МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
УМАНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ САДІВНИЦТВА
Факультет плодоовочівництва, екології та захисту рослин
Кафедра екології та безпеки життєдіяльності

Допущено до захисту**:**

Зав. кафедрою, доцент
_____ Ольга ВАСИЛЕНКО
«____» _____ 2023 р.

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

Тема роботи «ОЦІНКА СТАНУ МІШАНИХ ЛІСІВ ЦЕНТРАЛЬНОЇ ЧАСТИНИ УКРАЇНИ»

Виконала – студентка __4__курсу, групи __41-ек__
Освітньої програми ___101 Екологія_____
Спеціальності ____Екологія_____
ЯЩУК А.Ю.
Керівник – викладач КОСЕНКО Ю.Ю.

Умань – 2023 року

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ, СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ 3
ВСТУП 4
РОЗДІЛ 1. Лісові ресурси України 6
РОЗДІЛ 2. Умови, об’єкти та методика проведення досліджень 9
1.1. Лісостепова зона 10
1.2. Сучасний стан використання лісових ресурсів України 11
РОЗДІЛ 3. Результати досліджень та їх аналіз 18
ВИСНОВОК 27
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ 31

ВСТУП

Актуальність теми. Лісові ресурси − одна із основних складових природнихресурсів, які використовуються разом з іншими в процесі суспільного виробництва для задоволення матеріальних, оздоровчих та культурних потреб населення.

Через масове використання природних ресурсів актуальними є питання раціонального використання, відновлення та зміни. Збалансований розвиток лісовогокомплексу означає управління використанням лізів та лісових масивів, забезпечення біорізноманітності, високої продуктивності, відновлювальної здатності лісової екосистеми та потенціалу для здійснення всіх важливих екологічних, економічних тасоціальних функцій у майбутньому. У сучасному господарстві лісового господарствасуперечність між потенціалом відновлення лісових комплексів і можливістю ефективного управління лісовими комплексами особливості домашньої.

Економічна оцінка заходів, спрямованих на покращення екологічності використання лізів у ринковій економіці, все ще недостатня для адаптації до поточноїекономічної ситуації в Україні.

Основними цілями лісового господарства є: створення, залізування, сертифікація лісів, охорона лісів та підвищення продуктивності лісу. Основними цілями лісового господарства є: розведення лісу на непокритій лісовій землі, залізування на нелісових землях, страхування, соціальний захист робітників, захист лісів від пожеж і знищення лісів, захист лісів від шкідників та хвороб, огляд за лісом,зволожувачі повітря, будівництво лісових доріг.

Лісові ресурси нашої країни в основному відображають різні функції відповідно до їх характеристик, а саме: - водоохоронні; - захисні; - санітарно-гігієнічні; - оздоровчі; - інтегровані функції.

Україна не має великого запасу лісових ресурсів, достатнього для розвитку лісової промисловості, але ці комплекси розподілені в усіх регіонах країни. Однак їхрозташування в різних регіонах країни є неперевершеним, залежно від

наявності сировини, що впливає на обсяг та сферу виробництва, виробництва, машинобудування та послуг. Для визначення перспективного розвитку лісового господарства потрібно науково продемонструвати та сформулювати основні принципи найкращих екологічних, економічних та соціальних умов для сталого розвитку лісових комплексів.

Стан лісів не відповідає економічним та екологічним вимогам. Площа лісу продовжує зменшуватися, лісовий ландшафт був штучно модифікований, природна продуктивність знизилась, а лісова вікова структура та санітарні умови продовжують погіршуватися. Лише шляхом формулювання та впровадження відповідних методів, та стандартів, які можуть забезпечити екологічне управління на глобальному, національному, регіональному та місцевому рівнях, можна подолати екологічні проблеми. Висаджені ліси були виснажені через надмірну незаконну вирубку лісу, і їх захисні функції нижчі, ніж можливо. Через недостатню кількість коштів або відсутність коштів рівень лісорозведення та заліснення все ще залишається низьким, а розрив між лісовою ресурсною базою, можливостями розвитку лісу та споживанням лісів збільшився.

Мета і завдання виконання дипломної роботи.

Мета роботи: охарактеризувати стан Лісового Господарства України, визначити аспекти використання та відновлення лісових ресурсів, проаналізувати методи дослідження стану лісів.

Завдання роботи:

1. Ознайомитись з аспектами відновлення та збереження лісових ресурсів.
2. Визначити проблему та перспективи використання лісових ресурсів
3. Ознайомитись з методами дослідження стану лісових комплексів.
4. Сформулювати висновки.

Об'єкт дослідження: відновлення і використання лісових ресурсів.

Предмет дослідження: лісові ресурси, лісовий фонд України, лісовий сектор.

Методи дослідження: аналіз, порівняння, синтез і систематизація; узагальнення науково-теоретичних і дослідних даних; системний підхід, методи спостереження та порівняння.

Особистий внесок випускника: проаналізовано дані багаторічних спостережень за станом лісових ресурсів України та аспектами їхнього використання

Апробація отриманих результатів. Результати дипломної роботи представлялися на XV Всеукраїнської науково-практичної конференції молодих учених і студентів «Екологічна безпека держави» Київ, 2021 рік.

РОЗДІЛ 1. ЛІСОВІ РЕСУРСИ УКРАЇНИ

З усіх природних ресурсів, що становлять скарбницю нашої країни, ліс займає особливе місце. Це найдосконаліший, здатний до відтворення природний комплекс, який дає понад 20 тисяч видів цінної продукції.

Українська земля щедро обдарована природою. Майже 4500 видів вищих рослин вплелися в різнобарвний смарагдовий вінок флори України. Тут проліси Полісся і зелених Карпат, діброви Поділля і представники кримських субтропіків.

Ліс – це певний природний комплекс, в який входять крім представників рослинного світу, звірі, птахи, різні комахи, міріади мікроорганізмів.

Запас деревини лісів світу становить 484 мільярди кубічних метрів. На Землі відомо близько 200 тисяч видів вищих судинних рослин. Людина використовує лише їх соту частину. Особливу цінність для нас мають рідкісні рослини – живі пам’ятки природи. Таких унікальних рослин на України 187 видів.

Джерелом енергії для рослинних організмів є Сонце. Рослини не лише постачальники енергії та різних органічних сполук для всіх інших живих істот, а й утворювачі атмосферного кисню, без якого неможливе життя людини, тварин, багатьох мікроорганізмів та й самих рослин.

Ліси на території України розміщені нерівномірно. Так, на Поліссі площа їх становить 37%, у Лісостепу – 30,2%, Карпатах – 22,8%, Степу – 5,8% і Криму – 4,2% до загальної площі цих зон. Найвища лісистість у Карпатах – 40,2%. Гірські ліси відіграють важливі водоохоронні і водорегулювальні функції. Не менш важливу екологічну роль відіграють ліси в захисті ґрунтів від ерозії, особливо в гірських умовах, регулюванні клімату, створенні умов для оздоровлення і відпочинку людей.

У лісах України росте 200 деревних і чагарникових порід: сосна, дуб, ялина, смерека, бук, граб, ясень, береза, вільха, осика, верба тощо. На Україні переважають насадження з листяних порід – 55% площі. У них росте 21,4% дубових лісів країни. Букові ліси становлять 19%, насадження ясеня – 12%.

За породним складом у лісах Івано-Франківської області переважають хвойні лісоутворювачі ялина європейська (52%) та ялиця біла (5%), із листяних лісоутворювальних порід найбільша частка припадає на бук лісовий (21%) і дуб звичайний (11%).

Найстарші ліси в Закарпатській області. Середній вік їх – 63 роки. У зоні Карпат молоді насадження досягають 42%, а решта – 58%. На Україні більша половина насаджень – молоді. Вони складають 56%.

Перша і друга світові війни заподіяли лісами України величезної втрати. За даними Всеукраїнського управління лісами, у 1923 році площі вирубок становили 669 тисяч гектарів, а посадок молодняка, потолочених худобою – 123 тисяч гектарів.

Рослинний тваринний світ України змінився докорінно. Площі лісів ще з XVI ст. весь час скорочувалися.

До 60-х років ліси Івано-Франківщини справді надмірно вирубували. Але це явище давно минуле. Така доля спіткала ліси і в інших областях України. Тоді були інакші проблеми, інакша політика. Завдання лісівників нині полягає у забезпеченні екологічно збалансованого лісовирощування і лісокористування.

У зв'язку з прийняттям Закону України "Про мораторій на проведення суцільних рубок на гірських схилах в ялицево-букових лісах Карпатського регіону" починаючи з 2001 року і впродовж десяти років у ялицевих і букових лісах на стрімких схилах не проводитимуть суцільні рубки головного користування, а лишень вибіркові та поступові.

Закон також вимагає здійснювати заготівлю та вивезення деревини в гірських лісах починаючи з 2005 року тільки з використанням колісних тракторів, коней, системи вузькоколійок та оптимізацією мережі лісових доріг.

Ліс завжди відіграє велику роль у житті людини. Нині неможливо назвати галузь господарства, де б не використовувалась основна продукція лісу деревина.

У переліку сировини, необхідної для людини на сучасному етапі, деревина поступається лише продуктами харчування та кам’яному вугіллю. Людство

виробляє з деревини до 20-ти тисяч різних виробів. її використовують деревообробні, фанерні, меблеві та інші підприємства при будівництві жител, для виготовлення шпал, сірників тощо.

Уваги заслуговує також і використання виходів лісового господарства, лісозаготівель і переробних підприємств для паливно-енергетичних цілей.

Лісонасадження мають винятково велике санітарно-гігієнічне значення, що виявляється в поглинанні вуглекислоти і збагаченні повітряного басейну киснем у збиранні пилу і кіптяви, приглушенні шумів, виділенні фітонцидів (захисники рослин), отруйних газів, аерозолів, сажі, попелу тощо).

Лісове повітря багате на озон. Воно наповнене ароматами, тут є фітонциди та іони, корисні для людини і згубні для шкідливих мікробів.

Треба користуватись природними багатствами так, щоб не тільки запобігти їх знищенню або збідненню, а й не призводити до негативного впливу на життєдіяльність людини, її взаємозв’язок з навколишнім середовищем.

РОЗДІЛ 2. УМОВИ, ОБ'ЄКТИ ТА МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ

У межах географічної оболонки сформувалися різноманітні і неоднакові за розмірами природні (фізико-географічні) регіони, для кожногоз яких характерне певне поєднання ландшафтів. Для того щоб розрізняти ці регіони за приналежністю до материків, географічних поясів, природних зон, встановити підпорядкованість за розмірами і особливостями природних умов, їх досліджують комплексно. На основі цих досліджень складають карти фізико-географічного районування.

Майже вся територія України знаходиться в межах помірного поясу, і тільки на Південному березі Кримських гір ландшафти мають риси субтропічних. Україна розташована в межах трьох фізико-географічних країн (рис.1.1): Східноєвропейської рівнини, Українських Карпат і Кримських гір [1, 2].



Рис. 1.1 – Фізико-географічне районування України

Рівнинна територія України – це частина Східноєвропейської фізико-географічної країни з чітко вираженою широтною зональністю. Тут виділяють три природні зони (рис.1.1): мішаних хвойно-широколистих лісів, лісостепову та степову [1, 2].

1.1. Лісостепова зона

Лісостепова зона простягається від Передкарпаття до західних відрогів Середньоросійської височини майже на 1100 км. Вона займає 34 % території України. Південна межа її проходить на північ від Великої Михайлівни, Ширяєвого, через Первомайськ, поблизу Новоукраїнки, Кіровограда, Олександрії, вздовж р. Ворскла до Кобеляків, через Красноград, Балаклею, вздовж р. Оскіл до кордону з Росією [2].

У лісостеповій зоні перемежовуються лісові ландшафти на опідзолених ґрунтах з лучно-степовими на типових чорноземах. Найбільше поширення мають широколисто-лісові ландшафти, які в минулому займали великі площі на височинах. Лучні різнотравно-злакові степові ландшафти знаходяться тепер під сільськогосподарськими угіддями.

Різноманітність ландшафтів залежить від контрастів рельєфу, складу покривних порід, історії розвитку території. Тут знаходяться Волинська, Подільська та Придніпровська височини, Придніпровська низовина, західні відроги Середньоросійської височини. Всі вони дуже розчленовані. Коливання висот місцевості зумовлюють властиву для Лісостепу вертикальну зміну ландшафтів.

Природна рослинність представлена залишками остепнених луків і степів, дубових і дубово-грабових масивів, а на Лівобережжі – дубово- кленових лісів. Первісних степів і лісів збереглося мало. Сучасна середня лісистість становить 12,5 % [1, 2].

З дерев найпоширеніший дуб (43 % лісопокритої площі). Крім того, є граб, бук, сосна, вільха, береза. Великі площі зайняті дібровами з багатоярусною структурою: деревний ярус складають дуб звичайний, граб звичайний, в'яз, липа серцелиста, груша звичайна. В чагарниковому ярусі ростуть берест, клен бородавчатий і європейський, шипшина тощо; у трав'яному – копитень, папороть, осока та ін. Лучні степи і остепнені луки збереглись у заповіднику Михайлівська Цілина. Лучна і болотна рослинність поширена переважно в

долинах річок. Розораність лісостепової зони становить 75 – 85 % [1, 2, 4].

За особливостями поширення ландшафтів лісостепова зона України поділяється на чотири провінції: Західноукраїнську, Дністровсько- Дніпровську, Лівобережно-Дніпровську, Середньоросійську.

1.2. Сучасний стан використання лісових ресурсів України

Загальна площа лісових ділянок, що належать до лісового фонду України, за результатами державного обліку лісів України станом на 01.01.2011 р. становить 10378,7 тис. га, в т.ч. вкриті лісовою рослинністю – 9573,9 тис. га. Лісистість України становить 15,9 % і збільшилась в порівняні з попереднім обліком (2002 р.) на 0,2 % [5].

Ліси в цілому перебувають у державній власності та належать до сфери управління органів державної влади, органів місцевого самоврядування, юридичних осіб тощо, зокрема Держлісагентства (66 %), органів місцевого самоврядування (13 %), Мінагрополітики (5 %), Міноборони (2 %), Мінприроди (2 %), решти суб'єктів господарювання (5 %). Крім того, майже 8 % лісів знаходяться на землях запасу і не надані у користування [4, 5].

Площа лісового фонду державних лісогосподарських підприємств, що належать до сфери управління Держлісагентства, становить 6840,4 тис. га, в т.ч. лісові ділянки, вкриті лісовою рослинністю, – 6293,5 тис. га. Віковаструктура лісового фонду за групами віку близька до оптимальної, стиглі і перестійні деревостани хвойних насаджень становлять 11 %, твердолистяних – 23 %, м'яколистяних – 28 % [5, 6].

За висновками науковців оптимальна лісистість має становити близько 20 %, для її досягнення необхідно створити понад 2 млн. га нових лісів. Землідля залісення необхідно визначити та обстежити на предмет доцільності резервування під об'єкти природно-заповідного фонду, щоб не було непорозуміння щодо їх залісення.

Обсяг відтворення лісів в Україні у 2012 р. становив 70146 га, в тому числі шляхом садіння і висівання – 53511га (76,3 %), природного поновлення16635 га (23,7 %). Державними підприємствами системи Держлісагенствабуло відтворено

57,9 тис. га лісів, з них, шляхом садіння і висівання лісу, – 44,9 тис. га, природного поновлення – 13 тис. га [5].

У 2012 р. в Україні було переведено у вкриту лісом площу 63629 га, з них 14932 га (23,5 %) – від природного поновлення. Створення високопродуктивних і довговічних лісонасаджень забезпечується постійною лісонасіннєвою базою, в якій налічується 4,2 тис. шт. плюсових дерев, 2,1 тис. га плюсових насаджень, 15,5 тис. га постійних лісонасінних ділянок,1 тис. га постійних лісонасінних плантацій, 22 тис. га генетичних резерватів.

Загальний запас деревини в лісових насадженнях України 2102 млн. м^3,в т.ч. в лісах системи Держлісагентства – 1512 млн. м^3 [5].

Обсяги використання деревних ресурсів забезпечують безперервність виконання лісами еколого-економічних функцій. За рахунок використання лісових ресурсів лісове господарство отримує власні кошти для фінансування заходів з підвищення продуктивності, поліпшення якісного складу лісів, їх охорони, захисту і відтворення (державою за останні роки фінансується до30 % від загальних витрат на ведення лісового господарства).

Заготівля деревини проводилася при рубках головного користування, при здійсненні заходів з формування і оздоровлення лісів та інших рубок. Лімітом заготівлі деревини в порядку рубок головного користування є розрахункова лісосіка, яка затверджується з врахуванням принципів безперервності та не виснажливості використання лісових ресурсів і забезпечує екологічно збалансоване лісокористування

Обсяг заготівлі ліквідної деревини від усіх видів рубок в Україні становив 17,5 млн. м^3 (в лісах Держлісагентства – 13,9 млн. м^3), в т.ч. від рубок головного користування – 7,8 млн. м^3, або 44,4 % від загального обсягу заготівлі, (у Держлісагентстві – 6,6 млн. м^3) [5].

Обсяги лісокористування від рубок головного користування не перевищують розрахункову лісосіку, яка забезпечує екологічно збалансоване лісокористування (в Україні – 8,8 млн. м^3, у Держлісагентстві – 6,9 млн. м^3).

Загальний щорічний приріст деревини в лісах Держлісагентства – 24,6 млн. м^3,

використання приросту у 2012 р. за даним Держлісагенства склало 64 % [5].

РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ

Основними матеріалами інформаційної бази кадастру є [35]:

- результати інвентаризації стану дикорослої продукції і лікарсько- технічної сировини, що періодично проводиться в регіоні лісовпорядними експедиціями Українського лісовпорядногопідприємства;
- результати досліджень рослинних ресурсів науково-дослідних організацій і інститутів; щорічні звітні дані щодо господарського використання дикорослої рослинної продукції і лікарської сировини (за офіційними джерелами);
- споживчі та екологічні цінності природних рослиннихугрупувань встановлених за літературними джерелами.

Необхідною передумовою розробки кадастру є детальне визначеннямісць розповсюдження рослинних угрупувань. Що мають господарське значення, на основі загальноприйнятих методів, що використовують в практиці лісовпорядкування, лісового господарства, науково-дослідних організацій. Загалом методи оцінки розміщення рослинних ресурсів визначаються, виходячи із специфіки організації їх обліку (оцінки), заготівліі реалізації.

Ресурсна оцінка – це комплекс робіт, які можна поділити на три основні, послідовно поєднані етапи: рекогносцирувальний, польовий та камеральний [37, 38].

Рекогносцирувальний стан включає: обробку звітних матеріалів заготівельних, землевпорядних, лісовпорядкувальних організацій та літературних джерел, які містять дані про рослинні ресурси, їх розміщення, види, обсяги, можливості використання.

Основним інформаційним матеріалом є таксаційні описи лісовпорядкування, що дають можливість встановити площі потенційних місцезростань конкретних видів дикорослої продукції і лікарської сировини, аналогічно використовуються матеріали землевпорядкування, в яких також наводяться дані про господарське використання не залісених територій (типи угідь), їх фізико-географічна, іноді, ботанічна, характеристика. Хорологія будь

якого виду рослин в Україні визначається за літературними джерелами [39, 40].

Уточнення розповсюдження дикорослої продукції і лікарсько-технічної сировини встановлюється на місцевості. Для цього на адміністративну карту наносяться маршрути експедиційного обстеження. При цьому враховуються особливості розміщення транспортних шляхів та їх якість. Виділяються основні пункти проведення польових робіт, для яких складають детальніші робочі маршрути на планово-картографічних матеріалах лісо- і землевпорядкування. Допоміжна інформація отримується в результаті співбесід з працівниками лісництв, заготівельних організацій. Кількість і напрямок робочих маршрутів складають так, щоб вони співпадали з попередньо наміченим розміщенням потенційно продуктивних масивів рослин, що представляють інтерес в господарському відношенні.

На основі матеріалів рекогносцирувальних обстежень складаються схеми розміщення масивів дикорослих рослин, на підставі яких складається маршрут подальших польових обстежень з посівною закладкою пробних площ і облікових ділянок, а також проведенням фітоцепотичного вивчення рослинних угрупувань з наявністю видів господарсько-корисних рослин.

Для визначення запасів сировини диких рослин існує декілька підходів. Найчастіше застосовуються відбірковий підхід для визначення ресурсів. При такому підході підбір потенційно продуктивних ділянок та складанняробочих маршрутів базується на геоботанічних, лісо- та землевпорядних матеріалах. Використання цього підходу при достатньому обсязі вибірки дозволяє екстраполювати одержані кількісні характеристики врожайності рослин, які вивчаються, конкретних продуктивних ділянок на аналогічні та еколого-фітоценотичних параметрах площі. Дані про приуроченість популяцій конкретних видів рослин до певних ценокомплексів дають можливість, використовуючи земле- та лісовпорядкувальні матеріали, встановити потенційні площі з наявністю сировини рослин, які мають господарське значення [35].

В процесі вибіркових досліджень визначається щільність запасу сировини на попередньо виділених ділянках. Під час обстеження території виявляються

основні та резервні масиви, перспективні для організаціїпромислових заготівель дикорослої продукції та лікарської сировини. При цьому:

- встановлюється щільність запасу сировини;
- визначається оптимальний режим експлуатації заростей;
- закладаються пробні площі на вивчення відновлення заростей рослин після заготівлі сировини;
- беруться зразки для визначення коефіцієнта усушки сировинирослин.

Необхідно відмітити, що для багатьох видів рослин важко попередньо встановити потенційно продуктивні ділянки, тому в процесі експедиційних робіт за допомогою спеціалістів земельного та лісового господарств уточнюються і обстежуються основні місцезростання цих видів.

Експедиційне обстеження потенційних місцезростань видів проводиться шляхом закладки пробних площ і облікових ділянок для визначення щільності запасу сировини, вивчення еколого-ценотичних особливостей рослин. Розміри пробних площ і облікових ділянок встановлюються в залежності від морфобіологічних особливостей досліджуваного виду, характеру розміщення його на ділянці. Для середньо- і високорослих трав'янистих рослин (звіробою звичайного, материнки звичайної, валеріани лікарської та ін.), які рідко складають однорідні зарості, пробна площі варіює в межах 100 м^2 з обліковими ділянками 1 м^2. Так розміри пробної площі зручні також для визначення щільності сировини цмину піскового, чистотілу великого, сухоцвіту багрового, бобівнику трилистого, конвалії звичайної, деревію звичайного, гірчаку зміїного [41].

Розмір облікових ділянок може змінюватись в залежності від характеру розміщення зарості. Кількість пробних площ залежить від площі зарості. Мінімальна площа зарості, на якій доцільно проводить кількісне визначення запасів сировини звичайно більше 0,5 га.

Розміщення облікових ділянок в межах пробної площі може бути довільним, хоча більш достовірна інформація виходить при розміщенні їх трансектами (паралельними, радіальними, діагональними) через рівномірні

відстані. Кількість облікових ділянок на пробній площі варіює в межах 25.

Для вивчення залежності врожайності сировини від еколого- ценотичних факторів і обліку сировини чагарникових і деревних дикорастучих рослин застосовується метод модельних екземплярів.

На кожній пробній площі проводиться повне геоботанічне описання з характеристикою еколого-ценотичних умов зростання, участі господарське цінної (лікарської) рослини в фітоценозі, після чого закладають пробні ділянки для обліку сировини.

В заготовлених раніше анкетах відмічають дату обстеження, вказують район, місцевість, село, лісогоспзаг, лісництво, квартал, виділ, ценокомплекс, розмір пробної площі, експозиція ділянки, вид рослин, вид сировини (плоди, ягоди, гриби, квіти, суцвіття, листя, пагони, кора, кореневища та ін.). Потім складають повний список видів, присутніх на пробі. Для домінуючих видів конкретних ярусів вказується їх висота, зімкненість, проектне покриття.

Облік сировини проводиться звичайно методом проектного покриття і модельних екземплярів. Метод проективного покриття зручний при обліку сировини трав яристих і чагарникових рослин, які утворюють густі зарості. Після визначення проектного покриття проводиться зважування сировини, встановлюється густота запасу на пробній площі та масиву [40].

Для обліку сировини деревних та чагарникових рослин закладають пробну площу розміром 100 м^2 квадратної або прямокутної форми. В окремих випадках зручніше закладати пробну площу видовженої форми (2х50, 1х100 м та ін.). На пробній площі вибирають модельні екземпляри рослин, які вивчають. Кількість модельних екземплярів визначають життєвою формою рослин, яка визначається і звичайно коливається в межах

100 шт. на пробну площі. Сировина кожного модельного екземпляра зважується; визначається середня вага сировини одного модельного екземпляра, кількість їх на пробній площі. Щільність запасу сировини отримує перемножуючи показник середньої маси сировини одногоекземпляра на їх кількість з одиниці площі. На підставі цих даних польових матеріалів встановлюється біологічний,

експлуатаційний запас сировини і обсяг можливого щорічного використання для конкретних масивів, окремих адміністративних районів і областей в цілому [40].

Основні категорії, які використовують при характеристиці запасу сировини:

- біологічний запас сировини – загальна кількість сировини на конкретній території, виражена в одиницях маси (кг, т);
- експлуатаційний запас сировини – кількість сировинної продукції масивів, економічно вигідних для заготівлі сировини, яку можна зібрати не підриваючи можливості відновлення рослин та регенерації популяцій виражена в одиницях маси (кг, т);
- обсяг можливої щорічної заготівлі – частина експлуатаційного запасу котру, можна використати при введенні періодичності експлуатації ділянок, на яких проводять заготівлю.

Обсяг експлуатаційного запасу, зокрема для пагонів і однорічних листків рослин від біологічного запасу може складати 50 %, багаторічних рослин – 25 %, кори – 25 %, кореневищ – 25 %; для видів, сировинний запас котрих значно підірваний, дольова частка можливих для використання підземних органів може бути значно меншою [40].

Визначенню запасу сировини передує обчислення коефіцієнта усушки. Для цього на кожний вид рослин, складається анкета, куди заносяться такі дані: висота рослини, розміри сировинної частини, вага свіжозібранної і повітряно-сухої сировини, коефіцієнт усушки. Після того, як відібрані напробних ділянках зразки набувають повітряно-сухового стану, проводиться повторне зважування і отримані дані заносяться в анкету.

Біологічний запас сировини чагарникових і деревних рослин обчислюється як похідна трьох статистичних величин: ваги сировини моделі; кількості модельних екземплярів на одиницю площі і загальної площі заростей.

Середня вага сировини з однієї рослини встановлюється шляхом обчислення середньої арифметичної. Біологічний запас сировини визначається

шляхом перемноження щільності запасу сировини на площі масиву, встановлюється і, відповідно експлуатаційний запас та допустимий обсяг щорічної заготівлі сировини рослин на конкретних обстеженихмасивах.

Заготівля грибів, ягід, горіхів, лікарської сировини тощо повинна проводитися організовано через лісництва інших користувачів земельних угідь з видачею спеціальних дозволів встановленого зразку на право заготівлі рослинних ресурсів з поступною відміткою в спеціальному журналі кількості заготівлі продукції. Такий метод заготівлі дикорослої продукції підвищує відповідальних заготівельників за стан природних ресурсів. Крім того необхідно встановити правову охорону та визначити ступінь відповідальності за знищення чи нанесення шкоди рослинним ресурсам як це прийнято по відношенню до лісових насаджень [38].

На підставі інформаційного матеріалу та оцінки стану ресурсів встановлюються місця ресурсів рослинного світу за їх видами, обґрунтовується система заходів щодо їх збереження і відтворення, визначаються нормативи використання, обсяги заготівлі, вирішуються питання щодо доцільності особливої охорони цінних рослинних угрупувань, планується основна діяльність господарства з питань використання ресурсів дикорослої продукції і лікарської сировини.

При проведенні обстеження застосовуються як відносні, так і абсолютні методи обліку. До відносного методу відносяться, зокрема облік, що проводиться не на всій площі угіддя, а частині – на пробних площадках, смугах, маршрутних ходах. Дані абсолютного обліку проведеного на пробних площадках, смугах екстраполюються на всю площу угіддя (господарства), природної зони.

Комплексний облік рослинних ресурсів здійснюється раз на 5 років, а спеціалізований – в залежності від наявності джерела фінансування та економічної необхідності.

Матеріали обліку узагальнюються районним відділенням (держлісгоспами) і направляються до територіального відділення (управління

лісового господарства), а звідти – в регіональний центр обробки інформації, де здійснюється кінцева обробка, дається їх аналіз. При необхідності проводиться корегування інформації. Узагальнені і відкориговані матеріали направляються зворотно в районні відділення управління рослинними ресурсами, де включаються в кадастр ресурсів рослинного світу.

На підставі кадастру та моніторингу рослинних ресурсів проводяться аналітичні розробки (обґрунтування рішень) в яких відображається:

- оцінка стану рослинних ресурсів:
- прогноз їх зміни;
- обґрунтування системи господарських заходів;
- визначення шляхів методів та обсягів відтворення рослиннихресурсів;
- лімітів їх використання,
- напрямків охорони.

До кадастру включаються офіційні показники, що характеризують територію регіону з якісного боку. Розрахункові показники (індекси), що характеризують кількісні і якісні параметри угідь, де зосереджуються місця зростання дикорослої продукції, в кадастр не включаються, щорічне картографування матеріалів кадастру рослинних ресурсів не доцільне.

3.2 Таксація лісу

Ліс є об'єктом господарської діяльності. Перед початком організації господарства і встановлення відповідного порядку в лісі, необхідно приведення його до відома і всебічне врахування, яке передбачає поділ лісуза деревними породами, віком, умовами зростання, наявності запасів деревини і іншим показникам які його характеризують.

Технічні дії, які спрямовані на всебічне врахування лісу, оцінку процесів лісовирощування, виявлення сировинних ресурсів і визначення обсягів дерев і заготовленої лісопродукції, називаються таксацією лісу [39, 41].

Слово «таксація» походить від латинського taxation, що означає «оцінка». Звідси, таксувати ліс – це значить його оцінювати. Тут мається на увазі матеріальна оцінка лісу, що зводиться до визначення обсягу цілих дерев і їх

частин, запасу насаджень (кількості деревини в них), віку та приросту окремих дерев і цілих насаджень. Лісова таксація як наука вивчає методи вимірювання обсягів дерев, обсягів заготовленої лісової продукції, запасів окремих насаджень і цілих лісових масивів, приросту окремих дерев і насаджень (деревостанів) [39].

Об'єктом обліку зазвичай є великі лісові масиви, що розділяються на окремі ділянки, які складаються з безлічі великих сукупностей дерев.

Для організації господарства в лісі в першу чергу необхідно привести ліс до відома, тобто встановити площу і просторове розташування окремих лісових ділянок, зайнятих насадженнями, які відрізняються по породах, віку, продуктивності і якісному стану. При вирішенні всіх цих питань широко використовується таксаційна техніка.

Раціонально поставлене лісове господарство для повсякденного вирішення питань, пов'язаних з вирощуванням лісу, доглядом за ним і рубкою, вимагає даних про запаси деревини, будову насаджень, їх стан і прирості.

При проектуванні лісогосподарських заходів, наприклад виборі ділянкив рубку, призначенні заходів щодо догляду за лісом, складання планів проведення посіву і посадки лісу, виборі ділянок для осушення, при розробці питань щодо протипожежних заходів та ін. В якості первинних основних технічних документів використовують таксаційні описи і плани лісонасаджень, що складаються після проведення таксаційних робіт в лісі.

Одночасно з лісогосподарською характеристикою при таксації лісу кожному учаснику дають лісопромислову оцінку, яка зводиться до визначення запасу лісу, виходу промислових сортиментів (товарів) і виявлення умов експлуатації. При проведенні таксаційних робіт оцінюють також водоохоронне, захисне значення лісу і визначають вплив лісового масиву і окремих його частин на успішність ведення сільського господарства і вирощування окремих культур.

Дані, які одержані під час проведення лісової таксації, в кінцевому підсумку використовують для економічного обґрунтування будівництва нових заводів і фабрик, реконструкції та розширення існуючих, для вибору місця і напряму знову споруджуваних транспортних шляхів, капітального будівництва

підприємств лісової та паперової промисловості, розміщеннялісозаготівель на території лісового масиву і розробки методів, які забезпечують раціональне оброблення дерев на лісосіці.

При таксації лісу широко використовують методи математичного аналізу, а також засоби авіації та аерофотозйомки.

Лісова таксація тісно пов'язана з лісовпорядкуванням, яке представляє собою систему господарських досліджень, розрахунків і дій, спрямованих на всебічне вивчення лісів, їх облік та розробку комплексу заходів при організації лісового господарства в досліджуваному лісовому масиві. Перспективний план ведення господарства, який складається при лісовпорядкуванні, в першу чергу ґрунтується на даних лісової таксації. При вирішенні питань, де, як і скільки рубати, які лісові ділянки вимагають догляду за лісом, де створювати культури в влаштовується лісовому масиві і ін., перш за все використовують таксаційні описи.

До таксаційних характеристик лісу належать [39, 42]:

Походження насаджень – це спосіб їх виникнення; може бутиприродним або штучним. Як природні, так і штучні насадження буваютьнасіневого та вегетативного походження. Насіневі насадження виникають з насіння. Вегетативний процес розмноження включає порослеве, паросткове, відводкове поновлення лісу, а також кореневищами.

Форма насадження – це сукупність ярусів деревостану, що характеризують його будову. За формою розрізняють *прості* та *складні* деревостани. Типовим прикладом простого одноярусного насадження є деревостан, який складається з одного елементу лісу. У *простих* деревостанів крони дерев утворюють один зімкнутий намет. Висота окремих дерев в таких насадженнях може варіювати в межах 10 – 15 % середньої висоти ярусу, утворюючи горизонтальний намет. Якщо ж крони дерев за висотою утворюють окремі яруси, що легко виділяються візуально, то перед нами *складне* за формою насадження, що утворює вертикальний (ступеневий) намет. Прикладом простих за формою насаджень є одновікові чисті соснові насадження на піщаному ґрунті.

На більш родючих ґрунтах можна зустріти прості за формою, але змішані за складом насадження. Складними за формоюможуть бути чисті насадження, коли яруси однієї породи відносяться дорізних класів віку. Також складні насадження утворюються при сумісному зростанні світлолюбних та тіневитривалих порід. У верхній ярус в такому випадку виходять світлолюбні породи, а тіневитривалі складають нижні яруси. Типовими багатоярусними насадженнями є дубово-грабове.

Ярус, запас якого становить найбільшу частку запасу всього насадження, називають основним, інші яруси – другорядними.

Склад насадження – це частка участі деревних порід, які є в лісовому насадженні, вона визначається за запасом кожної породи. За складом насадження бувають чисті та змішані.

Склад насадження визначають для кожного ярусу деревостану за співвідношенням запасів порід, що складають деревостан, і записують у вигляді формули, в якій великими літерами вказують породу і цілими числами коефіцієнт участі породи в загальному запасі деревостану. Сума всіхчислових коефіцієнтів повинна бути рівною 10.

Бонітет насаджень – це показник їх продуктивності залежно від родючості ґрунту або умов місцезростання. Відмінності в умовах місцезростання, а значить, і в бонітетах лісу характеризуються п'ятьма основними класами бонітету, що позначаються римськими цифрами. Найкращі умови місцезростання, відповідно – найпродуктивніший ліс – відповідає I-му класу бонітету; найгірші умови, де зростаютьнизькопродуктивні насадження – V-му класу. Для визначення класу бонітету необхідно знати висоту, вік і походження насадження.

Розподіл 100-річних соснових деревостанів насіневого походження за класами бонітету наведено в табл. 3.1.

Таблиця 3.1 – Розподіл 100-річних соснових деревостанів насіневого

походження за класами бонітету (за Орловим М. М.):

Класи бонітету	Ia	I	II	III	IV	V	Va
Висота дерев (в м)	35 – 31	30 – 27	26 – 24	23 – 20	19 – 16	15 – 13	12 – 9

Вік. За віком насадження бувають: одновікові, багатовікові.

Одновіковий деревостан – це такий, у якому різниця віку окремих дерев не перевищує один клас віку. У повільно ростучих дерев – клас віку становить – 20 років, у швидкоростучих – 10.

Повнота деревостану – це показник щільності стояння стовбурів на одиниці площі. Є однією з таксаційних характеристик деревостану. Є абсолютна і відносна повнота.

Абсолютна повнота виражається у $м^2$ через суму площ поперечних перетинів стовбурів даного насадження на одиницю площі (га). Відносна – в одиниці та її частках як співвідношення суми площ поперечних перетинів стовбурів даного насадження до суми площ поперечних перетинів нормального насадження. Розподіл насаджень за відносною повнотою наведено у табл. 3.2.

Густота – це кількість дерев на одиницю площі.

Тип лісу – ділянка лісу, що схожа як за трофністю та вологістю, так і за комплексом кліматичних умов, однаковим складом деревних порід та інших видів рослинності. Визначається візуально шляхом порівняння фактичної характеристики насадження з прийнятою для регіону типологічною класифікацією, з урахуванням зв'язку типів лісу з класом бонітету.

Таблиця 3.2 – Розподіл насаджень за відносною повнотою

Насадження за відносною повнотою	Показник відносної повноти
Високоповнотні	0,8 – 1

Середньоповнотні	0,7 – 0,5
Низькоповнотні	0,4 – 0,3
Рідколісся	0,2 – 0,1
Поодинокі дерева	до 0,1

Продуктивність (або запас насадження) – це кубомаса (об'єм) сирорostучого лісу на одиницю площі. Є однією з таксаційних характеристик деревостану. За видами таксації розрізняють: таксацію зрубаних дерев, ростучих дерев, приросту деревного стовбура, заготовлених лісоматеріалів, приросту запасу лісових масивів, лісосічного фонду.

Кінцевим результатом лісовпорядкування є відповідний документ – проект організації та ведення лісового господарства, який складається напевний ревізійний період (як правило, 10 років).

До проекту організації та ведення лісового господарства входять:

- пояснювальна записка,
- таксаційні описи,
- картографічні планшети,
- карти-схеми підприємств,
- відомості запроектованих заходів тощо.

У проекті організації та розвитку лісового господарства визначаються і обґрунтовуються основні напрями організації і розвитку лісового господарства об’єкта лісовпорядкування з урахуванням стану та перспектив економічного і соціального розвитку регіону.

Матеріали лісовпорядкування затверджуються в установленому порядку територіальними органами виконавчої влади з питань лісового господарства за погодженням з територіальними органами виконавчої владиз питань охорони навколишнього природного середовища.

Затверджені матеріали лісовпорядкування є обов’язковими для ведення

лісового господарства, планування і прогнозування використання лісових ресурсів.

ВИСНОВКИ

Рослинний світ України багатий та різноманітний. Вінхарактеризується певним флористичним складом та будовою рослинного покриву. Природна флора України налічує близько 27000 видів нижчих та вищих рослин.

Основні закономірності територіального розподілу рослинного світу визначаються загально кліматичними умовами, геологічною історією, особливостями флорогенезу та іншими факторами.

В рослинному покриві території України виражені наступні рослинні зони: лісова з підзонами змішаним та широколистих лісів, лісостепова, степова з підзонами різнотравно-типчаково-ковилових та злаково-полинних степів та середземноморська лісова. Розподіл рослинності в українських Карпатах та Кримських горах характеризується чітко вираженою висотною поясністю.

Природна рослинність України має велике народногосподарське значення. Ліси відіграють важливу кліматостабілізуючу, водоохоронну, протиерозійну, санітарно-гігієнічну роль, є джерелом деревини для будівництва меблевої, целюлозно-паперової та хімічної промисловості. Рослинність заплавних та суходільних лук і полонин має кормове значення для тваринництва. Болота мають чимале водорегулююче значення. Природні рослинні угруповання використовуються як база для бджільництва, мисливого господарства та заготівлі дикорослих корисних рослин.

Під впливом господарської діяльності людини природний рослинний покрив на території України значно змінився, з’явилися розорені степи, на значних площах викорчувані та замінені сільськогосподарськими угіддями ліси, висушено багато боліт.

Основними нормативними актами щодо охорони рослинного світу в Україні є Закон України “Про рослинний світ”, Закон України “Про Червону книгу України” (для рідкісних та зникаючих видів) та Лісовий кодекс України. До міжнародних правових актів, які мають чинність на території Україні відносяться: Декларація Ріо-де-Жанейро щодо навколишнього

середовища та розвитку, Європейська конвенція про оцінку впливу на навколишнє середовище в трансграничному контексті, Конвенція про водно-болотні угіддя, що мають міжнародне значення, головним чином як середовище існування водоплавних птахів та ін.

Під час здійснення будь-якої діяльності, яка впливає на стан охорони, використання та відтворення рослинного світу, необхідно дотримуватись встановлених до чинного законодавства вимог, які спрямовані на збереження і раціональне використання рослинного світу.

На теперішній час в Україні використання ресурсів рослинного світу здійснюється на основі загального і спеціального природокористування. Для спеціального використання природних рослинних ресурсів встановлюються ліміти, які повинні суворо дотримуватися.

Раціональне використання ресурсів рослинного світу вимагає дотримання вимог чинного законодавства при організації господарської діяльності. Порушення законодавства про рослинний світ тягне за собою дисциплінарну, адміністративну, цивільно-правову або кримінальну відповідальність згідно із законодавством України.

Відтворення природних рослинних ресурсів забезпечується різними шляхами, зокрема: сприяння природному відновленню рослинного покриву, штучним поновленням природних рослинних ресурсів, запобіганням небажаним змінам природних рослинних угруповань та негативному впливу на них господарської діяльності, в тому числі зупинка господарської діяльності з метою створення умов для відновлення деградованих природних рослинних угруповань.

Для оцінки стану рослинних ресурсів, здійснення систематичного контролю за їх кількісними і якісними змінами спеціалістами регіонального управління лісового господарства, Міністерством екології та природних ресурсів України та спеціалістами науково-дослідних установ відповідного профілю ведеться Кадастр природних рослинних ресурсів.

Для організації раціонального ведення господарства в лісу івстановлення

відповідного порядку в ньому, всі лісові господарства повинні проводити лісову таксацію, яка передбачає поділ лісу за деревними породами, віком, умовами зростання, наявності запасів деревини і іншимпоказникам які його характеризують.

Отже, охорона рослинного світу передбачає реалізацію комплексу заходів, спрямованих на збереження просторової, видової, популяційної та ценотичної різноманітності і цілісності об'єктів рослинного світу, охорону умов їх місцезнаходження, збереження від знищення, захист від шкідників та хвороб тощо. Такі заходи забезпечуються:

- встановленням правил і норм охорони, використання та відтворення об'єктів рослинного світу;
- забороною та обмеженням використання природних рослинних ресурсів у разі необхідності;
- проведенням екологічної експертизи та інших заходів з метою запобігання загибелі об'єктів рослинного світу в результаті господарської діяльності;
- захистом земель, зайнятих об'єктами рослинного світу, від ерозії, селей, підтоплення, затоплення, заболочення, засолення, висушення, ущільнення, засмічення, забруднення промисловими та побутовими відходами і стоками та від іншого несприятливого впливу;
- створенням та оголошенням територій та об'єктів природно-заповідного фонду;
- організацією наукових досліджень, спрямованих на забезпечення здійснення заходів щодо охорони та відтворення об'єктів рослинного світу;
- розвитком системи інформування про об'єкти рослинного світу та вихованням у громадян дбайливого ставлення до них;
- створенням системи державного обліку (кадастру рослин) та здійснення державного контролю за охороною, використанням та відтворенням рослинного світу;

- занесення рідкісних і таких, що перебувають під загрозою зникнення, видів рослин до Червоної книги України, та рідкісних і таких, що перебувають під загрозою зникнення, та типових природних рослинних угруповань – до Зеленої книги України;
- встановленням юридичної відповідальності за порушення порядку охорони та використання природних рослинних ресурсів.

Реалізація всіх цих заходів дозволить зберегти видове різноманіття рослинного світу, генофонд рослинного світу, фітомасу рослинних угруповань та забезпечити рівновагу в екосистемах.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Масляк П.О. Географія України: Проб, підруч. для 8 – 9 кл. серед, шк. / Масляк П.О., Шищенко П.Г. / - К.: Зодіак-ЕКО, 2000. – 434 с.
2. Маринич О.М. Фізична географія України: Підручник. – 3-тє вид., стер.Затверджено МОН / Маринич О.М., Шищенко П.Г./ – К., 2006. – 511 с.
3. Генсірук С.А. Лісові ресурси України, їх охорона і використання./ Генсірук С.А., Бондар В.С.// – Київ: Наук.думка, 1973. – 528с.
4. Маценко Г. Все про ліс. Які вони дерева України. / Маценко Г. // Магістраль. – 1997. – № 42 – 43., спец.випуск.
5. Національна доповідь про стан навколишнього середовища в Україні у 2012 р. – www.menr.gov.ua/dopovidi.
6. Конституція України. Закон від 28.06.1996 р. № 254к/96-ВР.
7. Закон України "Про охорону навколишнього природного середовища" від 25.06.1991 р. №1264-XII.
8. Закон України "Про природно-заповідний фонд України" від 16.06.1992 р. № 2456-XII
9. Закон України «Про рослинний світ» від 9.04.1999 р. № 5456-VI.
10. Бавбекова Е.А. Природноресурсове право України: Навчальний посібник/ Е.А. Бавбекова, Л.О. Бондар, Н.С. Гавриш та ін. / За ред. І. І. Каракаша / Одеська нац. юридична акад. – К.: Істина, 2005. – 374 с.
11. Шуміло О.М. Екологічне право України. Особлива частина: навчальний посібник. / Шуміло О.М., Зуєв В.А., Бригадир І.В. та ін./ - К.: Центр учбової літератури, 2013. – 432 с.
12. Лісовий кодекс України від 21.01.1994 р. № 3852-XII. 13.Земельний кодекс України від 25.10.2001 р. № 2768 III.
14. Закон України «Про тваринний світ» від 13.12.2001 р. № 2894-III.
15. Червона книга України. Рослинний світ: / Редкол.: Ю.Р.Шеляг-Сосонко (відп.ред.) та ін. – К.: «Українська енциклопедія» ім. М.П.Бажана, 1996. – 608 с.

16. Зелена книга України / під загальною редакцією члена-кореспондента НАН України Я.П. Дідуха. – К.: Альтерпрес, 2009. – 448 с.
17. Положення про Зелену книгу України. Затверджено постановою Кабінету Міністрів України від 29.09.2002 р. №1286.
18. Постанова Кабінету Міністрів України «Про такси для обчислення розміру шкоди, заподіяної зеленим насадженням у межах міст та інших населених пунктів» від 8.04.1999 р. № 559.
19. Постанова Кабінету Міністрів України «Про такси для обчислення розміру шкоди, заподіяної лісовому господарству» від 5.12.1996 р. № 1464.
20. Кодекс України про адміністративні правопорушення від 7.12.1984 р. № 8073-X.
21. Кримінальний кодекс України від 05.04.2001 № 2341-III.
22. Кодекс законів про працю України від 10.12.1971 № 322-VIII.
23. Стокгольмська декларація (Щодо питань навколишнього середовища) ООН; Декларація, Міжнародний документ, Витяг від 16.06.1972 р.
24. Заключний акт Наради з безпеки та співробітництва в Європі, ООН; Акт,Міжнародний документ від 01.08.1975 р.
25. Конвенція Організації Об'єднаних Націй з морського права, ООН;Конвенція, Міжнародний документ від 10.12. 1982 р.
26. Декларація Ріо-де-Жанейро щодо навколишнього середовища тарозвитку, ООН; Декларація, Міжнародний документ від 14.06.1992 р.
27. Європейська конвенція про оцінку впливу на навколишнє середовище втрансграничному контексті, прийняту в Еспо, Фінляндія, 25.02.1991 р.
28. Конвенція про трансграничне забруднення повітря на великі відстані, ООН; Конвенція, Міжнародний документ від 13.11.1979 р.
29. Конвенція про оперативне оповіщення про ядерну аварію, МАГАТЕ; Конвенція, Міжнародний документ від 26.09.1986 р.

30. Конвенція про водно-болотні угіддя, що мають міжнародне значення, головним чином як середовище існування водоплавних птахів, Рамсар, ООН; Конвенція, Міжнародний документ від 02.02.1971 р.
31. Конвенція про доступ до інформації, участь громадськості в процесі прийняття рішень та доступ до правосуддя з питань, що стосуються довкілля (Орхуська Конвенція), ООН; Конвенція, Перелік, Міжнароднийдокумент від 25.06.1998 р.
32. СБСЕ. Хельсенский документ 1992 г. «Вызов времени перемен» - http://www.osce.org/
33. Угода про взаємодію в галузі екології та охорони навколишнього природного середовища, СНД; Угода, Міжнародний документ від 08.02.1992 р.
34. Конвенція про заснування Європейської і Середземноморської організації захисту рослин 1951 року, Франція, СРСР, Албанія [...]; Конвенція, Норми, Міжнародний документ від 18.04.1951 р.
35. Рущак М. Ліси України: управління, експлуатація, відтворення. / Рущак М. // Економіка України. 1995р. №6. – С. 12 – 15.
36. Генсірук С.А. Ліси України: моногр. / С.А. Генсірук. – К.: Наук. думка, 1992. – 408 с.
37. Пелиньо Л.М. Значення лісів та проблеми обліку лісових ресурсів в Україні / Л.М. Пелиньо, Л.І. Максимів // Науковий вісник: зб. наук.-техн. праць Українського державного лісотехнічного університету / М-во освіти України, УкрДЛТУ. – Львів, 2006. – Вип. 16.3. – С. 25 – 29.
38. Кисіль Н.М. Особливості обліку витрат у підприємствах лісової галузі / Н.М. Кисіль, О.М. Яворська // Науковий вісник: зб. наук.-техн. праць Українського державного лісотехнічного університету / М-во освіти України, УкрДЛТУ. – Львів, 2003. – Вип. 13.1 – С. 196 – 200.

39. Сенякевич І. Економіка галузей лісового комплексу: підручник / І. Сенякевтч./ – К.: Знання, 1992. – 210 с.
40. Цурик Є.І. Таксація деревного приросту. Конспект лекцій. / Є.І. Цурик / – Львів: УкрДЛТУ, 1996. – 172 с.
41. Цурик Є.І. Таксація дерева та його частин: Навчальний посібник. / Є.І. Цурик / – Львів: НЛТУ України, 2006. – 328 с.