

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

Скобельський Ігор Сергійович

УДК 630\*221

**КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА  
ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНІЧНІ ПОКАЗНИКИ РУБОК ГОЛОВНОГО  
КОРИСТУВАННЯ В ДП «ЄМІЛЬЧИНСЬКЕ ЛГ»**

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

\_\_\_\_\_ І. С. Скобельський

(підпис, ініціали та прізвище здобувача вищої освіти)

Керівник роботи

Сірук Ю. В.

(прізвище, ім'я, по батькові)

К.с.-г.н, доцент

(науковий ступінь, вчене звання )

Житомир – 2021

Висновок кафедри лісівництва, лісових культур та таксації лісу

за результатами попереднього захисту: \_\_\_\_\_

Протокол засідання кафедри \_\_\_\_\_

№ \_\_ від «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

Завідувач кафедри лісівництва, лісових культур та таксації лісу

\_\_\_\_\_  
(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**

Скобельський І. С. Організаційно-технічні показники рубок головного користування в ДП «Ємільчинське ЛГ». - Кваліфікаційна робота на правах рукопису

Кваліфікаційна робота на здобуття освітнього ступеня магістра за спеціальністю 205 – лісове господарство. – Поліський національний університет, Житомир, 2021.

Досліджено основні показники рубок головного користування в найбільших господарських секціях на підприємстві. Визначено основні передумови проектування на підприємстві суцільних рубок. Проведено аналіз організаційно-технічних показників рубок головного користування, досліджено забезпеченість ділянок лісосічного фонду підростом цінних порід.

Ключові слова: суцільні рубки, господарська секція, підріст, розрахункова лісосіка, зруб.

## **ANNOTATION**

Skobelsky I.S. Organizational and technical indicators of principal felling in SE «Yemilchyne forestry». - Manuscript qualification work

Qualification work for the master's degree in specialty 205 - forestry. - Zhytomyr Polissya National University, Zhytomyr, 2021.

The main indicators of principal felling in the largest species sections at the enterprise are investigated. The main prerequisites for designing continuous felling at the enterprise are determined. The analysis of organizational and technical indicators of principal felling is carried out, the provision of areas of the logging fund with undergrowth of valuable species is investigated.

Keywords: species sections, principal felling, undergrowth, estimated felling, clear-cut.

## ЗМІСТ

Вступ	5
<b>СТИСЛА ХАРАКТЕРИСТИКА ХАРАКТЕРИСТИКА ЛІСОВОГО ФОНДУ ДП «СМІЛЬЧИНСЬКЕ ЛГ»</b>	7
<b>РОЗДІЛ 2. РУБКИ ГОЛОВНОГО КОРИСТУВАННЯ ТА ТЕХНОЛОГІЇ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЗБЕРЕЖЕННЯ ПІДРОСТУ</b>	11
<b>РОЗДІЛ 3. РУБКИ ГОЛОВНОГО КОРИСТУВАННЯ В ДП «СМІЛЬЧИНСЬКЕ ЛГ»</b>	17
3.1. Розрахункова лісосіка та виконання проекту рубок головного користування	17
3.2. Обсяги рубок головного користування по господарських частинах та секціях, товарна структура лісосічного фонду	19
3.3. Організація рубок головного користування в соснових деревостанах	26
3.4. Успішність природного поновлення під наметом стиглих соснових деревостанів	28
Висновки	31
Список літератури	33

## ВСТУП

### **Актуальність теми**

У лісових екосистемах результат відновлення популяцій домінуючих видів деревних рослин - детермінантів угруповань - багато в чому визначає подальші вікові зміни видового складу, структури та продуктивності фітоценозів, а отже, і лісівничі програми формування деревостанів. У сучасному лісівництві у зв'язку зі зростаючою роллю різноманітних захисних, рекреаційних та інших прижиттєвих функцій лісу дедалі перспективнішими стають поступові та вибіркові способи рубок головного користування, що дозволяють здійснити безперервне користування лісовою сировиною без різкого порушення генофонду та екологічної (середозахисної) ролі лісового покриву. Отже, у стратегії лісовідновлення майбутнього, принаймні, у лісах захисного призначення, ставка, найімовірніше, буде зроблена на попереднє природне відновлення автохтонних деревних видів.

### **Мета і завдання роботи.**

Метою дослідження є аналіз лісосічного фонду ДП «Ємільчинське ЛГ» та організаційно-технічних показників рубок головного користування у різних господарських секціях, а також дослідження лісовідновлення під наметом соснових деревостанів.

Для досягнення мети було передбачено виконання наступних завдань:

- Дати характеристику лісового фонду та господарській діяльності підприємства.
- Проаналізувати літературні дані по РГК загалом та основних організаційно-технічних показникам суцільнолісосічних рубок.
- Дослідити обсяги рубок головного користування на базовому підприємстві та товарну структуру лісосічного фонду підприємства.
- Оцінити забезпеченість досліджуваних ділянок лісосічного фонду підростом цінних порід

**Об'єкт досліджень:** організація рубок головного користування в соснових деревостанах.

**Предмет досліджень:** організаційно-технічні показники РГК.

**Методи досліджень:** Аналіз організаційно-технічних показників рубок головного користування проводили з використанням виробничих звітних та лісовпорядних матеріалів, а також із використанням нормативно-довідкового та загально прийнятого матеріалу.

Математичне та статистичне опрацювання і представлення результатів виконано із використанням табличного редактора «MS Excel».

Полеві дослідження і збір експериментальних матеріалів, з метою вивчення забезпеченості досліджуваних ділянок лісосічного фонду підростом цінних порід.

**Перелік публікацій автора за темою дослідження.** По матеріалах виконаних досліджень було одноосібно опубліковано 3 наукові праці:

1. Скобельський І. С. Структура лісосічного фонду ДП «Ємільчинське ЛГ»: матеріали міжнародної науково-практичної конференції «Сучасні проблеми лісового господарства та екології: шляхи вирішення» (7-8 жовтня 2021 року, м. Житомир). Житомир: Поліський національний університет, 2021. С. 163-165.

2. Скобельський І. Лісосічний фонд ДП «Ємільчинське ЛГ». «Водні і наземні екосистеми та збереження їх біорізноманіття: Збірник наукових праць». Житомир: Поліський національний університет, 2021. С. 106-107.

3. Скобельський І. С. Організація рубок головного користування в соснових дерервостанах ДП «Ємільчинське ЛГ». Ліс, наука, молодь: матеріали ІХ Всеукр. наук.-практ. конф. (24 листопада 2021 р.). – Житомир: Поліський національний університет, 2021. С. 211-212.

**Практичне значення одержаних результатів.** Результати отримані внаслідок проведених досліджень стану природнього поновлення під наметом соснових деревостанів дозволяють прийняти рішення стосовно проектування способу лісовідновлення.

### **Структура та обсяг роботи.**

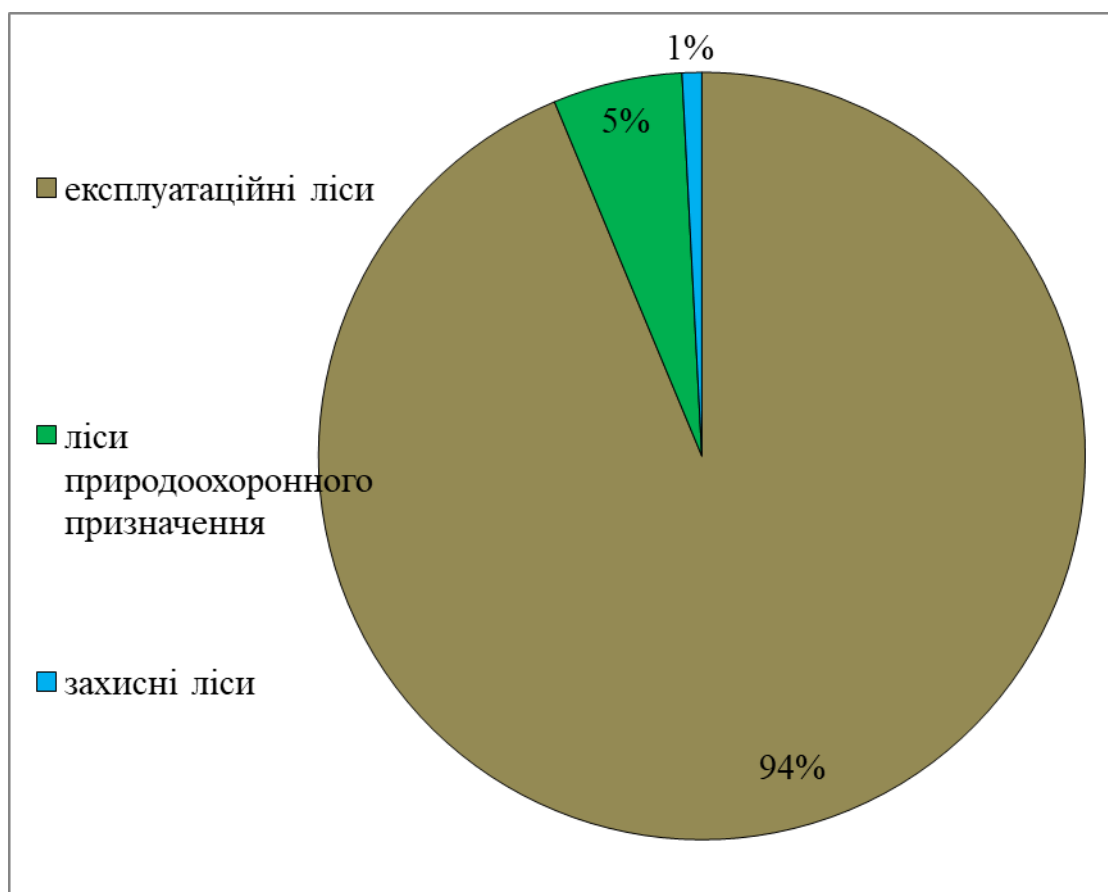
Сумарних обсяг роботи складає 37 сторінок, у тому числі основної частини 27 сторінок. У роботі також міститься 9 таблиць, 9 рисунків і 2 фотознімки. Літературний огляд налічує 42 джерела.

## РОЗДІЛ 1

### СТИСЛА ХАРАКТЕРИСТИКА ХАРАКТЕРИСТИКА ЛІСОВОГО ФОНДУ ДП «ЄМІЛЬЧИНСЬКЕ ЛГ»

Загальна площа лісового фонду ДП «Ємільчинське ЛГ» складає 50827,2 га. Держлісгосп ефективно використовує землі лісового фонду, так як лісові землі займають 92,9 % , з них вкриті лісовою рослинністю лісові ділянки - 85,9 %, лісові культури - 31,1 %. Заліснюються значні території, які раніше були під сільськогосподарськими угіддями. Не лісові землі займають лише 7,1 %. Це свідчить про раціональне використання лісового фонду підприємства.

Найбільшу площу лісгоспу займають експлуатаційні ліси - 42214,9 га, площа лісів природоохоронного, наукового, історико-культурного призначення становлять -2458,1 га. Частка захисних лісів є незначною - 373 га (рис. 1.1).



**Рис. 1.1. Народногосподарське призначення лісів**

Всі категорії лісів орієнтовані до певних цінних порід відповідно до типу лісу. Основі заходи, які проводяться при формуванні насаджень орієнтовані на

одержання до віку стиглості лісу максимального виходу деревного запасу з одиниці площі.

При розподілі земель за категоріями захисності лісовпорядкування виходило з породного складу насаджень, їх продуктивності та решту особливостей, які зумовлюють використання різних нормативів та систем господарських заходів, при цільовому веденні лісового господарства, яке визначене в основних положеннях організації та розвитку галузі області.

Найширенишими у лісовому фонді лісгоспу є сосна звичайна – частка площ якої становить 42 %, береза – 26 % і дуб – 22 % (табл. 1.1).

*Табл. 1.1*

**Розподіл площ за переважаючими породами**

Головна порода	Площа, га
Акб	0,70
Арч	0,90
Бп	12035,0
Брс	0,80
Влч	3447,40
Гз	111,10
Дз	10178,40
Дч	11,30
Клч	0,40
Лпд	0,10
Лш	0,60
Мде	5,50
Ос	467,30
СБ	3,70
Сз в ОКГ	157,20
Сз	19288,90
Яле	219,10
Яз	133,0
Разом	46061,40

Переважають на підприємстві вологі та сирі субори та сугруди (табл. 1.2).



**Розподіл площі лісів за типами лісорослинних умов**

Типи лісорослинних умов	Площа, га
С2	251,7
А2	202,9
А3	334,1
А4	342,4
А5	416,8
В1	1,6
В2	2771,9
В3	13957,1
В4	5329,3
В5	1239,7
Д3	1,9
С3	15862,4
С4	4812,1
С5	537,5
Разом	46061,4

За віковою структурою ліси є порівняно збалансованими (табл. 1.3).

Таблиця 1.3

**Вікова структура лісів**

Групи віку	Площа, тис. га
МОЛОДНЯКИ 1 КЛ.	5,0
МОЛОДНЯКИ 2 КЛ.	5,0
ПЕРЕСТИГЛІ	0,6
ПРИСТИГАЮЧІ	8,3
СЕРЕДНЬОВІКОВІ	9,1
СЕРЕДНЬОВІКОВІ, ВКЛ. ДО РОЗРАХУНКУ	8,1
СТИГЛІ	7,8
Всього	43,9

Беречи до уваги те, що діапазон вікових груп за розмахом років є різним, можна відмітити, що вікова структура насаджень підприємства є близькою до оптимальної.

За повнотою переважають середньоповнотні деревостани (табл. 1.4).

Таблиця 1.4

**Розподіл площ насаджень за повнотою**

Класи віку	Площа, тис. га	Сумарна повнота ярусів (в середньому)
1	2,0	0,70
2	4,4	0,75
3	4,0	0,75
4	3,4	0,73
5	5,1	0,75
6	7,2	0,74
7	9,0	0,72
8	4,6	0,69
9	1,5	0,65
10	0,7	0,64
11	0,5	0,62
12	0,3	0,62
13	0,3	0,59
14	0,4	0,61
15	0,2	0,56
16	0,2	0,55
17	0,1	0,60
18	-	0,66
Разом	43,9	0,72

Найбільш високими є середні показники повноти в молодняках і насадженнях середнього віку, найменші у деревостанах перестиглого віку.

## РОЗДІЛ 2. РУБКИ ГОЛОВНОГО КОРИСТУВАННЯ ТА ТЕХНОЛОГІЇ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЗБЕРЕЖЕННЯ ПІДРОСТУ

Технології лісосічних робіт орієнтовані на проведення рубок зі збереженням життєздатного цільового природного відновлення та без збереження. Проведення суцільних рубок за принципом вузьколісосічних дозволяє більшою мірою забезпечити збереження попереднього і поява подальшого відновлення. Вузкососечные рубки широко застосовувалися наприкінці XIX і на початку XX ст. Перші підсумки по відновленню сосни можна знайти у роботі Г.Ф. Морозова. Розглядаючи та інші методи головної рубки, Г.Ф. Морозов зробив висновок, що жоден їх може бути ідеальним для всіх типів лісу. Вузкососічні рубки сприятливі в лісостепу і сухих ґрунтах лісової зони, оскільки підвищують вологість ґрунту на вирубках [2]. При оптимальному зволоженні природне відновлення сосни може стримуватися задерненням ґрунту або внаслідок розростання підліску та листяних деревних порід. Якщо цих несприятливих умов немає, то сосна відновлюється успішно при обсімененні від стіни лісу при ширині лісосіки не більше 60 м [7].

У зв'язку з використанням суцільних концентрованих рубок багато дослідників нашої країни вивчали роль підросту у відновленні лісів та шляхи його збереження в умовах механізованих лісозаготівель. М.Є. Ткаченко (1952) встановив, та був інші дослідники підтвердили, що збереження підросту як створює економію трудових і фінансових витрат за лісовідновлення, а й скорочує період наступу експлуатаційної стиглості деревостою на 20-40 років [10].

Вважається, що за рахунок збереження підросту при основних рубках можна забезпечити відновлення господарсько цінних порід у Сибіру на 70% площі, у Східній Європі у північній та середній підзонах тайги – на 60%, у південній тайзі – на 50% та у підзоні змішаних лісів - На 40% площі лісосік. Навіть у лісостепу на 25-50% лісосік слід орієнтуватися на збереження підросту як хвойних порід, а й дуба. Необхідно лише рік появи самосіву чи за рік попередньо вирідити густий підлісок на 40-60% [13].

Для більшої безпеки підросту рубку лісу слід приурочувати до снігового періоду. Зимові заготівлі ведуться переважно у віддалених кварталах або масивах з надмірно зволженими ґрунтами, де створювати лісові культури складно. Тому особлива увага дотримання технології лісосічних робіт із збереженням підросту має приділятися саме у зимовий період [18, 27].

Тракторна трелювання в нашій країні стала застосовуватися в 30-х роках 20 століття. І вже тоді лісівники звернули увагу однією технологією, що забезпечує збереження 40% підросту, сутність якої полягала у наступному. Лісосека ділилася на смуги (пасеки) шириною 20 м. На середній 10-метровій смузі дерева валили вздовж неї, а з бічних – під гострим кутом, у напрямку трелювання. Суки обрубували і спалювали в купах на середній смузі. Трактор трелював хлист за вершини на верхній склад [14]. У 50-х роках А.В.Побединський, дослідивши зв'язок ширини пасіки та збереження підросту, встановив, що найбільша його кількість залишається при ширині пасіки, що дорівнює півторній висоті деревостану [12].

У 1960 р. інженерно-технічними працівниками «Костромалес» була рекомендована з метою збереження підросту технологія, що передбачала застосуванням склизового або підкладкового дерева, що застосовувалася для біологічного підсушування дрібнолистяної деревини перед сплавом [30].

При формуванні пачки стволи ковзали по підкладковому дереву, не торкаючись землі, що забезпечувало збереження дрібного підросту. Часто середній підліт нахилився стовбурами, що розгортаються, а великий гинув (залишався лише серед міжволочного простору на площі не перевищував більше ніж 15%). Загалом зберігалася до 30 % від всього підросту, а дрібного – до 50-60 %. Недостатня збереженість підросту пояснюється як трелюванням лісу за комлі стовбурів, а й тим, що трактор трелював дерева з кроною [18]. До недоліків костромської технології можна віднести випадки зламування стовбурів дерев при ударах об підкладкові дерева, а також мале навантаження на рейс трактора в малопродуктивних деревостанах [9].

Костромський спосіб розробки лісосік першою запровадила комплексна бригада Г. В. Денісова, тому іноді його називають технологією Денісова. Хоча

ця технологія і не набула широкого розповсюдження, почин костромських лісозаготівельників був підтриманий, і з того часу такий важливий захід у лісовідновленні як збереження підросту набув остаточного визнання [25].

Найдосконалішою виявилася удмуртська технологія лісосічних робіт, запропонована Г.П. Тимофеев [8]. Щоб зменшити загибель підросту від крон при падінні дерева, так і при формуванні воза, ширина пасік була прийнята рівною висоті деревостою. При такій вузькій пасіці основна частина крон падає на волок, який має ширину 4-5 м [19, 31]. Спочатку готують волоки (хоча б дві суміжні), а потім обмежену двома волоками смугу лісу розробляють одночасно на два волока – у розвал. Залежно від відстані до волоків та розміщення підросту вальщик сам вирішує, на який волок валити дерева із середини пасіки. Так як фактично на один волок розробляється вузька смуга лісу, цей спосіб ще називається методом вузьких стрічок [19].

Частіша мережа волоків дозволяє валити дерева під гострим кутом до волока, що призводить до меншого розвороту стволів при формуванні воза трактором і сприятливо позначається на збереженні підросту. Завдяки цій технології в Удмуртії було припинено небажану зміну лісів, і на 1.01.73 р. площа хвойних деревостанів зросла порівняно з 1.01.66 р. на 65,9 тис.га [19, 40].

Початкова пропозиція Г.П. Тимофеева по частковій обрубці сучків, які могли пошкодити підріст, не було прийнято, і дерева трелювалися за вершини з кроною [9]. В результаті пошкоджувалося і знищувалося багато підросту, а вирубка захаращувалась сучками, що обломилися, і знищеним підростом, тому багатьма лісоводами [20].

У Архангельській обл. з появою трелювального трактора була поширена трелювання хлестів за вершини, що дозволяє використовувати сучки для зміцнення волоків на надмірно зволжених ґрунтах. Ширина пасік відповідала подвійній висоті деревостою. Працівники Єрцевського лісгоспу з 1963 р. почали застосовувати хлистову трелювання за вершини при ширині пасіки, близької до півторної висоти деревостою (35-40 м), і ширині волоків 5-6 м.

Тому цю технологію вони назвали вузькопасічним способом розробки лісосік , 1968) [13].

Валково-пакетувальні машини ЛП-2, ЛП-19 дозволяють зберегти в міжволочному просторі 70-90% підросту [35]. Але продуктивність їх за рахунок підйому дерева для перенесення його над підлітком знижується на 20-25%. Збережений підліток часто знищується при трелюванні лісу. Є можливість у літній період навіть на вологих ґрунтах зберегти близько 70% підросту (в т.ч. з пошкодженнями 12-13%), якщо укласти дерева у розрахунок на трелювання хлестів за вершини по кожному другому сліду ЛП-19. Таким чином, і в цій технології ефект вийшов за рахунок трелювання хлестів за вершини і укладання сучків на волок для поліпшення прохідності трелювальних машин. При сніжному покриві можна зберегти підліт і при трелювання дерев за комлі по кожному сліду ЛП-19 за допомогою тракторів, обладнаних кліщовим захопленням (ЛТ-157, ЛТ-154, ЛТ-89, ЛТ-171) або лебідкою (ТДТ-55, ТТ -4, ТЛТ-100 та ін.). При трелювання дерев за комлі за допомогою ТБ-1, ЛП-18А збереження підросту зменшується через необхідність виїзду цих машин з волока на пасіку до пачки дерев збоку для навантаження [29].

З ініціативи Н.Є. Декатова в 60-70-х роках були вивчені в європейській частині Росії різновікові ялинники і намічені шляхи раціоналізації в них основних рубок [14]. Поширеними виявилися абсолютно різновікові деревостани з гіперболічною кривою розподілу дерев за щаблями товщини та граничним віком окремих ялин у 340-440 років, у яких покоління ялини розподілені по території відносно рівномірно [41]. Для них як перша раціоналізація були розроблені суцільні рубки зі збереженням підросту і тонкомірних дерев, які мали невисокий вік. Щоб забезпечити збереження не менше 250-500 тонкомірних дерев та 2-5 тис. прим. хвойного підросту, запропоновано на дренованих ґрунтах (наприклад, в ялиннику липняковому) вести рубку з залишенням дерев товщиною менше 20 см на висоті грудей і на надмірно зволжених ґрунтах (наприклад, в ялиннику довгомошному) - менше 12 см. Інтенсивність рубки за запасом становить 70- 90% [3].

Для збереження підросту та тонкоміра була вивчена можливість проведення таких рубок за допомогою багатоопераційних машин (ЛП-2, ЛП-19, ТБ-1 та ЛТ-89). Виявилось, що при цьому ушкоджується 10-25% тонкомірних дерев ( $D_{1,3} = 6,1-18$  см), і ці машини були відхилені (Ніконів, 1982). Виправдала себе архангельська технологія лісосічних робіт [18].

Ті, що залишилися в результаті адаптації 150-250 тонкомірних дерев, попередній підліт і подальше відновлення хвойних і листяних порід утворюють навіть без рубок догляду високопродуктивні хвойно-листяні різновікові деревостани.

Тагільська технологія. Розробка здійснювалася на основі попередньо розрубаних трелювальних волоків з шириною пасік, що дорівнює 1,5 висоті насадження (35-40 м). Валка здійснювалася вершиною на волок. Порубочні залишки укладалися на волока у вали з наступною проминкою трактором. Особливість цього методу полягала у використанні окремих валково-сучкорубних ланок, що зумовлювало човниковий рух трактора (трелювання з суміжних пасік). Друга особливість у тому, що допускалося відхилення попередньо наміченої траси волока від густих куртин підросту. Трельовка велася виключно за вершину [40].

Карельська розробка. Розробка велася за умови валки дерев вершиною убік волока. Обрубкування сучків проводилося дома валки. У місцях наявності густих куртин підросту валка проводилася з розрахунком найменшого його ушкодження. У цьому випадку обрубкування сучків проводилося в пасіках із укладанням у купи. Трелювання здійснювалося за змішаним типом, тобто. як за вершину, так і за комель, залежно від розміщення підросту і куртин молодняку хвойних порід, що зберігається. Трактор при формуванні пачки часто сходив із траси волока [26].

Удмуртська технологія. У цьому варіанті технологія здійснювалася за «методом вузьких стрічок». Збереження підросту та молодняку забезпечувалася за рахунок попередньої розрубки волоків, спрямованої валки під гострим кутом до волока та трелювання строго за вершину [9]. Напрямок волоків дотримувалося, на відміну інших бригад, жорсткіше, оскільки ширина пасік

становила лише 20-22 м. Вузькі пасіки дозволяли виробляти валку під гострим кутом до осі трелювання, т. е. формування пакета здійснювалося, практично, без розвороту дерев. Обрубівання сучків проводилося частково на волоку, трелювання велося деревами з кроною тільки за вершину [38].

Костромська технологія. Розробка ділянки здійснювалася також за попередньо розрубаним волокам при ширині пасік рівною 35 м [17]. Особливість даної технології полягає в тому, що валка переважно вироблялася на дерево підкладки, що забезпечувало збереження дрібного підросту в процесі формування пачки (трелювання проводилася за комель). На жаль, у цьому методі збереження великого підросту (більше 1 м) не забезпечувалася [41]. На ділянках з великою кількістю великого підросту валка проводилася з розрахунком трелювання за вершину.



## РОЗДІЛ 3. РУБКИ ГОЛОВНОГО КОРИСТУВАННЯ В ДП

### «ЄМІЛЬЧИНСЬКЕ ЛГ»

#### **3.1. Розрахункова лісосіка та виконання проекту рубок головного користування**

ДП «Ємільчинське ЛГ» має затверджену щорічну розрахункову лісосіку рубок головного користування на поточний ревізійний період в розмірі 79,5 тис.м<sup>3</sup>, з них по хвойному господарству – 37,1 тис.м<sup>3</sup>

Фактичний запас заготовленої в ході проведення рубок головного користування деревини по хвойному господарству становить за 2019 - 37,3 тис.м<sup>3</sup>, за 2020 рік – 37,1 тис.м<sup>3</sup>.

Фактичні обсяги лісозаготівель у середньому в рік становить 100% від середньорічного обсягу інуючої розрахункової лісосіки на поточний ревізійний період.

Вихід ділової деревини був близький до запроектованого.

Рубки головного користування у 2019 та 2020 роках на 100% проводились в місцях запроектованих лісовпорядкуванням.

Приймаючи розрахункову лісосіку, лісовпорядкування керувалось принципами забезпечення невиснажливого і рівномірного користування лісовими ресурсами і збереженням умов відновлення високопродуктивних та стійких деревостанів, їх екологічних та решти корисних властивостей. По сосновій, березовій, і дубовій високостовбуровій та чорновільховій госпсекції прийнята перша вікова розрахункова лісосіка як в рекреаційно-оздоровчих, так і експлуатаційних лісах у зв'язку з обмеженими запасами стиглих деревостанів.

По березовій господарській секції в захисних лісах, по ч.вільховій в рекреаційних лісах при відносно рівномірному розподілі насаджень за віковими групами прийнята лісосіка рівномірного користування.

В осиковій господарській секції прийнята розрахункова лісосіка перша вікова з метою прискорення заміни цих деревостанів.

У всіх випадках розрахункова лісосіка приймалася по такому принципу, щоб не менше від лісосіки за станом, а загалом на підприємстві в наступному ревізійному періоді була не меншою від лісосіки нового лісовпорядкування.

Друга лісовпорядна нарада прийняла рекомендовані лісовпорядкуванням щорічні лісосіки за винятком експлуатаційних лісах соснової господарської секції в надмірно зволжених лісорослинних умовах площею 2,1 га з ліквідним запасом 0,5 тис.куб.м, а також березової господарської секції в надмірно зволжених лісорослинних умовах на площі 3,1 га з ліквідним запасом 0,67 тис куб.м. по причині нерентабельності і відсутності шляхів транспорту, а також значними затратами, які не окуповуються при реалізації заготовленої в цих умовах деревини.

Порушень правил РГК і правил спеціального лісокористування виявлено не було. Втрат деревини під час проведення рубок головного користування не виявлено.

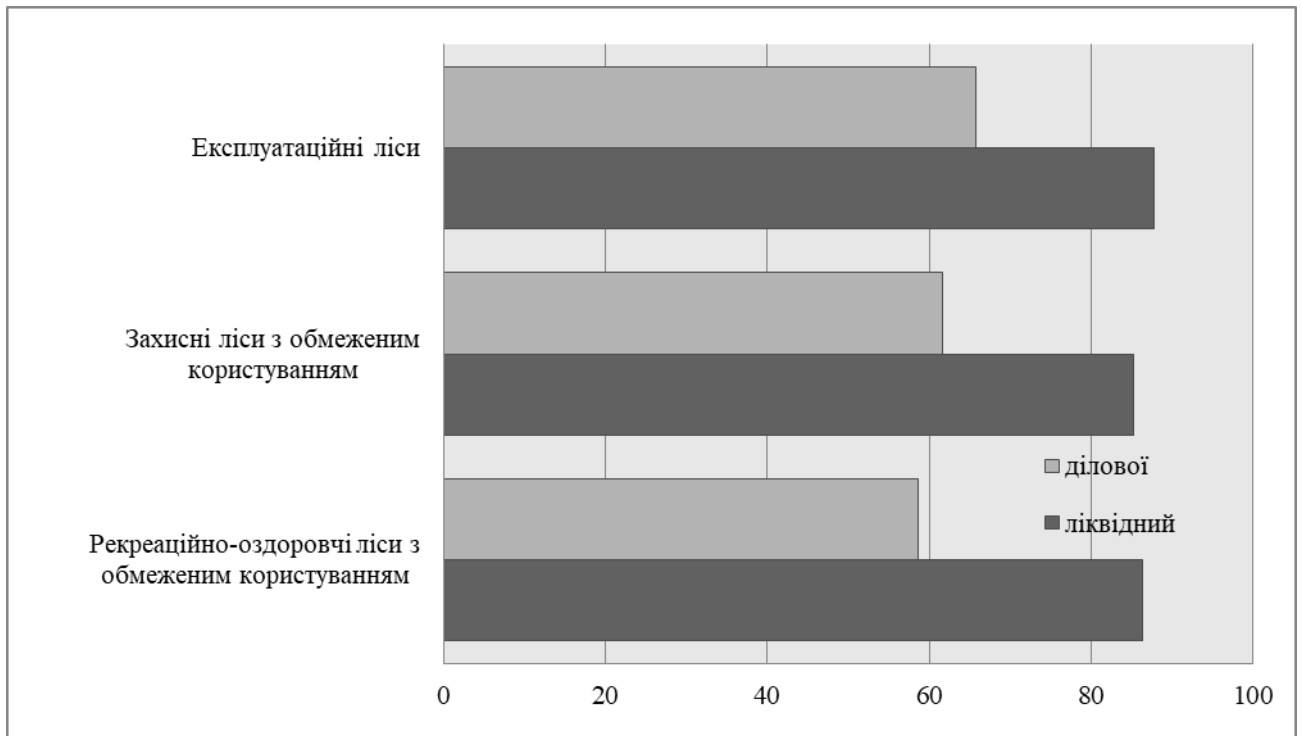
В цілому даний вид рубок не спричинив негативного впливу на структуру і стан лісового фонду.

У ДП «Ємільчинське ЛГ» в поточному ревізійному періоді при інвентаризації лісового фонду рубки головного користування було запроєктовано в трьох господарських частинах на рівнині: рекреаційно-оздоровчих лісах з обмеженим користуванням, захисних лісах з обмеженим користуванням та експлуатаційних лісах. Найбільші площі стиглих і перестиглих деревостанів включених у розрахунок розрахункової лісосіки на поточний ревізійний період відносяться до експлуатаційних лісів (рис. 3.1).



**Рис. 3.1. Площа лісосічного фонду і проєктованих РГК на ревізійний період**

У лісах усіх господарських частин лісовпорядкуванням запроєктовані суцільнолісосічні рубки. Використання лісосічного фонду на поточний ревізійний період передбачено на рівні 60-65 %. Плановий вихід ліквідної деревини від рубок головного користування є близьким у виділених господарських частинах – на рівні 85-88 % (рис. 3.2).



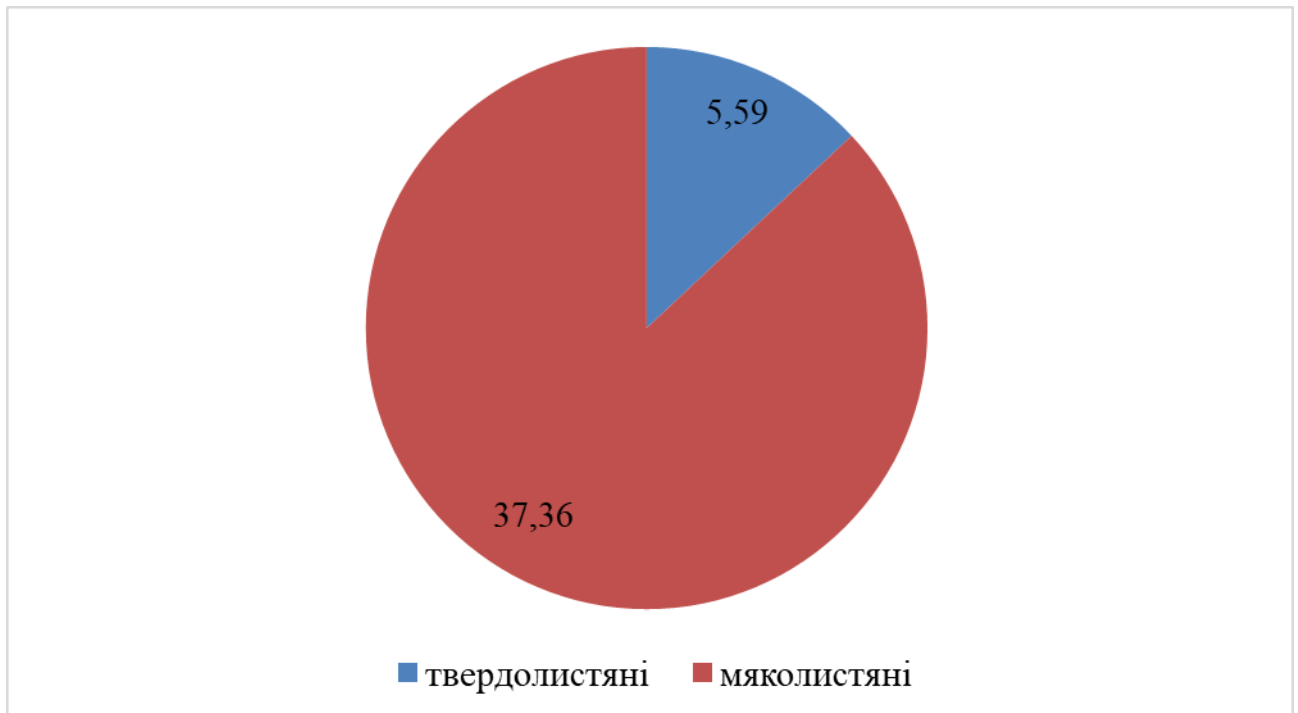
**Рис. 3.2. Структура заготовленої деревини в різних господарських частинах**

Щодо виходу ділової деревини, то передбачається найбільш значна частка саме у експлуатаційних лісах – близько 65 %, у захисних лісах трохи менше – близько 62 %. Найменший виїд ділової деревини передбачений у рекреаційно-оздоровчих лісах.

### **3.2. Обсяги рубок головного користування по господарських частинах та секціях, товарна структура лісосічного фонду**

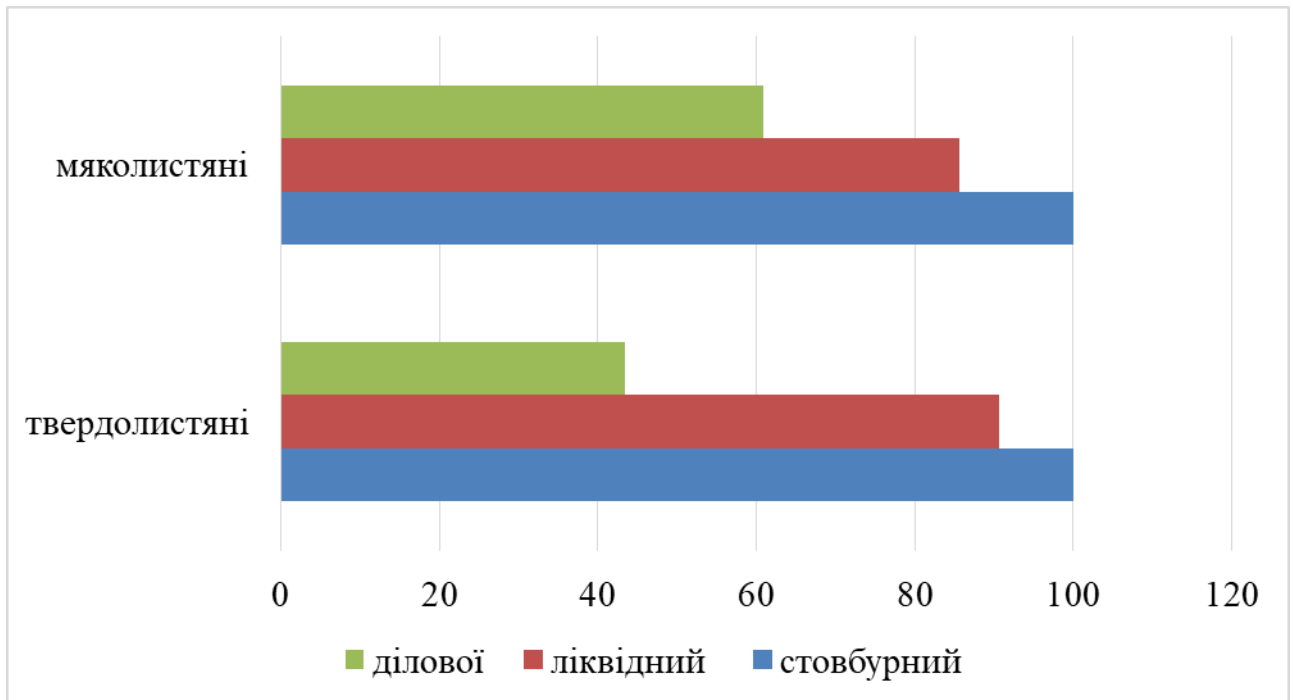
У рекреаційно-оздоровчих лісах використання лісосічного фонду головним користуванням становить 65 %. Тут проектується найменший вихід

ділової деревини – менш ніж 59 % при ліквіді 86 %. В даній госпчастині організовано два господарства – твердолистяне і м'яколистяне (рис. 3.3).



**Рис. 3.3. Площі РГК на ревізійний період у виділених господарствах рекреаційно-оздоровчих лісів**

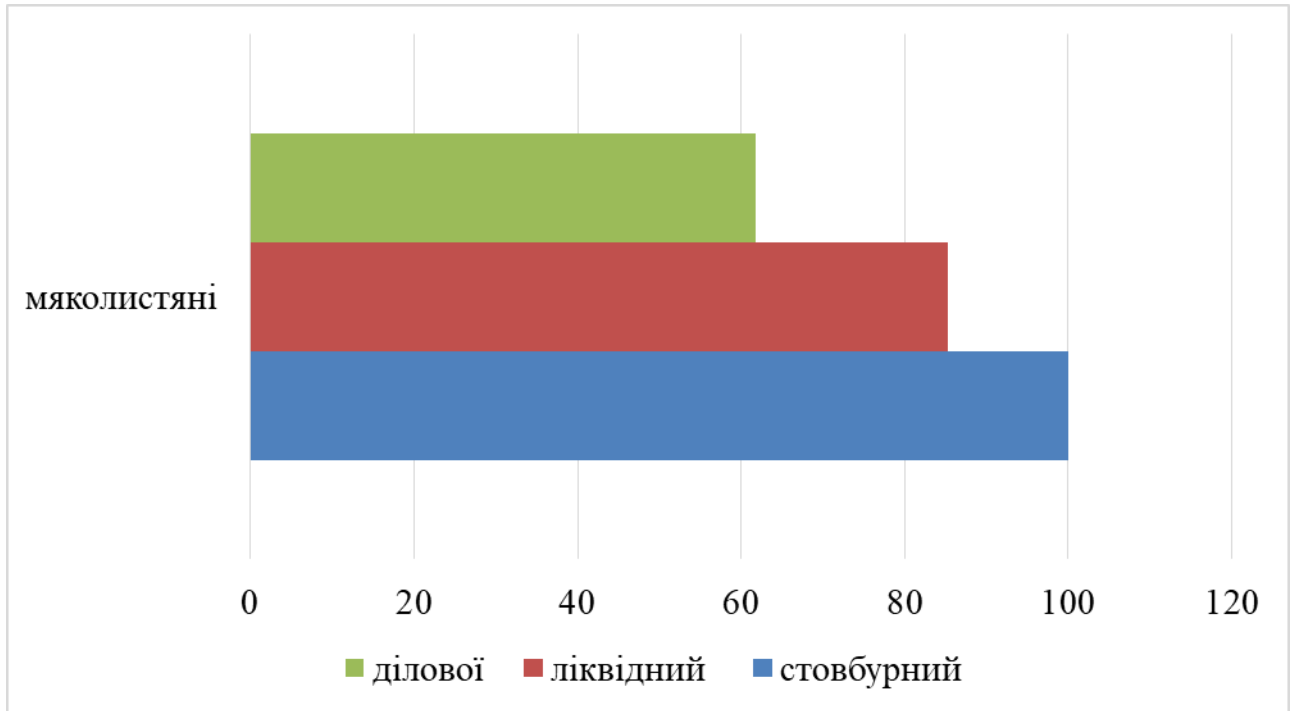
Незважаючи на те, що вихід ліквіду по твердолистяному господарстві є високим (понад 90 %), частка ділової деревини становить трохи більше як 43 %. Обсяги заготівлі деревини в ході РГК по м'яколистяному господарстві є значно більшими, поряд з цим проектується і кращий вихід ділової деревини – понад 60 % (рис. 3.4).



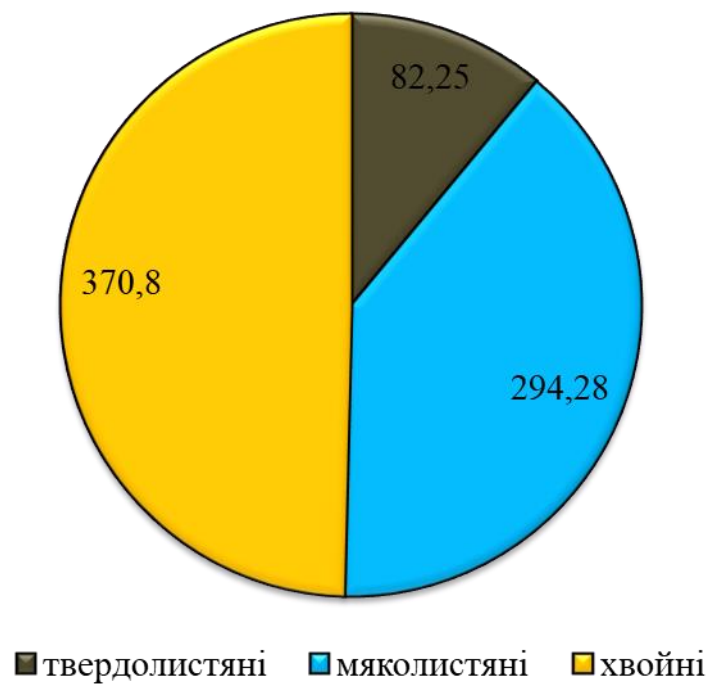
**Рис. 3.4. Структура заготовленої деревини в господарствах твердолистяних та мяколистяних порід рекреаційно-оздоровчих лісів, %**

У захисних лісах обсяги лісозаготівлі в поточному ревізійному періоді є найменшими – 4,36 тис м<sup>3</sup>. В даній госпчастині РГК проводяться лише по м'яколистяному господарстві. Вихід ліквідної і ділової деревини є аналогічним рекреаційно-оздоровчим лісам (рис. 3.5).

Найбільші обсяги РГК (понад 93 %) запроектовані у експлуатаційних лісах, де відмічений найкращий вихід ліквідної та ділової деревини. В експлуатаційних лісах організовано три господарства. Близько половини запроектованого обсягу при РГК планується у хвойному господарстві, 39 % у м'яколистяному і 11 % у твердолистяному. (рис. 3.6).

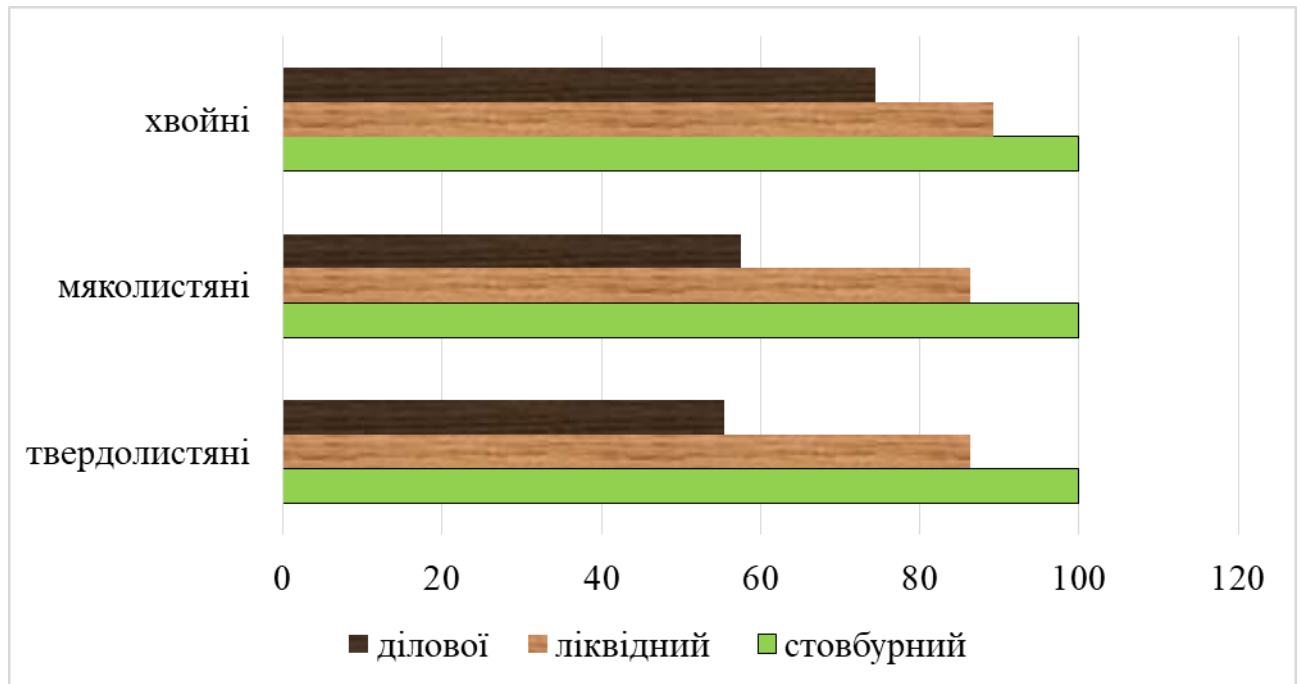


**Рис. 3.5. Структура заготовленої деревини в господарстві мягколистяних порід захисних лісів, %**



**Рис. 3.6. Площі РГК на ревізійний період у виділених господарствах експлуатаційних лісів**

Найвищий плановий вихід ліквідної і ділової деревини передбачається у хвойному господарстві – частка ліквіду на рівні 89 %, ділової деревини – 74 % (рис. 3.7).

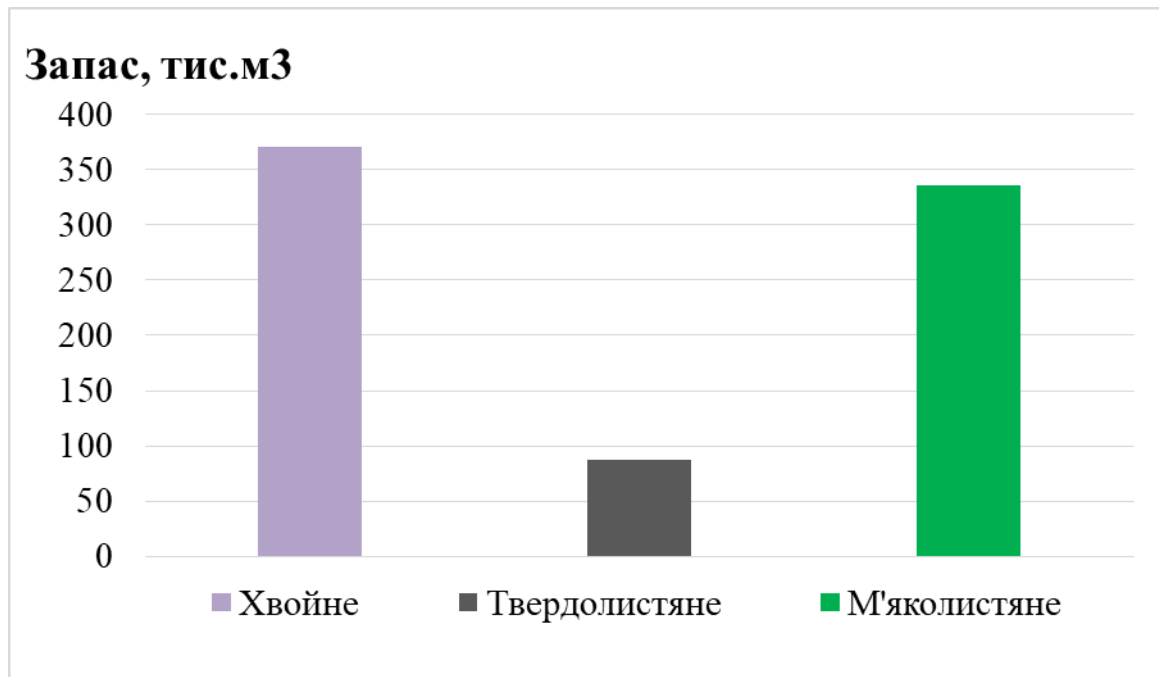


**Рис. 3.7. Структура заготовленої деревини в господарствах експлуатаційних лісів, %**

По листяних господарствах вихід передбачається близький – ліквіду 86 %, ділової деревини 55-57 %. Середній запас лісосічного фонду по хвойному господарству становив 323 м<sup>3</sup>/га, по м'яколистяному – 242 м<sup>3</sup>/га, твердолистяному – 277 м<sup>3</sup>/га.

Згідно матеріалів відводів на 2017 рік по сосновій госпсекції вихід ліквідної деревини становить 90 % при середньому запасі 329 м<sup>3</sup>/га, що відповідає плановому. По березовій госпсекції середній запас ділянок, відведених під РГК у 2017 році склав 190 м<sup>3</sup>/га, по чорновільховій – 272 м<sup>3</sup>/га, осиковій – 264 м<sup>3</sup>/га, дубовій – 322 м<sup>3</sup>/га, грабовій – 295 м<sup>3</sup>/га (додаток Б).

В ДП «Смільчинське ЛГ» ведеться суцільнолісосічний спосіб рубок головного користування. При цьому заготовляється 100-% запасу деревини від загального об'єму розрахункової лісосіки. Найбільші обсяги рубок головного користування у сосновій госпсекції (рис. 3.8).



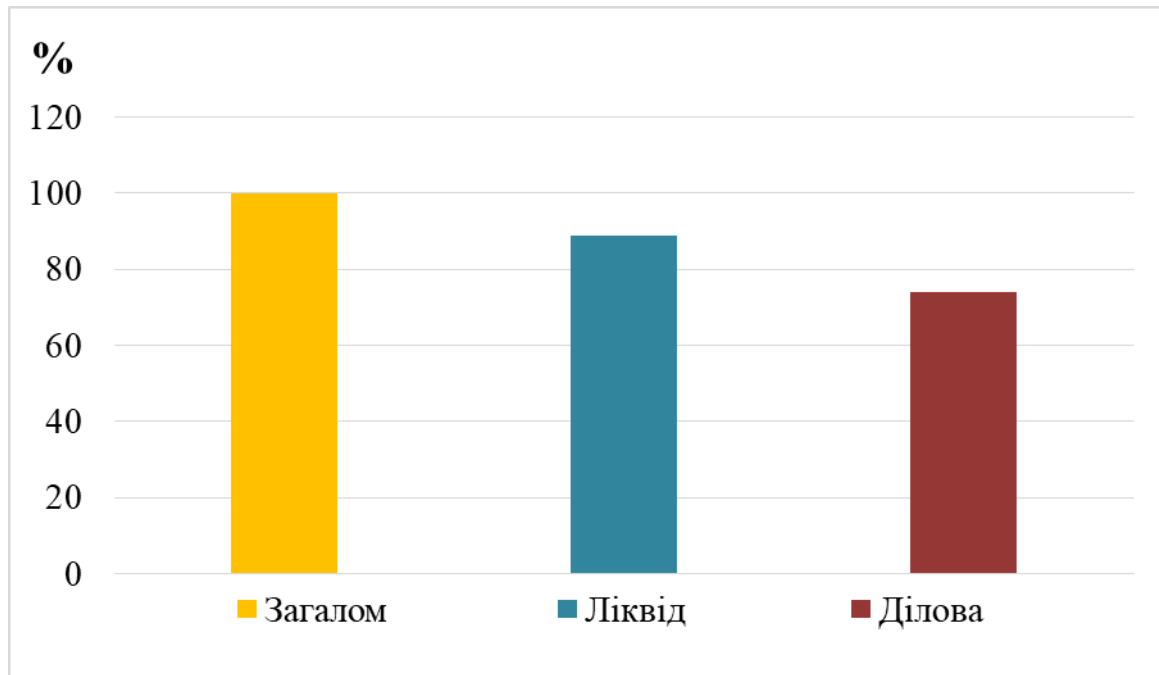
**Рис. 3.8. Обсяг прийнятої розрахункової лісосіки на підприємстві на ревізійний період**

Як видно із запропонованого вище графіка найбільша розрахункова лісосіка у хвойному господарстві, меншою у м'яколистяному, та у твердолистяному господарстві вона є значно нижчою.

При суцільнолісосічній формі ведення головного користування у хвойному господарстві рубки проводяться в одній господарській секції – сосновій.

У ході проведення суцільних рубок головного користування у хвойному господарстві частка ліквідної деревини у сосновій секції - 89%, вихід ділової деревини становить 74% (рис. 3.9).





**Рис. 3.9. Товарна структура деревини у сосновій госпсекції при проведенні суцільнолісосічних рубок**

Середній запас лісосічного фонду у сосновій госпсекції становить 370 м<sup>3</sup> на 1га.

Аналізуючи вцілому виконання проекту виходу ділової та ліквідної деревини, слід зазначити, що значних розходжень по виходу ліквідної і ділової деревини по усіх господарствах і госпсекціях не виявлено.

Таблиця 3.4

#### Виконання плану заготівлі деревини

Господарство, госпсекція	Фактичний		Запроектований		Відхилення від фактичного виходу	
	% ліквіду від стовбурного запасу	% ділової від ліквідного запасу	% ліквіду від стовбурного запасу	% ділової від ліквідного запасу	ліквід ± %	ділової ± %
<i>Хвойне</i>	89	74	90	74	+1	-
Соснова	89	74	90	74	+1	-
<i>Твердолистяне</i>	86	54	86	54	-	-
Дубова	86	55	83	55	-3	-
Грабова	90	46	93	46	+3	-

<i>М'яколистяне</i>	85	57	83	57	-2	-
Березова	86	27	87	27	+1	-
Осикова	90	50	90	45	-	-5
Вільхова	85	61	82	63	-3	+2

### 3.3. Організація рубок головного користування в соснових деревостанах

В умовах ДП «Ємільчинське ЛГ» використовують при головному користуванні суцільнолісосічний спосіб рубки. Цей спосіб рубки в умовах підприємства у соснових деревостанах доцільний в таких випадках:

- при повноті деревостанів нижче 0,7;
- в умовах свіжого та вологого ґруду, де ускладнене природне поновлення сосни звичайної і єдиним надійним способом лісовідновлення є створення лісових культур;
- в похідних мягколистяних деревостанах

У сосновій госпсекції варто відмітити наступні організаційно-технічні показники при проведенні суцільнолісосічних рубок. Перш за все рубку головного користування призначають у експлуатаційних лісах у віці 81-90 років, у інших категоріях, де дозволяється експлуатація – 101-110 р.

У сосновій госпсекції варто відмітити наступні організаційно-технічні показники при проведенні суцільнолісосічних рубок. Перш за все рубку головного користування призначають у експлуатаційних лісах у віці 81-90 років, у інших категоріях, де до дозволяється експлуатація – 101-110 р.

Площа лісосіки не перевищує як в експлуатаційних лісах, так і лісогосподарській частині лісів зелених зон 3,0 га. При нарізанні лісосіки - ширина лісосіки – не перевищує 100 м, напрямок – здебільшого північ-південь. Оскільки зруби в основному відновлюються штучно – застосовують найчастіше безпосередній спосіб примикання. Термін примикання – 4 роки. Сезон рубки – як літній, так і зимовий. Спосіб очищення лісосіки від порубкових решток в основному вогневий. Технологія рубки – середньопасічна, на базі

бензомоторної пилки. Напряв рубки здебільшого не береться до уваги, оскільки в умовах регіону в свіжому та вологому сугрудах дія вітрів не є згубною для молодого покоління лісу, що виникне після рубки, а також у зв'язку з штучним відновленням зрубів. Очищення лісосіки відбувається як правило протягом місяця після закінчення лісосічних робіт, а в пожежонебезпечний період протягом двох тижнів. Після літньої рубки зруби мають досить значну порушеність структури надгрунтового покриву (фото 1), що досить часто пов'язано із недотриманням лісозаготівельного процесу схеми розробки лісосіки.



**Фото 1. Зруб після літньої суцільнолісосічної рубки в ТЛУ – В<sub>2</sub>  
(ширина лісосіки 100 м)**

Після рубки в осінньо-зимовий період порушеність надгрунтового покриву є, як правило, значно меншим (фото 2).

Слід відмітити не завжди якісне очищення лісосіки від порубкових решток, адже на розробленій лісосіці ще довгий час після закінчення лісосічних робіт трапляються купи хмизу і навіть окремі дров'яні колоди.



**Фото 2. Зруб після зимової суцільнолісосічної рубки в ТЛУ – В<sub>3</sub>  
(ширина лісосіки 80 м)**

В експлуатаційних лісах в хвойних і твердолистяних насадженнях проєктують здебільшого середньолісосічні РГК без збереження природного відновлення із наступним штучним відновленням зрубів. Технологія рубок – середньопасічна на базі бензомоторної пилки із тракторним трелюванням переважно за допомогою МТЗ-82. В м'яколистяних деревостанах іноді проєктують широколісосічні рубки при подібній технології.

#### **3.4. Успішність природного поновлення під наметом стиглих соснових деревостанів**

Проведені дослідження природного відновлення на десятих дослідних ділянках під пологом стиглих сосняків у Глумчанському лісництві дали змогу отримати наступні результати (таблиця 3.5).

Таблиця 3.5

## Успішність природного відновлення на дослідних об'єктах

№ ПП	Тип лісу	Повнота	К-ть підросту, тис. шт. на га				Трапляння		Склад ПРП	Оцінка успішності поновлення
			Разом	до 0,5 м	0,51-1,5	> 1,5	%	оцінка		
1	В <sub>з</sub> ДС	0,6	13,4	12,9	0,5	-	68	рівномірне	8Сз2Бп	добре
2	В <sub>з</sub> ДС	0,5	16,1	10,3	2,5	3,3	72	рівномірне	7Сз3Бп	добре
3	В <sub>з</sub> ДС	0,7	7,6	3,4	4,2	-	70	рівномірне	7Сз3Бп	задовільне
4	В <sub>з</sub> ДС	0,6	23,3	19,1	4,2	-	75	рівномірне	9Сз1Бп+Дз	добре
5	В <sub>з</sub> ДС	0,7	17,7	6,6	1,1	10,0	89	рівномірне	8Сз2Бп+Дз	добре
6	В <sub>з</sub> ДС з аз	0,7	2,3	0,5	1,4	0,3	51	нерівномірне	8Дз2Сз+Бп	погане
7	В <sub>з</sub> ДС з аз	0,5	2,6	1,8	0,8	-	30	нерівномірне	7Дз3Сз	погане
8	В <sub>з</sub> ДС	0,7	10,8	14,8	6,0	-	68	рівномірне	7Сз3Дз	задовільне
9	В <sub>з</sub> ДС з аз	0,7	1,6	0,5	0,6	0,5	17	куртинне	5Сз5Дз	погане
10	В <sub>з</sub> ДС	0,7	3,3	1,3	2,0	-	22	куртинне	8Сз2Дз+Бп	недостатнє

Згідно отриманих даних можна зробити висновок, що 6 з 10 дослідних об'єктів є забезпеченими належною кількістю підросту цінних порід для успішногонаступного поновлення цих ділянок лісосічного фонду.

Частково підтвердилися літературні дані щодо успішності природного відновлення соснових деревостанів в умовах вологих суборів, а також позитивний вплив на появу підросту невисокої повноти материнських деревостанів (0,5-0,7). Також потрібно відмітити, що в азалієвому підтипі вологого дубово-соснового субору хід природного відновлення під пологом незадовільний. Всі три дослідні ділянки у даному типі лісу відмітилися поганою оцінкою стану природного відновлення.

Оцінюючи біометричні показники підросту цільової породи – сосни звичайної, слід відмітити переважання у складі природного поновлення на більшості ділянок дрібного підросту.

За просторовим розміщенням підросту цільових порід, зокрема сосни звичайної, варто відмітити здебільшого рівномірне його розміщення по площі досліджуваних ділянок. Також слід відмітити певну приуроченість підросту сосни звичайної до живого надґрунтового покриву (його наявність або склад), а також до вікон у наметі материнського деревостану.

Загалом за даними досліджень слід констатувати, що 2/3 досліджуваних ділянок лісосічного фонду у Глумчанському лісництві на яких пройшла суцільнолісосічна рубка є забезпечена достатньою кількістю благонадійного підросту цільових порід. Це дає підстави до проектування на дослідних ділянках №1-5, 8 суцільно-лісосічних рубок головного користування із збереженням підросту, на решті ділянок варто орієнтуватися на їх штучне лісовідновлення.

## ВИСНОВКИ

1. В ДП «Ємільчинське ЛГ» ведеться один спосіб рубок головного користування: суцільнолісосічний. При суцільнолісосічних рубках заготовлюється щорічно понад 100 % запасу деревини від загального об'єму розрахункової лісосіки.

2. Суцільнолісосічний спосіб рубки в умовах підприємства у соснових деревостанах є доцільним в таких випадках:

- при повноті деревостанів нижче 0,7;
- в умовах свіжого та вологого сугруду, де ускладнене природне поновлення сосни звичайної і єдиним надійним способом лісовідновлення є створення ліосвих культур;

- в похідних мягколистяних деревостанах

3. В експлуатаційних лісах в соснових насадженнях проектують здебільшого середньолісосічні РГК без збереження природного відновлення із наступним штучним відновленням зрубів. Технологія рубок – середньопасічна на базі бензомоторної пилки із тракторним трелюванням переважно за допомогою МТЗ-82.

4. До недоліків при організації суцільнолісосічних рубок головного користування слід віднести наступне:

Недостатня увага приділяється збереженню попереднього природного відновлення цільових порід, а також не завжди проводиться облік підросту, який з'явився після рубки.

При проведенні суцільних рубок у свіжих та вологих суборах б залишати до 20 дерев-насічників на 1 га.

5. На 6 з 10 досліджуваних ділянок лісосічного фонду у Глумчанському лісництві, на яких пройшла суцільнолісосічна рубка, відмічена достатня кількістю благонадійного підросту цільових порід. Це дає підстави до проектування на дослідних ділянках №1-5, 8 суцільно-лісосічних рубок головного користування із збереженням підросту, на решті ділянок варто орієнтуватися на їх штучне лісовідновлення.

В азалиєвому підтипі вологого дубово-соснового субору хід природного відновлення під пологом незадовільний. Всі три дослідні ділянки у даному типі лісу відмітилися поганою оцінкою стану природного відновлення.



## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Лісівництво. Терміни та визначення : ДСТУ 3404-96. – [Чинний від 1997-07-01]. – К. : Держстандарт, 1997. – 47 с.
2. Пастернак П. С. Возобновление равнинных лесов Украинской ССР / П. С. Пастернак, Н. В. Ромашов // Возобновление леса. – М. : Колос, 1975. – С. 214-230.
3. Краснов В.П., Ткачук В.І., Орлов О.О. Довідник спеціаліста лісового господарства / Під ред. д. с.-г. н., проф. В.П. Краснова. –Житомир: ЖДТУ, 2012. – 429 с.
4. Мелехов, И. С. Лесоводство : учебник для вузов / И. С. Мелехов. 3-е изд., стер. М. : МГУЛ, 2004. 398 с.
5. Ражкоў, Л. М. Лесазнаўства і лесаводства. Практыкум : вучэб. дапаможнік для студэнтаў спецыяльнасцей «Лясная гаспадарка», «Садова-паркавае будаўніцтва», «Лесайнжынерная справа» / Л. М. Ражкоў, К. В. Лабоха. Мінск : БДТУ, 2009. 248 с.
6. Устойчивое лесопользование и лесопользование. Машины для рубок леса. Общие требования: СТБ 1342-2002. Введ. 22.08.2002. Минск: Госстандарт, 2002. – 7 с.
7. Лесоводство: рубки главного пользования : практическое пособие / М. С . Лазарева, Л. К . Климович ; М-во образования Республики Беларусь, Гомельский гос. ун-т им. Ф . Скорины. Гомель: ГГУ им. Ф . Скорины, 2017. 43 с.
8. Тихонов А.С., Зябченко С.С. Теория и практика рубок леса. – Петрозаводск: Карелия, 1990. - 224 с.
9. Тихонов А.С., Набатов Н.М. Лесоведение. Учебное пособие. – М.: Экология, 1995. – 320 с.
10. Ткаченко М.Е. Общее лесоводство. Учебное пособие. М., Л.: Гослесбумиздат, 1952. – 596 с.

11. Уиллиамс М.Р.В. Рациональное использование лесных ресурсов (организация и управление): Пер. с англ. – 2-е изд. – М.: Экология, 1991. - 128 с.
12. Побединский А.В. Рубки главного пользования. М.: Лесн. промышл., 1980. – 191 с.
13. Побединский А.В. Водоохранная и почвозащитная роль лесов. – М.: Лесн. промышл., 1979. – 174 с.
14. Погребняк П.С. Общее лесоводство. Учебник. М.: Колос, 1968. – 440 с.
15. Гар К. А., Гулидова И. В. Режим освещения и фотосинтеза у елового подроста в березово-еловых древостоях Вологодской области.- В кн.: Физиологические основы роста древесных растений. М., изд-во АН СССР, 1960
16. Декатов Н. Е. Простейшие мероприятия по возобновлению леса при концентр\_ированных рубках. Л., Гослестехиздат, 1936.
17. Карманова И. В. Экспериментальное изучение роста и развития подроста ели, сосны и клена при разных режимах питания и освещенности.- В кн.: Естественное возобновление древесных пород и количественный анализ его роста. М., «Наука», 1970.
18. Нестеров Н. С. О влиянии леса на силу и направление ветра.- Лесопромышл\_енный вестник, 1908, N2 8, 9
19. Николаев В. С. Световой режим на участках, пройденных группаво-выбо\_рочными рубками. Материалы научно-технической конференции. Л., изд. ЛТ Л, 1966.
20. Николаемко В. Т., Плотников Л. А., Воронина А. П. Леса первой группы. М., Лесная промышленность, 1973.
21. Обыденников В. И., Кожухов Н. И. Типы вырубок и возобновление леса. М., Лесная промышленность, 1977.
22. Ведмідь М. М. Відновлення природних лісостанів Західного Полісся / М. М. Ведмідь, В. Д. Шкудор, В. О. Бузун. – Житомир : Полісся,

2008. – 304 с.

23. Вирощування соснових лісів в Українському Поліссі : лісовідновлення / [М. Савуцик, С. Самоплавський, І. Черевко, М. Попков] // Лісовий і мисливський журнал. – 2005. – № 6. – С. 18–20.

24. Воронова В. С. Влияние смен растительного покрова на естественное возобновление вырубок / В. С. Воронова // Возобновление ели на сплошных концентрированных вырубках Карелии. Вып. 5. – Петрозаводск : Карельское книжное изд-во, 1957. – С. 110–126.

25. Воронова В. С. Восстановление лесных фитоценозов на вырубках Карелии / В. С. Воронова, Н. И. Ронконен // Ученые Зап. Новгородск. гос. пед. ин-та. – 1966. – Т. 5. – С. 74–89.

26. Воронова В. С. К вопросу о классификации растительности вырубок Карелии / В. С. Воронова // Возобновление леса на вырубках и выращивание сеянцев в питомника. – Петрозаводск : Карельское книжное изд-во, 1964. – С. 22–32.

27. Демидова А. Н. Типология и классификация растительности сплошных вырубок Новгородской области / А. Н. Демидова, О. В. Жуковская // Стационарные лесозоологические исследования : методы, итоги, перспективы. – Сыктывкар, 2003. С. 51–52.

28. Исследование сохранности подроста после рубок главного пользования / Е. В. Горяева, О. В. Болотов, А. В. Панов [и др., под редакцией проф. В. П. Корпачева] // Лесозэксплуатация. Выпуск 4 : Межвузовский сборник трудов. – Красноярск : СибГТУ, 2002. С. 97–99.

29. Калиниченко Н. П. Лесовосстановление на вырубках / Н. П. Калиниченко, А. И. Писаренко, Н. А. Смирнов. – М. : Лесн. пром-сть. – 1973. – 327 с.

30. Клімат України / [наук. видання / за ред. В. М. Ліпінського та ін.]. – Київ : Видавництво Раєвського, 2003. – 343 с.

31. Кожухов Н. И. Об этапах в формировании леса после сплошной рубки / Н. И. Кожухов // Лесное хозяйство. – 1971. – № 3. – С. 65–66.

32. Кожухов Н. И. Формирование кипрейных вырубок в ельниках Среднего Урала / Н. И. Кожухов // Повышение продуктивности лесов. – М. : МЛТИ, 1968. – Вып. 23. – С. 156–160.
33. Мегалінський П. М. Природне відновлення сосни. Результати наукових досліджень по лісових культурах у боярському дослідному лісгоспі / П. М. Мегалінський – К. : УАСГН. – 1960. – Т. 1. – С. 79-85.
34. Мелехов И. С. Возобновление леса / И. С. Мелехов, А. Р. Родин. – М. : Колос, 1975. – 368 с.
35. Мелехов И. С. Лесоводство / И. С. Мелехов. – М. : Агропромиздат, 1989. – 302 с.
36. Мелехов И. С. Основы типологии вырубок / И. С. Мелехов / Основы типологии вырубок и ее значение в лесном хозяйстве. – Архангельск, 1959. – С. 3–17.
37. Мелехов И. С. Рубки главного пользования / И. С. Мелехов. – М. : Лесная промышленность, 1966. – 374 с.
38. Мелехов И. С. Руководство по изучению концентрированных вырубок / И. С. Мелехов, Л. И. Корконосова, В. Г. Чертовской. – М. : Наука, 1968. – 180 с.
39. Мелехов И. С. Типология вырубок и ее значение / И. С. Мелехов // Лесн. хоз–во. – 1967. – № 10. – С. 68–72.
40. Теоретичні та технологічні основи відтворення лісів на засадах екологічно орієнтованого лісівництва [Електронний ресурс] / [В. М. Маурер, М. І. Гордієнко, Ф. М. Бровко та ін.] // Науково–технічна інформація. 2009. – № 2. 62 с. – Режим доступу до ресурсу : [http://www.lesovod.org.ua/sites/default/files/docs/fmscopy/nti\\_2pdf](http://www.lesovod.org.ua/sites/default/files/docs/fmscopy/nti_2pdf).
41. Турко В. М. Особливості природного поновлення, збереження підросту в процесі рубок і формування соснових молодняків у суборах Українського Полісся : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с. –г наук : спец. 06.00.20 "Лісознавство і лісівництво" / В. М. Турко. – Харків, 1995. – 12 с.

42. Шкудор В. Д. Динаміка рослинного різноманіття після суцільних рубок головного користування у вологих суборах Західного Полісся / В. Д. Шкудор // Лісівництво і агролісомеліорація. – Харків, 2006. – вип. 109. – С. 104–110.