

Міністерство освіти і науки України
«Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника»
Факультет природничих наук
Кафедра лісового і аграрного менеджменту

Звіт
Про проходження виробничої практики
у ДП «Делятинський лісгосп»
(08.02.2021 - 05.03.2021)

Студента III курсу, групи ЛГ-31
Спеціальності 205 «Лісове Господарство»

Барабаша І.Р.

Керівник: Григорів Я.Я.

Національна шкала: Зарах.

Університетська шкала: 85

Оцінка ECTS: B

ЗМІСТ

ВСТУП.....	3
РОЗДІЛ 1. СТІСЛА ХАРАКТЕРИСТИКА ДП «ДЕЛЯТИНСЬКИЙ ЛІСГОСП» ТА ПРИРОДНІХ УМОВ ПІДПРИЄМСТВА.....	4
1.1 Місцезнаходження, площа і структура підприємства.....	4
1.2. Геологія, геоморфологія і гідрографія.....	4
1.3 Кліматичні умови.....	6
1.4 Характеристика ґрунтів.....	10
1.5 Лісовий покрив.....	11
РОЗДІЛ 2. ЛІСІВНИЧО-ТАКСАЦІЙНА ХАРАКТЕРИСТИКА НАСАДЖЕНЬ.....	13
2.1. Розподіл лісового фонду за категоріями земель.....	13
2.2. Структура лісового фонду за цільовим призначенням.....	14
2.3. Породна структура лісостанів.....	16
2.4. Вікова структура насаджень.....	18
2.5. Розподіл деревостанів за повнотами і класами бонітету.....	19
РОЗДІЛ 3. ТИПОЛОГІЧНА СТРУКТУРА ЛІСІВ.....	24
3.1. Розподіл за типами лісорослинних умов.....	24
3.2. Розподіл за типами лісу.....	24
3.3. Лісівничо-таксаційна характеристика еталонних насаджень.....	26
РОЗДІЛ 4. ЕКОНОМІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНУ І ПІДПРИЄМСТВА.....	28
4.1. Економічна та соціальна характеристика району.....	28
РОЗДІЛ 5. ОХОРОНА ПРАЦІ І НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДЕДОВИЩА....	30
ВИСНОВКИ.....	32
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....	33

ВСТУП

Місцем проходження моєї виробничої практики було ДП «Делятинський лісгосп», який знаходиться на території Івано-Франківської області, Надвірнянського адміністративного району і Яремчанської міської ради .

Метою проходження практики було узагальнення і вдосконалення знань, практичних умінь та навичок на базі конкретного суб'єкта господарювання, оволодіння професійним досвідом та готовністю в майбутньому до прийняття самостійних рішень у реалізації господарської діяльності, а також збору необхідних для навчання даних та польового матеріалу.

Завданням виробничої практики, було: закріплення знань та отримання професійних умінь і навичок з навчальних дисциплін; безпосередня практична підготовка до самостійної роботи у відповідних структурних підрозділах підприємств лісової галузі; набуття досвіду організаційної роботи в трудовому колективі; уміння працювати з фактичним матеріалом виробничої діяльності підприємств і використання його для виконання кваліфікованого завдання.

РОЗДІЛ 1.

СТИСЛА ХАРАКТЕРИСТИКА ДП «ДЕЛЯТИНСЬКИЙ ЛІСГОСП» ТА ПРИРОДНИХ УМОВ ПІДПРИЄМСТВА

1.1 Місцезнаходження, площа і структура підприємства

ДП «Делятинський лісгосп» розташований в південній частині Івано–Франківської області на території Надвірнянського адміністративного району і Яремчанської міської ради. В структуру підприємства входить 6 лісництв (табл.1.1).

Таблиця 1.1

Адміністративно-організаційна структура та загальна площа ДП «Делятинський лісгосп»

Найменування лісництв, місцезнаходження контор	Адміністративний район	Загальна площа, га
1	2	3
Майданське	Надвірнянський район	5417
Білоославське	Надвірнянський район	5275
Любіжнянське	Надвірнянський район	5541
Дорівське	Надвірнянський район	5821
Микуличанське	Надвірнянський район	3034
Поляницьке	Яремчанська міська рада	5192
Разом:		30280

1.2. Геологія, геоморфологія і гідрографія

Територія лісгоспу за характером рельєфу ділиться на дві різні частини: південну гірську і північну передгірську. Гірська являє собою групу хребтів, які витягнуті паралельно з північного заходу на південний схід.

Північна передгірська частина характеризується більш-менш рівною поверхнею з незначними коливаннями висот (360 – 560 м).

Початок формування сучасного рельєфу відноситься до верхнього і середнього олігоцену, коли в результаті горотворчих процесів потужні товщі були підняті на поверхню.

Складчасті гірські нагромадження насунуті на внутрішню зону передового прогину і піднімаються над ним у вигляді різкого уступу, нагадують берег ріки, тому хребти Східних Карпат ще називають Береговими або Скибовими Карпатами.

Третинні відклади складаються з основних порід палеогену, дрібнозернистими пісковиками і глинистими сланцями, ямненськими крупнозернистими пісковиками, глинистими сланцями і слобідськими конгломератами.

Сильно зрізаний гірський рельєф території визначає потенційну можливість розвитку ерозійних процесів. Швидкість перерозподілу опадів по елементах рельєфу прямо залежить від крутизни схилів.

В цілому рельєф території ДП «Делятинський лісгосп» сприятливий для ведення лісового господарства, особливо в передгірській частині.

Територія лісгоспу розміщена в басейні ріки Прут, яка бере свій початок і збирає води із найбільш високої частини українських Карпат - Чорногори і має багато приток. Густоті річкової мережі сприяє гірський рельєф і велика кількість опадів. Основними притоками Пруту (на території лісгоспу) є Прутець Чемигівський, Форещик, Левущик, Копчин, Рокитний, Любіжня, Ослава, Червоний, Скисний, Кам'янка, Перемийська і ряд інших. Русла цих річок покручені, береги круті, дно річок нерівне кам'янисте.

Басейн Пруту відзначається специфічними екологічними умовами, що проявляються у характері флори, рослинного покриву й фауни.

Використання гірських рік для пляжного відпочинку незначне у зв'язку з низькою температурою води та швидкою течією.

Річний хід рівня вод характеризується невисокою осінньою повінню, інтенсивними літніми дощовими паводками і підйомом рівня води взимку внаслідок частих відлиг.

Ґрунтові води на території лісгоспу м'які, мінералізація їх незначна, рівень їх не постійний, залежить від умов рельєфу, глибини залягання водонепроникних твердих порід, від кількості атмосферних опадів.

1.3 Кліматичні умови

Лісовий фонд ДП «Делятинський лісгосп» має важливе екологічне, природоохоронне й рекреаційне значення, тому й оцінювати кліматичні умови на його території треба в цих аспектах. Тут проявляється вплив основних кліматичних факторів на формування й закономірності поширення природних екосистем, а також вплив останніх на зміну клімату в локальних та регіональних масштабах. Така інтегральна оцінка кліматичних умов необхідна для встановлення рекреаційного потенціалу держлісгоспу, зокрема для визначення кліматичного комфорту лісових ландшафтів, розташованих у різних висотних ступенях. Більша частина ДП «Делятинський лісгосп» розташована у східній, найвищій і орографічно розчленованій частині регіону. Тому на його кліматичні умови впливає рельєф, характер якого позначається на взаємодії циркуляційних, радіаційних факторів. Тут часто проходять циклони й антициклони, які приносять різні за характером вологості повітряні маси і пов'язані з ними атмосферні фронти. Це зумовлює часті і різкі зміни погоди. Даний район знаходиться в зоні впливу континентальних і атлантичних повітряних мас помірних широт. Іноді сюди проникають арктичні повітряні маси. У середньому антициклонічна циркуляція переважає над циклонічною.

Опади зумовлюються циклонами, які переміщуються із заходу на схід або північний схід. Циклони, що надходять із Середземномор'я, супроводжуються значними опадами і сильними вітрами. За рік в середньому

в районі буває 12 днів із зливовими дощами. Сумарна кількість опадів досягає 879 мм/рік.

Весною циркуляція повітряних мас визначається в основному впливом азорського антициклону і середземноморських циклонів. Внаслідок цього на території лісгоспу весняна погода відзначається значною нестійкістю. Найменша кількість опадів – у березні. У квітні, особливо в травні, спостерігається їх зростання. Максимум опадів спостерігається влітку (60 - 80 % річної норми). Їх випадання в цей час зумовлено переміщенням фронтів з північного заходу і заходу, а також дією південно-західних циклонів. Найбільша кількість опадів влітку припадає на червень, коли їх суми змінюються від 80 до 200 мм і більше.

Восени циркуляційні процеси поступово перебудовуються. Осінь в Карпатах найсухіша пора року. У вересні кількість опадів в середньому на 20 - 30 мм, а в окремих місцях на 50 мм менша, ніж у серпні. В окремі роки, залежно від переваги циклонічної погоди над антициклонічною і навпаки, річні суми опадів можуть докорінно відрізнятись від багаторічної норми. Місячна кількість опадів у надмірно вологі роки може перевищувати середньомісячну норму більше ніж у двічі.

Із збільшенням висоти над рівнем моря температура на території держлісгоспу знижується на 0,6 - 0,7° на кожних 100 м. Адекватно до цих змін збільшується кількість твердих і змішаних опадів та кількість днів, коли вони випадають. Велика кількість твердих опадів, зокрема мокрого снігу, що осідає на кронах дерев, при збільшенні швидкості вітру є причиною сніголомів і сніговалів, які завдають значної шкоди здебільшого густим смерековим лісам в передгір'ї і середньогір'ї.

Істотний вплив на функціонування природних екосистем та екологічний комфорт рекреантів має вітровий режим. Він характеризується певною закономірністю, що зумовлена як циркуляцією повітряних мас, так і рельєфом місцевості. Масивність і розташування гірських хребтів, розміри та висотне положення річкових долин на території лісгоспу по-різному впливають на

вітровий режим і зумовлюють його своєрідні гірські риси. У вузьких долинах проявляється гірсько-долинна циркуляція повітряних мас. Загальна й місцева циркуляції взаємодіють і створюють складний режим напрямів вітру із зміною протягом доби іноді майже на протилежні румби.

У гірських масивах лісгоспу спостерігаються також фени (катаболічні вітри). Вони зумовлюють підвищення температури повітря й одночасно зниження відносної вологості за рахунок адіабатичного опускання повітряних мас, конденсації водяної пари на навітряних схилах хребтів, адвекції тепла і вологи тощо. Фени спостерігаються здебільшого в періоди розвинутої циклонічної діяльності (взимку і навесні).

Протягом року найменша середня швидкість вітру (1 – 2 м/с) спостерігається влітку або на початку осені, коли переважають малоактивні процеси. Взимку середня швидкість вітру становить 1 – 3, в горах – до 8 м/с. Кліматологами встановлено, що в гірських регіонах вертикальний градієнт збільшення швидкості вітру (різниця швидкості) в середньому перевищує 0,3 м/с на 100 м (Логвинов і ін., 1973). Взимку його значення більші ніж влітку.

На території лісгоспу спостерігається значне число днів із сильним вітром (швидкість понад 15 м/с). Він здебільшого спостерігається на відкритих гірських хребтах і вершинах. У глибоких долинах такої швидкості вітри трапляються зрідка. Тривалість сильних вітрів не перевищує 5 год.

Вітри швидкістю понад 15 м/с небезпечні для лісових фітоценозів, зокрема для смерекових монокультур. Вони є причиною поодиноких і масових буреломів і вітровалів і завдають чималої шкоди лісовому господарству. Вітри великої швидкості викликають також певний дискомфорт у ландшафтах туристично – рекреаційного призначення. У цілому з точки зору рекреаційного комфорту кліматичні умови на території лісгоспу досить сприятливі.

Коротка характеристика кліматичних умов, що мають значення для лісового господарства наведена в таблиці 1.2.

Таблиця 1.2

Кліматичні показники території ДП «Делятинський лісгосп»

№	Найменування показників	Одиниці вимірювання	Значення	Дата
1	Температура повітря: середньорічна абсолютно максимальна абсолютно мінімальна	Градус - -	6,7 31,0 -20,3	
2	Кількість опадів за рік	мм	879	
3	Тривалість вегетаційного періоду	днів	204	
4	Останні заморозки весною			31.05
5	Перші заморозки восени			17.09
6	Середня дата замерзання річок			27.12
7	Середня дата початку паводку			11.03
8	Сніговий покрив середня товщина час появи час сходження у лісі	см	20	0.1- 10.12 25-30.03
9	Глибина промерзання ґрунту	см	45-80	
10	Напрямок переважаючих вітрів на порах року: зима весна	румб	ПнЗх ПдЗх	
10	літо осінь	румб	ПдЗх ПдСх	
11	Середня швидкість переважаючих вітрів по порах року: зима весна літо осінь	м/с	4,0 3,8 3,5 3,4	
12	Середня відносна вологість повітря	%	70-75	

Незважаючи на ряд негативних чинників (ранні і пізні заморозки, зливовий характер опадів,) в цілому клімат регіону сприятливий для успішного зростання таких порід як ялиця, ялина, бук, явір, дуб, модрина.

1.4 Характеристика ґрунтів

На продуктах вивітрювання дрібнозернистих пісковиків і глинистих сланців формуються переважно світлобурі і бурі гірсько – лісові слабо– і середньоскелетні ґрунти середньо суглинистого механічного складу.

В зв'язку із значним підняття території над рівнем моря і помітним коливанням відносних висот, спостерігається закономірність і взаємозв'язок в поширенні типів ґрунтів і насаджень від абсолютної висоти. Особливо помітно виявлена дана закономірність на ділянках з максимальними висотами. Так, до висоти 800-850 м над рівнем моря поширені світлобурі і гірсько – лісові ґрунти, а вище бурі гірсько – лісові і гірсько – підзолисті ґрунти. В долинах річок і потоків сформувалися дерново – елювіальні ґрунти.

Вплив висоти над рівнем моря, крутизни схилів і експозиції в значній мірі відбивається і на формуванні типів лісу, особливо по вологості типів лісу і ґрунтів. На північних схилах переважають вологі, а на південних – вологі і свіжі типи. Проте на південних експозиціях свіжі типи розміщені тільки до висот 700 - 750 м, а вище йдуть вологі типи з сирими підтипами.

Корінні породи виходять на поверхню на території лісгоспу часто. Вони представлені тонкошаровим Карпатським флішем, потужність якого у внутрішній зоні Карпат досягає 4000 – 7000 м або крупно глибистим ямненським пісковиком. Виходи порід розміщені по крутих берегах р. Прут.

Біля смт. Делятин, с. Ямна, м. Яремче каменисті розсипи розміщені на крутих схилах або на високих гребневих хребтах першого порядку.

Для рівнинної частини лісгоспу характерними і переважаючими типами ґрунтів є дерново – підзолисті, які займають біля 80 % площі рівнинних лісів. Вони сформовані на делювіальних суглинках, відкладах, які підстелені

елювієм під дією дернового і підзолюючих процесів, тому в їх профілі завжди чітко виражені дерновий і підзолисті горизонти.

Характерною рисою дерново-підзолистих ґрунтів є бідність горизонтів, тоді як ілювіальний горизонт складає в собі більше основ і півторинних окислів. Вміст гумусу у верхніх горизонтах, в залежності від механічного складу, коливається в межах 3,5 - 8,3 %, а в торф'янистому горизонті досягає 18,5 %.

В зоні гірських лісів переважаючими типами ґрунтів є бурі гірсько-лісові ґрунти різної ступені потужності і щепеності, які займають 90 % площі гірських лісів. Вони характеризуються бурою окраскою всього профілю аж до материнської породи і невеликої потужності ґрунтового профілю з значними включеннями щебеню.

1.5 Лісовий покрив

Відповідно до лісорослинного районування територія ДП «Делятинський лісгосп» відноситься до Карпатської фізико-географічної країни, яка в свою чергу ділиться на дві області: Прикарпатську і Внутрішніх Карпат. Область Внутрішніх Карпат розділена на підобласть Скибових Карпат, яка характеризується середньовисотними стрімкими схилами, моноклінальними хребтами з численними відрогами, гострими гребенями і каменистими вершинами, часто з каменистими розсипами. Вододільний хребет Горган включає в себе кілька паралельних хребтів.

Згідно схеми лісорослинного районування ДП «Делятинський лісгосп» розміщений в Покутсько – Мараморошських Карпатах і знаходиться в кількох геоботанічних районах.

Значна частина Поляницького і Микуличинського лісництв розміщена в районі смерекових Черногірсько – Путильських лісів (підрайон ялицево-буково – смерекових Ворохтянсько – Путильських лісів), Дорівське лісництво – в районі смереково-ялицево-букових Пригорганських лісів (округ темнохвойно-букових Привододільних лісів), Білославське і Любіжнянське

лісництва включають в себе частину території району передгірських ялицево-букових лісів (округ ялицево-букових лісів і буково-ялицевих Прикарпатських лісів) і району дубово-букових лісів (Білославське лісництво) і лучній рослинності Покутсько-Серетського міжріччя. Майданське лісництво відноситься до зони дубово-буково-ялицевих лісів Прикарпаття.

Основними лісоутворюючими породами є ялина, ялиця, сосна, бук, дуб, зустрічається сосна кедрова, береза, явір, граб, вільха зелена. Ці породи утворюють лісорослинні пояси. У класифікації (за С.А. Генсіруком, 1957р) виділяють їх в наступному розрізі:

– пояс високостовбурних букових лісів, які добре просліджуються на багатьох південних схилах, де росте бук на висоті 600 - 700 м до 1000 - 1200 м, але в окремих місцях границя піднімається вище. Букові ліси добре оберігають, підстилаючи, ґрунти від ерозії і з добре розгалуженою кореневою системою зміцнюють їх;

– пояс хвойних лісів розміщений на висоті від 1100 - 1200 м до 1350 – 1500 м над рівнем моря. Головною відтворюючою породою є ялина, часто зустрічається ялиця, рідко - модрина, сосна кедрова, з листяних порід зустрічається в'яз, береза, горобина звичайна. В густому ялиновому лісі трав'яний покрив бідний, але зустрічається й багатий, який представлений квасницею, проліском, жовтозіллям і іншими травами;

– субальпійський пояс розміщується вище межі хвойних лісів і займає на території держлісгоспу незначну площу. Значна частина цієї території зайнята каменистими розсипами, на яких рослинність відсутня;

– долини річок і водотоків зайняті лучною рослинністю з плямами заростей вільхи сірої (рідко чорної), верби. Лучна рослинність по річкових долинах простягається далеко в гори.

Ліси ДП “Делятинський лісгосп” виконують водорегулювальні, протиерозійні, санітарно-гігієнічні та естетичні функції. Вони є джерелом отримання цінної деревини для потреб місцевого населення, підприємств і організації, використовуються в туристично-рекреаційних цілях.

РОЗДІЛ 2.

ЛІСІВНИЧО-ТАКСАЦІЙНА ХАРАКТЕРИСТИКА НАСАДЖЕНЬ

2.1. Розподіл лісового фонду за категоріями земель

Загальна площа лісових земель ДП «Делятинський лісгосп» становить 29681,8 га, серед яких найбільшу площу – 28070,7 га (92,6%) займають землі вкриті лісовою рослинністю (табл.2.1). Всі ліси розподілені на квартали і виділи в межах 6 лісництв.

Таблиця 2.1

**Розподіл загальної площі лісового фонду ДП «Делятинський лісгосп»
за категоріями земель**

Категорії земель	Площа	
	Га	%
Лісові землі	29681,8	98
в тому числі вкриті лісовою рослинністю лісові ділянки - разом	28070,7	92,6
із них: лісові культури	9783,0	32,3
- незімкнуті лісові культури	293,3	1,0
- лісові розсадники плантації	46,6	0,2
Невкриті лісовою рослинністю лісові ділянки - разом	933,0	3,1
в тому числі:		
- рідколісся	131,1	0,4
- зруби	601,9	2,0
- галявини, пустирі	200,0	0,7
- лісові шляхи, просіки, протипожежні розриви	338,2	1,1
Нелісові землі	598,2	2,0
в тому числі:		

- рілля	0,5	-
- сіножаті	90,4	0,3
- пасовища	169,8	0,6
- багаторічні насадження (сади, ягідники та ін.)	1,8	-
- води	118,9	0,4
- болота	6,2	-
- садиби, споруди	26,0	0,1
- траси	39,8	0,1
- інші нелісові землі	144,8	0,5

Площа незімкнутих лісових культур становить 293,3 га (1,0%). У складі лісових земель порівняно незначна площа 933,0 га (3,1%) непокритих лісом земель, серед яких є рідколісся – 131,1 га (0,4), зруби – 601,9 га (2%), галявини, пустирі – 200 га (0,7%). На лісові шляхи, просіки, протипожежні розриви припадає 338,2 га (1,1%). Нелісові землі лісового фонду займають 598,2 га (2,0), серед яких є рілля - 0,5 га, сіножаті - 90,4 га (0,3%), пасовища – 1689,8 га (0,6%), води – 118,9 га (0,4%) та ін. Площа інших нелісових земель складає 144,8 га (0,5%).

2.2. Структура лісового фонду за цільовим призначенням

Існуючий поділ лісів ДП “Делятинський лісгосп” на категорії проведено на підставі Постанови Кабінету Міністрів України №733 від 16.05.2007р. “Про затвердження Порядку поділу лісів на категорії та виділення особливо захисних ділянок” [44], що обумовлено різним цільовим призначенням лісових насаджень, пріоритетністю виконання ними певних корисних функцій.

У лісовому фонді підприємства переважають експлуатаційні ліси, площа яких становить 23568,1 га, або 77,8 % від загальної площі лісових земель (табл.2.2).

**Розподіл лісового фонду ДП «Делятинський лісгосп»
за категоріями лісів**

Категорії лісів	Площа	
	га	%
Ліси природоохоронного, наукового та історико-культурного значення	1733,5	5,7
в т.ч.:		
- пам'ятки природи	161,1	0,5
- заповідні лісові урочища	777,4	2,6
- заказники	770,9	2,5
- ліси наукового призначення, включаючи генетичні резервати	1,0	-
Рекреаційно-оздоровчі ліси:	212,9	0,7
- лісгосподарська частина лісів зелених зон	212,9	0,7
Захисні ліси	4765,5	15,8
в. т.ч.:		
- ліси протиерозійні	3768,7	12,2
- лісові ділянки (смуги лісів), які прилягають до смуг відведення залізниць	191,5	0,6
- лісові ділянки (смуги лісів), які прилягають до смуг відведення автомобільних доріг державного значення	86,0	0,3
- лісові ділянки (смуги лісів) вздовж берегів річок, навколо озер, водоймищ та інших водних об'єктів	809,3	2,7
Експлуатаційні ліси	23568,1	77,8
Всього	30280,0	100,0

Захисні ліси займають значно меншу площу - 4765,5 га (15,8%). До них відносяться протиерозійні ліси - 3768,7 га (12,2%), лісові ділянки (смуги лісів), які прилягають до смуг відведення залізниць – 191,5 га (0,6%), лісові ділянки (смуги лісів), які прилягають до смуг відведення автомобільних доріг державного значення – 86,0 га (0,3%), лісові ділянки (смуги лісів) вздовж

берегів річок, навколо озер, водоймищ та інших водних об'єктів – 809,3 га (2,7%).

Площа лісів природоохоронного, наукового та історико-культурного значення складає 1733,5 га (5,7%).

Найменша площа рекреаційно-оздоровчих лісів – 212,9 га (0,7%). Вони включають тільки лісогосподарську частину лісів зелених зон.

2.3. Породна структура лісостанів

Якість лісів з точки зору оцінки їх соціально-захисних функцій і сировинних ресурсів значною мірою залежить від породного складу насаджень. Він визначає не тільки продуктивність насаджень і сортиментну структуру запасу, а й водорегулюючі, протиерозійні, рекреаційні-оздоровчі та інші корисні функції лісостанів, їх стійкість до негативних чинників.

У складі насаджень ДП “Делятинське лісове господарство” переважаючими є 20 деревних порід. Аналіз породної структури (табл. 4.3) демонструє домінування лісостанів з переважанням бука лісового – 11519,3 га (41%).

Лісостани з переважанням у складі ялини європейської займають друге місце за поширенням – 9530,5 га (34%). Деревостани сосни звичайної займають 319,9 га (1,1%), ялиці білої – 4181,6 га (14,9%). Фрагментарно поширені насадження сосни веймутової - 0,1 га, сосни кримської – 5,7 га, сосни австрійської – 1,0 га. Площа модринових насаджень - 27,3 га (0,9%). Загальна площа хвойних порід найбільша і досягає 14066,1 га (50%).

Серед твердолистяних порід друге місце поширенням займає дуб звичайний – 1633,4 га (5,8%). На дуб червоний припадає 384,6 га (1,4%), граб звичайний – 48,1 га (0,2%), явір – 64,9 га (0,2%). Порівняно незначне поширення має деревостан ясена звичайного – 21,6 га. Загальна площа твердолистяних порід є вагомою і складає 13671,9 га (48,7%).

Серед м'яколистяних порід переважає вільха сіра – 113,7 га (0,4%), на березу повислу припадає 98,6 га (0,3%), на липу дрібнолисту – 35,2 га (0,1%),

на вільху чорну – 29,2 га (0,1%), осика - 45,7 га (0,2%). Фрагментарно поширені насадження тополі білої – 2,0 га і тополі пірамідальної – 0,8 га. Отже, у лісовому фонді підприємства за площею переважають хвойні породи, але найбільшу площу займають насадження бука лісового.

Таблиця 2.3

**Розподіл вкритих лісовою рослинністю земель
за переважаючими породами**

Переважаючі деревні породи	Площа	
	га	%
1	2	3
Сосна веймутова	0,1	-
Сосна кримська	5,7	-
Сосна звичайна	319,9	1,1
Сосна австрійська	1,0	-
Ялина європейська	9530,5	34,0
Ялиця біла	4181,6	14,9
Модрина європейська	27,3	0,9
Разом хвойних	14066,1	50,0
Дуб червоний	384,6	1,4
Дуб звичайний	1633,4	5,8
Бук лісовий	11519,3	41,0
Граб звичайний	48,1	0,2
Ясен звичайний	21,6	-
Явір	64,9	0,2
Разом твердолистяних	13671,9	48,7
Береза повисла	98,6	0,3
Осика	45,7	0,2
Вільха сіра	113,7	0,4
Вільха чорна	29,2	0,1
Липа дрібнолиста	35,2	0,1
Тополя біла	2,0	-
Тополя пірамідальна	0,8	-
Разом м'яколистяних	325,2	1,3
Всього	28063,2	100

2.4. Вікова структура насаджень

Важливим показником лісового фонду, який характеризує довгострокову перспективу динаміки лісосировинних ресурсів, є вікова структура лісостанів. У зв'язку з цим було проаналізовано вікову структуру деревостанів підприємства. Встановлено, що в групі хвойних порід за площею переважають середньовікові - 46,3% (табл.2.4).

Таблиця 2.4

Розподіл площі деревостану за групами віку

Групи віку	Площа	
	га	%
1	2	3
Хвойні породи		
молодняки	2697,1	19,2
середньовікові	6512,3	46,3
пристигаючі	2436,4	17,3
стигли і перестійні	2420,3	17,2
Разом	14066,1	100
Твердолистяні породи		
молодняки	1285,0	9,4
середньовікові	8973,6	65,6
пристигаючі	2373,7	17,4
стигли і перестійні	1040,6	7,6
Разом	13761,9	100
М'яколистяні породи		
молодняки	47,7	14,7
середньовікові	97,2	29,9
пристигаючі	68,1	20,9
стигли і перестійні	112,2	34,5
Разом	325,2	100
Всього по підприємству		
молодняки	4029,8	14,4
середньовікові	15583,1	55,5
пристигаючі	4877,2	17,4

стигли і перестійні	3573,1	12,7
Всього	28063,2	100

Серед твердолистяних порід домінують середньовікові насадження, які займають 65,6 % площі. У групі м'яколистяних переважають стиглі і перестійні – 34,5 %. Негативним моментом є незначна питома вага стиглих насаджень у хвойних і твердолистяних групах порід. Найменша частка стиглих деревостанів за площею у групі твердолистяних порід - 7,6%.

Загальний запас насаджень складає 7702,33 тис. м³, середній запас - 274 м³.

У цілому, вікова структура лісостанів ДП «Делятинське лісове господарство» нерівномірна і характеризується значним переважанням за площею середньовікових насаджень, частка яких складає 55,5%, молодняки займають 14,4%, пристигаючі – 17,4%, а стиглі і перестійні займають найменшу площу – 12,7%.

Як відомо, середній вік насаджень кожного господарства має дорівнювати половині встановленого для них віку головних рубок. Такого стану можна досягнути лише за умови порівняно рівномірного розподілу вкритих лісовою рослинністю земель за групами віку. Як свідчать наведені дані, в насадженнях підприємства це співвідношення істотно порушено. Таким чином, поки основна частина середньовікових насаджень не почне переходити в групу стиглих, рубки головного користування проводитимуться на площі, значно меншій від оптимальної за умови рівномірного розподілу лісів за віком. У цей період не можна розраховувати на істотне збільшення площі щорічної розрахункової лісосіки.

2.5. Розподіл деревостанів за повнотами і класами бонітету

Клас бонітету є одним із показників росту і продуктивності деревостанів. Розподіл вкритих лісовою рослинністю земель за класами бонітету (рис.4.1) свідчить про переважання насаджень I класу бонітету –

15583,7 га (55,5%). Значну площу займають лісостани II класу бонітету – 6228,3 га (22,2%). Суттєвою є площа насаджень Ia класу бонітету – 4293,4 га (15,3%). Невеликою є також площа насаджень III класу бонітету - 1134,3 га - (4%). Порівняне незначне поширення мають деревостани Ib класу бонітету – 442,0 га (1,6%), IV – 257,3 га (0,9%), V – 93,2 га (0,3%), Va – 14,3 га (0,05%), Vb – 24,2 га (0,09 %).

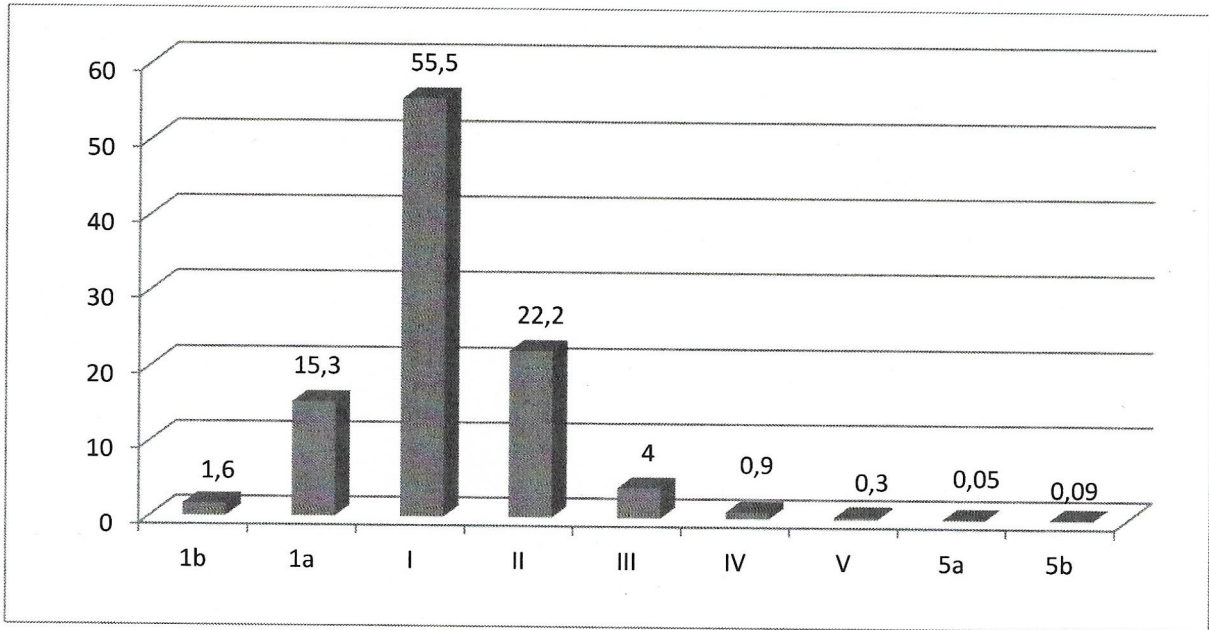


Рис. 2.1. Розподіл вкритих лісовою рослинністю земель за класами бонітету

У цілому, в лісовому фонді підприємства переважають лісостани високих класів бонітету (I і вище) – 20319,1 га (72,4%). На деревостани середніх класів бонітету (II і III) припадає 7362,6 га (26,2%). Найменшу площу займають низькобонітетні деревостани (IV, V, V^a і V^b) – 389,0 га (1,4%).

Також проведено розподіл лісостанів за класами бонітету у розрізі переважаючих порід, а отримані дані відображені на рисунках 4.2-4.4.

Насадження сосни веймутової відносяться до II класу бонітету – 0,1 га (100%). У сосни кримської найбільша площа лісостанів I^a класу бонітету – 4,2 га (73,7%), у сосни звичайної – I^b класу бонітету - 94,7 га (29,6%). Площа насаджень сосни австрійської відноситься до I класу бонітету – 1,0 га (100%). Для ялини європейської характерне домінування деревостанів I класу бонітету

– 4721,9 га (49,5%). У ялиці білої і модрини європейської переважають лісостани I класу бонітету – відповідно 2562,9 га (61,3%) та 20,8 га (76,2%).

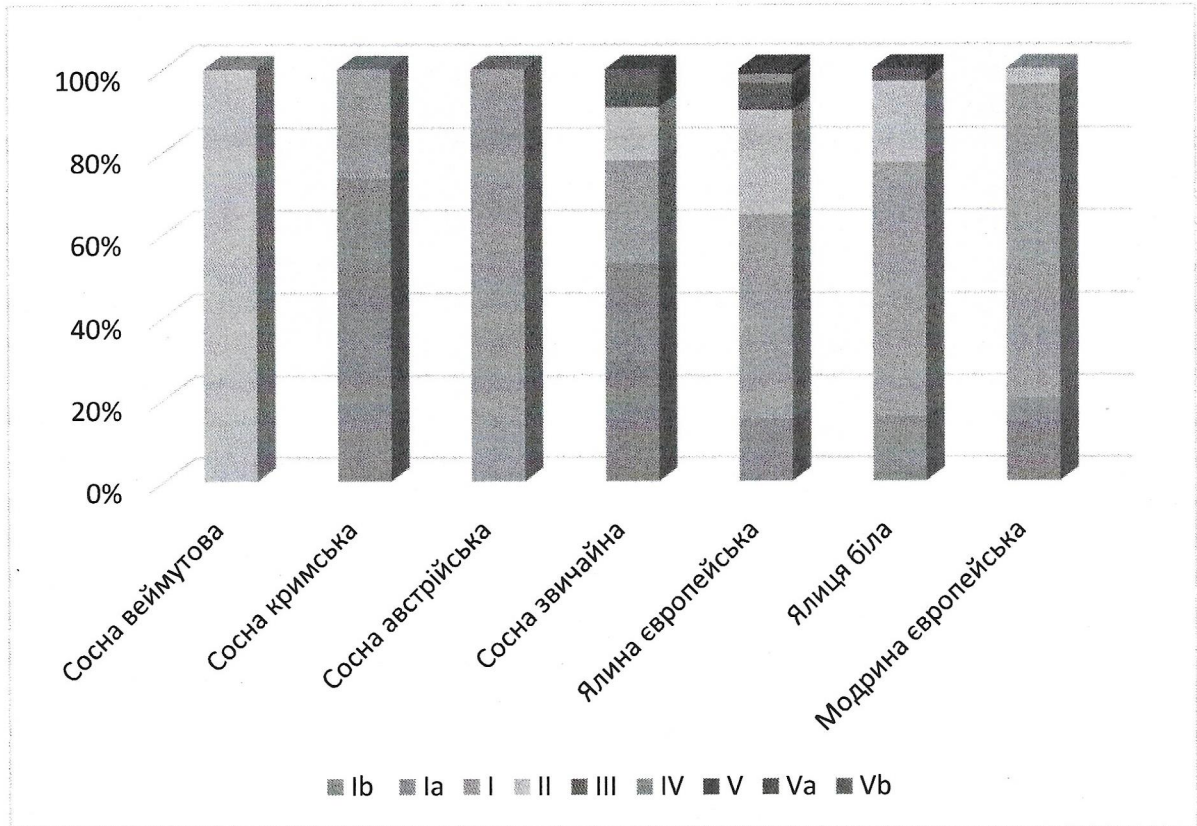


Рис 2.2 Розподіл деревостанів хвойних порід за класами бонітету

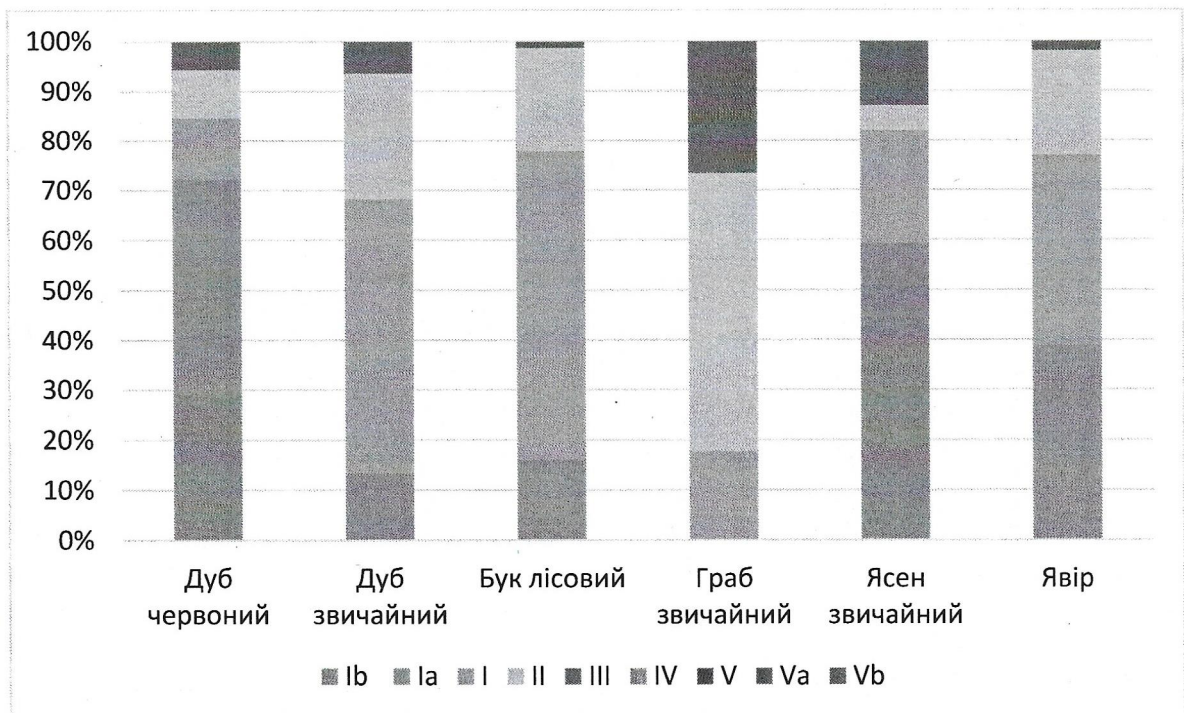


Рис.2.3 Розподіл деревостанів твердолистяних порід за класами бонітету

Деревостани Іа класу бонітету переважають у дуба червоного - 166,1 га (43,2%), І класу бонітету переважають у дуба звичайного – 894,3 га (54,7%).

Лісостани бука лісового переважно відносяться до І класу бонітету – 7124,4 га (61,8%). Насадження ІІ класу бонітету переважають у граба звичайного - 26,8 га (55,7%). У ясена звичайного найбільшу площу займають насадження Іb класу бонітету – 11,0 га (50,9%), а у явора – Іа – 25,2 га (38,8%).

Лісостани берези повислої відносяться в основному до І класу бонітету – 39,3 га (39,8%), насадження І^a класу бонітету переважають у осики – 16,9 га (37%). Деревостани ІІІ класу бонітету займають найбільшу площу у вільхи сірої – 55,8 га (49,1%), у вільхи чорної насадження переважно відносяться до ІІ класу бонітету - 18,8 га (64,4%), липи дрібнолистої – до І класу бонітету – 21,7 га (61,6%). Насадження тополі білої і тополі пірамадальної відносяться лише до ІV класу бонітету.

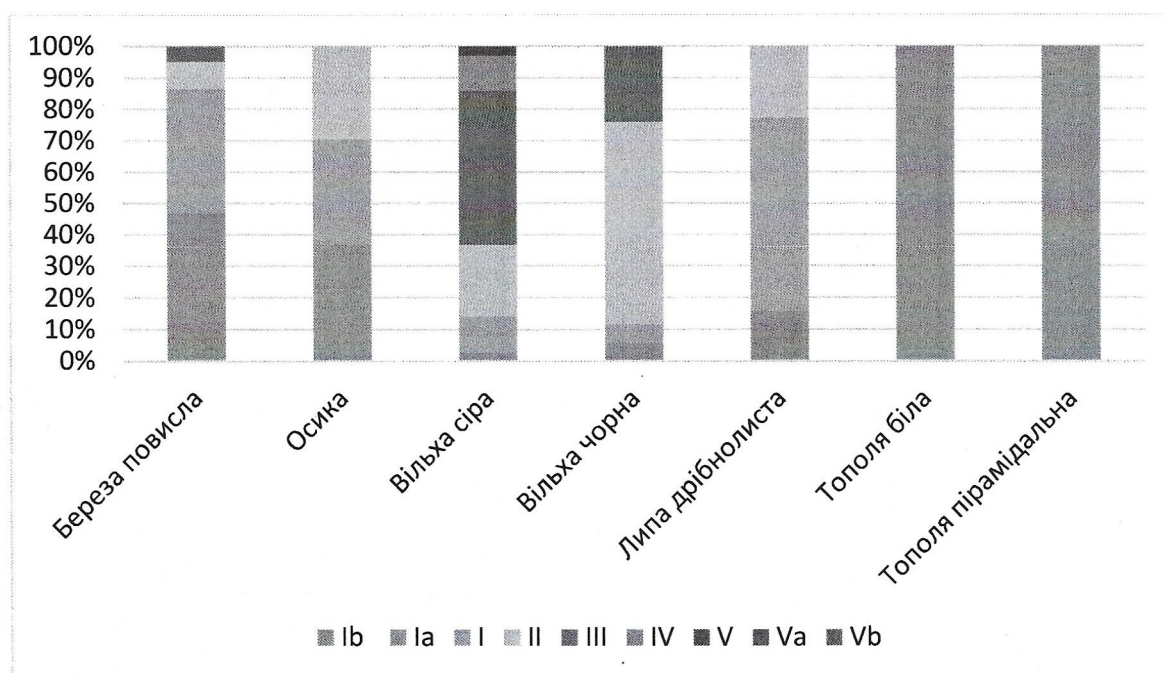


Рис.2.4. Розподіл деревостанів м'яколистяних порід за класами бонітету

Проведено розподіл деревостанів за повнотами. Як свідчать наведені дані (рис.4.5), найбільшу площу займають насадження повнотою 0,7 – 9369,4 га (33,4%), значною є площа лісостанів повнотою 0,6 і 0,8 – відповідно 4504,9 га (16,0%) та 8540,8 га (30,4%). Площа деревостанів повнотою 0,3 становить

819,5 га (2,9%), 0,4 – 748,4 га (2,8%), 0,5 – 2207,5 га (7,8%), 0,9 – 1817,3 га (6,4%), 1,0 – 62,9 га (0,2%).

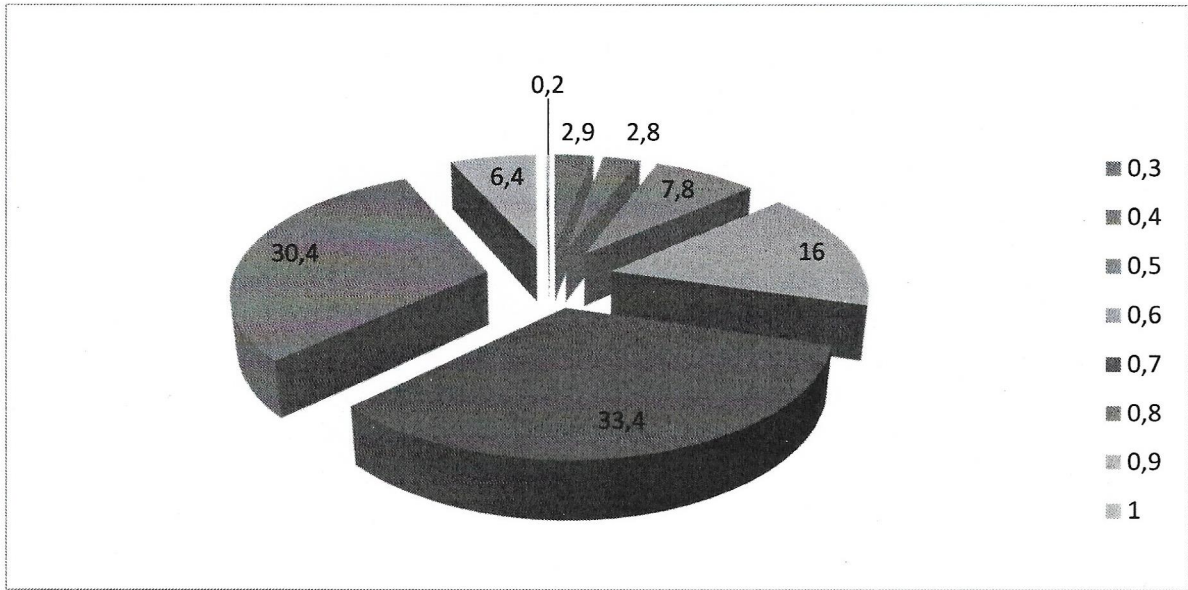


Рис.2.5 Розподіл вкритих лісовою рослинністю земель за повнотами, %

РОЗДІЛ 3. ТИПОЛОГІЧНА СТРУКТУРА ЛІСІВ

3.1. Розподіл за типами лісорослинних умов

Ефективне ведення лісового господарства повинно базуватись на типологічній основі, у зв'язку з чим нами проаналізовано типологічну структуру лісостанів ДП “Делятинське лісове господарство”.

Встановлено, що типи лісорослинних умов на території підприємства охоплюють чотири трофотопи і три гігротопи. Розподіл за трофотопами свідчить про переважання сугрудів – 14782,7 га, або 52,7% від загальної площі вкритих лісової рослинністю земель. Груді займають 12150,4 га (43,3%). Площа суборів 933,7 га (3,3%), борів – 203,9 га (0,7%). Домінують вологі гігротопи – 27411,2 га (97,6 %). На свіжі гігротопи припадає 385,1 га (1,4%), сирі – 274,4 га (1%),. У цілому, едафічний діапазон формують десять типів лісорослинних умов – А₃, В_{2,3,4}, С_{2,3,4} і D_{2,3,4}. Найбільшу площу займають вологі сугруди – 14255,8 га (50,8%). Друге місце займають вологі груді – 12046,6 га (43,0%). Інші едатопи менш поширені. Зокрема, площа вологих суборів становить 904,9 га (3,2%), свіжих сугрудів – 329,4 га (1,1%).

3.2. Розподіл за типами лісу

Типологічне різноманіття лісового покриву на території ДП “Делятинський лісгосп” відзначається широким спектром. Всього тут виділено 53 типи лісу (табл.3.1).

Таблиця 3.1

Розподіл вкритих лісовою рослинністю земель за типами лісу

№ з/п	Індекс типу лісу	Назва типу лісу	Площа	
			га	%
1	2	3	4	5
1	А ₃ СмС	Вологий смереково-сосновий бір	3,3	0,01
2	А ₃ КСм	Вологий кедрово-смерековий бір	200,6	0,7
3	В ₂ Бк	Свіжий чисто буковий суббір	3,0	0,01

4	В ₃ СмС	Вологий смереково-сосновий субір	163,6	0,6
5	В ₃ ЯцСм	Вологий ялицево-смерековий субір	8,4	0,03
6	В ₃ КСм	Вологий кедрово-смерековий субір	2,9	0,01
7	В ₃ См	Вологий чистосмерековий субір	730,0	2,6
8	В ₄ См	Сирий чистосмерековий субір	19,0	0,07
9	В ₄ СГ	Сирий гірськососновий субір	6,8	0,02
10	С ₂ ГД	Свіжа грабова судіброва	2,2	0,01
11	С ₂ ДГБк	Свіжа дубово-грабова субучина	4,4	0,02
12	С ₂ ГБк	Свіжа грабова субучина	142,9	0,5
13	С ₂ Бк	Свіжа чиста субучина	100,5	0,4
14	С ₂ ЯцБк	Свіжа ялицева субучина	6,9	0,02
15	С ₂ СмЯцБк	Свіжа смереково-ялицева субучина	59,0	0,2
16	С ₂ ДЯц	Свіжа дубова суяличина	1,3	-
17	С ₂ БкЯцСм	Свіжа буково-ялицева суsumerечина	12,2	0,04
18	С ₃ ГД	Волога грабова судіброва	37,3	0,1
19	С ₃ ЯцД	Волога ялицева судіброва	458,5	1,6
20	С ₃ ДГБк	Волога дубово-грабова субучина	56,0	0,2
21	С ₃ ГБк	Волога грабова субучина	105,6	0,4
22	С ₃ ГЯцБк	Волога грабово-ялицева субучина	28,8	0,1
23	С ₃ ЯцБк	Волога ялицева субучина	582,5	2,1
24	С ₃ Бк	Волога чиста субучина	1,5	-
25	С ₃ СмЯцБк	Волога смереково-ялицева субучина	2679,0	9,5
26	С ₃ ДЯц	Волога дубова суяличина	121,2	0,4
27	С ₃ БкЯц	Волога букова суяличина	514,4	1,8
28	С ₃ БкСмЯц	Волога буково-смерекова суяличина	3459,9	12,3
29	С ₃ БкЯцСм	Волога буково-ялицева суsumerечина	4972,5	17,7
30	С ₃ ЯцСм	Волога ялицева суsumerечина	733,0	2,6
31	С ₃ См	Волога високогірна суsumerечина	505,5	1,8
32	С ₃ ВЛЗ	Вологий зеленівільховий сугруд	0,1	-
33	С ₄ ДЯц	Сира дубова суяличина	20,7	0,007
34	С ₄ СмЯц	Сира смерекова суяличина	93,3	0,3
35	С ₄ ЯцСм	Сира ялицева суsumerечина	3,0	0,01
36	С ₄ ВЛЧ	Сира сучорновільшина	15,2	0,05
37	С ₄ ВЛС	Сира сусіровільшина	65,3	0,2
38	Д ₂ Бк	Свіжа чиста бучина	43,9	0,2
39	Д ₃ ГД	Волога грабова діброва	6,4	0,02
40	Д ₂ БкД	Свіжа букова діброва	8,8	0,03
41	Д ₃ ЯцД	Волога ялицева діброва	1440,9	5,2
42	Д ₃ ДГБк	Волога дубово-грабова бучина	70,9	0,3
43	Д ₃ ГЯцБк	Волога грабово-ялицева бучина	256,2	0,9
44	Д ₃ ЯцБк	Волога ялицева бучина	399,8	1,4
45	Д ₃ Бк	Волога чиста бучина	193,8	0,8

46	Д ₃ СмЯцБк	Волога смерекова-ялицева бучина	1307,3	4,7
47	Д ₃ ГБкЯц	Волога грабово-букова яличина	26,1	0,1
48	Д ₃ БкЯц	Волога букова яличина	1937,7	6,9
49	Д ₃ БкСмЯц	Волога буково-смерекова яличина	6011,0	21,4
50	Д ₃ БкЯцСм	Волога буково-ялицева смеречина	396,5	1,4
51	Д ₄ Яц	Сира яличина	7,0	0,02
52	Д ₄ ВЛЧ	Сира чорновільщина	42,9	0,2
53	Д ₄ ВЛС	Сира сіровільщина	1,2	-
Всього			28070,7	100

3.3. Лісівничо-таксаційна характеристика еталонних насаджень

Розрізняють фактичну і потенціальну продуктивність лісу. Фактична продуктивність – це продуктивність лісових насаджень, яка досягнута при сучасному рівні ведення лісового господарства. Потенціальна продуктивність може бути досягнута при максимальному використанні потенціальних можливостей лісорослинних умов.

Для встановлення потенціальної деревної продуктивності використовують високопродуктивні деревостани, так звані еталонні ліси. Еталоном вважається корінний деревостан, який у певному типі лісу за своїм породним складом, продуктивністю і товарністю найкращим чином відповідає господарським потребам, максимально використовує природну родючість ґрунту, даючи найвищий річний приріст деревини у даних лісо рослинних умовах, а також ефективно виконує захисні функції, відзначається стійкістю до негативних чинників.

Для основних типів лісу підприємства, що мають найбільше господарське значення, нами підібрано еталонні насадження і наведено їх лісівничо-таксаційну характеристику.

Відзначимо, що еталонні деревостани за таксаційними показниками відповідають лісівничим критеріям, які ставляться до типологічних еталонів. У складі еталонних насаджень домінує типоутворювальна порода і присутні характерні кліматичні домішки. Вік лісостанів коливається від 40 до 80 років. Всі насадження є високоповнотними (0,8-0,9 та високих класів бонітету (I-I^a).

Фактичні запаси еталонних насаджень високі і можуть слугувати орієнтирами при встановленні потенціальної продуктивності лісостанів відповідних типів лісу. Товарність деревостанів є високою, оскільки за відсотком ділових дерев вони відносяться до I-го класу товарності. За санітарним станом усі насадження класифікуються як здорові, оскільки їх середні індекси не перевищують I,5.

РОЗДІЛ 4.

ЕКОНОМІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНУ І ПІДПРИЄМСТВА

4.1. Економічна та соціальна характеристика району

Державне підприємство “Делятинське лісове господарство” вносить суттєвий вклад в економіку Надвірнянського адміністративного району Івано-Франківської області. Воно підвищує зайнятість населення в регіоні надаючи велику кількість робочих місць завдяки веденню лісового господарства, лісозаготівель та побічного користування лісом.

Район розміщення ДП “Делятинське лісове господарство” відноситься до числа промислових районів. Промисловість добре розвинута і представлена нафто-газовидобуванням, лісозаготівлею і деревообробкою. Всього в районі діє 25 промислових підприємств.

Переробкою деревини займаються районні організації, промислові підприємства, які водночас є основними споживачами деревини.

ДП “Делятинське лісове господарство” є одним із основних лісозаготівельних підприємств в Надвірнянському районі.

Підприємства інших галузей народного господарства представлені транспортними, торгівельними і підприємствами сфери обслуговування. Основним напрямком багатогалузевого сільського господарства є тваринництво. Сільське господарство спеціалізується на розведенні великої рогатої худоби, свиней. Всього в районі діють 33 фермерські господарства. Рослинництво представлене вирощуванням картоплі.

Лісове господарство відіграє в економіці важливу роль, а лісистість регіону складає 63%. Ліси в зоні діяльності підприємства розміщені рівномірно. Переважаючими насадженнями є букові. Загальна потреба в деревині задовольняється з лісів підприємства на 50%. Насадження віднесені до II лісотаксового поясу.

Основні сортименти, що заготовлюються підприємством є: пиловник, фанерний кряж, будівельний ліс, круглі лісоматеріали, технологічна сировина, дрова.

Район розміщення підприємства характеризується добре розвинутою мережею шляхів транспорту. Загальна протяжність ґрунтових та лісовозних доріг становить 870 км. Протяжність шляхів транспорту на 1000 га площі складає 12,2 км при нормативі раціонального використання 10-14 км на 1000 га. Основними транспортними магістралями в зоні діяльності господарства є залізниця Рахів-Львів, та автомобільна дорога Мукачево- Івано-Франківськ.

Сільськогосподарські угіддя лісового фонду підприємства використовуються для потреб лісової охорони.

Із побічного користування у підприємстві здійснюють сінокосіння, збір дикорослих плодів, ягід, грибів, лікарської сировини.

Лісові насадження також здійснюють водоохоронні, ґрунтозахисні, рекреаційні, оздоровчі та інші корисні функції.

РОЗДІЛ 5.

ОХОРОНА ПРАЦІ І НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

ДП «Делятинський лісгосп» приділяє особливу увагу питанням охорони праці та попередженню виробничого травматизму. Щорічно виконуються комплексні заходи щодо досягнення на підприємстві встановлених нормативів безпеки, гігієни праці та виробничого середовища. Нині у структурних підрозділах проводиться планове курсове навчання працівників та посадових осіб лісгоспу з питань охорони праці.

Адже у лісовому господарстві великий перелік робіт з підвищеною небезпекою, для проведення яких потрібне щорічне навчання і щорічна перевірка знань. Електрогазозварювальні, вантажно-розвантажувальні роботи, обслуговування та ремонт елементів підвіски автомобілів, гідропідйомників на автомобілях-самоскидах, обслуговування верстатів з обробки деревини і металів, лісосічні роботи, трелювання, транспортування лісу – далеко не весь перелік питань, що розглядаються на навчаннях.

Відповідно до умов колективного договору ДП «Делятинський лісгосп» у 2017 році на виконання комплексних заходів з охорони праці було спрямовано понад 200 тисяч гривень. З них на забезпечення спецодягом, взуттям, індивідуальними засобами захисту витрачено 81,1 тисяч гривень. Приведено у відповідність з вимогами нормативно-правових актів з охорони праці виробничі та санітарно-побутові приміщення, системи теплових, повітряних завіс. Працівникам, зайнятим на роботах зі шкідливими умовами праці, надається спеціальне харчування, молоко. Проводиться обов'язковий попередній, періодичний та позаплановий медичний огляд працівників.

Але це не повний перелік робіт для створення сприятливих умов праці. В 2017 році було зроблено ремонт контор віх лісництв, облаштовано кімнати відпочинку, душові кімнати та кімнати для приймання їжі, замінено на паливні

енергозберігаючі котли, придбано побутову техніку, повністю проведено заміну офісної техніки і оргтехніку.

Питання охорони праці на підприємстві завжди на першому місці, адже це стосується життя та здоров'я працівників. Саме завдяки проведенню таких заходів протягом минулого року жодного нещасного випадку чи випадку травмування на виробництві зафіксовано не було. Забезпечення гідних умов роботи є основною чіткого, стабільного, ефективного функціонування підприємства.

ВИСНОВКИ

Під час проходження виробничої практики у ДП «Делятинський лісгосп» я ознайомився з структурою господарства, узагальнив та вдосконалив свої знання та навички. А також набув досвіду організаційної роботи в трудовому колективі. Навчився працювати з фактичним матеріалом виробничої діяльності підприємства і використання його для виконання кваліфікованого завдання.

Ліс – народне багатство, використовується в усіх сферах життя людини, є регулятором клімату, захищає від вітрової і водної ерозії.

При створенні біологічно стійких лісових насаджень потрібно:

- висаджувати лісові культури змішаного типу;
- насіння заготовляти з елітних і плюсових дерев та насінневих плантацій;
- провести механізацію робіт при проміжному користуванні;
- потрібно докорінно покращити механізацію головного лісокористування і запроваджувати сучасні технічні засоби, так як існуючі морально і технічно застарілі;
- відпуск і реалізацію проводити готової продукції, а не сировини;
- покращити контроль за поширенням шкідників і хворіб, зменшити кількість самовільних рубок.

Для зменшення кількості лісових пожеж, які виникають внаслідок випалювання трави біля лісу, було б доцільно розширити мінералізовану смугу навколо лісу, а також проводити роз'яснювальні роботи серед населення.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Проект лісовпорядкування державного підприємства ДП «Десятинський лісгосп» смт.Десятин.
2. Лісовий кодекс України [<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3852-12#Text>]
3. Сортиментні таблиці. [Книга лісовпорядкування ДП «Десятинський ЛГ»]
4. Природні умови ДП «Десятинський лісгосп»
5. Інтегроване управління лісовим комплексом Б.І. Колісник [http://lib.puet.edu.ua/index.php?option=com_content&view=article&id=1190:2015-11-06-13-51-47&catid=16&Itemid=39]
6. Агролісомеліорація В.Ю.Юхновський [<https://www.twirpx.com/file/1261663/>]
7. Гідротехнічні меліорації лісових земель В.Ю. Юхновський [https://btsau.edu.ua/sites/default/files/news/pdf/acreditacia_lisove/silabus/0snovi_gidroteh_meliorac.pdf]
8. Декоративне розсадництво В.М.Маурер [<https://ua1lib.org/book/3160018/982999?id=3160018&secret=982999>]
9. Дендрологія Г.Б.Лукашук [<https://profbook.com.ua/dendrologia-lukaschuk.html>]
10. Довідник майстра лісу А.О. Ковбенко [<http://lesovod.com.ua/dovidkova-literatura1/190-dovidnik-majstra-lisu.html>]
11. Екологічне лісознавство Ю.В.Плугатар [<https://oldiplus.ua/ekologiya/ekologichne-lisoznavstvo/>]
12. Заповідне лісознавство О.М.Корінько [<https://bohdan-books.com/upload/iblock/701/7016d18f2909e91ce37d85606964e5ec.pdf>]
13. Лісові меліорації В.Ю.Юхновський [<https://bo.naqa.gov.ua/api/File/8925/Get>]
14. Лісорозведення та лісорозведення М.Ф.Бровко.,Н.Ю.Таран., О.Ф.Бровко.,О.В.Войцехівська.

- [https://biology.univ.kiev.ua/images/stories/Kafedry/Biologii_roslyn/Library/Lisovadnovlennia_ta_lisorozvedennia.pdf]
15. Лісова екологія з основами лісовідновлення та лісорозведення І.М.Коваленко [<http://repo.snau.edu.ua/handle/123456789/6518>]
 16. Лісова ентомологія М.М.Завада [<https://www.twirpx.com/file/2178946/>]
 17. Науково-практичний коментар Лісового кодексу України Г.І.Балюк [<http://molodyvcheny.in.ua/files/conf/law/10april2015/22.pdf>]
 18. Лісова таксація М.М.Гром [<https://core.ac.uk/download/pdf/95312659.pdf>]
 19. Основи економіки лісового господарства П.Пірс [http://ir.znau.edu.ua/bitstream/123456789/6125/1/VZNAU_2009_2_2_365-372.pdf]
 20. Ріст і розвиток рослин О.І.Терек [<https://periodicals.karazin.ua/biology/article/view/3967>]