

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПОЛІСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет лісового господарства та екології
Кафедра лісівництва, лісових культур та таксації лісу
Кваліфікаційна робота на правах рукопису

Коржик Максим Іванович

УДК 630*24

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
**РУБКИ ФОРМУВАННЯ ТА ОЗДОРОВЛЕННЯ В ДП «ДУБРОВИЦЬКЕ ЛГ»
РІВНЕНСЬКОЇ ОБЛ**

205 «Лісове господарство»

Подається на здобуття освітнього ступеня «Магістр»
кваліфікаційна робота містить результати власних досліджень. Використання
ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело

_____ М. І. Коржик
(підпис, ініціали та прізвище здобувача вищої освіти)

Керівник роботи
Сірук Юрій Вікторович
(прізвище, ім'я, по батькові)
К.с.-г.н, доцент
(науковий ступінь, вчене звання)

Висновок кафедри _____

за результатами попереднього захисту: _____

Протокол засідання кафедри _____

№ __ від «__» _____ 20__ р.

Завідувач кафедри _____

(науковий ступінь, вчене звання)

(підпис)

(прізвище ,ім'я, по батькові)

«__» _____ 20__ р.

Результати захисту кваліфікаційної роботи

Здобувач вищої освіти _____ захистив (ла)

(прізвище ,ім'я, по батькові)

кваліфікаційну роботу з оцінкою:

сума балів за 100-бальною шкалою _____

за шкалою ECTS _____

за національною шкалою _____

Секретар

(науковий ступінь, вчене звання)

(підпис)

(прізвище ,ім'я, по батькові)

АНОТАЦІЯ

Коржик М. І. Рубки формування та оздоровлення в ДП «Дубровицьке ЛГ» Рівненської обл. - Кваліфікаційна робота на правах рукопису

Кваліфікаційна робота на здобуття освітнього ступеня магістра за спеціальністю 205 – лісове господарство. – Поліський національний університет, Житомир, 2020.

Проведено аналіз рубок формування і оздоровлення у соснових деревостанах у 2018 році. Визначено обсяги та організаційно-технічні показники рубок догляду у соснових насадженнях. Шляхом проведення польових замірів за варіаційним рядом діаметра із використанням значень показників асиметрії та ексцеса досліджено ефективність проведення проріджування і прохідних рубок у соснових насадженнях.

Ключові слова: ефективність, рубки догляду, повнота, санітарні рубки, сосна.

ANNOTATION

Korzhyk M.I. The cuttings of formation and rehabilitation of fores plantation in the SE «Dubrovytsya Forestry». - Manuscript qualification work

Qualification work for the master's degree in specialty 205 - forestry. - Zhytomyr Polissya National University, Zhytomyr, 2020.

The analysis of forming and remediation cutting in pine forests in 2018 is carried out. The volumes and organizational and technical indices of carving cuttings in pine plantations are determined. By conducting field measurements on the variational row of diameter using the values of the asymmetry and excess coefficients, the efficiency of conducting trenching and passage cuttings in pine plantations is investigated.

Keywords: efficiency, tending felling, stockness, sanitary felling, pine.

ЗМІСТ

Вступ	5
РОЗДІЛ 1. СТИСЛА ХАРАКТЕРИСТИКА ЛІСОВОГО ФОНДУ ДП «ДУБРОВИЦЬКЕ ЛГ»	7
РОЗДІЛ 2. СУЧАСНІ ПРАКТИКИ ДОГЛЯДУ ЗА ЛІСОМ	15
РОЗДІЛ 3. РУБКИ ФОРМУВАННЯ І ОЗДОРОВЛЕННЯ ЛІСІВ У ДП «ДУБРОВИЦЬКЕ ЛГ»	23
3.1. Обсяги рубок формування та оздоровлення у насадженнях підприємства	23
3.2. Ефективність рубок догляду у соснових насадженнях	25
Висновки	29
Список використаної літератури	31

ВСТУП

Актуальність теми дослідження.

Упродовж останніх років набуває особливої актуальності інтенсифікація ведення лісового господарства. Інтенсивний підхід лісовирощування має на меті отримати якомога більший економічний ефект при поведенні лісогосподарських заходів протягом циклу та оснований на принципах формування насаджень із максимально бажаною породною та товарною структурою. При гонитвою за виходом ділової цінної деревини з одиниці площі залишається вктуальним питання збереження біорзноманіття і стійкості насаджень до негативної дії зовнішніх біотичних та абіотичних факторів. На разі надзвичайно важливим є впровадження сучасних технологій лісовирощування за досвідом провідних країнах світу у зоні бореальних лісів – Естонії, Фінляндії, Польщі, Швеції, Німеччині, Білорусі. Закордонний досвід скандинавських країн щодо формування деревостанів є для України найважливішим щодо вирощування соснових лісів.

Мета і завдання роботи. Метою роботи є ознайомлення з лісогосподарськими заходами, що спрямовані на підвищення якості деревостанів і розробка заходів спрямованих на підвищення продуктивності і якості, головним чином лісівничими методами, серед яких рубки догляду за лісом займають одне з найважливіших місць.

Основними завданнями, котрі були поставлені для виконання досліджень наступні:

- Аналіз природних та економічних умов базового підприємства, в тому числі характеристика лісового фонду і лісогосподарської діяльності;
- Збір та аналіз інформації на базовому підприємстві стосовно видів, об'ємів та організаційно-технічних показників рубок формування і оздоровлення лісів вцілому і в сосновій госпсекції зокрема;
- Аналіз динаміки основних заходів по поліпшенню якісного складу соснових лісів.
- Дослідити організаційно-технічні показники основних видів РФіОЛ, а також проаналізувати товарну структуру заготовленої в ході їх проведення деревини.

➤ Визначити вплив методу рубки при проведенні прохідної рубки та проріджування на структуру варіаційного ряду діаметру.

Об’єкт досліджень: поліпшення якісного складу насаджень.

Предмет досліджень: рубки формування і оздоровлення лісів у соснових насадженнях підприємства.

Методи досліджень: польові дослідження і збір експериментальних матеріалів, з метою вивчення впливу рубок догляду, зокрема прохідних рубок та проріджування на структуру варіаційного ряду діаметра насаджень, проводились шляхом закладання пробних площ у найбільш характерних лісорослинних умовах і даних лісовпорядкування.

Перелік публікацій автора за темою дослідження. По матеріалах виконаних досліджень було опубліковано 3 наукові праці, одна із яких видана магістрантом одноосібно:

1. Коржик М. І., Марковець Д. М., Слісачук І. І. Аналіз лісового фонду і господарської діяльності ДП «Дубровицьке ЛГ»: матеріали II Всеукраїнської науково-практичної конференції присвяченої пам’яті професора А.І. Гузія. (Житомир, 25 вересня 2020 р.) Житомир: Поліський національний університет, 2020. С. 197–198.

2. Коржик М. І., Слісачук І. І., Марковець Д. М. Продуктивність лісів державного підприємства «Дубровицьке лісове господарство» Рівненської області. Лісівнича наука: стан, проблеми, перспективи розвитку: мат. Міжнар. наук.-практ. конф. (Харків, 8-9 грудня 2019 р.) Харків: УкрНДІЛГА, 2020.

3. Коржик М. І. Обсяги рубок формування і оздоровлення лісі у ДП «Дубровицьке ЛГ». Ліс, наука, молодь: мат. Всеукр. наук.-практ. конф. (Житомир, 24 листопада 2020 р.) Житомир: ЖНАЕУ, 2020. С. 76.

Практичне значення одержаних результатів. Практичне значення мають результати визначенню ефективності проведення проріджувань і прохідних рубок у соснових насадженнях.

Структура та обсяг роботи.

Загальний обсяг роботи становить 35 сторінок, в т.ч. основної частини 25 сторінок. Цифровий матеріал відображений у 7 таблицях, графічний матеріал зображений на 5 рисунках. Літературний огляд налічує 51 джерел.

РОЗДІЛ 1. СТИСЛА ХАРАКТЕРИСТИКА ЛІСОВОГО ФОНДУ ДП «ДУБРОВИЦЬКЕ ЛГ»

Підприємство «Дубровицьке лісове господарство» відноситься до одного із найбільших в області за площею, котра становить понад 54 тис. га. В структурі лісогосподарського підприємства знаходиться 10 лісництв, найбільшими з яких за площею є Озерське, Дубровицьке і Залузьке (таблиця 1).

Таблиця 1.

Розподіл площі підприємства за лісництвами

Назва лісництва	Площа, га
Бережницьке	3267,3
Будимельське	4126
Дубровицьке	7598,7
Залузьке	7539,7
Лісівське	4842
Літвицьке	6212,
Озерське	8679
Перебродівське	5198,9
Трипутнянське	1445,7
Черменське	5174

Частка вкритих лісовою рослинністю ділянок порівняно невисока – близько 80 %, що пов'язано із великою часткою нелісових ділянок, зокрема боліт, які займають 7535 га (13,9 %) площ. Площі незімкнутих лісових культур, частка яких становить у лісовому фонді близько 2 % вказують на значний рівень інтенсивності ведення лісового господарства [49].

Найбільш представленими у лісовому фонді є соснові та березові деревостани, частка яких становить відповідно 65 % та 21 % (рис. 1).

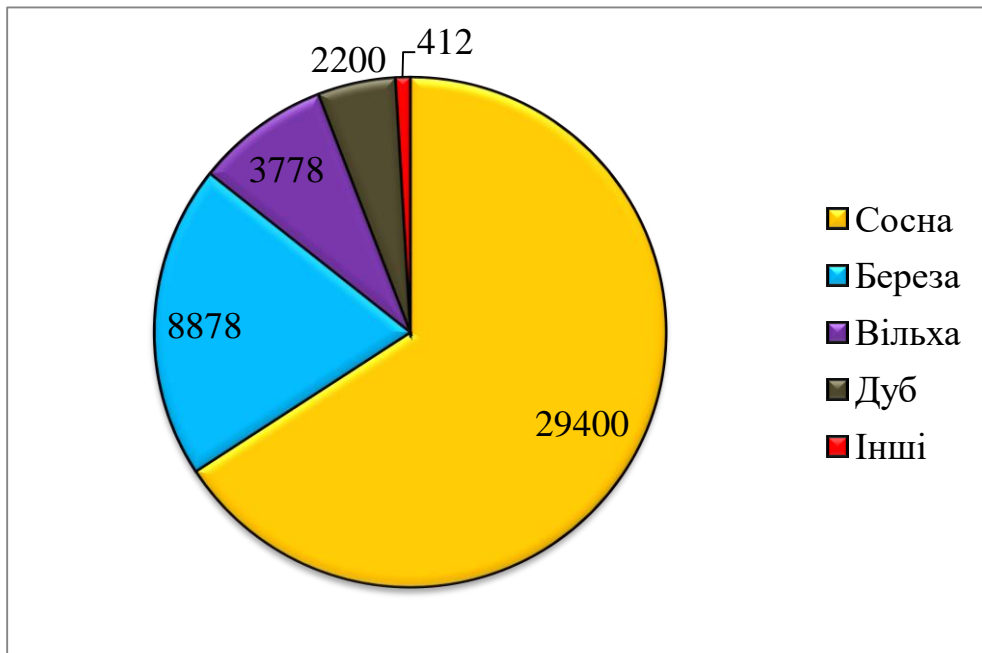


Рис. 1. Породна структура покритих лісом ділянок

Площі сосняків у осередках кореневої губки становлять майже 500 га. Серед малопоширених видів є насадження з пануванням граба звичайного, дуба червоного, клена ностролистого, модрини європейської, сосни Банкса, ялини європейської, ясена звичайного, вкації білої. Проте частка цих порід у складі є мізерною – до 1 % [49].

Подібний породний склад зумовлений своєрідним розподілом площ лісових ділянок за типами лісорослинних умов (рис. 2).

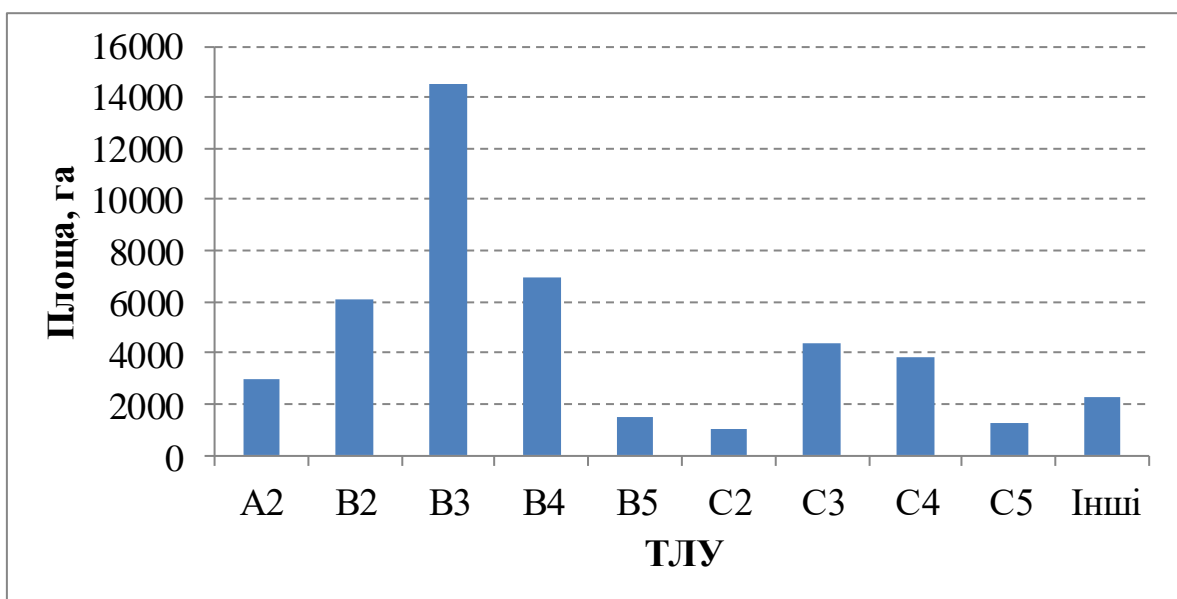


Рис. 2. Розподіл площ за типами лісорослинних умов

Лісорослинні умови загалом є більш придатними для ведення господарства на невимогливі до родючості деревні породи, такі як сосна і береза. Особливістю у структурі ділянок лісового фонду підприємства є наявність значних площ боліт та перезволожених лісових ділянок. Частка боліт становить майже 14 % від площі лісового фонду [49].

Серед покритих ліською рослинністю ділянок близько третини площ (32,8 %) з надмірним зволоженням (таблиця 2).

Таблиця 2

Розподіл площ покритих ліском ділянок за типами лісу

Типи лісу	Площа, га
A1C	894,7
A2C	2991,7
A3C	181,2
A4C	357,3
A4CO	57,4
A5C	452,4
A5CO	289,8
B1ДС	12,9
B2ДС	6067,2
B3ДС	14468,3
B3ДСА	10,1
B3ДСО	3
B4ДС	6488,7
B4ДСО	472,8
B5БС	1453,4
B5БСО	15,5
ДЗГД	3
С2ГД	5,2
С2ГДС	1018,9

Продовж . табл. 2.

СЗГД	29,2
СЗГДС	4349,8
С4ВЛ	36,8
С4ВЛЧ	3196,8
С4ВЛЯ	1,5
С4ГДС	538,8
С4ДСО	21,9
С4ЯДС	10,1
С5БС	66
С5БСО	0,9
С5ВЛО	18,8
С5ВЛЧ	1153,4
Разом	44667,5

Загалом на підприємстві виділено 31 тип лісу, з яких 8 осушених підтипів загальною площею понад 880 га, або 2 %. Найбільші площі осушених ділянок у типі лісорослинних умов А₅ і В₄.

Найбільш поширеними є субори, а саме вологий, сирий та свіжий дубово сосновий субір (32,4 %, 14,5 % і 13,6 % відповідно). Також значні площі представлені вологим грабово-дубово-сосновим сугрудом (9,7 %) і сирым чорновільховим сугрудом (7,2 %). У вологих суборах виявлені незначні площі (10 га) ділянок із рододендроном жовтим у підліску, що зумовило виділенню окремого азалиєвого підтипу. У сирих сугрудах у чорновільховому і дубово-сосновому типах у складі відмічені природні формування ялинового елементу лісу на площі близько 12 га.

Загалом насадження демонструють порівняно невисоку продуктивність – середній клас бонітету становить І,7. Продуктивність сосняків є найвищою з-поміж переважаючих деревних порід (таблиця 3).

Середній клас бонітету переважаючих порід

Переважаючого порода	Площа, га	Середній клас бонітету
Акація біла	0,7	3,6
Береза повисла	8864,6	2,1
Вільха чорна	3737,7	2,2
Граб звичайний	73,1	2,6
Дуб звичайний	2196,8	2,1
Дуб червоний	20,3	1А,4
Клен гостролистий	0,7	1
Модрина європейська	0,5	1
Осика	82,4	1А,9
Сосна банкса	32	2,3
Сосна зв. в осередках кор. губ.	496,7	1
Сосна звичайна	27492,9	1,5
Яблуня лісова	0,8	2
Ялина європейська	147,2	1,7
Ясен звичайний	11	1А,6

Із листяних деревних порід, які більш-менш є поширеними на підприємстві, середні класи бонітету становлять 2,1-2,2. Найвищу продуктивність з-поміж листяних і загалом демонструють насадження дуба червоного, ясена звичайного і осики.

Сосна з-поміж основних лісоутворюючих порід має найвищий середній клас бонітету – І,5, решта порід мають меншу продуктивність – ІІ,1-ІІ,2. За показником продуктивності, попри незначні площі вирізняються такі деревні породи як дуб червоний – Іа,4, ясен звичайний – Іа,6 та осика – Іа,9. Сосна звичайна і береза повисла порівняно з іншими породами мають

найширшу екологічну амплітуду та вищі показники продуктивності (таблиця 4).

Таблиця 4.

Продуктивність основних порід у найпоширеніших типах лісу, середній клас бонітету

Переважаюча порода	Типи лісу								
	A2-С	B2-дС	B3-дС	B4-дС	B5-6С	С2-гдС	С3-гдС	С4-ВЛЧ	С5-ВЛЧ
Сосна звичайна	I,9	I	I,1	I,9	III,6	Ia,8	Ia,8	I,8	II,9
Береза повисла	II,1	I,6	I,7	II,1	III	I,5	I,4	I,9	II,4
Вільха чорна	-	-	III	II	II,7	-	I,8	II,1	II,4
Дуб звичайний	-	II,2	II,1	III,8	-	I,9	II,1	II,1	-

Соснові деревостани мають найвищі показники бонітету у свіжих та вологих сугрудах, також вони є продуктивними у свіжих і вологих суборах. Береза повисла фактично відображає подібну різницю в продуктивності у найпоширеніших типах лісу. Дана порода має найвищі показники продуктивності в тих самих типах лісу, що й сосна. Клейковільхові деревостани представлені лише у забезпечених вологою типах лісу у суборах та сугрудах. Продуктивність вільхи виявилася найвищою не в типах лісу, де дана порода є корінною, а в вологому грабово-дубово-сосновому сугруді і сирому дубово-сосновому суборі. Дубові деревостани також обмежені типами лісу, оскільки не трапляються у бідних умовах, а також у типах лісу із надмірним рівнем зволоження. Найвищу продуктивність дубняки демонструють у свіжому грабово-дубово-сосновому сугруді. Цікавим є те, що продуктивність дуба у вологих суборах, вологих і сирих сугрудах є близькою. Отже продуктивність сосни та берези відповідають

загальним статистичним показникам продуктивності в регіоні. Щодо вільхи і дуба, які є менш поширеними, то їх продуктивність дещо відрізняється від загальної статистичних даних.

Середні класу бонітету відображаються і на середніх показниках запасу і приросту на одиницю площі. Середній запас на 1 га становить 167 куб.м., а середній приріст на 1 га – 3,7 куб. м. У стиглих деревостанах значення середнього запасу в середньому становить 251 м³ з 1 га.

Вікова структура лісів вирізняється нерівномірним представлення площ у вікових групах (рис. 3).

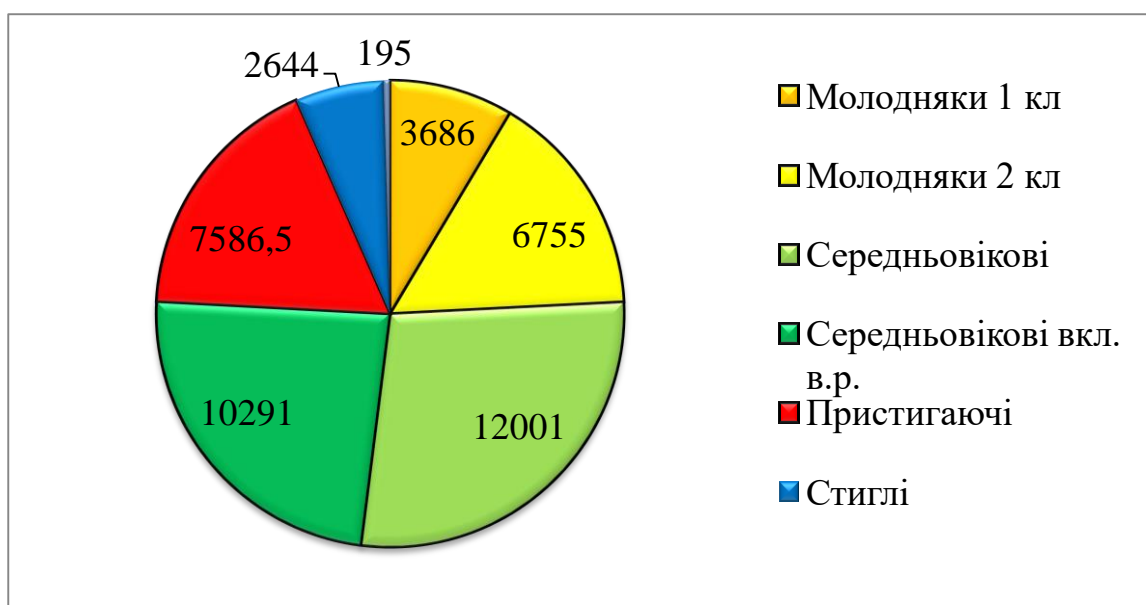


Рис. 3. Вікова структура лісових насаджень

Найбільша участь з-поміж покритих лісом ділянок середньовікових насаджень та молодняків – 58 % та 28 %. Частка деревостанів старших вікових груп незначна – близько 14 %.

В лісовому фонді підприємства за площею переважають експлуатаційні ліси – 44,2 тис. га, також значні площі належать до лісів природоохоронного, історико-культурного та наукового призначення – 7,8 тис. га. Це переважно заказники загальнодержавного та місцевого значення.

Рівень використання загального щорічного приросту, який становить 160 тис. м³ станом на 2009 був незначний – лише 32,5 %, з яких рубками головного користування – 46 %.

РОЗДІЛ 2. СУЧАСНІ ПРАКТИКИ ДОГЛЯДУ ЗА ЛІСОМ

Нормативна база проведення рубок формування і оздоровлення лісів, яка регламентує лісовирощування в Україні, за часів її незалежності набула цілого ряду нововведень. Рубки догляду як основний засіб формування лісових деревостанів втратили статус відокремленої частини лісогосподарської діяльності та відповідних засад і настанов. Спочатку постанова КабМіну України № 535 від 16.05.1996 року, при якій рубки догляду позиціонувалися як рубки, які пов'язані із веденням лісового господарства та, відповідно, стали регламентуватися «Правилами рубок, які пов'язані із веденням лісового господарства, та інших рубок» [21], а вже при прийнятті постанови КабМіну України № 724 від 12.05.2007 року до «рубок формування та оздоровлення лісів», і проводиться відповідно до Правил поліпшення якісного складу лісів [22]. З іншого боку, у вказані нормативи не були включені лісівничі правила по проведенні рубок догляду у залежності від порід і типів лісорослинних умов, котрі є визначальними для успішного лісовирощування. До Правил була також включена норма, при якій єдиним показником, за яким відповідно можуть плануватися і проводитися доглядові рубання, стала відносна сумарна повнота насаджень. Наприклад, проріджування проектувалося при повноті понад 0,7, а прохідні рубки при повноті більшій ніж 0,8. При цьому не враховують ні головна порода насаджень, ні типи лісорослинних умов, ні походження та будова деревостанів. У зв'язку з цим показники, які є фундаментальними для лісівництва, випали із нормативів лісовирощування, а сам процес проектування рубок догляду почав бути максимально уніфікованим. Його завдання повністю на себе перебрало лісовпорядкування, що відсторонивши від впливу на лісовирощування лісничого, котрий насамперед мав вплив на успішність проведення рубок догляду. Отже, на разі лише повнота є вирішальним показником для призначення деревостанів до рубок догляду.

Використання такого підходу щодо призначення режиму вирощування лісів відбулося при запровадженні у лісове виробництво нового зразка стандартних таблиць [23] та переходу лісовпорядкування на інший порядок їх застосування. Останній заключається в тому, що лісопроектна організація не корегує стандартні таблиці для деревостанів, котрі зростають у лісовому фонді лісогосподарського підприємства, в якому проводяться лісовпорядні роботи.

Такі зміни вплинули як на насадження, так і на структуру рубок, які проводяться в лісах нашої країни. На сьогоднішній день у структурі лісозаготівлі України спостерігається стрімке зменшення обсягів рубок догляду та заготівлі деревини, яка отримана від них [24]. Наприклад, частка деревини, заготовленої від проведення проріджувань та прохідних рубок порівняно з 1980-ми роками зменшилася ледь не втричі і становить 10%. При цьому відсоток сосняків у Поліссі, які потребують проведення рубок догляду за показниками нормативної відносної повноти, є великим (рис. 4). Фонд проріджувань становить понад 70 відсотків деревостанів віком 21–40 років, при прохідних рубках частка сягає 30 %

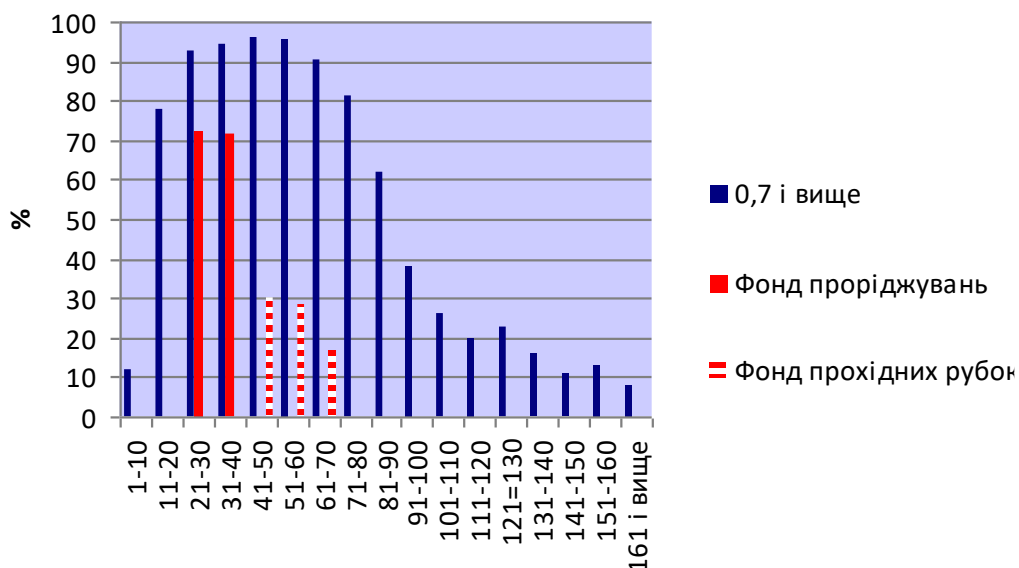


Рис. 4. Розподіл насаджень сосняків за повнотою і класами віку

При таких підходах рубки догляду майже втратили можливість попередження природного відпаду дерев, оскільки вчасне вирубування у насадженнях потенційних до відпаду дерев разом із лісівничим доглядом має значне господарське значення. Даний захід значно збільшує рентабельність лісовирощування. На сьогоднішній день у процесі лісовирощування рубки догляду найчастіше заміняють вибірковими санітарними рубками (ВСП), обсяги яких суттєво зростають. Саме через це повернення до практики збільшення інтенсифікації лісовирощування має надзвичайну актуальність.

Головною біологічною основою рубок догляду є процес природного зрідження деревостану. При систематичному розрідженні майже відсутній природний відпад в деревостанах. Відмираючі в результаті природного відбору дерева вирубують ще живими, коли стовбурова деревина ще не втратила технічні властивостей. На одній з показових постійних пробних площ А. В. Давидова [31], на якій проводилися систематичні рубки догляду з 44 до 84-річного віку в чистому ялиннику кисличному у зоні південної тайги, до віку головної рубки в 95 років вирощений ялинник із запасом 440 м³. Це не набагато менше даних нормальних ялинників по загальним таблицями ходу росту А. В. Тюріна [32]. Ліквідна частина склала 252 м³ або 57 % від стиглого запасу, що також не набагато нижче табличних даних. Сортиментна структура проміжного користування виявилася наступною [33]. Обсяг круглих лісоматеріалів із діаметром колоди в верхньому зрізі від 25 см і вище ставив 9 %, середніх вищих категорій (18-24 см) – 10 %, середніх нижчих (13-17 см) – 81 %, дрібних лісоматеріалів – 39 % , дров – 19 % і неліквіду – 12 % [36] .

Велика деревина може бути заготовлена тільки при останніх етапах рубок догляду [33-34]. Але її частка невелика. Так, в лісосічному фонді 80-х років в Латвії при прохідних рубках переважали (48 %) дерева 8-го ступеня товщини, дерева 12-ої ступені становили 30 %, 16-ї – 13 %, 20-ї – 5 %, 24-ої –

2 %. Решта число стовбурів, з яких можна заготовити великі лісоматеріали, не перевищувало 2 %.

Дров'яна деревина може бути реалізована як технологічну сировину при дробленні її в тріску [41]. Шляхи використання низькотоварної, дров'яної, деревини дрібнолистих порід, яка нерідко як відходи залишається в лісі на гниття, великі [37, 38]. Навіть в осичниках можна заготовлювати в I класі віку (до 10 років) садовий кол, гілковий корм; в II - подтоварник, жердини, баланси, дрова, гілковий корм; в III - будівельні колоди, вище зазначена продукція; в IV класі віку і стар-ше, крім того, сірникову кряж.

Європейські практики лісовирощування на відміну від українських, оснований на проведенні інтенсивних рубках догляду та характеризуються значно вищими відсотками вибірки деревини при загальній структурі лісокористування. Для прикладу, у Фінляндії відсоток першої «комерційної» рубки догляду становить 11 %, при наступних прийомах – 32 % від сумарного лісокористування [25]. У загальнорічному балансі лісозаготівлі вони перевищують 40 %, при і цьому поступово наближаються до 50 %. В той же час, вони істотно поліпшують якість лісосічного фонду. Наприклад, у Швеції та Фінляндії вихід ділової деревини у лісах складає відповідно 91 % і 90 % [26].

В умовах Полісся інтенсивність рубок проріджування, які запроектовані лісовпорядкуванням у сосняках лісогосподарських підприємств, здебільшого слабкого (до 15 %) рівня. Завдячуючи цьому понад половину відпаду лишається у лісах, що є однією із основних причин загострення санітарного стану сосняків.

У країнах Скандинавії при лісовирощуванні сосняків за один оборот рубки виконанням вчасних інтенсивних доглядових рубок збільшується сумарний об'єм ділової деревини до показника 20–30 %, з яких переважає пиловник. Прибутковість лісовирощування при цьому збільшується на третину у порівнянні з негосподарськими насадженнями [27].

Аналізуючи європейський досвід, для покращення проектування та призначення рубок догляду потрібно переходити на основи програмованого лісовирощування. Найбільша перевага даного підходу – це можливість здійснення планування рубок на ділянках лісу протягом всього циклу лісовирощування.

Українська лісова наука розробила відповідні програми, проте, вони не змогли бути взяті за основу нормативів по проведенню рубок догляду у лісах та на практиці не використовуються. Існує думка, що причинами цього є відірваність установлених показників продуктивності і форма їх подання. Для того, щоб упевнитися у цьому можна співставити оптимальні деревостани, які були змодельовані кафедрою таксації УСХА [28], з варіантами шведських нормативів (рис. 4). Для наглядного прикладу було обрано лісові культури сосни Полісся України II-го класу бонітету. Лінія тренда формування оптимуму сосняків Полісся в моделі позначено чорним кольором. Фактично вітчизняний «оптимум» відповідає «критичній» сумі площ поперечних перерізів шведських нормативів, оскільки він не перетинає лімітів червоної площини, котра вказує на потребу проведення рубок у насадженні.

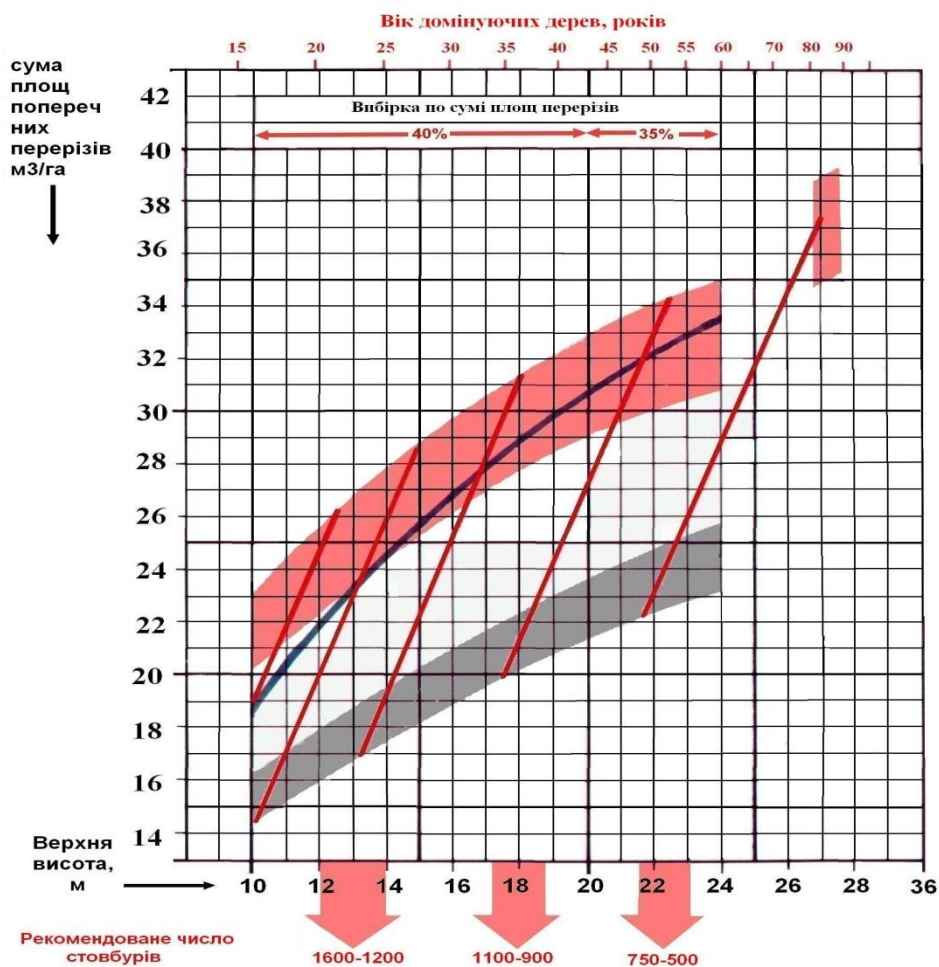


Рис. 4. Порівняння нормативів росту оптимальних сосняків за українськими та шведськими моделями [6]

Крім перелічених недоліків, на базі відносної повноти досить важко контролювати якість виконання рубок. Наприклад, яким чином при виконанні відводів у лісі визначити потрібну масу вибірки, для зменшення повноти насадження до рівня нормативно визначеного показника 0,7. Тому, щоб перестраховатися та не допустити порушення вимог щодо відносної повноти, лісівники у безлічі випадків здійснюють неякісні рубки догляду. Навіть не кажучи про вибірку дерев до рубки, можна із чіткою впевненістю стверджувати, що режими зріджування деревостанів не зовсім відповідають лісівничим вимогам. Як результат, маємо високу рентабельність заготовленої деревини та відповідно низьку товарність деревостанів до віку рубок головного користування.

На основі проведеного аналізу існуючих закордонних практик щодо лісовирощування та при порівнянні їх із українськими, слід зробити наступні висновки:

- Для Європи рубки догляду – це не тільки засіб формування господарсько цінного насадження, це важливий резерв акумуляування обсягу лісокористування. В державах із інтенсивним рівнем ведення лісового господарства частка їх становить близько 40–50 % від загальної маси деревини, яка заготовляється. За рахунок інтенсивних рубок догляду у соснових насадженнях скандинавських країн маса лісозаготівлі за повний період лісовирощування зростає на 20–30 %, при цьому вихід ділових сортиментів від рубок головного користування становить близько 90 %. В Україні, на противагу країнам Європи, суттєво зменшилися обсяги здійснення рубок догляду, оскільки зросли обсяги вибіркового санітарних рубок.

- У нашій державі проріджування при повноті 0,7, та прохідні рубки при повноті 0,8 не проектуються та не проводяться. Закордонні практики не мають таких вимог, натомість регламентується проведення доглядових рубань на згідно комплексу лісівничих показників, а саме: типів лісорослинних умов, переважаючих деревних порід, суми площ поперечних перетинів і верхньої висоти деревостану. Досить широко застосовуються моделі рубок догляду, які дають можливість вибору лісівникові, котрий здійснює лісовирощування.

- Сучасні принципи вирощування сосни базуються на застосуванні 1-2 рубок догляду у молодняках і 2-3 інтенсивних доглядів у середньовікових деревостанах.

Для можливості запровадження сучасних розробок у лісове виробництво в Україні потрібно наступне:

- Законодавчо затвердити категорію наукових лісів, а також порядок їх визначення і користування. До лісів цієї категорії повинні увійти

насадження, котрі є у використуванні підприємств, які вже підпорядковані науково-дослідним та навчальним інститутам чи університетам.

- Замінити порядок експлуатації лісів, які є в розпорядженні наукових та навчальних установ. Надання даних лісів у користування для проведення наукової і дослідницької діяльності повинно передбачати проведення експериментів і спостережень у лісах

- Державне агенство лісових ресурсів повинно започаткувати створення і проведення єдиної державної реєстрації наукових об'єктів, які закладені в лісах. Існування подібної бази даних дасть можливість залучати значні обсяги інформації для отримання достовірних результатів та економити час і кошти, уникаючи дублювання інформації. Це є надзвичайно важливим моментом при постановці тематики і закладанні експериментів, а також може сприяти прагматичності проведення досліджень.

РОЗДІЛ 3. РУБКИ ФОРМУВАННЯ І ОЗДОРОВЛЕННЯ ЛІСІВ У ДП «ДУБРОВИЦЬКЕ ЛГ»

3.1. Обсяги рубок формування та оздоровлення у насадженнях підприємства

Проведення рубок формування і оздоровлення лісів в умовах державного підприємства «Дубровицьке лісове господарство» має свої особливості. Формування насаджень здійснюється переважно рубками догляду і санітарними рубками. У поточному році ці рубки проводилися виключно у господарстві хвойних порід.

У насадженнях проводилися усі види рубок догляду, за площею ці рубки в однаковій мірі представлені як у молодняках, так і середньовікових насадженнях – площі прохідних рубок близько 155 га, проріджувань, прочищень і освітлень відповідно 27, 72 і 47 га (рис. 5).

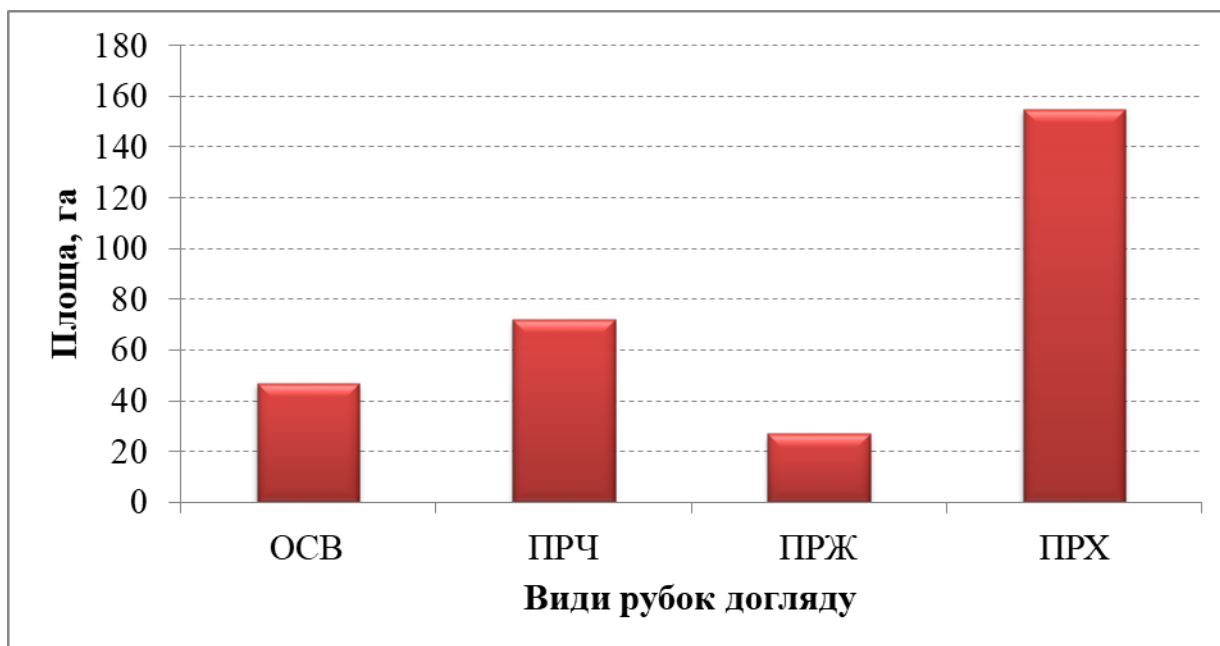


Рис. 5. Площі рубок догляду у поточному році

Особливістю проведення догляду у сосняках є порівняно невелика інтенсивність, що обумовлена лісорослинними умовами – наявністю

значних площ борів. У молодняках вибірка деревини з одиниці площі, як правило, не перевищує 10 м³ (таблиця 5).

Таблиця 5.

**Обсяги вирубуваної деревини від рубок формування і оздоровлення у
2020 р.**

Вид рубки	Вирубуваний запас, м ³		
	загальний	ліквідний	з 1 га
СРС	13843	12185	153,8
СРВ	29548	26116	26
ОСВ	193		4,1
ПРЧ	404	46	5,6
ПРЖ	268	257	9,8
ПРХ	2594	2282	16,7

Інтенсивність освітлень і прочищень є переважно помірною – в середньому 22 і 17 % відповідно (рис. 6). При проріджуваннях і прохідних рубках інтенсивність слабка – 12 і 9 % відповідно.

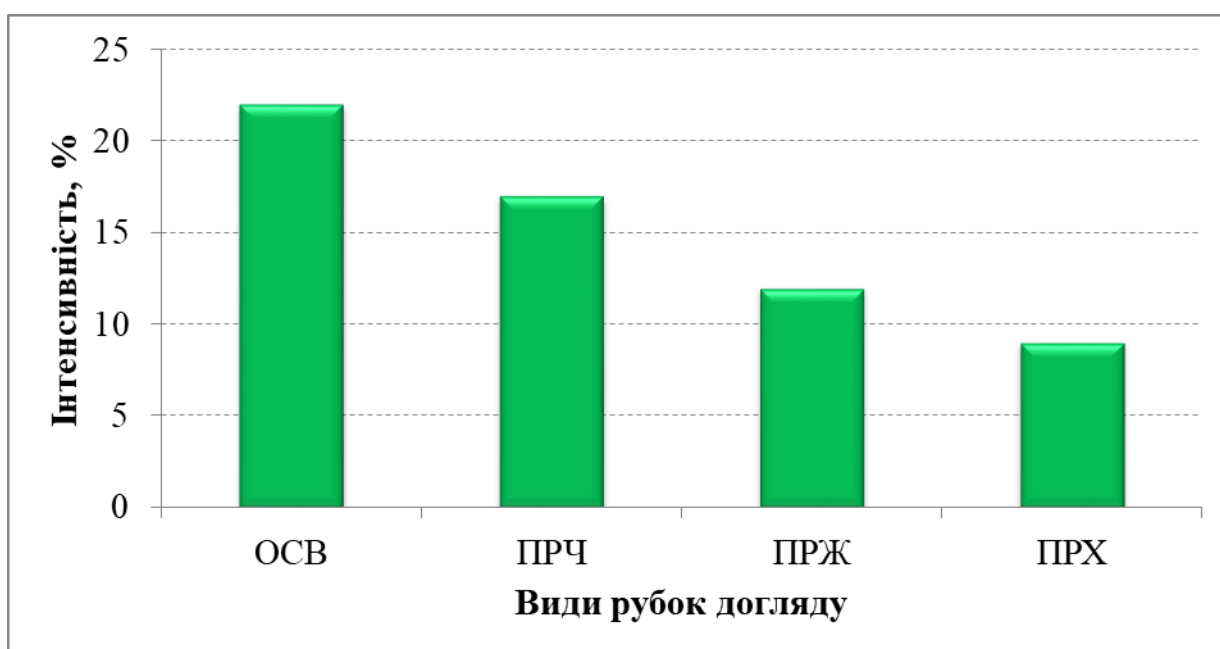


Рис. 5. Площі рубок догляду у поточному році

Періоди повнотюваності рубок догляду, як прийняло лісовпорядкування по хвойному господарству пояснюються невеликою інтенсивністю рубок догляду і невисокою продуктивністю лісів. Повторюваність освітлення і прочищення – 5 років, проріджування – 8 років, прохідних рубок – 14 років.

При рубках догляду переважає комбінований метод видалення дерев з намету, характер рубки виключно селективний.

Площі санітарних рубок є надзвичайно великими, що вказує на незадовільний стан соснових насаджень підприємства. Станом на жовтень 2020 року площі санітарних вибіркових становили понад 1130 га, а суцільних санітарних – понад 90 га. Середня вибірка з одиниці площі при проведенні вибіркових санітарних рубок є невисокою – 26 м³.

3.2. Ефективність рубок догляду у соснових насадженнях

Переслідуючи інтерес визначення впливу організаційно-технічних показників проріджування та прохідних рубок на варіаційний ряд діаметра було проведено польові дослідження по визначенню показників варіаційного ряду діаметра деревостанів (мода, медіана, середнє арифметичне значення, асиметрія, есцес). В якості дослідних ділянок виступали соснові деревостани 4-6 класу віку.

В результаті були проведені дослідження варіаційного ряду діаметра деревостанів шляхом проведення перелікової таксаці на 4 дослідних ділянках в умовах свіжого дубово-соснового субору. Три ділянки були відведені під прохідні рубки, одна під проріджування.

На дослідних ділянках шляхом переліку були проведені заміри для визначення наступних таксаційних показників: запасу на 1 га, середнього діаметру та висоти, бонітету та повноти.

Зведена таксаційна характеристика насаджень, де були проведені дослідження, за результатами проведених розрахунків наведена в табл. 6.

Характеристика дослідних ділянок

№ ПП	Вид РД	Вік	Тип лісу	Склад	Повнота	К-ть дерев на 1 га	Середній діаметр, см	Середня висота, м	Запас на 1 га	Бонітет
1	ПРЖ	36	В2дС	10Сз	0,92	252	15,1±0,3	15,2±0,7	262	I
2	ПРХ	59	В2дС	10Сз	0,88	236	26,4±0,4	26,0±1,0	512	Ia
3	ПРХ	60	В2дС	10Сз+Дз	0,94	215	23,2±0,5	22,7±0,9	462	I
4	ПРХ	58	В2дС	10Сз	0,9	204	23,4±0,4	22,9±0,8	448	I

Аналіз варіаційного ряду діаметра у соснових деревостанах у Дубровицькому лісництві, де були закладені пробні площі довели, що рубка догляду впливає на зміну основних статистик. Судячи із зміни показників описової статистики можна робити висновок про ефективність проведення рубок догляду, зокрема проріджування і прохідних рубок у чистих насадженнях. За даними проведених замірів діаметру до і після проведення зазначених видів рубок догляду, можна стверджувати, що проведення низового методу рубок призводить до збільшення середнього значення діаметру, що власне і ставиться за мету прохідних рубок (табл. 7). Згідно отриманих статистичних показників, відведення деревостанів під рубки догляду було проведено правильно і з врахуванням інструкції.

Статистики варіаційного ряду діаметру до і після проведення рубок догляду

№ ПП	Вид РД	Час спостереження	Кількість дерев на ПП	Середнє арифметичне, \bar{X} , см	Помилка середнього арифметичного, $m \bar{X}$, см	Основне відхилення, σ , см	Мода, M_o , см	Медіана, M_e , см	Асиметрія	Ексцес
1	ПРЖ	До рубки	252	15,1	0,3	4,3	15,3	15,1	0,03	-0,51
		Після рубки	219	17,1	0,3	3,6	16,3	16,2	0,13	0,38
2	ПРХ	До рубки	236	26,4	0,4	4,9	26,6	26,4	-0,02	-0,39
		Після рубки	203	28,1	0,4	4,8	27,6	27,1	0,14	0,33
3	ПРХ	До рубки	215	23,2	0,5	5,1	23,5	23,4	0,04	-0,52
		Після рубки	177	24,9	0,4	4,5	24,0	24,2	0,19	0,24
4	ПРХ	До рубки	204	23,2	0,4	5,1	23,3	23,6	-0,02	-0,31
		Після рубки	173	24,5	0,4	4,2	23,7	24,9	0,11	0,41

Судячи з показників форми кривої варіаційного ряду для всіх деревостанів, де закладалися пробні площі, характерна до рубки симетричність кривої ряду розподілу, оскільки показник асиметрії є наближений до нуля. Щодо показника крутовершинності варіаційного ряду, то його значення до рубки вказує на туповершинність кривих ряду розподілу для всіх чотирьох дослідних ділянок. Це вказує на сильну мінливість показників діаметру дерев. На пробних площах № 2, № 3 і № 4, дивлячись на майже однакові значення середнього арифметичного, моди і медіани, можна відмітити, що варіаційний ряд діаметра узгоджується із законом нормального розподілу.

Після проведення рубки догляду на всіх ділянках було відмічено збільшення середнього арифметичного значення діаметру. Поряд з цим показник асиметрії ряду розподілу вказує на збільшення частки більш грубих дерев у вибірці, а ексцес набуває додатніх значень. Це означає, що показник варіації ряду розподілу після проведення рубок догляду за рахунок вибірки відстаючих і пригнічених екземплярів дерев, став меншим. Отже, додатнє значення ексцесу і правостороння асиметрія ряду розподілу чітко вказують на ефективність проведення проріджування і прохідних рубок у соснових насадженнях, де були закладені пробні площі.

ВИСНОВКИ

1. Проведення рубок формування і оздоровлення лісів в умовах державного підприємства «Дубровицьке лісове господарство» має свої особливості. Формування насаджень здійснюється переважно рубками догляду і санітарними рубками. У поточному році ці рубки приводилися виключно у господарстві хвойних порід.

2. Особливістю проведення догляду у сосняках є порівняно невелика інтенсивність, що обумовлена лісорослинними умовами – наявністю значних площ борів. У молодняках вибірка деревини з одиниці площі, як правило, не перевищує 10 м^3

3. Інтенсивність освітлень і прочищень є переважно помірною – в середньому 22 і 17 % відповідно. При проріджуваннях і прохідних рубках інтенсивність слабка – 12 і 9 % відповідно. Періоди повнотюваності рубок догляду, як прийняло лісовпорядкування по хвойному господарству пояснюються невеликою інтенсивністю рубок догляду і невисокою продуктивністю лісів. Повторюваність освітлення і прочищення – 5 років, проріджування – 8 років, прохідних рубок – 14 років. При рубках догляду переважає комбінований метод видалення дерев з намету, характер рубки виключно селективний.

4. Площі санітарних рубок є надзвичайно великими, що вказує на незадовільний стан соснових насаджень підприємства. Станом на жовтень 2020 року площі санітарних вибіркових становили понад 1130 га, а суцільних санітарних – понад 90 га. Середня вибірка з одиниці площі при проведенні вибіркових санітарних рубок є невисокою – 26 м^3 .

5. За даними проведених польових досліджень після проведення рубки догляду на всіх ділянках було відмічено збільшення середнього арифметичного значення діаметру. Поряд з цим показник асиметрії ряду розподілу вказує на збільшення частки більш грубих дерев у вибірці, а ексцес набуває додатніх значень. Це означає, що показник варіації ряду розподілу після проведення рубок догляду за рахунок вибірки відстаючих і пригнічених

екземплярів дерев, став меншим. Отже, додатне значення ексцесу і правостороння асиметрія ряду розподілу чітко вказують на ефективність проведення проріджування і прохідних рубок у соснових насадженнях, де були закладені пробні площі.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Правила ведения лесного хозяйства /под редакцией Тайсто Хокаярви - [Электронный ресурс]. - Режим доступа <http://www.Idanmetsatieto.info/rus/cfmldocs/index.cfm>.
2. Матеріали сайту та інші ресурси НДІ лісу Фінляндії Metla - Режим доступа <http://www.metla.fi>.
3. Финляндия - [Электронный ресурс]. - Режим доступа: [http:// finlandia.name/content/view/34/62/](http://finlandia.name/content/view/34/62/).
4. Vanhatalo K. 2011. Korjuujaljen valtakunnalliset tarkastukset 2010. Harvennushakkuut & Energiapuuharvennukset [Огляд і оцінка місць рубок державними органами нагляду в 2010 р.]. Metsatalouden kehittämiskeskus Tapio. 31 с.
5. Swedish Forest Research Institute / Skogforsk. – Uppsala - [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.skogforsk.se>.
6. Gallringsmallar Sodra Sverige, 1984. - 35 p.
7. Корšanas ciršu rokasgrāmata, Latvijas valsts meži, 2008.- 112 p.
8. Черненкова Е. Проект «Псковский модельный лес»: настоящее и будущее// Устойчивое лесопользование, 2008. - №2. - С. 31-34.
9. Романюк Б.Д., Книзе А.А., Шинкевич С.В., Захаров С.В., Кудряшова А.М. Нормативы коммерческих рубок ухода (прореживание и проходные рубки) для интенсивной модели ведения лесного хозяйства – М.: WWF России, 2004. – 43 с.
10. Романюк Б., Кудрашова А. Новые региональные нормативы для интенсивной и устойчивой модели ведения лесного хозяйства: СПбНИИЛХ, 2009. – 80 с.
11. Die Bewirtschaftung der Eiche im nordostdeutschen Tiefland. Informationen für Waldbesitzer, 2014 - [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://forst.brandenburg.de/cms/media.php/lbm1.a.3310.de/fb_eiche.905616k.pdf.

12. Hans-Peter Ebert. Das Zielbaum-Konzept – Erfahrungen nach 17 Jahren - [Elektronischer ресурс]. – Режим доступа: http://www.waldwissen.net/waldwirtschaft/waldbau/pflege/fva_zielbaumkonzept_erfahrungen/index_DE.

13. Auslese-Durchforstung: Das Z-Baum-Konzept - [Elektronischer ресурс]. – Режим доступа: <http://www.wald-prinz.de/auslese-durchforstung-das-z-baum-konzept/3466>.

14. Laubholzbewirtschaftung Wertholz Ing. August Vaboschek Jänner 2008 - [Elektronischer ресурс]. – Режим доступа: http://www.landesplanung.ktn.gv.at/179553_DE-Mis.

15. Hein, S (2007) Wertholzproduktion mit Buche, Eiche, Esche und Ahorn. Freiburg: Forstl Versuchs Forschungsanstalt Baden - Württemberg, Einblick 11/2. pp. 6–8.

16. Hans-Peter Ebert. Die Zielbaum-Durchforstung – ein Weg zur Erziehung starken Wertholzes - [Elektronischer ресурс]. Режим доступа: http://www.waldwissen.net/waldwirtschaft/waldbau/pflege/fva_zielbaumdurchforstung/index_DE.

17. Peter Ammann Jungwaldpflegekonzepte mit biologischer Rationalisierung- [Elektronischer ресурс]. Режим доступа: http://www.waldwissen.net/waldwirtschaft/waldbau/pflege/wsl_jungwaldpflegekonzepte/wsl_jungwaldpflegekonzepte_originalartikel.pdf.

18. Wolfgang Jirikowski Die Waldpflege mit dem Handwerkzeug - [Elektronischer ресурс]. Режим доступа: http://www.waldwissen.net/waldwirtschaft/waldbau/pflege/bfw_handwerkzeug/index_DE.

19. Pflegekonzept im Praxistest - [Elektronischer ресурс]. – Режим доступа: http://www.waldwissen.net/waldwirtschaft/waldbau/pflege/lwf_fallstudie_jungbestandspflege/index_DE.

20. J. BLANCHIN, J. GUILLOU, D. MOMPIED, J.M. CARREAU Les coupes d'amélioration en traitement régulier - [Elektronischer ресурс]. – Режим

доступу http://www.crfp.fr/Bretagne/pdf-information/coupes_amelioration_en_traitement_regulier.pdf.

21. Правила рубок, пов'язаних із веденням лісового господарства, та інших рубок / Затверджені постановою Кабінету Міністрів України від 16 травня 1996 року №535. – 8 с.

22. Правила поліпшення якісного складу лісів / Затверджені постановою Кабінету Міністрів України від 12 травня 2007 року №724.

23. Сума площ перерізів та запас деревостанів при повноті 1,0 / Мінлісгосп України. - Київ: УСГА, 1991.- 18 с.

24. Попков М.Ю. Рубки леса в Украине: практика, теория, проблемы. - [Електронний ресурс]. – Режим доступу <http://www.lesovod.org.ua/node/8402>.

25. Заготовка и транспортировка древесины в Финляндии. - [Електронний ресурс]. – Режим доступу <http://www.lesinfo.fi>

26. FAOSTAT. - [Електронний ресурс]. – Режим доступу <http://faostat.fao.org>

27. Huuskonen, S. & Ahtikoski, A. 2005. Ensiharvennuksen ajoituksen ja voimakkuuden vaikutus kuivahkon kankaan männiköiden tuotokseen ja tuottoon. Metsätieteen aikakauskirja 2/2005: 99–115.

28. Модели роста и продуктивность оптимальных древостоев / Минлесхоз Украины. – Киев: УСХА, 1992. – 144 с.

29. Побединский А.В. Водоохранная и почвозащитная роль лесов. – М.: Лесн. промышл., 1979. – 174 с.

30. Погребняк П.С. Общее лесоводство. Учебник. М.: Колос, 1968. – 440 с.

31. Попов В.В. Научные основы выращивания широколиственных насаждений в северной лесостепи. – М.: Изд-во АН СССР, 1960. - 318 с.

32. Разумов В.П. Лесоводство. Учебное пособие. – Брянск: Приокское кн. изд-во. Бр. отдел., 1973. – 226 с.

33. Редько Г.И., Шлапак В.П. Петр I об охране природы и использовании природных ресурсов. – Киев: Либидь, 1993. – 174 с.
34. Руководство по уходу за лесом / Д.Добрев, А.Дамянов, П.Турлаков, Б. Богданов. Пер. с болг. Л.И.Хомутовой. – М.: Лесн. промышл., 1983. – 240 с.
35. Сеннов С.Н. Уход за лесом. Экологические основы.- М.: Лесн. промышл., 1984, - 127 с.
36. Сеннов С.Н. Лесоводство. Учебное пособие. – СПб.: СПбЛТА, 1999. – 132 с.
37. Таранков В.И. Экологическая роль леса. – Воронеж: ВЛТИ, 1988. - 50 с.
38. Тихонов А.С., Зябченко С.С. Теория и практика рубок леса. – Петрозаводск: Карелия, 1990. - 224 с.
39. Тихонов А.С., Набатов Н.М. Лесоведение. Учебное пособие. – М.: Экология, 1995. – 320 с.
40. Ткаченко М.Е. Общее лесоводство. Учебное пособие. М., Л.: Гослесбумиздат, 1952. – 596 с.
41. Уиллиамс М.Р.В. Рациональное использование лесных ресурсов (организация и управление): Пер. с англ. – 2-е изд. – М.: Экология, 1991. - 128 с.
42. Чудак В.В., Марков Ф.Ф. Всихання сосни звичайної на тлі масового розмноження вершинного короїда в лісах ДП «Малинське лісове господарство». *Ліс, наука, молодь* : матеріали IV Всеукр. наук.-практ. конф. студентів, магістрів, аспірантів і молодих учених. 23 лист. 2016 р. Житомир : ЖНАЕУ, 2016. С. 233-325.
43. Сірук Ю.В., Печенюк Є.П. Вплив лісорослинних умов і походження на санітарний стан соснових деревостанів Житомирщини. *Contribution of young scientists on forestry, wood processing technologies and horticulture* :

матеріали Міжнарод. наук.-практ. конф. студентів, аспірантів та молодих учених. Київ: НУБіП, 2017. С. 28-29.

44. Санітарні правила в лісах України. Постанова Кабінету Міністрів України від 26 жовтня 2016 р. № 756.

45. Олексієнко О.О. Аналіз ефективності лісозаготівельних робіт при рубках формування і оздоровлення лісів за 2017 рік у ДП «Малинське ЛГ». *Ліс, наука, молодь* : матеріали IV Всеукр. наук.-практ. конф. студентів, магістрів, аспірантів і молодих учених. 22 лист. 2018 р. Житомир : ЖНАЕУ, 2018. С. 286-287.

46. Матусяк М. В. Лісовідновлення на засадах екологічно орієнтованого лісівництва – основа біологічної стійкості лісів. *Науковий вісник НЛТУ України*. 2013. Вип. 23.13. С. 120-124.

47. Правила поліпшення якісного складу лісів : Затверджено Постановою Кабінету Міністрів України від 12 травня 2007 року №724. 16 с.

48. Правила рубок головного користування : Затв. Наказом Держкомлісгоспу України від 23.12.2009 р., № 364. К. : Держкомлісгосп України, 2009. 12 с.

49. Коржик М. І., Марковець Д. М., Слісачук І. І. Аналіз лісового фонду і господарської діяльності ДП «Дубровицьке ЛГ»: матеріали II Всеукраїнської науково-практичної конференції присвяченої пам'яті професора А.І. Гузія. (Житомир, 25 вересня 2020 р.) Житомир: Поліський національний університет, 2020. С. 197–198.

50. Коржик М. І., Слісачук І. І., Марковець Д. М. Продуктивність лісів державного підприємства «Дубровицьке лісове господарство» Рівненської області. Лісівнича наука: стан, проблеми, перспективи розвитку: мат. Міжнар. наук.-практ. конф. (Харків, 8-9 грудня 2019 р.) Житомир: ЖНАЕУ, 2020.

51. Марковець Д. М. Структура лісових ділянок ДП «Дубровицьке ЛГ». *Ліс, наука, молодь*: мат. Всеукр. наук.-практ. конф. (Житомир, 24 листопада 2020 р.) Житомир: ЖНАЕУ, 2020. С. 98.