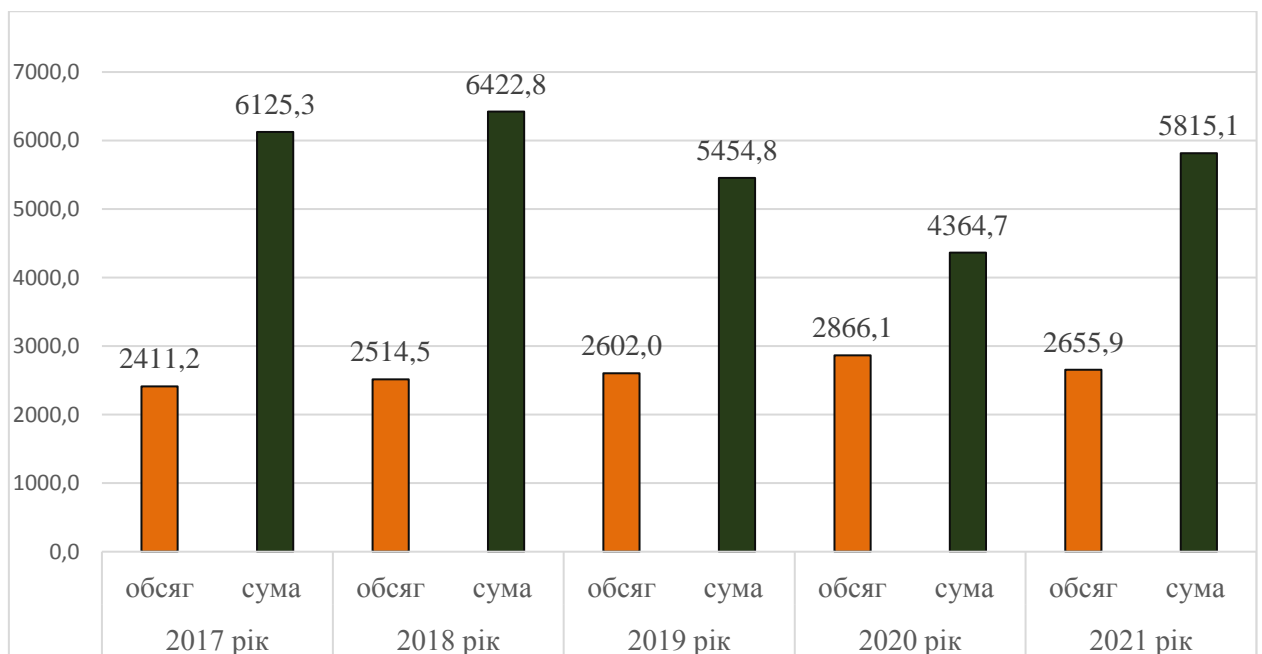


Рис. 4.1. Витрати на здійснення садіння і висівання лісу

У зв'язку зі збільшенням площ, які потребують доглядів, з 2411,2 у 2017р. до 2655,9 га у 2021р. (див. рис. 3.1), щорічні витрати зросли від 10890,7 тис. грн до 19896,6 тис. грн.

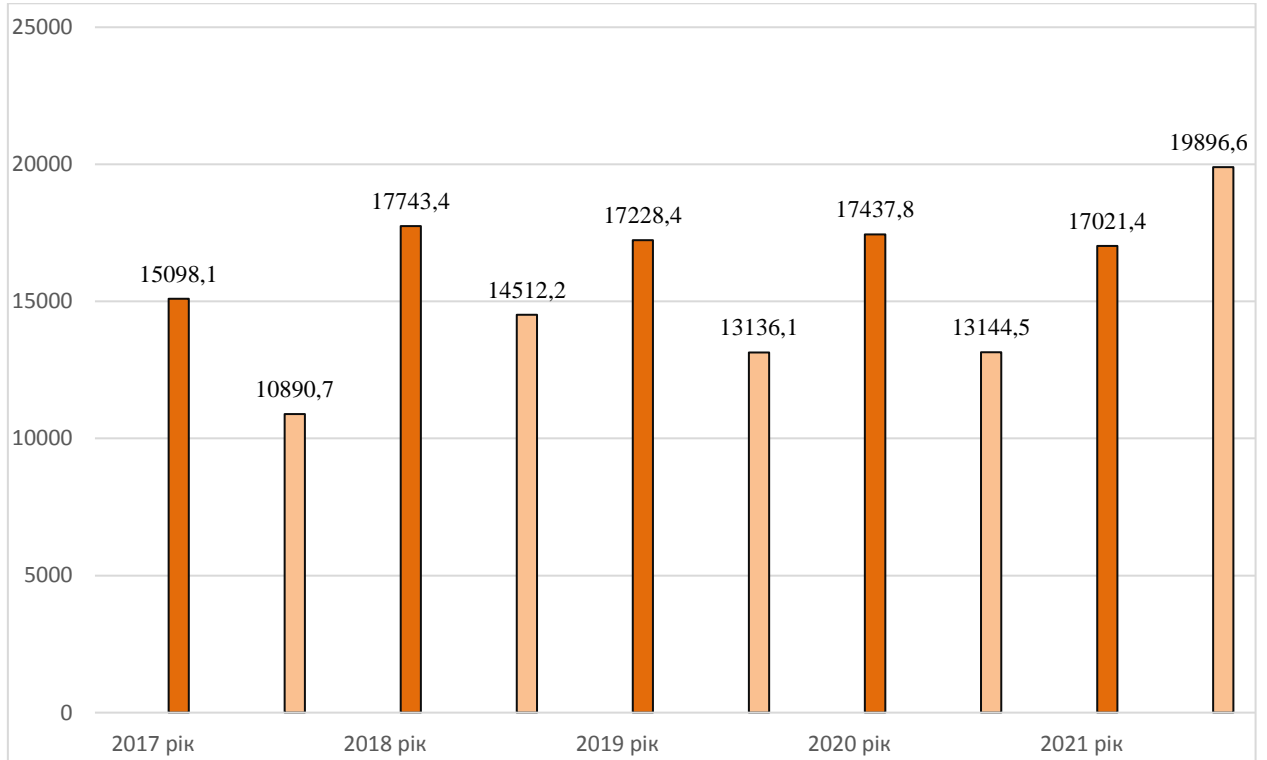


Рис. 4.2. Витрати на здійснення доглядів за лісовими культурами

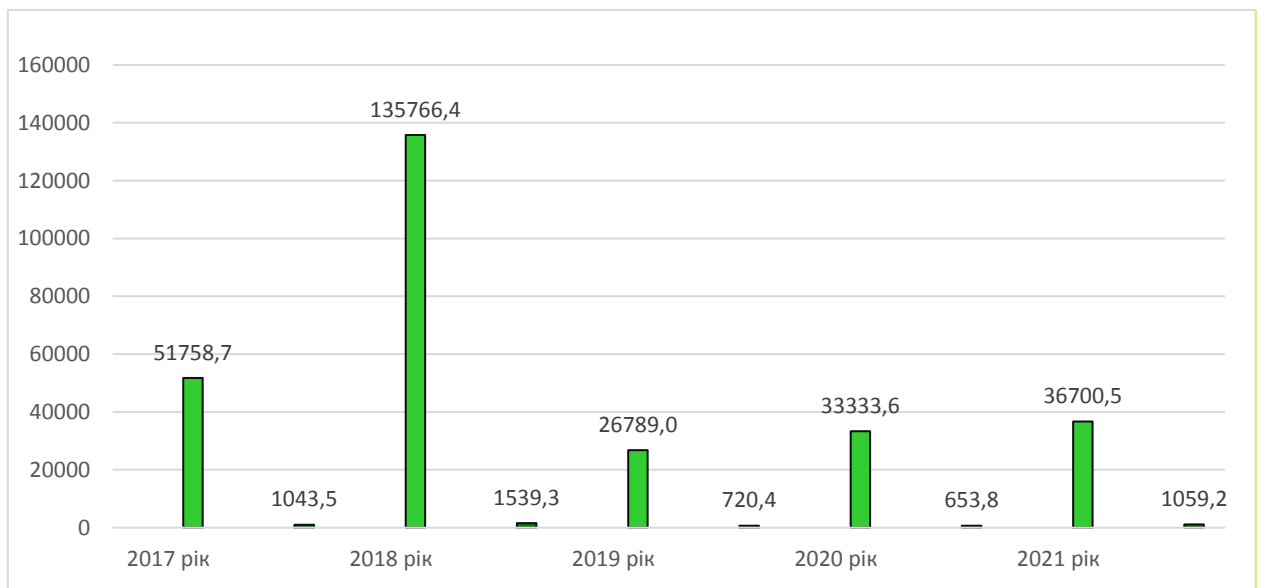


Рис. 4.3. Витрати на здійснення робіт із заготівлі лісового насіння

Виконання робіт із заготівлі лісового насіння у різні роки варіюється від ринкової вартості насіння .

Таким чином, економічна ефективність, яка характеризує відповідність витрат і результатів діяльності підприємства і в математичному вираженні має вигляд:

Економічна ефективність = результат/витрати,

- для створення лісових культур – 0;
- для доглядів за лісовими культурами – 0;
- для заготівлі лісового насіння – 0;

Таким чином, на підставі виконаного аналізу маємо наступні два основні висновки:

Загальна економічна ефективність усіх видів робіт пов'язаних з лісовідновленням коливається в межах 0 що означає прибуток у розмірі 0 грн на кожну витрачену 1 грн, і дозволяє дійти висновку економічної не ефективності виконання робіт з лісовідновлення ще на етапі їх реалізації.

І це при тому, що в цих розрахунках відсутній аналіз прибутку від збільшення приросту дерев, які будуть зростати у майбутньому.

Найбільші прибутки підприємству приносить виконання лісозаготівельних робіт, але це лише за рахунок значних обсягів їх виконання у наступні роки.

## РОЗДІЛ 5. ОХОРОНА ПРАЦІ

Відповідно до вимог Закону України "Про охорону праці", Закону України "Про пожежну безпеку", Закону України "Про дорожній рух" та інших законодавчих і нормативних актів з охорони праці, наказів та розпоряджень вищестоящих організацій, галузевих та регіональних програм, комплексних планів у 2020 році на державних підприємствах, які координуються Волинським обласним управлінням лісового та мисливського господарства, на виконання заходів з охорони праці використано 9327 млн грн. Кошти виділялись на придбання спецодягу та засобів індивідуального захисту (2,140 млн грн), на доведення машин та механізмів до вимог нормативів безпеки (4,635 млн грн), на ремонт санітарно-побутових приміщень (1,182 грн), на медогляд працівників та їх навчання з питань охорони праці, забезпечення працівників на роботах з важкими та шкідливими умовами праці та проведення атестації робочих місць (2,140 млн грн) та інше.

Спеціальним курсовим навчанням, інструктажами з безпечного виконання робіт охоплено всіх працівників області. Навчання з питань охорони праці та пожежної безпеки в галузевому навчальному центрі «Укрцентркадриліс», Луцькому експертно-технічному центрі та Луцькому навчальному центрі за участю інспекції з Держпраці пройшло 150 спеціалістів керівної ланки, в курсових навчальних центрах – 45 робітників держлісгоспів, в тому числі: стропальників, верстатників, лісорубів, кранівників та інших робітників, зайнятих на роботах із підвищеною небезпекою.

На всіх підприємствах і в управлінні працюють служби охорони праці відповідно до розроблених планів роботи. Організуються заходи по профілактиці та контролю за станом справ з питань охорони праці.

До оглядів стану охорони праці залучаються спеціалісти відділів лісового господарства, лісових ресурсів, охорони і захисту лісу управління та інженерно-технічні працівники його підрозділів, обласна профспілка.

Продовжується робота по доведенню виробництва, машин і механізмів до вимог нормативних актів з охорони праці, покращенню умов праці працюючих лісової галузі області. На даний час в окремих підприємствах проводяться регламентні роботи по крановому, паросиловому та електрогосподарству, інші профілактичні роботи та заходи по запобіганню травматизму на виробництві.

У всіх господарствах організовано і проводиться передрейсовий медогляд водійського складу та передрейсові техогляди автомобілів. Також, здійснюються перевірки роботи автомобілів на лінії. Оновлюється автомобільний та машинно-тракторний парк, деревообробне обладнання, інше допоміжне обладнання.

Проведено оновлення засобів виробництва на суму більше 2,9 млн. грн.

За даний період згідно галузевих та нормативно-правових положень проводилося обстеження верстатного парку, машин та механізмів, будівель і споруд на предмет їх можливості подальшої експлуатації та виконано заходи по приведенню їх до вимог безпеки.

На всіх нарадах директорів, головних лісничих та головних інженерів, спеціалістів різних категорій підвідомчих підприємств розглядаються питання охорони праці, пожежної безпеки та безпеки руху транспортних засобів, у тому числі покращення умов праці лісівників області, профілактики травматизму на виробництві та в побуті. Згідно графіків роботи працюють комісії з адміністративно-громадського контролю, безпеки руху та пожежної безпеки.

В квітні-травні 2020 року підприємства управління провели підготовку до Дня охорони праці та виконали ряд заходів, що сприяло покращенню умов праці, в тому числі підвищенні знань, приведенню територій, робочих місць, цехів, засобів виробництва до вимог нормативів безпеки. В ході огляду визначалися кращі ділянки та кращі працівники колективів.

Також, обласним управлінням лісового та мисливського господарства з початку року на базі ДП СЛАП «Камінь-Каширськагроліс», ДП «ЛМГ Звірівське», організовано обласні семінар-наради з питань охорони праці та 5 локальних онлайн та офлайн нарад по структурних підрозділах підприємств.

Організовано традиційний щорічний конкурс дитячого малюнку «Охорона праці та безпека виконання робіт в лісовій галузі очима дітей». Учасників та переможців відзначено нагородами та цінними подарунками.

В продовж звітного року служби охорони праці підпорядкованих підприємств взяли участь у ряді семінарах, навчаннях, вебінарах, конкурсах. Всі інженери з охорони праці лісогосподарських підприємств області постійно проводять локальні сучасні заходи з профілактики охорони здоров'я та безпеки працівників підприємства.

Щоквартально проводяться засідання оперативного адміністративно-громадського контролю за станом охорони праці рівня IV рівня з директорами та головними спеціалістами держлісгоспів.

На нараду обласного управління 12 разів виносився розгляд питання про стан охорони праці на підприємствах лісового господарства області.

З початку року здійснено 14 заходів нагляду та контролю за станом охорони праці підприємств лісового господарства, за результатами яких розроблено заходи щодо усунення виявлених недоліків, визначено терміни та виконавців за порушення вимог нормативних актів з питань охорони праці.

Притягнуто до дисциплінарної відповідальності за порушення нормативних актів з охорони праці 10 посадових осіб, 1 звільнено. 8 робітників отримали догани.

З початку року на підпорядкованих підприємствах зареєстровано 1 нещасний випадок.

04 вересня 2020 року майстер лісу Кортеліського лісництва з відома лісничого, здійснював обхід кварталу №17 майстерської ділянки №1. Під час обходу майстер лісу випадково наступив на гніздо шершнів, яке знаходилося на землі, в результаті чого був покусаний ними. Після цього

відразу повідомив за допомогою мобільного зв'язку лісничого, який сказав звернутися в лікарню за медичною допомогою. Батько потерпілого відвіз його в приймальне відділення КНП «Ратнівська ЦРЛ» де йому було надано медичну допомогу.

Відповідно до висновку комісії, яка розглянула обставини та причини нещасного випадку, відповідно до п. 52 п.п. 1 «Порядку розслідування та обліку нещасних випадків, професійних захворювань та аварій на виробництві» затвердженого Постановою Кабінету Міністрів України від 17 квітня 2019 року № 337 вирішила даний нещасний випадок визнати таким, що пов'язаний з виробництвом. ДП «Ратнівське ЛМГ» даний нещасний випадок взяти на облік.

Протягом року забезпечувалися робочі місця служби охорони праці оргтехнікою, методичною літературою, значно покращилися санітарно-побутові умови працівників, зокрема у ДП «Поліське ЛГ», ДП «Старовижівське ЛГ», ДП «ЛМГ Звірівське», ДП «Маневицьке ЛГ».

Проводилася робота по обладнанню будиночків для обігріву для лісозаготівельних бригад згідно нормативів (обігрівальними печами, наглядною агітацією, аптечками, знаками безпеки, протипожежним інвентарем та інше). Проводяться ремонтні роботи санітарно-побутових умов автоколон підприємств.

Постійно проводиться інформаційна діяльність з безпеки та гігієни праці, друкуються інформаційні матеріали в інтернет ресурсах, журналах, газетах та брошурах.

Питання охорони праці знаходяться на постійному контролі Волинського обласного управління лісового та мисливського господарства.

## ВИСНОВКИ

Проаналізувавши лісовідновлювальну діяльність у Волинській області за 2017 – 2021 роки, можна зробити висновки:

1. Відтворення лісів на землях, наданих у постійне користування, у Волинській області за 2017 – 2021 роки спадало у щорічному виразі на середню величину 1,7 %, що вказує на загальне зменшення відтворення лісів за досліджуваний період часу на 91,75 га. За весь досліджуваний період часу, крім 2020 року, переважає природне поновлення лісу. Садіння і висівання лісу у Волинській області за 2017 – 2021 роки зростало у щорічному виразі на середню величину 2,3 %, що вказує на загальне збільшення садіння і висівання лісу за досліджуваний період часу на 237 га. Природне поновлення лісу у Волинській області за 2017 – 2021 роки спадало у щорічному виразі на середню величину 4,9 %, що вказує на загальне зменшення природного поновлення лісу за досліджуваний період часу на 604 га. З 2019 року намітилась тенденція до скорочення відтворення лісів на землях, наданих у постійне користування. За увесь досліджуваний період часу спостерігається тенденція до розширення відтворення лісів шляхом садіння і висівання що тягне за собою значні витрати що є для підприємства збитковим.
2. Вирощування стандартних сіянців для створення лісових культур у Волинській області за 2017 – 2021 роки спадало у щорічному виразі на середню величину 8,1 %, що вказує на загальне зменшення вирощування стандартних сіянців для створення лісових культур за досліджуваний період часу на 6,68 млн. шт. Вирощування стандартних саджанців для озеленення у Волинській області за 2017 – 2021 роки спадало у щорічному виразі на середню величину 9,4 %, що вказує на загальне зменшення вирощування стандартних саджанців для озеленення за досліджуваний період часу на 38,45 млн. шт. З 2019 року намітилась тенденція до скорочення вирощування стандартних сіянців для створення лісових



культур. За увесь досліджуваний період часу спостерігається тенденція до скорочення вирощування стандартних саджанців для озеленення.

3. Заготівля насіння деревних і чагарникових порід у Волинській області за 2017 – 2021 роки спадала у щорічному виразі на середню величину 8,4 %, що вказує на загальне зменшення заготівлі насіння деревних і чагарникових порід за досліджуваний період часу на 15251 кг. З 2020 року після значного спадання у 2019 році намітилась тенденція до зростання заготівлі насіння деревних і чагарникових порід.
4. Переведення лісових культур у вкриті лісовою рослинністю землі у Волинській області за 2017 – 2021 роки спадало у щорічному виразі на середню величину 10,4 %, що вказує на загальне зменшення переведення лісових культур у вкриті лісовою рослинністю землі за досліджуваний період часу на 1755 га. За увесь досліджуваний період часу спостерігається тенденція до скорочення переведення лісових культур у вкриті лісовою рослинністю землі.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Офіційний сайт Північно-Західного міжрегіонального управління лісового та мисливського господарства. – Режим доступу: <https://nw.forest.gov.ua/>.
2. Постанова Кабінету Міністрів України від 07.09.2022 № 1003 «Деякі питання реформування лісової галузі» [Електронний ресурс] / – 2022. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1003-2022-%D0%BF#Text/>.
3. Екологічний паспорт Волинської області за 2022 рік [Електронний ресурс] / Волинська обласна державна адміністрація. – 2023. – Режим доступу: <https://voladm.gov.ua/article/ekologichniy-pasport-volinskoyi-oblasti-za-2022-rik/>.
4. Екологічний паспорт Волинської області за 2017 рік [Електронний ресурс] / Волинська обласна державна адміністрація. – 2018. – Режим доступу: <https://voladm.gov.ua/admin-assets/files/file/Ekologiya/%D0%95%D0%BA%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D1%96%D1%87%D0%BD%D0%B8%D0%B9%20%D0%BF%D0%B0%D1%81%D0%BF%D0%BE%D1%80%D1%82%20%D0%92%D0%BE%D0%BB%D0%B8%D0%BD%D1%81%D1%8C%D0%BA%D0%BE%D1%97%20%D0%BE%D0%B1%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%82%D1%96%20%D0%B7%D0%B0%202017%20%D1%80%D1%96%D0%BA.doc/>.
5. Екологічний паспорт Волинської області за 2018 рік [Електронний ресурс] / Волинська обласна державна адміністрація. – 2019. – Режим доступу: <https://voladm.gov.ua/admin-assets/files/file/Ekologiya/%D0%95%D0%BA%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D1%96%D1%87%D0%BD%D0%B8%D0%B9%20%D0%BF%D0%B0%D1%81%D0%BF%D0%BE%D1%80%D1%82%20%D0%92%D0%BE%D0%BB%D0%B8%D0%BD%D1%81%D1%8C%D0%BA%D0%BE%D1%97%20%D0%BE%D0%B1%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%82%D1%96%20%D0%B7%D0%B0%202018%20%D1%80%D1%96%D0%BA.doc/>.

- [%82%D1%96%20%D0%B7%D0%B0%202018%20%D1%80%D1%96%D0%BA.doc/](#).
6. Екологічний паспорт Волинської області за 2019 рік [Електронний ресурс] / Волинська обласна державна адміністрація. – 2020. – Режим доступу: <https://voladm.gov.ua/admin-assets/files/file/Ekologiya/%D0%95%D0%BA%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D1%96%D1%87%D0%BD%D0%B8%D0%B9%20%D0%BF%D0%B0%D1%81%D0%BF%D0%BE%D1%80%D1%82%20%D0%92%D0%BE%D0%BB%D0%B8%D0%BD%D1%81%D1%8C%D0%BA%D0%BE%D1%97%20%D0%BE%D0%B1%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%82%D1%96%20%D0%B7%D0%B0%202019%20%D1%80%D1%96%D0%BA.doc/>.
7. Екологічний паспорт Волинської області за 2020 рік [Електронний ресурс] / Волинська обласна державна адміністрація. – 2021. – Режим доступу: <https://voladm.gov.ua/admin-assets/files/file/Ekologiya/%D0%95%D0%BA%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D1%96%D1%87%D0%BD%D0%B8%D0%B9%20%D0%BF%D0%B0%D1%81%D0%BF%D0%BE%D1%80%D1%82%20%D0%92%D0%BE%D0%BB%D0%B8%D0%BD%D1%81%D1%8C%D0%BA%D0%BE%D1%97%20%D0%BE%D0%B1%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%82%D1%96%20%D0%B7%D0%B0%202020%20%D1%80%D1%96%D0%BA.doc/>.
8. Екологічний паспорт Волинської області за 2021 рік [Електронний ресурс] / Волинська обласна державна адміністрація. – 2020. – Режим доступу: <https://voladm.gov.ua/article/ekologichniy-pasport-volinskoyi-oblasti-za-2022-rik/>.
9. Річний звіт про виконання виробничо-фінансового плану по лісовому і мисливському господарству та охороні навколишнього природного середовища Волинського ОУЛМГ за 2017 рік / Волинське обласне управління лісового та мисливського господарства. –2018.

10. Річний звіт про виконання виробничо-фінансового плану по лісовому і мисливському господарству та охороні навколишнього природного середовища Волинського ОУЛМГ за 2018 рік / Волинське обласне управління лісового та мисливського господарства. –2019.
11. Річний звіт про виконання виробничо-фінансового плану по лісовому і мисливському господарству та охороні навколишнього природного середовища Волинського ОУЛМГ за 2019 рік / Волинське обласне управління лісового та мисливського господарства. –2020.
12. Річний звіт про виконання виробничо-фінансового плану по лісовому і мисливському господарству та охороні навколишнього природного середовища Волинського ОУЛМГ за 2020 рік / Волинське обласне управління лісового та мисливського господарства. –2021.
13. Річний звіт про виконання виробничо-фінансового плану по лісовому і мисливському господарству та охороні навколишнього природного середовища Волинського ОУЛМГ за 2021 рік / Волинське обласне управління лісового та мисливського господарства. –2022.
14. Довкілля Волині 2017: Статистичний збірник / за ред. В. Ю.Науменка. Луцьк: Головне управління статистики у Волинській області 2018. 171 с.
15. Довкілля Волині 2018: Статистичний збірник / за ред. В. Ю.Науменка. Луцьк: Головне управління статистики у Волинській області. 2019. 165 с.
16. Довкілля Волині 2019: Статистичний збірник / за ред. В. Ю.Науменка. Луцьк: Головне управління статистики у Волинській області. 2020. 140 с.
17. Довкілля Волині 2020: Статистичний збірник / за ред. В. Ю.Науменка. Луцьк: Головне управління статистики у Волинській області. 2021. 140 с.
18. Офіційний сайт Волинської обласної державної адміністрації. – Режим доступу: <https://voladm.gov.ua/category/pro-volin/1/>.
19. Офіційний сайт Волинської обласної ради. – Режим доступу: <http://volynrada.gov.ua/general-information/>.
20. Вишневецька Л.І. Митна статистика. К. : Професіонал, 2008. 352 с.
21. Щурик М.В. Статистика. Львів.: «Магнолія-2006», 2009. 545 с.

22. Тарасова В.В. Екологічна статистика. К.: Центр учбової літератури, 2008. 392 с.
23. Тарасова В.В. Методи екологічних досліджень. Частина 1. Інформаційні характеристики про середовище: навчальний посібник. Житомир: ЖІТІ, 2002. 306 с.
24. Тарасова В.В. Методи екологічних досліджень. Частина 2. Методи досліджень в екології: навчальний посібник. Житомир: ЖІТІ, 2002. 262 с.
25. Тарасова В.В. Методи екологічних досліджень. Частина 3. Комплексна оцінка стану довкілля: навчальний посібник. Житомир: ЖІТІ, 2002. 250 с.
26. Тарасова В.В., Ковалевська І. Альбом наочних порад з статистичних методів. Житомир: ЖІТІ, 2001. 114 с.
27. Мармоза А.Т. Статистика. К.: КНТ. Ельга, Ніка-Центр, 2009. 896 с.
28. Мармоза А.Т. Практикум із статистики. К.: Кондор, 2005. 510 с.
29. Мармоза А.Т. Практикум з теорії статистики. К.: Ельга, Ніка-Центр, 2003. 344 с.