

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**ЖИТОМИРСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРОЕКОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**БУЗУН В. О.**

**ТУРКО В. М.**

**СІРУК Ю. В.**

**КНИГА ЛІСІВ ЖИТОМИРЩИНИ:**  
***(ІСТОРИКО-ЕКОНОМІЧНИЙ НАРИС)***

**Монографія**

**Житомир**  
**Видавець О. О. Євенок**  
**2018**

**УДК 630**  
**ББК 43**  
**Б 90**

*Рекомендовано до друку Вченою радою Житомирського національного агроекологічного університету, протокол № 5 від 23 грудня 2015 р.*

Рецензенти: *Гойчук А. Ф.*, доктор сільськогосподарських наук, професор (Національний університет біоресурсів та природокористування України, м. Київ)  
*Гузій А. І.*, доктор сільськогосподарських наук, професор (Житомирський національний агроекологічний університет, м. Житомир)

**Б 90** Бузун В. О. Книга лісів Житомирщини: історико-економічний нарис: монографія / В. О. Бузун, В. М. Турко, Ю. В. Сірук. – Житомир: Вид. О. О. Євенок, 2018. - 440 с.

**ISBN 978-617-7607-66-2**

Книга є другим, значно розширеним, оновленим і доповненим випуском історико-економічного нарису «Ліси Житомирщини» (Житомир: КП «Журфонд», 1997). Присвячена різним аспектам довгочасного і багатостороннього використання одного з найцінніших природних багатств нашого краю – лісів в динаміці на різних етапах розвитку суспільних і економічних відносин, формування й інтенсифікації системи ведення лісового господарства. Наводяться ґрунтовний аналіз відомчих матеріалів, літературних джерел, результати окремих наукових досліджень, які проводились у лісових масивах Житомирщини науковцями Поліського філіалу Українського науково-дослідного інституту лісового господарства і агролісомеліорації ім. Г. М. Висоцького, науково-педагогічних працівників факультету лісового господарства Житомирського національного агроекологічного університету. Висвітлений стан лісів регіону. Розглянуто перспективи та шляхи підвищення їх стійкості й продуктивності.

Розрахована на широке коло природолюбів, фахівців лісового та інших галузей господарства України, студентів лісогосподарських, природничих та біологічних спеціальностей.

ББК 43

© В. О. Бузун, В. М. Турко, Ю. В. Сірук, 2018

© ЖНАЕУ, 2018

**ISBN 978-617-7607-66-2**

© Видавець О. О. Євенок, 2018

## ЗМІСТ

Вступ.....	4
<b>Розділ 1.</b> Історичне минуле лісів краю.....	8
<b>Розділ 2.</b> Суспільні відносини й організація лісового господарства	34
<b>Розділ 3.</b> Лісистість території і географія розташування лісів (кінець другого тисячоліття).....	60
<b>Розділ 4.</b> Екологічні умови, лісівничі властивості і продуктивність деревних порід.....	72
<b>Розділ 5.</b> Лісовий фонд (початок третього тисячоліття).....	115
<b>Розділ 6.</b> Продуктивність лісів і спеціальне використання лісових ресурсів.....	127
<b>Розділ 7.</b> Системи ведення лісового господарства.....	163
7.1 Рубки головного користування.....	166
7.2 Лісовідновлення.....	175
7.3 Підвищення продуктивності, поліпшення стану і якісного складу лісів.....	253
7.4 Насінництво і селекція.....	287
7.5 Стан осушених земель.....	292
<b>Розділ 8.</b> Реабілітація радіоактивно забруднених лісів.....	305
<b>Розділ 9.</b> Недеревні ресурси лісів Житомирщини та рекреація.....	339
9.1 Мисливство та недеревні ресурси лісів Житомирщини.....	339
9.2 Рекреація в лісових масивах Житомирщини.....	351
<b>Розділ 10.</b> Науково-дослідницька робота.....	372
<b>Розділ 11.</b> Перспективи майбутнього лісів Житомирщини.....	407
Список літературних джерел.....	416

## ВСТУП

Початок третього тисячоліття нашої ери став знаменним у житті українського народу. Після періоду докорінної перебудови соціально-економічних відносин, глибокої кризи практично в усіх галузях народного господарства Україна, долаючи труднощі, виходить на шлях поступового відновлення виробництва. Це стосується і відносно невеликої, за часткою загальнонаціонального здобутку, галузі – лісового господарства.

Лісистість нашої держави - одна з найнижчих у Європі. Проте, з огляду на все зростаючу екологічну роль лісу як природоохоронного чинника, захисника землі, атмосфери, вод, рослинного і тваринного світу, місця відпочинку й оздоровлення, і, в той же час, джерела надходження деревини та інших продуктів лісу, без яких не може розвиватись людство, внесок лісового господарства в загальний здобуток держави неоціненний.

Саме тому, на розвиток лісового господарства в Україні звернута посилена увага. Верховною Радою прийнятий Закон № 3404-IV «Про внесення змін до Лісового кодексу України», який набув чинності 31 березня 2006 року. Розпорядженням Кабінету Міністрів України від 18.04.2006 р. № 208-р схвалено Концепцію реформування та розвитку лісового господарства України, реалізація якої сприятиме переведенню лісового господарства на засади сталого розвитку.

Лісовий Кодекс, Концепція реформування та розвитку лісового господарства, інші акти законодавства створюють законодавчу і нормативну базу для діяльності лісової галузі й усіх суб'єктів лісових відносин. Входження України в європейську систему господарювання передбачає і в лісовому господарстві застосування нових стандартів, форм, постійного контролю за додержанням екологічних норм лісокористування.

Необхідною передумовою ведення лісового господарства в Україні є диференціація способів і технології виконання лісогосподарських заходів за природно-економічними зонами, серед яких своїми специфікою і

значенням виділяється Полісся, на частку якого на початок третього тисячоліття доводилось 38 % загальної площі лісового фонду України, 37,7 % - вкритих лісом ділянок, 37,1 % загального запасу деревини. Природні умови на Поліссі - відносно м'який і вологий клімат, низинний рельєф, ґрунти сприятливі для деревної рослинності, формування і зростання лісів. Серед поліських адміністративних областей найзначніші лісові ресурси концентруються на Житомирщині.

На жаль, у 1986 р. найбільш лісисті райони Житомирської області внаслідок аварії на Чорнобильській АЕС зазнали радіоактивного забруднення. Ліси акумулювали велику кількість радіонуклідів. У багатьох масивах «чорнобильського сліду» створились умови, за яких традиційна система ведення лісового господарства виявилась непридатною. Виникла потреба термінового внесення коректив в усталений хід лісогосподарських процесів, створення безпечних умов праці і отримання лісової продукції, придатної для використання. Після обстеження лісів виділені три групи за ступенем їх ураження радіоактивними викидами. У лісах із щільністю забруднення понад 15 Кі/км<sup>2</sup> була заборонена будь-яка господарська діяльність, крім боротьби з пожежами, шкідниками і хворобами лісу. У насадженнях із меншим ступенем забруднення господарська діяльність суворо регламентується. Ситуацію ускладнює надзвичайно висока мозаїчність забруднення площ, великий діапазон розміру "плям", міграція радіонуклідів у лісових екосистемах. На перспективу багатьох десятиріч і століть можна передбачити постійний вплив радіоактивного забруднення на лісове господарство Житомирщини.

У комплексі антропогенних факторів, що негативно діють на лісонасадження, залишається техногенне забруднення атмосферного повітря токсичними викидами промислових підприємств, які потрапляють з опадами в ґрунт, змінюючи його агрохімічні властивості, а безпосередньо - впливають на асиміляційний апарат дерев, викликаючи повне або часткове їх засихання. До кінця не вирішені проблеми повного подолання

негативних наслідків гідролісомеліорації. Неухильно зростає в лісах біля великих населених пунктів прес рекреації і самодіяльного лісокористування. Є потреба в регулюванні потоків масового відвідування лісових масивів населенням, в обґрунтованому нормуванні можливих обсягів заготівель ягід і лікарських рослин.

Ведення лісового господарства пов'язане з цілями, досягнення яких у більшості випадків можливе лише за межами багатьох десятиріч. Тому велике значення має наукове передбачення, прогнозування розвитку подій на майбутнє, яке ґрунтується на знанні минулого. Практика минулих часів свідчить, що на Житомирщині лісівники спокійного життя не мали ніколи. Ліси нашого краю не один раз перебували на грані повного знищення. Це, як правило, відбувалось у переломні періоди історії, коли брало гору споживацьке уставлення до природних ресурсів. Але і в найважчі часи лісівники відзначались своєю згуртованістю, дисципліною і навіть самопожертвою, що допомогло зберегти, хоч і з втратами, основні лісові масиви, відновити їх красу і продуктивність.

Економічна спрямованість і ефективність розвитку лісогосподарських підприємств області безпосередньо залежить від раціонального використання лісових ресурсів – деревної сировини та іншої продукції лісів.

З 2000 до 2004 р. заготівля деревини державними лісогосподарськими підприємствами області зросла від 1148,7 до 1687,7 тис. м<sup>3</sup> або на 46,9 %, в тому числі на рубках головного користування – від 759,7 до 1058,3 м<sup>3</sup> або на 39,3 %. В той же час у 2004 р. в середньому по області коефіцієнт використання річного середнього приросту (4,2 м<sup>3</sup> на 1 га) становив лише 62,5 %.

На початку тисячоліття спостерігались дуже високі темпи зростання обсягів реалізації лісопродукції. Так, у грошовому еквіваленті вони становили у 2000 р. 98,5 млн. грн., а в 2004 р. – 224,7 млн. грн., тобто у 2,3 рази більше. Пов'язане це з поглибленням процесу переробки деревини,

виходом на внутрішній та зовнішній ринок не з напівфабрикатами, а з готовими виробами деревообробки європейського рівня якості.

З 1994 р. державні лісогосподарські підприємства області активно проводять реконструкцію своїх деревообробних потужностей, забезпечивши лісопильні цехи новітнім обладнанням вітчизняного та імпортного виробництва. Переробкою деревної, переважно низькосортної сировини, займались 32 цехи. Завдяки іноземному інвестуванню, вкладенню власних коштів практично всі підприємства мали потужні лісопильні виробництва, обладнані сучасним деревообробним устаткуванням. На той час було встановлено 12 імпортних поточних ліній, 138 одиниць верстатів та лісопильних рам, 12 сушильних камер, італійську лінію з виготовлення паркету та лінію з виготовлення паркетної ламелі. Переобладнання деревообробних потужностей лісогосподарських підприємств дало змогу майже втричі збільшити випуск пиломатеріалів та іншої продукції.

Коштами від реалізації лісоматеріалів та продукції з них, що виготовляється шляхом поглибленої промислової переробки низькосортної деревини, лісівники перекривають дефіцит бюджетних асигнувань на ведення лісового господарства. Якщо в 1998 р. питома вага останніх у загальних витратах становила 10,7 %, у 2000 р. – 6,2 %, то в 2004 р. – лише 3,3 %. Станом на 2016 рік бюджетних коштів на ведення лісового господарства не передбачено взагалі.

Досягнення позитивних результатів у господарській діяльності відчутно поліпшило фінансовий стан колективів, що дозволяє розв'язати окремі соціальні аспекти життя й роботи жителів віддалених населених пунктів області. Роботою в лісовому господарстві області забезпечено понад 10 тисяч працівників. Створюються нові робочі місця. На лісогосподарських підприємствах проводиться профорієнтаційна робота по забезпеченню галузі спеціалістами лісового господарства.

Спеціалістам-лісівникам, які практично кожного дня мають справу з багатогранням лісових масивів, створених природою і людиною, протягом багатьох десятиріч формують нові покоління лісів, необхідні знання про особливості минулого й сучасного використання багатого лісового потенціалу Житомирщини, про сучасний стан лісового фонду області, можливості й шляхи посилення стійкості і підвищення продуктивності лісів, поступового переходу до європейських принципів ведення лісового господарства. Звичайно, у відносно невеликій за обсягом книзі «Ліси Житомирщини», виданій у 1997 р. видавництвом «Журфонд», не могла бути осягнута уся різноманітність лісів і лісової справи, характерна для Житомирського Полісся, а тому були висвітлені лише деякі її особливості. Звідділя виник задум підготовки книжки іншого плану, у якій ставились би завдання більш повно охарактеризувати історичні аспекти, умови зростання, поширення і особливості лісів різних порід, на конкретних прикладах показати поступ виробництва і здобутки вчених-лісівників, для чого використані як власні розробки авторів, так і узагальнення з праць інших науковців (Г. Редько, П. Вакулук, В. Краснов, В. Ткачук і багато інших), що вели системні багатопланові дослідження безпосередньо на Житомирщині. Це стосується, у першу чергу, питань, актуальних на загальноєвропейському рівні - збереження генетичного фонду, використання природного самопоновлення, оптимізації складу порід, підвищення стійкості і продуктивності лісів, а також поліпшення якості лісової продукції. Автори будуть вдячні читачам за відповідні зауваження чи доповнення, за конкретні пропозиції щодо напрямків і норм оптимізації ведення лісового господарства в найбагатшій лісами області України на близьку й далеку перспективу.

## РОЗДІЛ 1. ІСТОРИЧНЕ МИНУЛЕ ЛІСІВ КРАЮ

Ліси - один із найбільш важливих компонентів природи Землі, формування якого проходило протягом десятків і сотень мільйонів років, завдог до появи первісної людини. Періоди наступу і відходу льодовика, які зумовлювали чергове зледеніння чи потепління, вели до загальних змін рослинності, а в лісах – до зміни пануючих порід і всього їх складу. На півночі сучасної України серед інших порід (ялина, ялиця, береза, граб, дуб, в'яз, клен, ясен, вільха, липа тощо) майже в усі періоди домінувала сосна, хоча межа Полісся з Лісостепом зміщувалась з півночі на південь і навпаки [5].

Антропоген характеризується динамічним, все значнішим, все інтенсивнішим втручанням людини в природні процеси, використанням багатств природи для своїх потреб. Спочатку цей вплив був досить непомітним, обмежувався, головним чином, полюванням, збором плодів і ягід, їстівного коріння, грибів. Посилився він з виникненням скотарства і землеробства. Зростання кількості стад приручених тварин подекуди привело до повного знищення суцільних лісових масивів. Підсічне лісопольове господарство потребувало вирубування і випалювання все більшої площі лісів.

У житті наших предків - східнослов'янських племен древлян, полян, дреговичів ліси відігравали спочатку величезну роль як місце схову, полювання та інших промислів. Про це свідчить Іпатьївський літопис: «деревяне зане седоша в лесах» [57]. Хвойні та широколистяні ліси ще в часи заснування Житомира вкривали всю територію області суцільними масивами, які на півночі розмежовувались болотами. Оселі наших предків – «городища», що виникали на підвищеннях між річками, які в ті часи слугували основними шляхами сполучення, були острівцями серед лісу, огороженими оборонним валом чи палями. Тут населення знаходило захист від нападів чужинців, котрі часто йшли завойовувати землі Русі. У

хащах губились сліди. Наприклад, одне з поселень, яке сьогодні є адміністративним районним центром Житомирської області – Ємільчине, за легендою, навала татар так і не змогла знайти. А військо Батия, яке йшло на завоювання Новгород Великого, мусило повернути, потрапивши в болота і лісові хащі нинішнього Народицького району.

У лісах водились зубри, олені, ведмеді, вепри, лосі, бобри. Київським князям древляни платили данину «по черне куне от дыма». Предметом безпосереднього споживання, торгу були хутро, мед, ягоди і гриби. Ними користувалось усе населення. Лише поступово серед лісів з'являлись невеликі ділянки полів, про що й свідчить поняття «полісся», яке вперше зустрічається в Іпатіївському літописі [57] у XIII столітті.

За часів литовського номінального князіння продукція землеробства попиту на ринку практично не мала, та й переложна система обробітку малородючих ґрунтів Полісся була неефективною. Деревина йшла лише на побутові вироби - відра, бочівки, діжки, на виготовлення човнів, на паливо. Тому ліси зберігали свій первісний стан. Іноземні мандрівники - П. Карпіні, С. Герберштейн, Е. Лясота, Г. Боплан свідчать про наявність у цих краях дрімучих хащ [29, 30].

Лише наприкінці XV- у XVI ст., завдяки посиленню міжнародних зв'язків і розвитку торгівлі, деревообробні промисли поступово розширились. Після Люблінської унії Литви і Польщі 1569 р. для лісів нашого краю відкрились ринки країн Західної Європи, де на той час площа лісів значно зменшилась. Закінчився період переваги побічних лісових промислів, розпочались масові лісозаготівлі.

Будівельну деревину, клепку, поташ, смолу, дьоготь вивозили водними шляхами переважно в Гданськ, а звідтіля морем в Англію, Нідерланди, Данію, Францію. Це спричинило швидке скорочення площі лісів краю.

По-варварськи винищувались гаї і діброви з початком виробництва поташу (перлаш, кольчуга), який в необмеженій кількості, як лужна

речовина, споживався в країнах, де розвивались мануфактурна, шкірообробна промисловість, виготовлялись мило, скло тощо. Власники лісів - на той час головним чином польські магнати і шляхта почали спішно споруджувати поташні буди, де із золи (попелу) деревних порід добували поташ шляхом вилуговування, випарювання і прокалювання. Відомо, що вже в XVI ст. поташ вироблявся в лісових масивах між Случчю і Стиром, по річці Тетерів, на північ від Брусилова. Потім поташне виробництво поширилось на всю територію краю, сягаючи глибинних поліських пуш. Ще й у XVIII ст. власники помість в Овруцькому повіті укладали договори, за якими зобов'язувались протягом трьох років вирубати свої ліси і перепалити деревину на поташ. Навіть на початку XIX ст. у Волинській губернії діяло 19 заводів, де виготовлялось 376 тонн поташу в рік. Якщо врахувати, що на центнер поташу витрачалось 300 кубометрів деревини, щорічно 5-6 тисяч гектарів лісу перетворювалось на пустелю або заростало малоцінними породами. Повністю виробництво поташу припинилось лише наприкінці XIX ст., коли цій речовині знайшли замітник у вигляді мінеральних лужних речовин.

Хоч для виготовлення поташу була придатна будь-яка деревина, але кращі його сорти, які вивозились, вироблялись із деревини твердолистяних порід - в'яза, береста, ільма, дуба. Тому застосовувались суцільні рубки окремих ділянок і лісових масивів або вибірккові рубки лише відповідних деревних порід. Це вело до зміни породного складу деревостанів, масової появи порослевих насаджень, погіршувало санітарний стан лісів настільки, що навіть царський уряд Росії був вимушений відповідно реагувати. Так, 1718 р. виробництво поташу було обмежене, поташ і шадрик (прокалена зола) були віднесені до товарів, які становили казенну монополію. Указом Павла I у 1798 р. казенним поселянам дозволялось випалювати поташ тільки з осики і малорослого лісу, чагарника, свіжого вітролому, ломачця та папороті.

Тісне відношення до лісу мали промисли по виробництву заліза із високоякісної болотяної руди, скла із місцевої сировини, в процесі яких споживалась величезна кількість палива, особливо деревного вугілля. Виробництво заліза на невеликих руднях з ручними горнами (500-700, рідко до 5 тисяч пудів металу в рік) досягло максимальних величин наприкінці XVIII ст., коли попит на нього різко зріс для виготовлення сільськогосподарських знарядь, і занепало після розвитку більш ефективного виробництва металу в Донбасі. Складні гутти розміщались поряд з поташними будами, тому що для виготовлення скла, особливо бемського і кришталю, потрібно було багато золи і поташу. Розвиток виробництва, вирубування лісів сприяли появі нових поселень, які до цього часу носять відповідні назви. Так, на карті Житомирського району сьогодні зустрічаються села Буда, Нова Рудня, Руденька, Рудня-Городище, Рудня-Гравівка, Радомишльського - Рудня, Стара Буда, Гута-Потіївка, Гута-Забілоцька, Поташня, Рудня-Городецька, Нова Буда, Будилівка. Такі ж назви звичні й для інших районів. Ще більш давнє походження мають «лісові» найменування населених пунктів і річок: Борове, Діброва, Грабове, Сосниця, Лісова, Ліщин, Дубовець, Березівка, Калинівка, Туровець, Тетерів, Веприн, Вовче, Бобрик і багато інших. Часто ці села і міста в наш час знаходяться на значній відстані від лісових масивів, але їхні назви пам'ять народна зберігає як історію краю, відгомін сивої давнини.

У XVII-XVIII ст. серед лісових сортиментів, що вивозились у балтійські порти і звідти експортувались на міжнародні ринки, особливе значення набули щоглова деревина та інші суднобудівні матеріали, масова вибіркова заготівля яких призводила до розпорошення корінних високопродуктивних деревостанів і до зміни їх на малоцінні похідні насадження.

З 1694 р. розпочалось будівництво флоту і в Росії. Виявилось, що на безмежних просторах цієї держави не так вже й багато деревостанів,

придатних для суднобудування і доступних для вивезення чи сплаву лісоматеріалів. Тому, починаючи з указів Петра I, аж до переходу на будівництво суден із металу в 80-90 роках XIX ст., майже все лісове законодавство було спрямоване на пошук, охорону, раціональне використання і відновлення корабельних лісів. З 1703 р. були оголошені заповідними лісові масиви дуба, ільма, в'яза, ясена, модрини, сосни (діаметром 53 см і більше) на віддалі 50 верст від великих і 20 верст від малих річок. Пізніше дубові масиви, придатні для кораблебудування, були оголошені заповідними і поза цими смугами. Гаї, в котрих знаходились ці дерева, вважались заповідними незалежно від їхнього власника. Перші описи лісів, початкове ведення господарства і користування лісом, перші кроки штучного лісорозведення тісно пов'язані із заповідними породами і заказними смугами вздовж річок – попередниками корабельних гаїв, які виділялись для постійного забезпечення флоту будівельними матеріалами. Офіційно ж таку назву гаї отримали у 1765 р.

У свідомості переважної частини населення нашої держави поняття про корабельні ліси асоціюється в першу чергу з давніми часами, коли старезні ліси займали велику частину території України, поширюючись від Полісся на Лісостеп і далі на південь аж до стародавньої Гілеї. Мало хто знає, що прообразом корабельних гаїв в Україні були лісові займища, які охоронялись і використовувались для виготовлення запорізьких кораблів – чайок.

З 1765 р. усі казенні заповідні гаї почали називатись корабельними гаями або корабельними лісами. Тут під страхом жорстокої кари заборонялось рубання дерев, придатних для кораблебудування [160].

У 1841 році капітан-лейтенант флоту фон Шаренберг за відрядженням Департаменту корабельних лісів Морського міністерства Росії провадить у західних губерніях імперії пошук насаджень, придатних для заготівлі сортиментів на кораблебудування. Звітна карта, складена ним по Волинській губернії, знайдена в Центральному історичному архіві РФ,

свідчить про наявність і місцезнаходження на той час 35 корабельних гаїв, більшість яких знаходилась на території сучасної Житомирської області України. Протягом усього пошукового періоду тут було відмежовано декілька десятків гаїв, частина яких пізніше була відбракована. Повністю ж опис і влаштування корабельних лісів були закінчені лише до 1861 року.

В Житомирському повіті були виділені 4 корабельних гаї: Житомирський - 9965 га, Тригурський - 2707, Старочуднівський 1-й - 1994 і Старочуднівський 2-й - 633 га. Житомирський корабельний гай знаходився на південний захід від Брест-Литовського тракту, межував на сході з Житомирською казенною дачею, а з інших сторін - з приватними маєтками. Він був повністю протаксований з влаштуванням просік і встановленням стовпів із спеціальним клеймом тільки в 1854 р. При цьому корабельний ліс розбили на 46 кварталів. Переважав у гаю в той час дуб віком 180-250 і більше років, який мав розміри, придатні для кораблебудування: довжину безфаутної частини стовбура до перших сучків від 4 до 16 м, діаметром 70-125 см. Достигаючих і молодих масивів дуба було небагато, але стан їх і ріст були надійними. З другорядних порід в корабельному гаю росли граб, береза, осика, ясен, частково сосна. На території гаю, в кільці дібров, знаходились села Богданівка і Побитівка, хутори Бондарці і Попів. Селяни цих сіл землеробством майже не займались; головним їх заняттям були лісові промисли, випас худоби і заготівля сіна.

Тригурський корабельний гай був розташований навколо сіл Тригур'є і Рудня Тригурська. Раніше належав Тригурському монастирю і перейшов у лісове відомство в 1842 р. До передачі гаю в казенне користування тут заготовляли дуб на кораблебудування, сосну на щогли. Деревину сплавляли по Тетереву і Случі в Прип'ять і Дніпро. І все ж, незважаючи на інтенсивні рубки, за свідченням сучасників, насадження лісової дачі виділялись серед навколишніх лісів, вражаючи красою і величиною дерев, особливо дубів, які в діаметрі досягали 90 см. За

таксаційними описами, в гаю були чисті дубові та соснові насадження, а також змішані - з березою, осикою, липою, грабом, ясенем, кленом та іншими породами. В урочищах Козодой і Довжик дуби віком 150-200 років у змішаному деревостані мали частину стовбура без сучків довжиною від 4 до 14-16 метрів з діаметром на висоті 2 м - 60-115 см. В урочищах Чорнодуб і Старики, де дуб виростав у чистих масивах, його розміри були меншими: відповідно 4-6 м і 50-100 см. Безсучкова частина стовбурів сосни досягала в тих же урочищах довжини 10-20 м, діаметра - 25-65 см. Істотну шкоду насадженням завдавали, крім вибіркового рубок, безсистемний випас худоби та свиней, заготівля сіна, смолокуріння тощо. З огляду на це, після обстеження спеціальним комітетом корпусу лісничих, була внесена пропозиція про виселення з Житомирського і Тригурського гаїв за межі лісу селян Тригур'я, Руденьки, Богданівки, Побитівки, Бондарців.

У Новоград-Волинському повіті під корабельні гаї були призначені в 1841 р. дубові ліси в 12 урочищах площею 5681 га. Пізніше з них були виділені три корабельні гаї - Михеївський, Новоград-Волинський і Конотопський. Найпомітнішим і найбільшим за площею (3838 га) з них був Михеївський гай, де переважно змішані деревостани дуба межувалися з сосною і листяними, крім того, зустрічались змішані соснові насадження, похідні м'яколистяні, а в пониженнях - вільхові. Корабельний гай знаходився біля села Михеївки, на північному сході виходив на береги р. Случ. Посеред гаю знаходились Любтовські хутори і хутір Сапожинський. У 1855-1857 рр. в гаю була проведена вибіркова рубка найкращих дерев, які вивезли до найближчої Любтовської пристані та по р. Случ відправили за кордон.

Найбільша кількість корабельних гаїв - 16 була виділена в Овруцькому повіті: Олевський, Сновидовицький, Дертинський, Селищенський, Юрівський, Довгосільський, Кишинсько-Радовельський, Хвойниківський, Голоминський, Копищенський, Корнинський,

Леднівський, Решівський, Журбинський, Городищенський та Ситівський. Частина з них була потім відбракована, а решта - на площі 6035 га залишена як база вирощування корабельної деревини. Усі корабельні гаї, крім Юрівського і Дертинського, були представлені, головним чином, дубовими насадженнями. В Юрівському гаю росли чисті сосняки, в Дертинському - змішані з м'яколистяними породами.

Виділення корабельних масивів у Радомишльському повіті було закінчене лише в 1857 р. Більша частина їх знаходиться зараз на території Київської області, до Житомирської віднесені Шершнівський, Омелянівський та деякі інші гаї. Перший площею 3911 га був в основному представлений 80-річними сосновими високопродуктивними деревостанами. Дуб віком 100-180 і більше років зустрічався тут лише зрідка. Цей гай, як і сусідній Омелянівський, часто потерпав від пожеж внаслідок необережного поводження з вогнем у хвойних захарашених насадженнях.

Довго тривала суперечка з лісовласниками приватної лісової дачі м. Радомишля, які перешкождали виділенню в корабельний гай прекрасної ділянки сосново-дубових лісів вздовж дороги Радомишль - Кочерів. Незважаючи на всі умовляння і доводи, лісовласники не поступилися. Усі дерева, придатні для кораблебудування, були вирубані й продані. Сьогодні на цьому місці біля джерела з кришталево чистою водою стоять декілька багатовікових дубів, які інколи називають «дубами Хмельницького».

Потрібно зауважити, що робились спроби запобігти скороченню площ корабельних лісів шляхом лісорозведення. Але вони залишались добрими намірами, тому що не забезпечувались відповідним законодавством і державними асигнуваннями. Так, ще в 1801 р. Лісовим департаментом був складений проект, за яким для забезпечення Чорноморського адміралтейства деревиною дуба планувалось розведення шляхом посіву жолудів 300 основних і 30 запасних дубових корабельних гаїв. Цей проект здійснений не був через відсутність коштів. Лише

частково вдалося втілити в життя рекомендації спеціальної комісії, яка на початку XIX ст. інспектувала всі корабельні гаї Волині. Комісія вказала на недостатність лісової охорони, неупорядкованість гаїв, їхню захарченість, надмірну пересіченість шляхами, наявність надмірних побічних користувань, вирубок і галявин. Для того, щоб налагодити господарство, пропонувалось посилити лісову охорону з числа відставних солдат, очистити і окопати межі гаїв, розділити їх на квартали, закрити всі непотрібні дороги, штучно заліснити дубом і сосною вирубки та прогалини, для чого влаштувати лісові розсадники тощо. Надалі ці пропозиції були доповнені організаційними. Так, передбачалось з корабельних гаїв та суміжних з ними лісових масивів створити лісництва. Завідування цими лісництвами планувалось доручити кращим лісовим і флотським офіцерам, землемірам департаменту корабельних лісів та іншим особам - знавцям лісової справи. Необхідне число об'їзджиків мали набирати з відставних військових і з вихованців єгерських училищ. Такі збільшені за розмірами лісництва планували створити в Житомирському повіті площею 15,3 тис.га на базі чотирьох корабельних гаїв та в Овруцькому і Новоград-Волинському повітах площею 10758 га на базі 19 гаїв.

В останні десятиліття внаслідок глобальних кліматичних змін, промислового забруднення вод, ґрунтів і повітря, інтенсивного лісокористування виникла серйозна загроза і відбувається видове і формове збіднення лісових фітоценозів, генетичного фонду лісової рослинності. Збіднення нових поколінь лісу в кількісному відношенні приводить до якісних змін, зниження стійкості до несприятливих чинників середовища. Саме тому лісівники приділяють значну увагу збереженню генофонду лісової рослинності шляхом створення репрезентативної мережі лісових об'єктів особливої охорони, вилучення їх із сфери інтенсивної господарської діяльності. Така мережа включає і корабельні гаї минулого – цінні в науковому й виробничому плані фітоценози. У поліпшенні лісового

насіництва велику роль сьогодні відіграють генетичні резервати, лісонасінневі ділянки, плюсові насадження і окремі дерева основних лісотвірних порід. Але впевненість у тому, що висока продуктивність або товарна якість цих насаджень чи дерев не випадкова, а була передана спадково, досягається лише відповідною тривалою перевіркою нащадків або знанням історії декількох поколінь лісу. Впевнено можна сказати, що майже всі збережені природні насадження сосни і дуба, котрі виникли як насінневе потомство корабельних гаїв, є схроном генофонду – позитивної спадковості, яка виробилась на протязі мільйонів років.

Штучне лісовідновлення в корабельних гаях носило епізодичний характер, було справою рук ентузіастів. Більш масовий характер воно набуло на межі XIX-XX століть після введення так званої «лісокультурної застави» - коштів, які вилучались у покупців лісу для забезпечення робіт по очищенню зрубів і лісовідновленню. На цей час припадає діяльність у тільки що створеному під Житомиром Корабельному лісництві відомих лісничих-дослідників М. А. Розанова і С. Г. Вронського. Поступово збільшується обсяг лісокультур, випробовуються різні способи посіву та посадки лісу. М. А. Розановим було винайдене нове знаряддя для посадки лісу - бурав, який знайшов поширення не тільки у нас, а й за кордоном. У Житомирі створюється спеціальна майстерня по виготовленню буравів різної конфігурації, залежно від особливостей ґрунтів, де вони мали застосовуватись. Бурави демонструвались у 1907 р. на міжнародній виставці в м. Брюсселі. Їх винахідник був нагороджений золотою медаллю. У Корабельнім лісництві закладені основи верхового методу догляду за дубом, регулювання породного складу корабельних лісів. І, незважаючи на всю суперечність законодавства і ведення господарства в той період, Корабельне лісництво на Житомирщині стало центром лісової дослідної справи і досі залишається осередком лісокультурного досвіду, дослідним і навчальним об'єктом.

Впродовж багатьох десятиріч з басейну річки Случ (Старо-костянтинівський, Новоград-Волинський, частина Рівненського, Овруцького і Житомирського повітів Волинської губ.) щорічно водними шляхами за маршрутом р. Случ - р. Горинь - р. Прип'ять - р. Піна - р. Ясельда - Огінський канал - р. Шара - р. Німан у м. Клайпеду відправлялось 300 плотів найкращих деревних сортиментів, а через Дніпро-Бузький канал - р. Муховець - р. Західний Буг - р. Вісла в м. Гданськ - понад 750 плотів. Ще більш розширила обсяги вивозу лісу побудова в середині XIX ст. залізниць, навколо яких створились смуги «гололісся». Лише для спорудження однієї версти залізниці потрібно було вирубати 2,5 десятини високоякісного лісу, на її щорічний ремонт - 0,5 десятин, на паливо в паровозах - понад 100 куб. саженив дров на версту дороги в рік. Наприкінці століття значна частина вантажепотоків була спрямована в басейн Дніпра. Будівельна деревина і пиломатеріали йшли для основних промислових центрів вздовж цієї артерії на розвиток вугільної й металургійної промисловості. Та все ж найбільш цінна частина продукції лісів транспортувалась залізницями і сплавними шляхами за кордон - в Німеччину, частково Австрію, Англію. Із казенних дач на закордонні ринки йшло в середньому 60-70 % деревини за вартістю, а з більш виснажених приватних - близько 30-50 % [75].

На внутрішньому ринку величезним споживачем дров'яного палива з 20-х років минулого століття стала цукрово-бурякова промисловість, бурхливий розвиток якої привів до нового спустошення лісів, особливо твердолистяних порід. Навколо цукрового заводу лісових ресурсів вистачало лише на 10-15 сезонів цукроваріння. Є відомості, що на Волині тільки за 1873-1879 рр. цукрові заводи винищили 120,7 тис. десятин лісу.

З XVII ст. на Волині з'явились перші паперові майстерні. До середини XIX ст. на території нинішньої Житомирщини діяло шість паперових фабрик, найбільшою з яких була Троцька.

Поступово розвивалась деревообробна промисловість. На початку XIX ст. в м. Житомирі і Житомирському повіті налічувалось 12 лісопилок, 29 меблевих, паркетних і фанерних виробництв, стільки ж лісоторгових підприємств, бондарні та столярні майстерні, у м. Новограді-Волинському - 7 лісопильних заводів, 6 - меблевих, 13 - лісоторгових підприємств тощо. Найбільшими ринками по внутрішній торгівлі стали Житомир і Олевськ. Так, на ринок м. Житомира щороку надходило близько 350 тис. дошок сосни, дуба та інших порід (одиниця обліку - дошка 9 аршин  $\times$  6 вершків  $\times$  1 дюйм), 10 тис. телеграфних стовпів, 100 тис. шпал для місцевих вузькоколіюк, 50 тис. соснових брусів, 30 тис.куб. саженів дров, 2 тис. куб. саженів хмизу, дубові стовпчики, деревне вугілля тощо. Спеціальні сортименти - приблизно 3 тис. ванчесів, 2 тис. шт. рунду, 40 тис. куб. футів клепок та біндергольцу щороку з житомирського ринку вивозилось за кордон.

Висока кон'юнктура деревини на європейському ринку, стрімке зростання попиту на ліс, в тому числі й на дрова спричиняли постійне зростання цін на лісову продукцію, а водночас призводили до безпосереднього знищення навіть віддалених масивів. Особливо це стосувалось приватних лісів. Ще в 1836 р. старший лісничий Фогель писав про незадовільний стан лісового господарства у помістях приватних власників, необмежену вирубку лісів, повну відсутність їх штучного відновлення. У «Военно-статистическом обозрении Волинской губернии» [49] наведені таблиці динаміки лісових площ за 1864-1880 рр., аналіз яких ілюструє неприглядну картину хижацького знищення лісів.

Тільки за цей невеликий проміжок часу площа лісів Волині зменшилась на 24,7 %, а в окремих повітах - ще більше. У Житомирському повіті загальна площа лісів, яка 1864 р. становила 275,0 тис. десятин, до 1880 р. скоротилась до 248,8 тис. десятин або на 9,5%, у Новоград-Волинському повіті за той же час зменшилась з 263,3 до 196,0 тис. десятин

або на 25,6%, в Овруцькому, відповідно, з 580,0 до 446,7 тис. десятин або на 23,0%.

Обсяги вирубки перевищувались у чотири-п'ять разів. У Житомирському повіті за той же період розрахунковий можливий щорічний відпуск лісу був обчислений у розмірі 3714 десятин за площею і 77985 куб. сажнів за обсягом, фактично ж у середньому за рік відпускалось 18047 десятин за площею і 378993 куб. сажнів за обсягом, тобто розрахунковий відпуск був перевищений у 4,9 раза за площею і обсягом. У Новоград-Волинському повіті відповідні величини становили 3454 і 13865 десятин та 73166 і 291165 куб. сажнів (перевищення у 4 рази). В Овруцькому повіті середній річний відпуск становив за розрахунком 2455 десятин і 51557 куб. сажнів, фактичний – 10182 десятини і 231832 куб сажня, тобто перевищення досягло 4,1 раза за площею і 4,5 раза за обсягом деревини. Після реформи 1861 р. власники маєтків і лісів, втративши дармову кріпацьку працю, знайшли легкий спосіб отримання коштів шляхом продажу лісів з кореня. У приватних лісових масивах, на вимогу лісопромисловців, переважали вибіркові рубки, в ході яких нищились найкращі сосна та дуб з виготовленням сортиментів на експорт безпосередньо на лісосіці. Сучки та гілки залишались в зрідженому деревостані, захаращуючи його і створюючи вкрай небезпечну ситуацію з точки зору пожежної безпеки і масового розмноження шкідників. Ліси поступово перетворювались у вигони для худоби, де переважали дрібні чагарники. В Овруцькому повіті, де збуту деревини майже не було, селяни навіть випалювали лісові площі і перетворювали їх в орні землі. Тільки в казенних дачах, які займали четверту частину загальної площі лісів, практикувалась, головним чином, суцільна вирубка за попереднім розрахунком, хоч і казенні ліси на той час були впорядковані тільки наполовину [49].

Особлива комісія по вивченню лісового господарства у Волинській губернії прийшла до висновку, що «недалеко той час, коли ліси зовсім

зникнуть, якщо своєчасно не буде вжито відповідних заходів». Неприглядну картину господарювання в приватних лісах змальовує лісничий Д. А. Сєв: «Частина Волинського Полісся після будівництва Поліської залізниці, за останні 10-12 років перетворилась в гололісся, вкрите голими вирубками і сипучими пісками, чагарниками і жалюгідними зарослями, обгризеними худобою». Як виняток, на загальному неприглядному фоні виділялись своїм непоганим станом і правильним веденням господарства ліси Г. Племянникова навколо Коростишева та Г. Гжицького - біля Городниці.

Природне відновлення лісів на вирубаних площах, які не передавались під сільськогосподарське чи інше користування, в переважній більшості випадків проходило незадовільно, зі зміною сосни та дуба на другорядні породи. Вже в XVII-XVIII ст. внаслідок масової вирубки лісів і катастрофічного скорочення їх площі, стає очевидною необхідність штучного лісовідновлення, розведення лісів для державних потреб. Але обмежувалось воно в основному створенням парків і гаїв при містах та великих маєтках. У лісових дачах до штучного відновлення вдавались дуже рідко. Так, Лісовий департамент запроєктував розвести посівом корабельні дубові гаї площею 225 га кожен. Огляд лісів для цієї мети, в тому числі і на території Волинської губернії, був початий тут лише в 1839 р., а сам план так і не був здійснений. Проте були й приклади вдалого заліснення зрубів.

До недавнього часу зберігались культури модрини польської (європейської), створені в 1803 р. на площі 3.2 га в маєтку графа І. Потоцького (нині Дзержинське лісництво ДП «Городницьке ЛГ»). Хоч якраз цього магната на сторінках Санкт-Петербурзького «Лісного журналу» критикували ще в минулому столітті за захоплення лісоексплуатацією і безтурботність щодо лісовідновлення в належних йому лісах. Згадана ділянка модрини, як і посадки цієї породи 1867 р. на площі 7.2 га, розташовані поруч, слугували взірцем лісокультурного мистецтва ще й

нашому поколінню і були виділені як державний заказник «Модрина» [50]. В цьому ж лісовому масиві зберігались створені в XIX ст. культури чистої модрини біля заказника «Пилявин», ялини в урочищі «Кам'яна гірка», високопродуктивні змішані сосново-ялиново-модринові культури Пищівського лісництва ДП «Новоград-Волинське ДЛМГ». Остання ділянка виключно цікава з наукової і практичної точок зору, як приклад вдалого створення високопродуктивних змішаних насаджень хвойних порід [13].

Слід згадати, що заповідник-зоопарк «Пилявин» (нині – «Пілява») площею в 5500 десятин заповідного лісу був заснований 1900 р. графом Потоцьким у Новоград-Волинському повіті. Тут водились ведмеді, бобрі, чорні лелеки. Були завезені зубри, муфлони, бізони, чотири види оленів тощо [10]. Але в кінці 1917 р. солдати зруйнували зоопарк. Крім інших звірів, було вбито 35 зубрів і бізонів. Був пограбований чудовий музей, вирубана і спалена половина площі заповідного лісу [225]. В грудні 1917 р. Київський обласний природоохоронний комітет під керівництвом проф. П. А. Тутковського піднімав питання перед Центральною радою УНР про охорону «Пилявина», але безуспішно. Не ті були тоді часи. Гетьман П. Скоропадський влітку 1918 р. затверджує указ про захист водоохоронних і захисних лісів, а в січні 1919 р. Директорія затверджує закон УНР «Про ліси», хоч в дію ці нормативні документи так і не вступили.

Відомо, що 1847 р. в урочищі Хвошенка Ярунської дачі була посаджена сосна звичайна, а в Суховольській дачі модрина європейська - разом на площі 36,5 га. У 1877 р. у Мало-В'юнківській дачі під лопату висаджувались дички сосни, що дало задовільний результат. В Андрушівській дачі з 1888 по 1906 р. було створено 247,5 га лісових культур, з них сосни - 124,3 га, дуба - 121,4, ялини - 0,5, модрини - 0,6, берези - 0,4 га. До 1900 р. посадка велась дичками, а з 1901 р. - сіянцями з розсадника. З 1889 р. під керівництвом лісничого Ф. І. Андріянова

розпочалось штучне відновлення лісу в Левківській дачі. За 20 років тут посадили 424,4 га лісових культур. Є дані про спроби штучного лісовідновлення в Турчинецькій дачі [32].

Загальний же обсяг заліснення зрубів наприкінці XIX ст. залишався вкрай недостатнім. У казенних лісах успішно відновлювалось головними породами лише 1-2 % площі зрубів [22], решта ж переходила в сільськогосподарське чи інше користування, або сосна і дуб змінювались малоцінними деревостанами другорядних порід.

У казенних лісах планове штучне лісовідновлення розпочинається лише після наведення ладу з їх обліком і створення палати державного майна, установи якої мали в своєму розпорядженні дармову працю селян. Після розкріпачення останніх лісові посадки припинились майже повністю і почали поступово відновлюватись тільки з 1877 р. Зате після введення «лісокультурної застави» - коштів, які вносили покупці лісу на корені для забезпечення робіт по очищенню і лісовідновленню відповідних площ (власне – на створення лісових культур) згідно із «Правилами щодо стягування і витрат заставних коштів» обсяг лісокультурних робіт почав зростати. Ці правила вступили в дію з 30 липня 1899 р., а з 21 липня 1904 р. були доповнені новими положеннями. Таким чином, початок XX століття ознаменувався в державних лісах нашого краю переходом від етапу епізодичних посівів чи посадок деревних порід на невеликих площах завдяки ентузіазму окремих лісовласників до етапу організованого заліснення зрубів способами і знаряддями того часу. За М. О. Цветковим [222], в казенних лісництвах Волинської губернії з 1875 р. по 1914 р. було посаджено 35906 га лісів.

Попередній етап – перші посадки неплодових лісових порід у XVIII-XIX ст. провадився, головним чином, на поміщицьких садибах в маєтках значних землевласників. Залишки багатьох з таких парків збереглись і нині. Вони відносяться до державної мережі заповідних об'єктів як пам'ятки садово-паркового мистецтва. Найбільш відомими серед них на

Житомирщині є Верховнянський, Городницький, Новочорторійський, Івницький, Трощанський, які мають республіканське значення [50].

Власники великих маєтків користувались послугами садівників-іноземців, віддавали перевагу алейним та ландшафтним посадкам дерев-екзотів, насіння чи саджанці яких виписували з Франції, Англії та інших країн Західної Європи. Сьогодні в цих парках аборигенні деревні види майже повністю витіснили дерева непристосованих до місцевих умов і часто залишених без необхідного догляду екзотів, від посадок яких залишились лише поодинокі особини.

У 1902 році в казенних лісах було заліснено 35 % площі зрубів, а передвоєнного 1913 р. – 96 %. На той час були розроблені лише окремі положення лісокультурної справи, науково обґрунтованих рекомендацій з лісовирощування не існувало. Враховуючи, що і коштів в лісництва поступало обмаль, загибель частини штучних молодняків була закономірною. Все ж частина лісових культур збереглась. Ще донедавна, наприклад, у Левківському лісництві вражали могутністю сосни в штучних насадженнях, які створив на площі понад 280 га лісничий Ф. І. Андріянов. Набагато складніше виявилось створення культур дуба. Під керівництвом лісничих М. О. Розанова і С. І. Вронського в Корабельному лісництві з 1901 по 1911 рр. було штучно відновлено 1122 га зрубів. Перші посіви дуба виявились невдалими (масове пошкодження дикими кабанамі і мишами). Майже повністю загинули і посадки сіянців дуба під кілок в кількості 1100-2200 шт./га. Після винаходу і застосування М. О. Розановим спеціального бура для посадки та збільшення густоти посадки 2-річних сіянців до 4800 шт./га стан культур поліпшився, проте загалом все ж не відповідав вимогам [32]. У першу чергу це було пов'язане з відсутністю догляду [27]. Саме через його недостатність через 40 років на Житомирщині збереглось 3573.4 га лісових культур, створених на початку століття, або не більше 5% їх площі. З цієї кількості в 1956 р. на території Житомирського держлісгоспу нараховувалось 1600.0 га, Бердичівського –

314.5, Коростенського – 233.0, Коростишівського – 218.0, Овруцького – 263.0, Попільнянського – 257.0, Радомишльського – 112.0 га.

Лісоохоронний закон – «Положення про збереження лісів», прийнятий 1888 р., щоб припинити винищення лісів, обмежував право власників розпоряджатись належними їм лісами. Та зупинити подальше зменшення площ під лісами не вдалося. Про обсяги їх скорочення з 1864 по 1914 рік свідчать, незважаючи на недосконалість статистичного обліку тих часів, крім наведених вище, звітні дані Волинського губернського лісоохоронного комітету. За час від реформи до першої світової війни щороку на Волині вирубувалось понад 23 тис. га лісів. У Житомирському повіті перед першою світовою війною залишилось 46,8 % площі лісів 1864 р., в Овруцькому - 64,3, у Новоград-Волинському - 53,1 %. Уже наприкінці ХІХ ст. вивезення деревини за кордон істотно скоротилось. «Лісовий промисел на Волині, а особливо сплав лісу за кордон, що потребує крупномірної деревини, рік у рік скорочується внаслідок величезного виснаження тутешніх лісів... Найбільш лісисті повіті, зокрема Рівненський, Новоград-Волинський, Житомирський та ряд інших, мають мало столітніх лісів, майже всюди під вибіркову рубку потрапили дерева товстіші 7-8 вершків і тільки пеньки свідчать, що тут були 30-20-вершкові гіганти; залишився тонкомірний ліс, малоприсадатний для закордонного сплаву; мине ще 10-15 років, закінчиться вибірка лісів, яка проводиться тепер у великих розмірах, і мало де на Волині залишиться 100-200-річний ліс» - так характеризує стан лісової справи С. Устенко [218]. Такі ж висновки містились в роботах І. Н. Толмачова, Н. В. Грудистова і Д. Д. Назарова [75].

Скорочення площ лісових масивів негативно позначилось на водному режимі рік, багато з них обміліли. 1897 р. відмічалось, що річки Ірша і Кам'янка свій початок беруть на кілька верст нижче того місця, де були їх витoki 25 років тому. Обміління річок позначилось на роботі

водяних млинів, значна частина з яких повністю зупинилась, більшість же працювала тільки весною і восени, а влітку - тільки після тривалих дощів.

Виснаження основної частини лісів Житомирщини примусило лісовласників звернути увагу на малоосвоєні перезволожені лісові масиви в північній частині краю, особливо в Овруцькому повіті. В умовах бездоріжжя тут ще подекуди збереглися ресурси деревини. За замовленням землевласників і лісопромисловців, для підвищення продуктивності лісів, пасовищ і сіножатей, створення водних шляхів для сплаву лісу в північній частині Волині та в Білорусії була створена Західна експедиція пошукових і осушувальних робіт під керівництвом генерал-лейтенанта І. Й. Жилінського [79]. У 1873-1875 рр. нею був підготовлений перший проект осушення боліт Поліської низовини. У виключно тяжких умовах селяни з допомогою примітивних знарядь вручну проклали понад 4 тис. км каналів осушувального і лісотранспортного значення. Лісозаготівельникам відкрились нові дешеві водні шляхи для транспортування деревини на ринки Західної Європи. Але зміна економічної ситуації, переорієнтування потоків деревини на інші ринки призвели до того, що утримання і ремонт осушувальної мережі стали нерентабельними. Робота Західної експедиції, яка носила кон'юнктурний характер, припинилась.

У наступні роки з'явилися і деякі позитивні результати лісоосушення: покращився ріст осушених деревостанів, перші 4-5 років на сіножатях отримували добрі укуси. Тому в зв'язку із земельною реформою і відчуженням земель із державного фонду для колонізації, роботи по осушенню боліт Полісся були відновлені в 1910 р., але з початком світової війни знову припинилися.

Нового, ще більш нищівного удару зазнали лісові масиви краю в роки світової та громадянської війн. Лісове господарство повністю занепало. Вирубка лісів зростала, а лісокультурні роботи не велись. Виходячи з потреб фронту, було дозволено вирубувати по 10 річних лісосік. Як приклад, у 1914 р. була майже знищена Журжевицька дача

Олевського лісництва. До неї була прокладена вузькоколійка. Усі соснові лісостани дачі були пройдені вибірковою рубкою, при якій було зрубано 75000 кращих дерев сосни від 7 і вище вершків за діаметром. Значна частина насаджень перейшла в категорію рідколісся, решта – перетворилась на чисті березняки [222].

Волинському губернському лісовому управлінню, яке почало діяти в 1921 р. у м. Житомирі, дісталась тяжка спадщина. Усі ліси були націоналізовані незалежно від їх попередньої приналежності і стали об'єктом посиленої експлуатації. Рубки велись без будь-якого плану і в обсягах, які в багато разів перевищували можливості лісового господарства за станом лісових насаджень. Лісозаготівельні підприємства, кількість яких дедалі збільшувалась у зв'язку з гострою потребою в деревному паливі, вели суперечку, намагаючись урвати найбільшу площу для заготівель. Суди були завалені протоколами про самовільні рубки лісу і практично їх не розглядали. На весну 1922 р. нараховувалось до 86 тис. га суцільних вирубок. Понад 3 тис. га лісових земель було занесено рухомими пісками, які щороку поглинали понад 150 га орних площ. На такій же площі розвинулась ґрунтова ерозія. Близько 2 тис. га ярів у районі сіл Покалів, Веледники, Норинськ створили ерозійну систему довжиною понад 30 км (від Овруча до Словечного) і шириною 4-6 км, де щорічно знищувалось не менше 100 га найродючішої землі в окрузі. У лісах північної частини губернії впродовж 10 років нагромадилось майже 600 тис. м<sup>3</sup> мертвого лісу, що призводило до пожеж і масового розмноження шкідників. В одному лише Замисловицькому лісництві пожежами 1920-1921 рр. було пошкоджено 2 тис.га лісів і завдано збитків на 330 тис. крб.

Націоналізовані ліси були розподілені на лісництва, межі яких у багатьох випадках визначались випадково і приблизно. Апарат лісової адміністрації, особливо низової ланки, фактично не існував. Окремі лісові спеціалісти, які в силу обставин залишились на своїх посадах, головним чином, в казенних лісництвах, перебували в жахливих умовах. В статті

«Криваві цифри» (журнал «Український лісовод» наведені такі дані: «За один 1925-26 рр. в лісництвах України було вбито 6 лісничих та 40 лісівників, покалічено 15 чоловік, підпалено 95 помешкань лісових робітників, пограбовано 63 чоловіка, інших випадків помсти на лісових робітників зареєстровано 25. Характерно відмітити, що найбільша кількість вбивств та, взагалі, нападів на робітників лісового господарства припадає на Полісся (Волинська округа - 30 випадків, Коростенська та Київська - по 19 випадків, Шепетівська - 16, Глухівська - 13 випадків та ін.)» [119].

Стаття «Лісове господарство Коростенщини» у цьому ж журналі показує умови роботи у віддалених масивах Коростенської округи в 1928-1929 рр. Цитуємо дослівно: «Для прикладу візьмемо Усівське лісництво ч. 2; площа цього лісництва - 70000 гект., обслуговують його 5 дільничних лісництв. Головне лісництво розташоване за 27 верст від залізниці і 18 верст від райцентру. Зв'язок із зовнішнім світом прямо-таки неможливий; таке дільничне лісництво, як Сирницьке (площа його 19000 га, радіусом 30 верст, віддаль від головного лісництва 30 верст, від райвиконкому 30 верст і ближньої сільради - 25 верст) має серед лісу будинок, де взимку висі завірюха, а влітку - вовки; живе в будинку дільничий лісничий, що виконує обов'язки конюха, кухаря і вартівника, бо поїхати в лісництво коштує 10 крб. та і де ти візьмеш підводу. А оглянути дільницю, то й балакати не доводиться, 58 крб. не дають можливості робити 30-верстові маршрути; що робиться в лісі, то це таємниця, відомо тільки, що засміченість та пустирі панують там. За один 1928 рік змінилось 6 дільничних лісничих, а про лісотехніків і балакати нічого: вони міняються, як картина в кіно, фахівець працювати туди не піде, а посилають туди того, хто цього хоче, а той що хоче, нічого спільного з лісами не має. На ціле лісництво нема ні бухгалтера, ні діловода... Не краще стоїть справа із більшістю лісництв Коростенщини» [83].

Таких свідчень можна знайти безліч. Здавалось, цьому безладдю і хаосу в лісовому господарстві не буде кінця-краю. Не додавали ентузіазму лісівникам і справи про «ворогів народу», які почали в той час заводити на багатьох із них.

Та все ж після закінчення громадянської війни вже в 1922 р. були зроблені перші кроки до наведення ладу в лісових масивах. Лісові управління приступили до статистичного обліку і натурального відмежування лісового фонду, визначення запасів деревини і розрахунків можливого обсягу рубки без виснаження лісових масивів. Протягом року лісовпорядкувальні роботи були виконані на площі 220 тис.га. Розрахунки велись натурою: за всю роботу було видано 36 тис. пудів жита. Витрати на лісовпорядкування 1924 р. на площі 275 тис. га планувались в сумі 160 тис. золотих карбованців.

Після закінчення лісовпорядкування станом на 1 жовтня 1927 р. 21 державне лісництво на нинішній території Житомирщини мало загальну площу 575,7 тис.га. Крім того, близько 1,0 тис.га займали ліси інших державних лісокористувачів та 65,0 тис. га - селянські ліси. Нелісова площа становила 12 % загальної, в тому числі в лісництвах Коростенської округи - 14,4, Волинської - 5,7, Бердичівської - 5,6 %. Як і раніше, велику частку лісової площі становила не вкрита лісом: всього - 18,3 %, в тому числі у Волинській окрузі - 15,1, Коростенській - 19,2, Бердичівській - 30,2 %. За породним складом найбільшу питому вагу - 55,9 % мали хвойні ліси, головним чином соснові. Насадження твердолистяних порід займали 18,3 % вкритої лісом площі, а м'яколистяних, переважно похідних після вирубки сосняків - 25,8 % [83].

Інтенсивна експлуатація лісів Полісся привела також до значної диспропорції співвідношення насаджень за віком. Так, станом на 01.10.1927 р. на території нинішньої Житомирської області, за прийнятим на той час розподілом, співвідношення загальної площі молодняків, середньовікових (до яких тоді включались і пристигаючі) й стиглих

деревостанів залишалось, на перший погляд, досить близьким до нормального. Проте, більш детальний аналіз насаджень різних порід не дозволяє зробити такого висновку. У Волинській окрузі 50,7 % площі соснових насаджень відносилось до молодняків, 31,2 % - до середньовікових і пристигаючих, 18,1 % - до стиглих. Зовсім іншим був розподіл деревостанів дуба : недостатня площа молодняків (20,9 %) і надмір середньовікових (49,5 %) і стиглих (29,6 %). У Коростенській окрузі, ліси якої в основному знаходились північніше, в типовому Поліссі, частка площі молодняків була недостатньою, порівняно з теоретичною, у всіх порід, питома вага середньовікових деревостанів була надмірною у сосни й дуба (52,7; 43,8 %), а частка стиглих - у дуба й м'яколистяних порід – відповідно, 33,3 і 44,9 % (табл. 1.1).

Таблиця 1.1

**Розподіл лісів Волинського й Коростенського округу за групами віку  
на 01.10.1927**

Округи	Порода	Площа, га			Частка, %		
		молод няки	середньо- вікові	стигли	молод няки	середньові кові	стигли
Волинський	Сосна	25748	15829	9201	50,7	31,2	18,1
	Дуб	7446	17653	10562	20,9	49,5	29,6
	Інші листяні	13926	10126	6717	45,3	32,9	21,8
	Разом:	47120	43608	26480	40,2	37,2	22,6
Коростенський	Сосна	54888	95102	30451	30,4	52,7	16,9
	Дуб	7444	14220	10794	22,9	43,8	33,3
	Інші листяні	21833	19214	33510	29,3	25,8	44,9
	Разом	84165	128536	74755	29,3	44,7	26,0

З огляду ж на те, що серед стиглих і пристигаючих насаджень на той час, після самовільних вибіркових рубок післяреволюційного періоду, нормальних за продуктивністю насаджень майже не було, повсюдно переважали зріджені деревостани, аналіз розподілу лісів за віком без врахування цього фактора далекий від досконалості.

На 1 вересня 1923 р.у межах Волинської губернії, які на той час склалися (території нинішніх Рівненської і Волинської областей були захоплені Польщею), налічувалось 700252 десятин держлісфонду або 24,3 % загальної території губернії. Привертає увагу велика частина невикритих насаджень площ (11,9 %) та площ, зайнятих сільськогосподарськими угіддями, інших угідь (9,6 %). Лісовий фонд був розподілений на 73 лісництва, які виконували функції сучасних держлісгоспів. Така кількість низових організацій не завжди піддавалась управлінню і не могла бути забезпечена кваліфікованими керівниками - спеціалістами. Тому було заплановано укрупнити лісництва, зменшивши їх число до 15. У 1924 р. кількість їх зменшилась до 43 (37 - звичайних, 6 - збільшених), лісовпорядкування було завершено. Робота по остаточному визначенню меж держлісфонду була доручена районним комісіям по націоналізації земель. Для покращення взаємодії лісової адміністрації з селянством у 1923-1924 господарському році створюється 222 (за числом об'їздів) селянських комісій з питань допомоги охорони лісів. Відчутних результатів робота цих комісій не дала. В тому ж році було зареєстровано 31290 порушень правил лісокористування.

Реорганізація лісництв і комплектація їх кадрами до певної міри допомогли налагодити контрольований відпуск лісу. На 1924-1925 господарський рік була відведена головна лісосіка на площі 4 тис. га загальною масою понад 1,1 млн. м<sup>3</sup> і передбачений відпуск 480 тис. м<sup>3</sup> місцевому населенню від прочисток, проріджувань і розробки сухоостою.

У той же час складається 15-річний план лісовідновлення всіх невикритих лісом площ. Уже в 1922 році посадки лісу були проведені на 180

га. Це, звичайно, після 8-річної перерви незначна величина: адже в тому ж 1922 р. площа вирубок становила 8643 га. Та вже й це свідчило про появу позитивних тенденцій в лісокультурній справі. 1923 року посіви і посадки лісу становили вже 3550 га (вирубано - 5829 га). На 1924 р. план створення лісових культур становив 3845 га, але у зв'язку із браком коштів було заліснено лише 2018 га.

З 1926 р. Всеукраїнському управлінню лісами дозволяється стягувати лісокультурні внески за відпуск деревини від рубок головного користування. Асигнування на лісокультурні роботи збільшились. Продовжувалось здійснення програми заліснення не вкритих лісом площ. Так, якщо на території Житомирського лісгоспу за 1917-1927 рр. було створено 706 га насаджень, то за 1928-1937 рр. - вже 5633 га; на території Новоград-Волинського - відповідно 196 і 1206 га, Малинського - 860 і 3440 га.

За рахунок заставних коштів розгорнулись лісокультурні роботи у всіх 18 лісництвах, які діяли у той час на Волині. Значну роль при цьому мав лісокультурний досвід Корабельної дачі, де раніш лісничі М. А. Розанов і С. Г. Вронський багато експериментували, створюючи лісові культури. Та вже перші результати штучного лісорозведення підтвердили їхній висновок про те, що без догляду продуктивні насадження виростити важко, а заставних коштів вистачало тільки на обробіток ґрунту і садіння.

Курс на індустріалізацію народного господарства України викликав додатковий попит на деревину. Наростання дефіциту призвело до протидії будь-яким спробам ввести науково обґрунтовані принципи ведення лісового господарства. Розпочалося нищення класичної лісової науки. 1929-1930 рр. пройшов цілий ряд судових процесів над вченими та інженерно-технічними працівниками лісового господарства. Один із них відбувся у квітні 1930 року в м. Житомирі, де надзвичайна сесія Найвищого суду УРСР розглянула справу «О крупнейших злодеяниях в

лесном хозяйстве УССР, вскрытых ГПУ УССР». До відповідальності притягувалось 127 осіб, з яких 5 чол. засуджено до розстрілу з конфіскацією всього майна, 7 чол. одержали по 10 років ув'язнення, інші - від 1 до 7 років позбавлення волі, було виправдано лише 6 обвинувачених [23]. Репресованими в 30-і роки були керівники й спеціалісти лісового господарства і лісової науки усіх ланок: від Всеукраїнського управління лісами до лісництва, від директорів учбових і наукових закладів до рядових їх працівників. 1930 р. ВУПЛ ліквідували, а всі ліси, крім лісів місцевого значення, передали лісовій промисловості, що спричинило в наступні роки збільшення обсягів рубки, зменшення площі цінних, особливо твердолистяних деревостанів, скорочення по всіх породах запасів стиглих та перестійних насаджень.

Та все ж значення лісу як могутнього кліматорегулюючого, водоохоронного, соціального фактора не могли заперечити ніякі «нові» теорії. Об'єктивною необхідністю стало упорядкування ведення лісового господарства, яке знайшло вираз у створенні 1936 р. водоохоронної зони, до якої були віднесені всі ліси України, і передачі цієї зони у відання щойно організованому Головному управлінню лісоохорони і лісонасаджень. На місцях розпочалось створення лісгоспів - підприємств, які займались лісовідновленням, лісовирощуванням, охороною лісу і контролювали діяльність інших лісокористувачів, в першу чергу лісозаготівельників. Поступово обсяги рубок скоротились до розмірів розрахункової лісосіки.

Перед Другою світовою війною зусилля лісівників Житомирської області були спрямовані на заліснення зрубів та пустирів водоохоронної зони, яка була виділена у 1936 р. Проте, не дивлячись на певні позитивні зрушення, ще й у 1940 р. некрита лісом площа становила тут 98,1 тис.га, тоді як штучних насаджень, створених за всі попередні роки, нараховувалась лише 74,6 тис.га. У 1940 р. розподіл вкритої лісом площі за групами віку в лісах України ще погіршився [185]. Це стало особливо

відчутним у лісах Житомирської області, де питома вага молодняків досягла 58,3%, а частка середньовікових деревостанів знизилась до 16,9%, пристигаючих - до 12,9, стиглих до 11,9%. Ще давалась взнаки відсутність достатньої кількості кваліфікованих спеціалістів, досвідчених лісогосподарських кадрів, достатнього фінансування.

Таким був стан лісів Житомирщини напередодні Другої світової війни.

## РОЗДІЛ 2. СУСПІЛЬНІ ВІДНОСИНИ Й ОРГАНІЗАЦІЯ ЛІСОВОГО ГОСПОДАРСТВА

Багатогранна роль лісів на кожному історичному етапі розвитку людської спільноти проявлялась неоднозначно, що знаходило відображення, спочатку спрощене, а надалі - усе більш диференційоване, у формах власності на ліси, розподілу їх між користувачами, законодавчому визначенні груп і категорій лісів за функціональним призначенням та розробці правил і нормативів користування ними.

Дуже рельєфно цей процес проходив на території Полісся України, яка колись була майже повністю вкрита дрімучими лісами, а до кінця XIX ст., унаслідок діяльності людини, втратила дві третини їх площі [23, 222]. Згадки про приватну власність на ліси на території нинішньої Житомирщини не зустрічаються до кінця XIV ст. Межування лісових масивів, їх опис розпочалися у XV ст., коли були видані перші державні законодавчі акти, спрямовані на захист прав лісовласників [30]. Право приватної власності, в тому числі й на ліси, чітко визначене Другим литовським статутом 1566 р. А вже 1567 р. «Устав та інструкція господарським лісничим» ділить великокняжі пущі на лісництва, визначає детальні правила лісокористування [97].

Найбільш цінні лісостани у значній мірі поступово перейшли у власність можновладців, великих феодалів, поміщиків, менша частина - у відання казни. Лісокористування у казенних лісництвах у певній мірі регулювалось й обмежувалось. В тих же лісових масивах, які знаходились у приватній власності, розмір користування не обмежувався, ліси безконтрольно вирубувались, відновленню лісів увага не приділялась. На рубежі XIX і XX ст. навіть у рекламному збірнику про ліси Російської імперії, представленому на Всесвітню Парижську виставку 1900 р. [117], констатувалось, що приватні ліси знаходяться у незадовільному стані, невлаштовані, виснажені спустошувальними рубками. Частка ж приватних

лісів, як свідчить «Военно-статистическое обозрение Вольнской губернии» [49], стала на той час переважаючою. У 1880 р. питома вага площі приватних лісів на території окремих повітів нинішньої Житомирської області становила 55,2-94,4% (табл. 2.1).

Таблиця 2.1

**Розподіл лісів за формами володіння у 1880 р.  
(чисельник - площа, га, знаменник - %)**

Повіт	Форми власності						Разом
	казенні	міські	селянські	монастирські	церковні	приватні	
Житомирський	<u>31838</u> 11,7	<u>601</u> 0,2	<u>2068</u> 0,8	<u>264</u> 0,1	<u>516</u> 0,2	<u>236543</u> 87,0	<u>271830</u> 100
Новоград-Волинський	<u>6612</u> 3,1	-	<u>4896</u> 2,3	<u>191</u> 0,1	<u>273</u> 0,1	<u>202153</u> 94,4	<u>214125</u> 100
Овруцький	<u>209984</u> 43,0	-	<u>8538</u> 1,8	-	<u>52</u> -	<u>269495</u> 55,2	<u>488069</u> 100

Спроба зупинити винищення приватних лісів шляхом прийняття у 1888 р. лісоохоронного закону – «Положення про збереження лісів», яким обмежувалось право власників розпоряджатись належними їм лісами, позитивних наслідків майже не мало.

Слід відмітити, що й надалі усі законодавчі акти - Декрет про ліси 1918 р., Закон про ліси в УНР 1919 р., Закон про ліси УРСР 1920 р., постанови уряду СРСР про організацію лісового господарства 1931 р., про охорону лісів лісокультурного значення 1934 р. тощо теоретично ґрунтувались на визнанні лісу найважливішим природним і водоохоронно-захисним фактором, на відповідній спеціальній класифікації лісів,

віднесені до захисних лісів усіх захисних і водоохоронних дач, які підпадали під дію лісоохоронного закону 1888 р. [21, 222]. Проте свавільне вирубування лісів продовжувалось. Черговий поштовх йому надав декрет радянської влади 1925 р. про наділення сільських громад лісами місцевого значення. Законодавчо майже половина площі місцевих лісів передавалась селянам для викорчовування. Станом на 1 жовтня 1927 р. селянським громадам Волинської округи було надано 10528 га або 7,2% загальної площі лісів, Коростенської - 52458 га (12,6%), Бердичівської - 6265 га (16,5%). Надалі та частина цих лісів, що збереглась, була передана в довічне користування колгоспів та радгоспів. Крім селянських, іншим відомствам у користування були виділені невеликі площі так званих лісів особливого призначення : Волинська округа - 972 га, Коростенська - 657, Бердичівська - 995 га.

Взагалі ж після Першої світової та громадянської війн формування апарату управління лісами Житомирщини проходило дуже складно, інколи непередбачувано. З 1917 р. по 1930 р. ними, спочатку чисто номінально, управляв лісовий відділ Волинського губернського земельного комітету, Волинське губернське І окружні лісові управління та інші установи, що знаходились у віданні Наркомзему. Низовими виробничими ланками були лісництва, розміри та обсяг діяльності яких часто змінювались. З 1930 по 1931 рік управління лісовим господарством розосереджується. У 1931 р. усі ліси були поділені на лісопромислову й лісокультурну зони, перша з яких передавалась ВРНГ СРСР, друга – Наркомзему СРСР. Часта зміна управління лісовим господарством відображала боротьбу відомств за право користування лісовими ресурсами.

І тільки через 20 років після 1917 р. реорганізація 1936 р. лісокультурної зони у водоохоронну, а потім розподіл у 1943 р. усіх лісів на групи за їх народногосподарським значенням у державних лісах створили реальну можливість раціонального використання й відтворення лісових ресурсів із врахуванням збереження й посилення захисної, водо- і

кліматорегулюючої ролі лісів. Після закінчення Другої світової війни зусилля лісівників були спрямовані на організацію ведення лісового господарства на нових засадах. Про те, наскільки вони спромоглися виконати це завдання, свідчать показники їхньої діяльності наступних десятиліть.

Частка державних лісів, які залишилися у віданні того чи іншого центрального органу управління цією галуззю, при загальному збільшенні площі, весь час змінювалось залежно від об'єктивних причин, а часто й вольових та кон'юнктурних урядових рішень (табл. 2.2).

Таблиця 2.2

**Динаміка площі лісів Житомирської області, тис. га**

Рік	Загальна площа	В т.ч. МЛГ	%
1946	917,6	678,4	73,9
1951	971,4	675,6	69,5
1956	991,3	673,7	68,0
1961	1056,6	739,3	70,0
1966	1029,3	731,8	71,1
1973	1035,3	733,6	70,9
1978	1043,0	733,4	70,3
1983	1041,4	733,3	70,4
1988	1049,4	734,2	70,0
1996	1089,5	751,4	69,0

З 1936 р. лісогосподарськими роботами на Україні, отже й на Житомирщині, керували:

1936-1946 рр. – уповноважений Головного управління лісоохорони й лісонасаджень при РНК СРСР по Українській РСР;

1947-1953 рр. – Міністерство лісового господарства УРСР;

1954-1959 рр.– Головне управління лісового господарства і пожезахисного лісорозведення МСГ УРСР;

1959–1966 рр.- Головне управління лісового господарства і лісозаготівель при Раді Міністрів УРСР;

З 1967 р. - Міністерство лісового господарства УРСР.

На Житомирщині державний лісовий фонд знаходився у віданні обласного управління лісового господарства, якому підпорядковувалось до 20 лісогосподарських підприємств. До 1959 р. лісогосподарську діяльність здійснювали, головним чином, лісгоспи спочатку Міністерства лісового господарства УРСР, а потім - Головного управління лісового господарства і лісорозведення Міністерства сільського господарства УРСР. Лісозаготівлями займались ліспромгоспи, підсочуванням сосни й переробкою відповідної сировини - хімлісгоспи. Наприкінці 1959 р. була проведена докорінна реорганізація управління лісовим господарством і лісозаготівельною промисловістю республіки, а на місцях створені комплексні підприємства - лісгоспзаги, які виконували всі роботи, пов'язані з відновленням та вирощуванням лісів, охороною і захистом деревостанів, лісоексплуатацією, переробкою деревини, підсочуванням, лісохімією, мисливством, підсобним сільським господарством тощо. У лісгоспзагах існувало дві системи господарювання - держкошторисна і госпрозрахункова. Розвитку останньої як джерела коштів для соціальних потреб галузі приділялась особлива увага. Спочатку зростали обсяги лісопиляння, в наступні роки - розвивалась поглиблена переробка деревини, налагоджувалось виробництво фанери, деревних плит, паркету, будівельних виробів. Істотно збільшився обсяг використання відходів і низькоякісної деревини. З врахуванням необхідності збільшення випуску продуктів харчування для населення України, послідовно нарощувався обсяг заготівель недеревних рослинних ресурсів, будувались спеціалізовані цехи по виробництву консервованих дикоростучих плодів і ягід, грибів, березового соку тощо. Здійснювалась програма штучного

розведення плодово-ягідних і горіхоплідних рослин. Розвиток отримали мисливство, рибальство, бджільництво.

Лісозаготівлі до 1959 р. провадили ліспромгоспи Міністерства лісової промисловості та заготівельники багатьох інших відомств. У цей же час хімлісгоспи вели заготівлі й переробку хімічної сировини.

У післявоєнне десятиріччя (1945-1955 рр.) високими темпами збільшувалась площа лісів колгоспів. Дуже швидко виявились негативні наслідки, викликані низьким рівнем ведення господарства в колгоспних лісах, що привело в наступне десятиріччя (1956-1965 рр.) до протилежного процесу - передачі частини їх у підпорядкування державних органів лісового господарства.

За обліком на 1 січня 1996 р. четверта частина лісів України (26,1%) знаходилась у віданні Мінсільгосппродукту, в т.ч. у Житомирській області - 312,6 тис. га (28,7%). Наслідки господарювання в цих лісах ілюструє співставлення основних таксаційних елементів лісового фонду, який знаходився у підпорядкуванні Мінлісгоспу (Держкомлісгоспу) і Мінсільгосппродукту України (табл. 2.3).

Таблиця 2.3

**Порівняння таксаційних показників лісового фонду Мінлісгоспу і Мінсільгосппродукту Житомирської області станом на 01.01.1996 р.**

Показники	Одиниця виміру	Мінлісгосп України	Мінсільгосп України	% Мінсільгоспу до МЛГ
1	2	3	4	5
Площа ділянок лісового фонду	тис. га	750,4	312,6	41,7
З них лісові ділянки	тис. га	700,3	310,5	44,3
	%	93,3	99,3	106,6

Продовж. табл. 2.3

в т.ч. вкриті лісом	тис. га	657,7	291,6	44,3
	%	93,9	93,9	100
з них лісові культури	тис. га	280,2	82,6	29,5
	%	42,6	28,3	66,4
не вкриті лісом	тис. га	11,7	14,8	126,5
	%	1,7	4,8	282,4
Розподіл за групами лісу				
I група	тис. га	171,3	88,5	51,7
	%	22,8	28,3	124,1
II група	тис. га	579,1	224,1	38,7
	%	77,2	71,7	92,9
Розподіл за групами порід:				
хвойні	тис. га	396,6	141,6	35,7
	%	60,3	48,6	80,4
твердолистяні	тис. га	133,9	28,1	21,0
	%	20,4	9,6	48,0
м'яколистяні	тис. га	127,2	121,9	95,8
	%	19,3	41,8	216,6
Розподіл за групами віку:				
молодняки	тис. га	213,2	111,2	52,2
	%	32,4	38,1	117,6
середньовікові	тис. га	268,9	150,2	55,9
	%	40,9	51,5	125,9
пристигаючі	тис. га	112,7	23,0	20,4
	%	17,1	7,9	46,2
стиглі й перестійні	тис. га	62,9	7,2	11,4
	%	9,6	2,5	26,0
Середній вік	років	50	40	80,0

Продовж. табл. 2.3

Середній запас на 1 га	м <sup>3</sup>	202	143	70,8
в т.ч. стиглих і перестійних	м <sup>3</sup>	268	179	66,0
пристигаючих	м <sup>3</sup>	279	196	70,2

Про низьку інтенсивність освоєння лісокультурного фонду в колишніх колгоспних лісах свідчить наявність значних площ, невикритих лісовою рослинністю - пустирів, зрубів, згарищ і загиблих насаджень. Якщо в лісах, підпорядкованих Мінлісгоспу, площа насаджень штучного походження разом із незімкнутими культурами наближалась до половини площі лісових земель, то в лісах Мінсільгосппродукту - не досягала й третини її.

Наслідком недостатнього обсягу робіт по оптимізації породного складу колгоспних лісів шляхом штучного заліснення цільовими породами та відповідних рубок, пов'язаних із веденням лісового господарства, в першу чергу, догляду за молодняками, стало збільшення на Житомирщині у колгоспних лісах площі м'яколистяних, головним чином, похідних деревостанів у 2,2 рази, порівняно з лісами державних лісогосподарських підприємств.

Надмірний об'єм рубок привів до нерівномірного розподілу деревостанів за віком, який в колгоспних лісах був украй незадовільним. Частка молодняків і середньовікових насаджень становила тут в кінці XX ст. 89,6% загальної вкритої лісом площі, пристигаючих - 7,9%, стиглих і перестійних - 2,5% (лише 26% порівняно з державними лісами).

Узагальнюючий показник продуктивності насаджень - середній запас на 1 га вкритої лісом площі у колгоспних лісах дорівнював 143 м<sup>3</sup> проти 202 м<sup>3</sup> у державних (70,8%), причому з віком розрив збільшувався : пристигаючі - 70,2%, стиглі й перестійні - 60,8%. Природна продуктивність лісових ґрунтів не використовувалась і наполовину.

Отже, належність всіх лісів державі не гарантувала однакового підходу до раціонального ведення лісового господарства в лісах, поділених за суспільною формою користування. Господарювання в колгоспних лісах багато в чому повторювало негативні риси приватних і обцинних лісоволодінь минулого. В основі колгоспи не виконували зобов'язань перед державою щодо збереження й відновлення лісових ресурсів, раціонального використання лісових земель і водоохоронно-захисних властивостей лісів, наданих ним у безстрокове користування.

Ліси України за народногосподарським значенням були віднесені 1943 р. до першої й другої груп. Метою поділу була диференціація використання різноманітних властивостей лісів і спеціалізація ведення лісового господарства. Надалі цей принцип мав застосовуватись більш поглиблено шляхом виділення в межах кожної групи лісів, особливо першої, різних категорій захисності.

У лісовому фонді Мінлісгоспу України площа лісів першої групи зростала спочатку високими темпами, надалі останні дещо сповільнились. За адмінобластями темпи цього росту істотно відрізнялись. Житомирська область серед інших поліських областей майже весь час характеризувалась найбільшим відсотком лісів першої групи. Лише 1996 р., завдяки організації Шацького природного парку, частка лісів першої групи у Волинській області перевищила відповідний показник у Житомирській, а надалі, після створення Рівненського заповідника, зблизились частки лісів першої групи Рівненської й Житомирської областей.

Із 1946 року в склад лісів першої групи включили зелені зони навколо міст та інших населених пунктів, а також захисні смуги вздовж автошляхів. У той же час у лісах другої групи були виділені категорії захисності (спецсмуги вздовж залізниць, заборонені смуги по річках), належність до яких прирівнювало режим ведення господарства в насадженнях до лісів першої групи. Поступово, починаючи з 1956 р., у складі останніх були виділені, крім зелених зон, заборонені смуги вздовж

рік, навколо озер та інших водойм, полезахисні і ґрунтозахисні ліси, захисні смуги вздовж залізниць і шосейних лісів, курортні, державні (природні) заповідники тощо. Площа їх зросла за рахунок лісів другої групи. Відповідно до діючого на той час Лісового кодексу України [81] були регламентовані умови віднесення лісів до груп і категорій захисності [150], причому, з огляду на значну кількість останніх, вони об'єднувались у декілька груп у залежності від того, функції поліпшення яких властивостей природного середовища (водоохоронні, захисні, санітарно-гігієнічні та оздоровчі і т.д.) мали виконувати. У лісах Житомирщини цей розподіл, дуже складний для практичного втілення, характеризують дані табл. 2.4.

Таблиця 2.4

**Розподіл загальної площі державного лісового фонду за групами й категоріями лісів станом на 01.01.2001 р.**

Групи лісів і категорії	Площа тис.га	Част ка, %
Ліси I групи - всього	177,3	23,7
Ліси, що виконують переважно водоохоронні функції	24,7	3,3
В тому числі:		
а) смуги лісів вздовж берегів річок, озер та інших водних об'єктів	24,7	3,3
Ліси, що виконують переважно захисні функції	46,2	6,2
В тому числі:		
а) захисні смуги вздовж залізниць, автомо-більних доріг державного значення	30,2	4,1
б) ліси протиерозійні	4,6	0,6
г) байрачні та інші ліси, які мають важливе значення для захисту природногосередовища	11,4	1,5
Ліси, що виконують переважно санітарно-гігієнічні та оздоровчі функції	84,4	11,3

Продовж. табл. 2.4

В тому числі:		
а) ліси населених пунктів	0,1	-
б) ліси зелених зон	84,3	11,3
із них лісопаркові частини	23,2	3,1
Ліси спеціального цільового призначення	22,0	2,9
а) заповідники	20,1	2,7
г) пам'ятки природи, заповідні лісові урочища	0,1	-
д) ліси, що мають наукове або історичне значення, включаючи генетичні резервати	1,8	0,2
Із лісів 1 групи - можливі для експлуатації	81,1	10,8
Ліси 2 групи - всього	570,6	76,3
Із лісів 2 групи - можливі для експлуатації	396,3	53,0
Усього лісів 1 і 2 груп :	747,9	100

Основні лісогосподарські заходи, специфічні для кожної з виділених категорій захисності, були розроблені, проте далеко не завжди здійснювались, тому що пов'язувались вони в основному з обмежувальними нормативами, а останні ґрунтувались на визнанні пріоритету захисної ролі лісів України. Такий підхід можна було назвати вірним у часи, коли Україна входила у склад багатолісного СРСР. Але в нових умовах поряд з екологічною й соціальною цілями державної лісової політики рівноправне положення поступово займає ресурсно-економічна [139]. Якщо у післявоєнний період у лісах першої групи деревину отримували лише у процесі лісогосподарських заходів, а надалі - також за рахунок лісовідновних рубок, які велись у розладнаних деревостанах, то за Лісовим кодексом України 1991 р. на значній частині площі лісів першої групи головне користування дозволялося.

У Житомирській області стала можливою експлуатація 45,7% лісів першої групи. В той же час було заборонено для експлуатації 30,5 % лісів другої групи Житомирщини. У значній мірі це деформувало концепцію розподілу лісів за групами, розмивало межі між ними і вимагало нового підходу до формування структури лісового фонду за його функціональним призначенням.

Аналізуючи основні показники розподілу лісового фонду за категоріями земель, можна порівняти стан лісів першої й другої груп. Виявляється, що диференційоване ведення лісового господарства на протязі другої половини ХХ ст. істотних змін у згаданий розподіл не внесло. З першого погляду, кращим він виявився у лісах другої групи. Частка лісових земель у лісах першої групи повсюди нижча. Таке ж співвідношення спостерігається і відносно вкритих лісом земель: 1 група - 87,4 %; 2 група - 88,9 %. Проте, така різниця у значній мірі пояснюється наявністю в першій групі вод і боліт, площа яких входить у заповідні об'єкти, а також більш значною часткою нелісових земель (сільгоспугідь, садиб тощо) у зелених зонах міст та інших населених пунктів.

Про вищу інтенсивність лісгосподарської діяльності у лісах другої групи свідчить більший відсоток площі лісових культур, а також зрубів. В той же час, з точки зору збереження біологічного різноманіття, як позитивний результат, можна розглядати переважання в 1 групі лісостанів природного походження.

У цілому висока результативність проведеного лісівниками держлісфонду на протязі другої половини ХХ ст. комплексу заходів по підвищенню продуктивності лісів регіону характеризується значним зростанням середніх запасів деревини на 1 га вкритої лісом площі. У лісах Житомирського обласного управління лісового господарства з 1946 по 2002 рр. середній запас деревини на 1 га збільшився у першій групі лісів з 75 до 252 м<sup>3</sup> або у 3,4 раза, у другій - з 81 до 215 м<sup>3</sup> або в 2,6 раза. У пристигаючих деревостанах зростання становило відповідно 94,3 % (зі 154

до 300 м<sup>3</sup>) і 73,4 % (зі 169 до 294 м<sup>3</sup>), у стиглих - 53,3 (зі 183 до 281 м<sup>3</sup>) і 51,6 (зі 179 до 271 м<sup>3</sup>) %. Якщо у 1946 р. запас на одиницю вкритої лісом площі в лісах різних груп відрізнявся мало і навіть був загалом більшим у лісах 2 групи (крім стиглих деревостанів), то надалі ця різниця з часом стала зростати на користь лісів 1 групи.

Станом на 2010 рік при поділі лісів на категорії помітно, що найбільші значення середнього запасу на одиниці площі спостерігаються у насадженнях V – IX класів віку у рекреаційно-оздоровчих лісах, у деревостанах III-IV та X- XII класів – у захисних лісах (таблиця 2.5).

Таблиця 2.5

Динаміка середнього запасу (м<sup>3</sup> на 1 га) у лісах різних категорій станом на 01.01.2010 р.

Категорії лісів	Класи віку											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Експлуатаційні	16	45	92	151	232	267	288	316	329	311	282	259
Захисні	16	44	106	161	225	274	297	328	333	343	341	316
Природоохоронного, наукового та історико-культурного призначення	14	36	82	133	201	242	273	309	313	316	275	292
Рекреаційно-оздоровчі	18	43	94	158	261	306	317	340	356	336	336	307

Головною причиною накопичення запасів деревини у лісах 1 групи є значне збільшення питомої ваги площі й запасу середньовікових деревостанів. Станом на 01.01.2002 р. частка насаджень цієї вікової групи дорівнювала в лісах першої групи за площею 60,3 % вкритої лісом, а в лісах другої групи - 38,9 %. Ще істотною є різниця запасів деревини : в лісах першої групи запас середньовікових деревостанів досягав 65,4 % загального, в лісах другої групи - 40,8 %. Негативним наслідком стала дуже значна нерівномірність фактичного розподілу насаджень у лісах

першої групи за віком, порівняно з нормальним, зменшення частки молодняків, а також пристигаючих і стиглих деревостанів. Такий розподіл надалі міг спричинити подальшу дестабілізацію лісокористування.

Що стосується складного розподілу лісів першої групи на категорії захисності, висновки дослідників цього питання були діаметрально протилежними. Частина з них вважала, що у процесі інтенсифікації, підвищення культури й рівня ведення лісового господарства кількість категорій захисності повинна зростати [170]. Інші [2, 174], звертаючи увагу на дуже умовний поділ категорій захисності, особливо в малолісних лісодефіцитних районах, пильну увагу приділяли питанням нормування та розробки єдиних схем розподілу лісів за категоріями в цілому для регіону. При цьому посилались [173] на досвід зарубіжних країн, для яких характерний чіткий поділ лісів за двома напрямками їх використання : 1) для збереження й підвищення середовищезахисних функцій і соціальної ролі лісу; 2) для задоволення потреб у деревині, причому на перспективу в усіх країнах передбачається збільшення площі лісів першої категорії.

Більшість дослідників [7, 31, 46, 102, 139, 196] все ж прийшла до висновку, що основним недоліком класифікації лісів за цільовим призначенням є невиправдано велика кількість категорій захисності і використання, яка часто не має практичного значення і лише ускладнює проектування і звітну документацію. Виходячи з цього, пропонували диференціювати ліси не за їх функціями, а за ознаками режиму лісокористування, принципових відмінностей у господарюванні, для чого у лісах першої групи достатньо було виділити три категорії чи господарства [7]: 1) експлуатаційні, 2) захисні, 3) заповідні й особливо захисні [102], або 1) заповідні, 2) з обмеженим режимом лісокористування, 3) господарчі [139]. Найбільш кардинальною була пропозиція, яка передбачала ліквідацію розподілу лісів України на групи й категорії захисності, із наступним поділом їх на 4 класи: 1) заповідно-генетичні, 2) середовищезахисні, 3) рекреаційні, 4) експлуатаційні [196]. Як бачимо,

саме ця пропозиція і стала основою для діючого поділу лісів за народногосподарським призначенням [150].

До таких само висновків можна було прийти, якщо співставити деякі показники, що характеризують лісовий фонд різних категорій захисності в Житомирській області. Так, у лісах, які віднесені до різних категорій захисності вже на протязі багатьох десятиліть, розподіл лісової площі за категоріями земель практично не відрізняється. Винятком є хіба що дуже специфічні категорії захисності, до яких віднесено в цілому менше 4 % загальної площі : ліси населених пунктів, пам'ятки природи, генетичні резервати й протиерозійні ліси.

Якщо співставити розподіл укритої лісом площі лісів колишньої I групи, можливих для експлуатації, за групами віку й групами порід, із відповідним розподілом не експлуатованих лісів I групи, можна зробити висновок про те, що наслідки ведення лісового господарства за групами на протязі досить довгого періоду часу не привели до однозначно позитивного результату.

Надмірна складність організаційних структур лісового фонду державної власності (в лісах інших лісокористувачів ця структура калькувалась) стала перешкодою раціональному веденню господарства. На Житомирщині нараховувалось біля десяти основних категорій захисності (табл. 2.6), назви яких свідчать про те, які функції найбільш притаманні належним до кожної з цих категорій лісостанам. У лісах колишньої I групи найбільші площі займали ліси, що виконують переважно санітарно-гігієнічні та оздоровчі функції (84,4 тис. га або 47,6 %), головним чином, ліси зелених зон (84,3 тис. га), у яких виділялися лісопаркові частини, де проводились специфічні заходи щодо зростання рекреаційних і санітарно-гігієнічних властивостей насаджень.

Досить значна частка (13,9 %) лісів I групи, які виконували переважно водоохоронні функції. Розташовані вони були смугами вздовж берегів річок (Случ, Уж, Тетерів, Уборть та ін.) й інших водних об'єктів.

Ліси регулюють рівномірний режим річок, зменшуючи поверхневий сток, пом'якшують повені. Саме тому господарство спрямовується тут на постійне збереження лісового покриву.

В діючій на початок III-го тисячоліття класифікації категорій захисності в одну групу - лісів, що виконують переважно захисні функції (26,1%) віднесені: а) протиерозійні ліси (2,6%); б) захисні смуги лісів вздовж залізниць і державних автомобільних доріг державного значення (17,0%); в) байрачні та інші ліси, які мають важливе значення для захисту природного середовища (6,4%).

До протиерозійних лісостанів були віднесені ділянки зі штучними насадженнями сосни і шелюги на піщаних землях, заліснені яри, балки й землі, непридатні для ведення сільського господарства, прийняті у лісовий фонд.

Таблиця 2.6

Розподіл лісового фонду державної власності Житомирщини за групами та категоріями захисності (чисельник - га, знаменник - %), станом на 2002 рік

Групи та категорії захисності	Лісові землі					Нелісові землі	Всього
	Вкриті лісовою рослинністю	в т.ч. лісові культури	не вкриті лісовою рослинністю	разом лісових земель			
Ліси 1 групи	<u>154870</u> 87,3	<u>73925</u>	<u>1443</u> 0,8	<u>162031</u> 91,4	<u>15291</u> 8,6	<u>177322</u> 100	
Ліси, що виконують переважно водоохоронні функції	<u>21638</u> 87,5	<u>10453</u>	<u>297</u> 1,2	<u>22847</u> 92,4	<u>1878</u> 7,6	<u>24725</u> 100	
з них: а) смуги лісів вздовж берегів річок, навколо озер та інших водних об'єктів	<u>21638</u> 87,5	<u>10453</u>	<u>297</u> 1,2	<u>22847</u> 92,4	<u>1878</u> 7,6	<u>24725</u> 100	
Ліси, що виконують переважно захисні функції	<u>37920</u> 81,9	<u>19562</u>	<u>524</u> 1,3	<u>39470</u> 85,3	<u>6806</u> 14,7	<u>46276</u> 100	
з них: а) ліси протиерозійні	<u>4419</u> 94,9	<u>3310</u>	<u>2</u> 0,1	<u>4439</u> 95,3	<u>217</u> 4,7	<u>4656</u> 100	
б) захисні смуги лісів вздовж залізниць, автомобільних доріг державного значення	<u>26745</u> 88,5	<u>11293</u>	<u>302</u> 1,0	<u>2208</u> 7,3	<u>28005</u> 92,7	<u>30213</u> 100	
в) байрачні та інші ліси, які мають важливе значення для захисту природного середовища	<u>6756</u> 59,2	<u>4959</u>	<u>28</u> 0,2	<u>7026</u> 61,6	<u>4381</u> 38,4	<u>11407</u> 100	

Ліси, що виконують переважно санітарно-гігієнічні та оздоровчі функції	<u>76208</u>	<u>38456</u>	<u>727</u>	<u>79998</u>	<u>4361</u>	<u>84359</u>
	90,3		0,9	94,8	5,2	100
з них: а) ліси населених пунктів	<u>27</u>	<u>23</u>	<u>2</u>	<u>33</u>	<u>51</u>	<u>84</u>
	32,1		2,4	39,3	60,7	100
б) ліси зелених зон навколо населених пунктів і промислових підприємств	<u>76181</u>	<u>38433</u>	<u>725</u>	<u>79965</u>	<u>4310</u>	<u>84275</u>
	89,9		0,9	94,9	5,1	100
в т.ч. лісопаркові частини лісів зелених зон	<u>21223</u>	<u>11317</u>	<u>177</u>	<u>22087</u>	<u>1153</u>	<u>23240</u>
	91,3		0,8	95,0	5,0	100
Ліси спеціального цільового призначення	<u>19104</u>	<u>5454</u>	<u>87</u>	<u>19716</u>	<u>2246</u>	<u>21962</u>
	87,0		0,4	89,8	10,2	100
з них: а) заповідники	<u>17323</u>	<u>5307</u>	<u>84</u>	<u>17901</u>	<u>2203</u>	<u>20104</u>
	86,2		0,4	89,0	11,0	100
б) пам'ятки природи, заповідні лісові урочища	<u>48</u>	<u>14</u>	<u>2</u>	<u>55</u>	<u>2</u>	<u>57</u>
	84,2		3,5	96,5	3,5	100
в) ліси, що мають наукове або історичне значення, включаючи генетичні резерваги	<u>1733</u>	<u>133</u>	<u>1</u>	<u>1760</u>	<u>41</u>	<u>1801</u>
	96,2		-	97,7	0,3	100
Усього лісів 1 групи, можливих для експлуатації	<u>81112</u>	-	-	<u>81112</u>	-	<u>81112</u>
	100		-	100	-	100
Ліси 2 групи:	<u>507321</u>	<u>217862</u>	<u>7365</u>	<u>537372</u>	<u>33170</u>	<u>570542</u>
	88,9		1,3	94,2	5,8	100
з них: можливі для експлуатації	<u>396312</u>	-	-	<u>396312</u>	-	<u>396312</u>
	100		-	100	-	100
Усього лісів 1 і 2 груп, можливих для експлуатації	<u>47424</u>	-	-	<u>47424</u>	-	<u>47424</u>
	100		-	100	-	100
Усього лісів 1 і 2 груп	<u>662191</u>	<u>291787</u>	<u>8808</u>	<u>699403</u>	<u>48461</u>	<u>747864</u>
	88,5		1,2	93,5	6,5	100

Всі ці лісові ділянки потребують специфічних прийомів лісовідновлення і лісовирощування. На Житомирщині вони сконцентровані на відомому Овруцько-Словечанському кряжі, де у свій час була створена Норинська гідролісомеліоративна станція, яка провела велику роботу по закріпленню ярів та рухомих пісків, котрі в післявоєнний період загрожували не тільки сільськогосподарським угіддям, але й населеним пунктам.

Захисні лісові смуги вздовж залізниць Київ-Варшава, Київ-Бухарест, Одеса-С.-Петербурґ були створені з метою захисту полотна доріг від снігових заметів. В основному така ж функція захисних смуг, розташованих вздовж шосейних автомагістралей Київ-Варшава, Київ-Чоп та інш. Проте, конструкція і методи створення цих смуг істотно відрізняються.

Як свідчать дані табл. 3.6, в окрему групу (12,4%) були об'єднані лісові площі найрізноманітнішого спеціального цільового призначення - заповідники, природні парки, пам'ятники природи, генетичні резервати, ліси, що мають наукове або історичне значення.

Така різноманітність категорій захисності потребує, з однієї сторони, необхідність застосування для кожної з них специфічної системи заходів, диференційованої на еколого-типологічних засадах, а з другої сторони - про практичну недоцільність виділення надмірної кількості категорій.

У лісах Житомирщини розподіл за групами віку у лісостанах, можливих для експлуатації в насадженнях різних категорій майже не відрізнявся. Загальною тенденцією було зниження середнього річного приросту деревини на одиницю площі в категоріях лісів особливої охорони, що, можливо, слід трактувати як наслідок недостатності лісівничого догляду. В цілому ж думка деяких дослідників [9, 192] про накопичення тут запасів стиглої деревини, використання якої дало б істотне збільшення обсягів лісокористування, не знаходить достатнього підтвердження.

Підводячи підсумок сказаному, можна прийти до висновків, що, з однієї сторони, примітивне ведення господарства у приватних лісах ще у ХІХ ст. вело до постійного скорочення їх площі, погіршення їхнього стану, з іншої - в переламні історичні періоди (світові війни, революції, реформи) на Житомирщині лісове господарство приходило в повний занепад, лісокористування, незалежно від форми власності на ліси, ставало хаотичним, площа їх і запаси деревини скорочувались катастрофічними темпами. Усі лісокористувачі (дрібні й великі приватні лісовласники, селянські громади, потім - колгоспи тощо), крім державних, основну увагу приділяли одержанню прибутку від лісозаготівель. Переваги державної форми власності на ліси проявлялась у можливості проведення єдиної політики щодо їх збереження, швидкого налагодження організаційних форм лісогосподарської діяльності, дійового контролю, планового бюджетного фінансування, але використовувались вони далеко не завжди, часто перетворюючись в свою протилежність. Тому в період переходу до багатокладної економіки мають право на існування різні форми власності на ліси й користування ними, але переважною, на нашу думку, повинна бути державна.

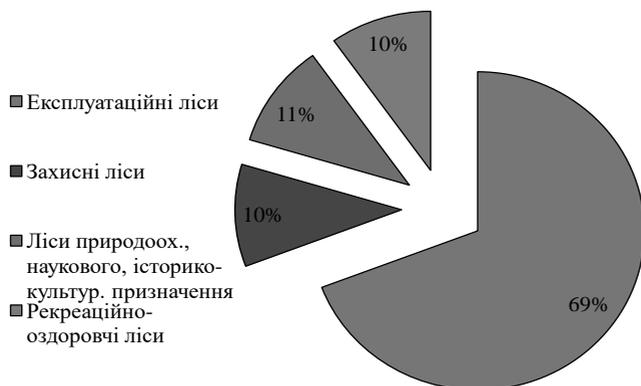
Розподіл лісів на дві групи зіграв позитивну роль для збереження цінних лісостанів у період надмірного лісокористування, але після дозволу проведення у лісах 1 групи лісовідновних рубок, потім рубок головного користування - фактично став формальним. Більше значення мав розподіл лісів на категорії за їх функціональним призначенням, проте виділення їх часто не мало практичного значення, ускладнювало господарчу діяльність. В цілому поділ лісів на групи й категорії захисності за функціональним призначенням застарів.

Ці уроки минулого й аспекти нинішнього ведення лісового господарства України враховано в ході його реформування, у процесі вдосконалення правового й економічного механізму лісокористування, збереження та підвищення продуктивності лісів. Головним напрямком

лісогосподарського виробництва, у зв'язку зі зміною соціальної та економічної ситуації в Україні, тепер є забезпечення сталого розвитку галузі, спрямоване на більш повне задоволення потреб народного господарства й населення країни в продукції та корисностях лісу за рахунок підвищення ефективності його функціонування і комплексного використання потенціалу лісосировинних ресурсів. Використання лісових угідь повинно проводитись такими способами і з такою інтенсивністю, при яких забезпечувалося б збереження біорізноманіття лісових ценозів, висока продуктивність насаджень, здатність до відновлення, життєздатність і потенційна можливість виконання ними як у даний час, так і в майбутньому відповідних екологічних, економічних і соціальних функцій на місцевому, національному і глобальному рівнях, не завдаючи збитків іншим екосистемам. Для досягнення такої мети необхідно було переглянути й удосконалити існуючу структуру лісового фонду, диференціювати існуючі системи ведення лісового господарства для кожного структурного підрозділу, розробити нові обґрунтовані нормативні документи, які б регламентували лісогосподарську діяльність.

Саме тому в новому Лісовому Кодексі України 2006 р. й нормативних документах, опрацьованих і затверджених в його розвиток, поділ лісів на групи відмінений, кількість категорій захисності значно скорочена.

За даними Державного обліку лісів станом на 2010 р. у лісовому фонді Житомирської області за народногосподарським призначенням переважають експлуатаційні ліси, площі яких становлять майже 70 %. Площі лісів інших трьох категорій є приблизно однаковими (рис. 2.1).



**Рис. 2.1. Розподіл площі лісового фонду Житомирської області за категоріями лісу**

Ліси природоохоронного., наукового, історико-культурного призначення займають майже 11 % площ лісового фонду. Лівову часту лісів даної категорії лісу займають заказники (табл. 2.7). Також досить значна площа лісів відноситься до природних заповідників.

Таблиця 2.7

**Народногосподарське призначення лісів Житомирської області  
(станом на 2010 р)**

Категорії лісу та категорії захисності	%
<i>Експлуатаційні ліси</i>	<b>69,22</b>
<i>Ліси природоох., наукового, історико-культур. призначення, в т.ч.</i>	<b>10,54</b>
Заказники	8,55
Природні заповідники	1,83
Ліси наукового призначення, вкл. генетичні резервати	0,13
Ліси історико-культурного призначення	0,02
Пам'ятки природи	0,01
<i>Захисні ліси, в т.ч.</i>	<b>10,39</b>

Продовж. табл. 2.4

Байрачні та інші захисні ліси	3,39
Ліси уздовж берегів річок, навколо озер, водойм. та ін.	3,78
Ліси уздовж смуг відведення залізниць	1,55
Ліси протиерозійні	0,94
Ліси уздовж смуг відведення автомобільних доріг	0,63
Полезахисні лісові смуги	0,1
<b>Рекреаційно-оздоровчі ліси, в т.ч.</b>	<b>9,85</b>
Лісогосподарська частина лісів зелених зон	7,39
Лісопаркова частина лісів зелених зон	2,34
Рекреаційно-оздоровчі ліси, поза межами зелених зон	0,09
Ліси у межах населених пунктів	0,03

Щодо захисних лісів, то до їх складу в межах області входить 6 категорій захисності. Найбільші площі відносяться до лісів уздовж берегів річок, навколо озер, водойм, а також до байрачних та інших захисних лісів.

У рекреаційно оздоровчих лісах домінують за площею ліси зелених зон, понад 2/3 з яких – це лісогосподарські частини лісів зелених зон.

Стосовно структури лісового фонду різних категорій лісу, слід відмітити, що у рекреаційно-оздоровчих лісах, порівняно з іншими категоріями, найбільша частка лісових ділянок покритих лісом (табл. 2.8).

Крім цього у лісах даної категорії найбільший відсоток штучних насаджень і найменший - нелісових ділянок. З-поміж лісів інших категорій за структурою лісового фонду виділяються ліси природоохоронного, наукового, історико-культурного призначення, в яких спостерігається найменша частка некритих лісом ділянок, а також штучних насаджень. Поряд із цим у лісах даної категорії, порівняно з іншими, найбільша участь нелісових ділянок.

Таблиця 2.8

## Структура лісового фонду різних категорій лісу (станом на 2010 р), %

Категорії захисності	Лісові ділянки			Нелісові ділянки	Разом
	Вкриті лісовою рослинністю		Невкриті лісовою рослинністю		
	разом	в т.ч. лісові культури			
Експлуатаційні ліси	87,3	33,6	7,2	5,5	100
Захисні ліси	89,0	39,0	6,3	4,7	100
Ліси природоох., наукового, історико-культур. призначення	87,8	26,1	3,8	8,4	100
Рекреаційно-оздоровчі ліси	94,0	46,5	4,1	4,2	100

В експлуатаційних лісах, площа яких переважає в регіоні, відмічена у порівнянні з іншими категоріями лісу менша частка вкритих лісовою рослинністю лісових ділянок і значно більша невкритих лісовою рослинністю лісових ділянок. Це пов'язано, головним чином, із інтенсивністю ведення лісового господарства у лісах даної категорії.

### РОЗДІЛ 3. ЛІСИСТІСТЬ ТЕРИТОРІЇ І ГЕОГРАФІЯ РОЗТАШУВАННЯ ЛІСІВ (КІНЕЦЬ ДРУГОГО ТИСЯЧОЛІТТЯ)

Розвиток лісогосподарської справи на Житомирщині, крім згаданих вище соціальних факторів, стримувала відсутність вірогідних відомостей про площу і розповсюдження лісів, даних обліку запасів деревини в них, розподіл лісових масивів за породами й віком аж до другої половини XIX ст.

Динаміка лісистості Українського Полісся визначалась багатьма дослідниками з використанням історичних – архівних, картографічних, літературних джерел [30, 185, 222], застосуванням ґрунтового методу [21, 22] та на підставі спорово-пилкових досліджень [5]. За результатами цих праць С. А. Генсіруком і В. С. Бондарем [30] складені оригінальні карти поширення лісів в Україні у I тисячолітті н. е., на початку XIII ст., у XIX ст. і в наші часи. Вважається, що в часи утворення Київської Русі лісистість Полісся становила 68-73% [21], а на протязі останнього тисячоліття внаслідок діяльності людини вона зменшилась у 2-3 рази [29]. Найбільш інтенсивно скорочення лісової площі відбувалось з другої половини XIX ст., коли лісове господарство України перейшло в період прямого лісокористування, тобто повної й безпосередньої експлуатації деревини, як основного продукту лісу [58]. За розрахунками М. А. Цветкова [222], наприклад, лісистість Волинської губернії, після приєднання її території до Росії, з 1796 р. до 1914 р. зменшилась з 43,7 до 25,4% або в 1,7 раза.

Катастрофічне скорочення площі лісів викликало нагальну необхідність систематичного обліку площі, збору даних про склад і стан лісостанів. Перші дані щодо казенних лісів з'явилися лише в 40-х, потім - в 60-х роках XIX ст. Докладніші відомості про лісові площі в Європейській

Росії, датовані 1881 роком, одержані в результаті перепису угідь. У 1887 р. відбувся повторний перепис.

Наприкінці XIX ст. уперше були зібрані досить детальні відомості про площу й породний склад для всіх казенних лісів і значної частини приватних, що дозволило прослідкувати динаміку лісистості адміністративних одиниць на конкретному цифровому матеріалі [190].

Систематизовані дані про площу лісів Волинської губернії у період 1864-1880 рр. знаходяться у працях особливої комісії по вивченню лісового господарства при управлінні державного майна [49]. Базуючись на них, після відповідного перерахунку на метричні міри, була визначена лісистість окремих повітів, територія яких сьогодні належить до Житомирської області (табл. 3.1).

Таблиця 3.1

**Лісистість території окремих повітів Волинської губернії у  
1864 і 1880 рр.**

Повіт	Загальна площа, га	За даними особливої комісії				За даними Генштабу російської армії	
		1864 р.		1880 р.		площа лісів, га	% лісис- тості
		площа лісів, га	% ліс ист.	площа лісів, га	% лісис- тості		
Житомирський	766155	300448	39,2	271830	35,5	271490	35,7
Новоград- Волинський	726243	287636	39,6	214125	29,5	216198	29,6
Овруцький	1055314	633673	60,0	488069	46,2	449073	42,5

Таким само методом розрахована лісистість 1880 р. за даними Генштабу російської армії. Враховуючи недосконалість на той час методики збору даних, невизначеність термінів, розрахунковий показник лісистості можна вважати лише орієнтовним. Проте, його величини чітко свідчать про надзвичайно високі темпи збезліснення, особливо в повітах, через територію яких будувалась траса Поліської залізниці (Новоград-Волинський, Овруцький). Саме тут Волинське Полісся «...перетворилось в гололісся, вкрите голими вирубками й розвіюваними пісками, чагарниками і жалюгідними заростями, обгризеними худобою» [79].

Основні ж роботи по уточненню площі лісів були проведені у 1892-1893 рр. Лісовим департаментом, який з 1907 р. почав друкувати у своїх звітах зведення про ліси. За цими даними, площа лісів Волинської губернії зменшилась з 1940,9 тис. десятин у 1881 р. до 1670,5 тис. десятин у 1913 р. [58], а загальна лісистість відповідно з 29,5 до 25,4 %.

У роки Першої світової та громадянської війн ліси, як і раніш, були об'єктом посиленої експлуатації, лісистість території Житомирщини продовжувала зменшуватись. На початку 20-х років лісокористування велось безпланово і в обсягах, які в багато разів перевищували можливості лісового господарства за станом насаджень. Значні площі лісів були передані у 1925 р. на підставі декрету уряду УРСР, сільським товариствам під корчування й трансформацію в сільськогосподарські угіддя [23]. Неодноразові реорганізації управлінських і низових структур позитивного впливу на стан лісів і лісового господарства не мали. За обліком лісового фонду станом на 01.10.1927 р. [83], лісистість території області (тоді - Волинська, Коростенська і частково Бердичівська округи) складала біля 25 % і продовжувала знижуватись, чому в неمالій мірі сприяв курс на індустріалізацію народного господарства, реалізація якого вимагала дуже значних надходжень деревини.

Усе ж упорядкування ведення лісового господарства у лісах в 30-х роках стало об'єктивною необхідністю. Це знайшло вираз у створенні в

1936 р. лісоохоронної зони, переданої у відання Головному управлінню лісоохорони й лісонасаджень (Головлісоохорона), а на місцях - організації лісгоспів, позитивні результати роботи яких стали очевидними вже перед Другою світовою війною. На жаль, під час окупації лісовому господарству було завдано значних збитків, наслідки чого довелось виправляти ще декілька десятиліть.

Що ж стосується лісистості території, цей показник у регіоні почав зростати зразу ж після закінчення війни (табл. 3.2).

Таблиця 3.2

### Динаміка лісистості Житомирської області у 1946-2011 рр.

Роки	Лісистість, %
1946	24,9
1951	27,8
1956	28,8
1961	29,1
1966	29,2
1973	31,0
1978	31,7
1983	31,7
1988	31,3
1996	32,6
2001	32,7
2011	33,6

За період з 1945 по 2000 рік лісистість Житомирської області збільшилась у 1,3 раза. Найвищими темпами зростала лісистість у перші десятиріччя після війни. Основна увага у 40-50-х роках була приділена залісненню всієї площі зрубів та згарищ, яка не відновилася лісом, а також

значних масивів земель, непридатних для сільськогосподарського користування - виснажених, еродованих, рухомих пісків тощо. Ці землі, а трохи пізніше ще й перезволожені, були передані в лісовий фонд колгоспами. Залісненням прийнятих малопродуктивних сільгоспугідь та зрубів і згарищ, які не відновилися, займались лісгоспи і спеціально створені й оснащені новітньою технікою лісозахисні станції. Пізніш для лісоосушувальних робіт були створені й функціонували гідролісомеліоративні станції.

В 1951-1956 рр. щорічні обсяги створення лісових культур значно перевищили площу зрубів, а в наступне десятиріччя - зруби та інші лісогосподарські площі, неокриті лісом, а також прийняті невідгодія були заліснені майже повністю. Частина останніх (як надалі й осушених) поверталась колгоспам, проте загальна лісистість продовжувала поступово збільшуватись. З'явилась реальна можливість розробки й здійснення програми оптимізації лісистості території регіону. При цьому під оптимальною розуміли лісистість, яка б забезпечила у відповідному регіоні найбільш повне виявлення й використання всього комплексу сировинних і несировинних функцій і властивостей лісу з врахуванням сучасних і перспективних соціально-економічних потреб і можливостей суспільства [90, 91]. Розрахунки ґрунтувалися на теоретичних засадах, визначених О. О. Молчановим [110] та нормативах, розроблених УкрНДІЛГА шляхом моделювання системи лісів на ключових ділянках [20, 103].

За розрахунками Ради по вивченню продуктивних сил України Національної Академії наук України [149], оптимальна лісистість Полісся України має становити 37%, Лісостепу - 16,8 %. Враховуючи, що межі природних зон не співпадають з границями адміністративних областей, а для організації й управління виробництвом важливе хоча б умовне їх суміщення, за існуючим лісогосподарським районуванням [65, 126], територія Житомирської адмінобласті повністю віднесена до Поліської, інакше - лісової лісогосподарської області, хоч на півдні адмінобласті

лісорослинні умови перехідні від Полісся до Лісостепу чи типово лісостепові.

Житомирська область в рівнинній частині України найкраще серед інших забезпечена лісовими ресурсами і має найбільший обсяг лісокористування. Цей регіон одними авторами включений у Західнополіський [126], іншими – виділений у Центральнополіський [65] лісогосподарський округ. Оптимальна лісистість його визначена [90], як середньозважена величина через площу геоморфологічних районів. На південній межі адмінобласті лісистість, за розрахунками, відповідно, не повинна бути нижчою 16,8, а на північній - 37,1%.

Історичний процес освоєння території краю, перетворення лісових масивів у сільськогосподарські та в інші угіддя в минулому проходив дуже нерівномірно. В першу чергу ліси були винищені на півдні, де переважали дубові та змішані лісостани на родючих ґрунтах, поряд із цим також у долинах річок – приток Прип'яті і Дніпра, придатних для утворення прибережних поселень, а потім - для сплаву деревини і її реалізації на західноєвропейських ринках. У XIX-XX ст. великі масиви лісів були зведені у місцевостях біля залізниць та осередків розвитку промисловості. Усе це привело до виключно нерівномірного розподілу лісів регіону у наші часи. Аналіз матеріалів лісовпорядкування показує, що лісистість вар'ює в дуже широкому діапазоні. У Житомирській області найменшу лісистість має Любарський адмінрайон (5,5%), найбільшу - Олевський (63,8%). Хоч загальна тенденція збільшення лісистості з півдня на північ зберігається, прямої залежності тут не існує. Найбільші масиви лісів збереглися на території адмінрайонів, які граничать з Білоруським Поліссям (лісистість Олевського району - 63,8, Овруцького - 59,8%).

В цілому можна виділити три групи адмінрайонів, кожна з котрих має свої особливості, які необхідно враховувати в процесі формування програм оптимізації рівня лісистості й територіального розподілу лісів області [199]:

1 група - лісостепові і, частково, перехідні до поліських, фактична лісистість яких, як правило, значно менша умовно оптимальної;

2 група - перехідні до поліських і південно-поліські, де спостерігається, залежно від історичного минулого і економічного розвитку, найбільший діапазон коливання фактичної лісистості;

3 група - поліські, із високою фактичною лісистістю.

До 1 групи адмінрайонів можна віднести: Андрушівський, Бердичівський, Любарський, Попельнянський, Ружинський, Черняхівський, Чуднівський;

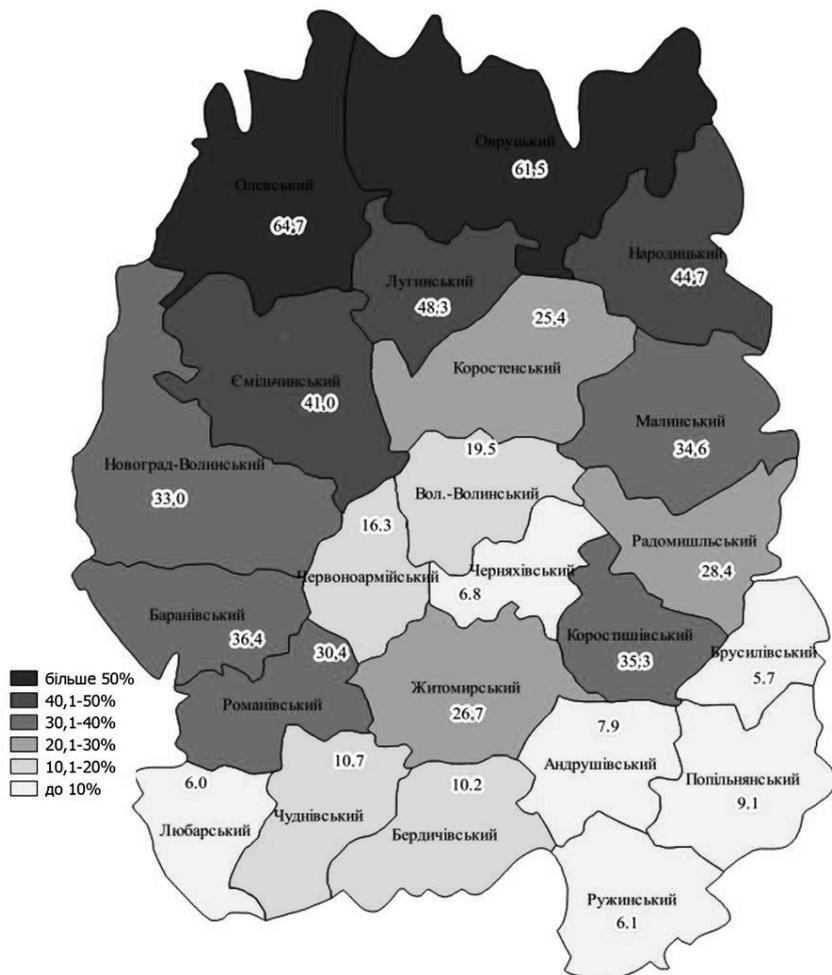
До 2 групи: Баранівський, Володарськ-Волинський, Ємільчинський, Житомирський, Коростенський, Коростишівський, Малинський, Новоград-Волинський, Радомишльський, Романівський, Червоноармійський;

До 3 групи: Лугинський, Народицький, Овруцький, Олевський.

Згідно даних Державного лісового кадастру станом на 1 січня 2011 року даний показник становить 33,6%. За даними Державного обліку лісів 2010 р. отриманих на основі аналізу повидільної бази даних ВО «Укрдержліспроект» лісистість є дещо меншою (на рівні 32,4%). Також є певні розбіжності і по лісистості адміністративно-територіальних одиниць (рис. 3.1). Так, згідно лісовпорядних даних, найбільш залісненими в області є Олевський та Овруцький райони. З досить великим відривом відстають за вищезгаданим показником Лугинський, Народицький та Ємільчинський райони, лісистість яких знаходиться в межах 41-48 %. Малолісними є південні адміністративні райони: Брусилівський, Любарський, Ружинський, Андрушівський, Попільнянський, а також Черняхівський район, що знаходиться в центральній частині області [184].

Якщо прийняти для розрахунків оптимізації лісистості території найбільш спрощений варіант – рівномірне зростання цього показника від південних лісостепових адмінрайонів до північних поліських, то співставлення експонентної кривої вирівняної фактичної і розрахункової оптимальної лісистості буде свідчити про те, що для досягнення останньої

в Житомирській області значні площі невідповідно слід передати в лісовий фонд у адмінрайонах 1 групи і, частково, 2 групи. Всього ж, виходячи з даних лісовпорядкування, для досягнення оптимальної лісистості у Житомирській області у лісовий фонд потрібно передати й заліснити від 117,0 до 145,9 тис. га земель інших лісокористувачів.



**Рис. 3.1. Лісистість адміністративних районів Житомирської області (станом на 2010 рік)**

Сучасний просторовий розподіл лісових масивів є істотною перепоною для рівномірного поступового збільшення лісистості, починаючи з південних лісостепних адмінрайонів до північних поліських. В окремих районах (Житомирський, Баранівський, Овруцький, Олевський, Романівський) фактична лісистість істотно перевищує умовну оптимальну, розраховану по експоненті. В більшості ж інших фактична лісистість набагато нижча розрахункового оптимуму. Для окремих адмінрайонів ліквідувати такий розрив можливо лише за умови передачі у лісовий фонд 10-15 тис.га земель інших категорій, які належать різним землекористувачам. Після приватизації сільгоспугідь основним резервом для збільшення вкритих лісом площ залишаються площі після торфорозробок, рекультивовані кар'єри, еродовані землі, деякі перезволожені масиви тощо. Розташовані вони, головним чином, в поліській частині регіону. Найбільш складним і проблематичним буде збільшення лісистості в південних лісостепних районах, де родючість сільсько- господарських земель вища, а частка невідь у загальній площі - менша.

Саме тому для малолісних районів з високим рівнем сільськогосподарського виробництва оптимальна лісистість, за відсутністю земельних площ, які не використовуються в сільському господарстві, не завжди може бути досягнута. Для таких випадків передбачається визначення мінімально можливої лісистості, різницю якої з оптимальною можна компенсувати, з метою недопущення зниження лісистості в цілому по адмінобласті, за рахунок тих адмінрайонів, де площа лісів достатня чи може бути збільшена без шкоди для сільськогосподарського виробництва.

Зважаючи на те, що вирішення проблеми носить міжгалузевий характер і потребує перегляду структури земельних угідь кожної адміністративної одиниці зокрема, слід мати на увазі головні критерії і чинники, які визначають напрямки цього процесу [20].

Для лісового господарства критерієм оптимізації лісистості виступає максимальна всебічна корисність системи лісів (деревинна і недеревинна сировина, захисні, охоронні, регулюючі, рекреаційні функції) при мінімальній їх площі, для сільського господарства – мінімізація вилучення земель із сільгоспвикористання аж до часу, коли ріст продукції випередить ріст попиту і споживання (продукти харчування, промислова сировина, експорт). Масштаби можливого розширення площі лісів відповідної адміністративної одиниці визначає також сукупність природних і соціально-економічних чинників, до яких відносяться, по-перше, географічне положення, лісорослинні умови, рельєф місцевості, розташування лісів на водозборах, гідрографія, еродованість земель і, по-друге, попит на продукцію лісу, забезпеченість нею, а також водними й іншими природними ресурсами, щільність населення, в тому числі міського, земельний баланс, розвиток промисловості, мережі шосейних і залізничних доріг тощо.

У 80-90 рр. ХХ ст. питання про істотне збільшення лісистості території України ставилось дещо несміливо, оскільки повсякчасно відчувався значний дефіцит багатьох видів сільськогосподарської продукції. Основним напрямком забезпечення народного господарства деревиною, попит на яку постійно зростає, визначали подальший розвиток виробничих зв'язків з багатолісними республіками кол. СРСР і в далеко меншій мірі - нарощування власної продукції за рахунок підвищення продуктивності лісів. Унаслідок такої політики співвідношення земельних площ на користь вкритих лісом змінювалось повільно, і фактична лісистість не досягла згаданих вище показників оптимальної, які прогнозувалось на 2000 р. З огляду ж на стрімке зростання попиту на лісову продукцію, що передбачається у найближчі десятиріччя, економічну неперспективність довозу деревної сировини з інших країн, наростання кризових екологічних проявів, ситуація повинна розв'язуватись невідкладно. Більше того, враховуючи історичність самого поняття

оптимальної лісистості, тісню її обумовленість наслідками науково-технічного прогресу, розрахункові нормативи, слід переглянути в бік збільшення розподілу лісів хоча б на рівні кінця XIX ст., що приведе як до зростання ресурсного потенціалу, так і до збільшення захисних і охоронних функцій лісостанів регіону.

У нових умовах господарювання колишня орієнтація тих галузей промисловості, де споживалась деревина, на ввіз значної її кількості з північних і східних областей Росії економічно невиправдана. Значне збільшення об'ємів власних лісозаготівель може привести до подальшого погіршення стану лісів й екологічної ситуації в країні. Тому особливе значення набуває оптимізація лісистості території України, виходячи з необхідності максимального використання захисних і охоронних властивостей лісів, а також створення можливостей сталого задоволення попиту на деревну сировину з мінімальним залученням ресурсів інших країн.

Реалізація програми оптимізації лісистості території адмінрайонів Центрального Полісся України дозволить відновити площі й відносну рівномірність розподілу лісів. Виходячи з необхідності швидкого нарощування запасів товарної деревини для попередження її можливого дефіциту в недалекій перспективі, на виконання відповідних трудомістких робіт по лісорозведенню може бути відведено два-три десятиріччя. Дещо більш тривалою може стати, внаслідок згаданої нестачі площ, оптимізація лісистості лісостепових адмінрайонів. Залежно від зростання спроможності фінансування програми, тут може бути в майбутньому використаний закордонний досвід - викупівля у землевласників відповідних площ для заліснення.

Уже на першому етапі виконання Державної програми «Ліси України» (2002-2005 рр.), якою передбачалось здійснити важливий комплекс заходів із метою подальшого поліпшення якісного складу існуючих лісів, посилення їх екологічних функцій та підвищення

продуктивності, завершене визначення обсягів і об'єктів заліснення, розпочато погодження строків і порядку приймання відповідних площ у лісовий фонд від землевласників, розподілу об'єму робіт між лісокористувачами, опрацювання специфічних способів і технології лісорозведення. В ці ж роки на рівні адміністративних одиниць - районів та основних лісокористувачів (держлісгосп, держмисливлісгосп, агролісгосп тощо) планувалось скласти проекти оптимізації їх лісистості, які на другому етапі виконання програми «Ліси України» (2006-2015 рр.), а при необхідності - й на протязі довшого строку служили б технологічним керівним документом і нормативним довідником відповідним управлінським і виробничим підрозділам.

Для наукового обґрунтування системи ведення лісового господарства на період дії Державної програми обов'язково потрібно враховувати, поряд з соціальними умовами, перспективами їх змін, екологію навколишнього середовища, особливості лісорослинних умов, лісівничі властивості головних лісотвірних деревних порід, можливості досягнення цілей програми відповідними лісогосподарськими заходами.

## РОЗДІЛ 4. ЕКОЛОГІЧНІ УМОВИ, ЛІСІВНИЧІ ВЛАСТИВОСТІ І ПРОДУКТИВНІСТЬ ДЕРЕВНИХ ПОРІД

Житомирщина характерна рівнинним рельєфом із загальним нахилом поверхні з півдня на північ і північний схід. Оскільки територія області розміщена на підвищеній частині кристалічного щита, вона розчленована у більшій мірі, ніж Західне Полісся, а тому й менш заболочена. Абсолютні висоти поверхні на півдні регіону досягають 220-250 м, а на півночі зменшуються до 150-250 м, крім Овруцько-Словечанського кряжу, максимальна висота якого дорівнює 316 м.

У долинах річок і на вододілах на поверхню часто виходять кристалічні породи, майже повсюдно розповсюджені антропогенні відклади, в тому числі й льодовикова валунна морена. Покривна порода представлена, головним чином, флювіогляціальними відкладами.

Часто зустрічаються лесові острови різних розмірів. Найбільші з них - Овруцько-Словечанський, Білокоровицький і Озерянський кряжі, невеликі лесові горби в Коростишівському і Радомишльському районах.

Найбільш розповсюджені в Центральному Поліссі дерново-слабопідзолисті, дерново-середньопідзолисті та в меншій мірі дерново-сильнопідзолисті ґрунти з неоглеєними і оглеєними їх відмінами. За механічним складом вони належать до піщаних, глинисто-піщаних, супіщаних, рідше - до піщано-легкосуглинних.

Клімат регіону - сприятливий для лісової рослинності, помірний, відносно вологий. Середня річна температура - 6-7°C, безморозний період - 153 дні, період активної вегетації - 155 днів, річна кількість опадів - 530-560 мм. Щорічно спостерігаються пізньоосінні й ранньовесняні заморозки, в окремі роки - літні посушливі періоди.

Природні умови регіону обумовили найбільше розповсюдження суборових (50,6 %), сугрудових (34,4%) і борових (11,1 %) трофотопів, невелику (3,9 %) частку ґрудів [184]. В суборах і сугрудах переважають

вологі гігרותопи, у борах і грудях - свіжі. Для регіону характерна також значна заболоченість території й перезволоженість лісового фонду. Частка сирих і мокрих гігרותопів, разом узятих, досягає у Житомирській області 16,6% (табл. 4.1).

Таблиця 4.1

**Розподіл укритої лісом площі за лісорослинними умовами**

Трофотопи	Тип лісорослинних	Частка, %
Бори	A <sub>1</sub>	1,1
	A <sub>2</sub>	7,3
	A <sub>3</sub>	1,5
	A <sub>4</sub>	0,6
	A <sub>5</sub>	0,6
Разом:	11,1	
Субори	B <sub>1</sub>	0,0
	B <sub>2</sub>	19,9
	B <sub>3</sub>	24,0
	B <sub>4</sub>	5,5
	B <sub>5</sub>	1,2
Разом:	50,6	
Сугруди	C <sub>2</sub>	8,8
	C <sub>3</sub>	17,1
	C <sub>4</sub>	8,1
	C <sub>5</sub>	0,4
Разом:	34,4	
Груди	D <sub>2</sub>	2,0
	D <sub>3</sub>	1,7
	D <sub>4</sub>	0,2
	D <sub>5</sub>	0,0
Разом:	3,9	
Всього:	100	

До групи борів належать найбільш родючі лісові землі на збіднених кварцевих пісках з незначною домішкою глинистих часток.

Згідно даних лісовпорядкування бідні ґрунтові умови борів зумовили формування деревостанів із переважанням лише двох аборигенних видів – сосни звичайної (*P. sylvestris* L.) та берези повислої (*B. pendula* Roth). Сосна Банкса (*Pinus banksiana* Lamb.) подекуди вводилася в культури в якості головної породи лише у сухих, свіжих та вологих борах. Найвищі показники продуктивності відмічені в умовах свіжого та вологого бору, де згадані породи в середньому ростуть за другим класом бонітету [183].

Участь деревних порід та їх продуктивність у різних гігротопах борів відображена у табл. 4.2.

Таблиця 4.2

**Продуктивність деревних порід у борових умовах Центрального Полісся, % / середній бонітет**

Переважаюча порода	Едатоп				
	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	A <sub>3</sub>	A <sub>4</sub>	A <sub>5</sub>
Сз	98,5 / III,3	97 / I,9	83,3 / II,2	82,0 / III,5	92,9 / V,2
СБ	0,6 / III,7	0,2 / II,3	0,2 / I,7	-	-
Бп	0,9 / II,5	2,8 / I,9	16,5 / II,3	18,0 / III,2	7,1 / IV,3

Насадження в борах одноярусні. У зріджених деревостанах зустрічаються куртини різновікового і різновисотного підросту. Ярус підліску звичайно не виражений, складений здебільшого окремими особинами зіноваті (*Chamaecytisus ruthenicus* (Fisch. ex Wolosczc.) Klaskova) і горобини (*Sorbus aucuparia* L.), які ніколи не зникаються.

Характерні види живого надґрунтового покриву – верес (*Calluna vulgaris* (L.) Hull), чорниці (*Vaccinium myrtillus* L.), брусниці (*Rhodococcum vitis-idaea* (L.) Avror.), багно (*Ledum palustre* L.), журавлина (*Oxycoccus palustris* Pers.), злаки (*Festuca ovina* L., *Koeleria cristata* (L.) Pers., *Calamagrostis epigeios* (L.) Roth), а в сирих і мокрих - пухівка (*Eriophorum vaginatum* L.) і деякі види осок (*Carex lasiocarpa* Ehrh., *Carex limosa* L.).

Досить бідним у борах є склад мохів - плеврозіум Шребера (*Pleurozium schreberi* (Willd. Ex Brid.) Mitt.), деякі види дикрануму (*Dicranum polysetum* Sw.), зозулиного льону (*Polytrichum piliferum* Hedw., *Polytrichum commune* Hedw.), в сирих і мокрих типах – сфагнуму (*Sphagnum magellanicum* Brid., *Sphagnum fallax* H. Klinggr.). Проте, в більш багатих підтипах моховий покрив може бути суцільним. В борах усіх гігротопів можуть утворювати суцільний покрив обрісники, особливо роду кладонії (*Cladonia rangiferina* (L.) Nyl., *Cladonia mitis* Sandst.).

Оскільки борові ґрунти, розташовані переважно на півночі області, найменш придатні для сільськогосподарського виробництва, найбільші масиви соснових лісів збереглися в Овруцькому (близько 50 тис. га), Народицькому (понад 22 тис. га), Олевському (понад 21 тис. га), Малинському (понад 8 тис. га) і Лугинському (понад 5 тис. га) районах (табл. 4.3). На задровій рівнині північно-західної частини області бори займають 30-40 % укритої лісом площі. Тут рельєф характерний наявністю піщаних дюн і пасм висотою 5-6 м. В центральних районах області – Червоноармійському (нині Пулинському) і Черняхівському площі борових умов мізерні, а у південних районах – Андрушівському, Любарському, Ружинському бори взагалі відсутні.

Дуже сухий (A<sub>0</sub>) і сухий (A<sub>1</sub>) бори займають вершини піщаних горбів. Корінні типи лісостанів - чисті сосняки III-IV класів бонітету. У покриві, крім згаданих вище видів – цмин (*Helichrysum arenarium* (L.) Moench), мучниця (*Arctostaphylos uva-ursi* (L.) Spreng.), нечуйвітер (*Hieracium pilosella* L.), очиток (*Sedum acre* L.).

Більш поширений свіжий бір (A<sub>2</sub>) займає рівні або слабохвилясті місцезростання з оптимальними для сосни умовами зволоження, схили піщаних горбів. Ґрунти - дерново-слабо- або невизрашнопідзолисті. Підґрунтові води знаходяться на глибині 2,5-3,5 м. Корінні типи лісостанів - чисті сосняки II-III класів бонітету з незначною домішкою берези. У більш багатих підтипах з'являється дуб (*Quercus robur* L.). Ярус підліску

відсутній. Інколи зустрічається горобина. Живий надгрунтовий покрив - брусниця, мучниця, чебрець (*Thymus serpyllum* L.), золотушник (*Solidago virgaurea* L.), верес, з мохів - плевроцій Шребера з домішкою дикранума, зозулиного моху та обрісників. Похідні деревостани - березняки.

Вологий бір (A<sub>3</sub>) - зустрічається у западинах між дюнами і на вузьких перехідних смугах до сфагнового болота. Грунти - дерново-підзолисті чи типові підзоли з чітко вираженими елювіальним та ілювіальним горизонтами. Підгрунтові води на глибині 1-2 метри. Корінні лісостани - сосняки II-III класу бонітету з домішкою берези. Підлісок не виражений - зрідка зустрічаються крушина ламка (*Frangula alnus* Mill.), горобина, інколи верба козяча (*Salix caprea* L.). Живий надгрунтовий покрив - зелені мохи, чорниця, моління (*Molinia caerulea* (L.) Moench). Похідні деревостани - березняки.

Сирий бір (A<sub>4</sub>) - характерний неглибоким (0,5-1,0 м) заляганням ґрунтових вод, які навесні виходять на денну поверхню. Грунти торф'яно-глейово-підзолисті (шар торфу - 30-40 см). Корінний лісостан - чистий сосновий IV-III класів бонітету, іноді з незначною домішкою берези пухнастої. Підліску немає, іноді поодинокі особини верб, крушини ламкої, у живому надгрунтовому покриві пухівка, багно, лохина, сфагнові мохи, на мікропідвищеннях - чорниця, брусниця, зелені мохи. Похідні деревостани - березняки.

Мокрий бір (A<sub>5</sub>) - поширений на торф'яно-глейових ґрунтах, де шар торфу досягає 40-50 см і більше. Корінні деревостани - чисті соснові V, Va бонітетів, низькоповнотні. Підлісок відсутній. Живий надгрунтовий покрив - пухівка, багно, лохина, журавлина. Суцільний моховий покрив з домінуванням сфагнума.

Розподіл площі лісових адміністративних районів за типами лісорослинних умов, %

Райони	Лісові ділянки, га	Типи лісорослинних умов*																Разом		
		A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	A <sub>3</sub>	A <sub>4</sub>	A <sub>5</sub>	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	B <sub>3</sub>	B <sub>4</sub>	B <sub>5</sub>	C <sub>2</sub>	C <sub>3</sub>	C <sub>4</sub>	C <sub>5</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>		D <sub>4</sub>	D <sub>5</sub>
Андрушівський	8748	-	-	-	-	-	2.3	4.4	0.0	-	32.8	22.2	10.9	0.0	19.9	7.0	0.5	-	100.0	
Баранівський	39866	0.1	1.7	0.4	0.0	-	14.9	20.9	2.0	0.2	17.1	30.7	9.6	0.2	0.1	1.9	0.2	-	100.0	
Бердичівський	10801	0.4	1.5	-	-	-	6.7	0.8	0.0	-	20.9	8.3	8.1	0.0	31.7	18.5	3.1	-	100.0	
Бруцьвівський	4674	-	8.0	0.0	-	-	49.1	6.0	3.8	-	16.7	3.8	11.5	1.0	0.1	-	-	-	100.0	
Вол.-Волинський	20368	0.3	5.5	1.0	-	-	23.0	18.0	0.9	0.0	4.3	11.6	33.0	2.2	0.2	-	-	-	100.0	
Ємільчинський	97068	0.0	0.9	0.5	0.6	0.6	0.0	9.3	28.9	8.3	1.6	1.7	31.2	15.6	0.8	0.0	0.0	-	100.0	
Житомирський	48078	0.1	0.7	0.0	-	-	16.4	11.3	0.3	0.2	21.6	31.6	5.6	0.4	3.6	7.9	0.3	0.0	100.0	
Коростенський	67107	0.6	2.9	2.3	0.0	-	18.1	20.0	1.3	0.5	12.0	31.2	10.5	0.4	0.0	0.1	-	-	100.0	
Коропівський	38236	0.0	0.6	-	-	-	0.1	31.5	18.5	1.5	0.1	28.2	12.6	6.8	0.1	0.0	0.0	-	100.0	
Лугинський	54212	0.6	7.0	1.5	0.2	0.1	0.1	17.0	29.1	4.9	1.2	5.6	25.4	6.1	0.5	0.0	0.6	0.1	0.0	100.0
Львівський	5312	-	-	-	-	-	1.0	0.4	-	-	20.2	8.5	16.8	0.3	35.5	12.4	4.8	0.1	100.0	
Малинський	63312	0.8	11.2	0.6	0.1	-	0.0	46.3	16.9	0.9	0.1	6.4	8.7	7.2	0.3	0.1	0.4	0.0	-	100.0
Народичський	67898	2.5	29.0	1.0	0.1	0.0	0.1	30.6	26.7	2.6	0.2	1.4	2.7	3.0	0.1	0.0	0.0	0.0	-	100.0
Нов.-Волинський	81659	0.0	0.9	0.1	0.1	0.3	0.0	9.9	29.8	9.4	1.4	4.0	28.2	8.3	0.4	0.4	6.1	0.7	-	100.0
Овруцький	223468	2.5	14.7	4.0	1.0	0.5	0.1	22.4	28.2	7.9	1.4	6.7	6.1	4.2	0.3	-	0.0	-	100.0	
Олевський	156156	2.2	4.4	2.2	2.2	2.6	0.1	11.7	33.5	10.8	3.5	4.0	15.3	6.7	0.6	0.1	0.1	0.0	-	100.0
Попільнянський	11651	-	3.4	-	-	-	-	17.0	2.6	1.2	-	50.5	12.6	6.0	0.8	5.6	0.2	0.1	-	100.0
Радомирський	42048	0.2	8.5	0.3	-	-	0.0	59.3	11.0	1.1	0.0	8.3	3.7	7.1	0.5	0.0	0.0	-	100.0	
Романівський	31992	0.0	0.5	0.0	-	-	0.0	7.1	11.1	1.1	0.3	12.9	33.9	9.5	0.2	14.0	8.5	0.8	0.1	100.0
Ружинський	6998	-	-	-	-	-	-	0.0	-	-	-	19.1	1.6	3.8	0.3	62.6	7.9	4.3	0.4	100.0
Червоноармійський	18463	-	0.1	-	-	-	-	7.3	16.8	1.9	0.6	10.2	32.0	24.1	0.8	1.2	4.9	0.1	-	100.0
Черняхівський	10118	-	0.4	-	-	-	-	20.8	10.3	0.3	-	14.4	20.3	26.7	0.0	-	6.8	-	-	100.0
Чуднівський	15024	-	0.0	1.0	0.9	-	-	2.4	0.5	0.0	-	30.0	18.4	5.0	0.2	29.4	10.2	1.9	0.1	100.0
По області	1123257	1.1	7.3	1.5	0.6	0.6	0.0	19.9	24.0	5.5	1.2	8.8	17.1	8.1	0.4	2.0	1.7	0.2	0.0	100.0

\* Типи (-) – даних не існує, нуль (0,0) – дані існують, але у вигляді вираженні у таблиці розради

Субори - найбільш представлений трофотоп на Житомирщині. Вони розповсюджені у відносно бідних лісорослинних умовах і за властивостями багато в дечому близькі до борів. Проте лісорослинний ефект субори мають вищий порівняно з борами, що свідчить про більшу родючість ґрунтів. Піщані ґрунти на супісках або суглинки містять більше глинистих часток, ніж у борах. Корінні лісостани суборів - двоярусні. У першому ярусі - сосна і береза, у другому - дуб, який досягає лише 1/3 - 1/2 висоти першого ярусу. Підлісок - горобина, крушина, глід. Живий надґрунтовий покрив - орляк (*Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn), буквиця (*Betonica officinalis* L. s. l.) і грушанки, які не зустрічаються в борах, а також мохи – гілокомій (*Hylocomium splendens* (Hedw.) Schimp.), птілій (*Ptilium crista-castrensis* (Hedw.) De Not.).

Сухий субір (В<sub>1</sub>) - поширений у лісах Житомирщини дуже рідко, на вершинах і схилах піщаних горбів. Ґрунти відрізняються від борових наявністю більш вираженого гумусового горизонту. Корінні лісостани - чисті сосняки або з невеликою домішкою берези. У бідних підтипах зустрічається дуб у вигляді підліску, у багатих - ця порода формує другий низький ярус. Бонітет сосни – II-III (табл. 4.4).

Таблиця 4.4

**Продуктивність деревних порід у суборових умовах Центрального Полісся, % / середній бонітет**

Переважаюча порода	Едагоп				
	В <sub>1</sub>	В <sub>2</sub>	В <sub>3</sub>	В <sub>4</sub>	В <sub>5</sub>
Сз	90,5 / II,1	91,0 / Ia,9	69,7 / I,2	49,5 / II,3	57,7 / IV,1
Дз	5,1 / IV	1,1 / II,3	2,6 / II,1	0,2 / II,4	-
Бп	3,5 / III	7,8 / I,5	26,6 / I,7	47,2 / II,3	41,7 / III,8
Влч	-	-	0,4 / I,9	2,6 / II,2	0,5 / III
Яле	-	0,1 / Ia,6	0,1 / I	-	-
Ос	-	0,1 / I,5	0,6 / I,5	0,5 / I,9	0,1 / II,4
СБ	0,9 / III	-	-	-	-

Підлісок - дрік красильний (*Genista tinctoria* L.), зіновать. Живий надґрунтовий покрив - костриця овеча, куничник, котячі лапки (*Antennaria dioica* (L.) P.Gaertn), нечуйвітер, кипець, герань криваво-червона (*Geranium sanguineum* L.), цмин, звіробій (*Hypericum perforatum* L.), купина (*Polygonatum odoratum* (Mill.) Druce).

Свіжий субір (В<sub>2</sub>) - найбільш поширений тип лісорослинних умов соснових лісів. Ґрунти глинисто-піщані і супіщані, дерново-, слабо- і невиразнопідзолисті. Підґрунтові води - на глибині 2-4 м. Корінні лісостани - двоярусні з сосною, іноді з домішкою берези в першому ярусі, осики з дубом - в другому. Сосна досягає тут високої продуктивності - І бонітету, а в багатих підтипах - Іа. Підлісок - крушина ламка, горобина. У живому надґрунтовому покриві, крім згаданих вище видів для сухого субору - куничник, суниця (*Fragaria vesca* L.), брусниця, буквиця, перстач (*Potentilla erecta* (L.) Raeusch.), підмаренник (*Galium verum* L.), купина, вероніка (*Veronika officinalis* L.), костриця, верес, тощо, з мохів - мох Шребера і дикран з участю зозулиного моху і гілокомію.

Вологий субір (В<sub>3</sub>) – найпоширеніший едатоп в Житомирській області. Ґрунти більш опідзолені, ніж у В<sub>2</sub>, з ознаками глеюватості в нижніх горизонтах. Корінні деревостани двоярусні. В першому ярусі сосна І-ІІ класу бонітету з домішкою берези й осики, у свіжуватих підтипах - І класу бонітету, в сируватих - ІІІ. У другому ярусі - дуб. Живий надґрунтовий покрив - чорниці, рідко брусниці, верес, вероніка, молінія, дикран. Значні площі в центральній і західній частині території лісів Житомирщини займають лісостани, характерні наявністю густого підліску азалії (*Rhododendron luteum* Sweet). Похідні деревостани, як і в умовах В<sub>2</sub> - березняки, осичники, дубняки тощо.

Сирий субір (В<sub>4</sub>) - зустрічається на понижених ділянках і околицях боліт. Ґрунти - торф'яно-підзолисті й торф'яно-глеєво-підзолисті. Рівень ґрунтових вод - на глибині 1 м протягом вегетаційного періоду. Корінні лісостани двоярусні з сосною ІІ-ІІІ класів бонітету в першому ярусі.

Характерна домішка берези пухнастої. Підлісок - із крушини, горобини, верби. Живий надгрунтовий покрив - чорниця, молінія, лохина, багно, орляк тощо, серед мохів - типові суборові види з великою кількістю зозулиного моху та сфагнуму. Похідні лісостани - березняки.

Мокрий субір (B<sub>5</sub>) формується навколо боліт або в замкнутих улоговинах. Грунти - торф'яно-глейові, з шаром ґрунту до 1,5 м. Корінні лісостани із сосни IV-V класів бонітету, зі значною домішкою берези та сірої і чорної вільхи, розімкнуті. Живий надгрунтовий покрив: осоки (*C. rostrata* Strokes, *C. lasiocarpa* Ehrh., *C. limosa* L.), лохина, багно, журавлина, андромеда (*Andromeda polifolia* L.), бобівник (*Menyanthes trifoliata* L.).

На другому місці після суборів за площею у лісостанах Житомирщини знаходяться сугруди, які об'єднують досить багаті лісорослинні умови, придатні для значної кількості деревних порід. Сугруди формуються переважно на суглинках, супіщаних ґрунтах з прошарками суглинків, еродованих чорноземах тощо. Лісостани збагачені грабом (*Carpinus betulus* L.), вільхою (*Alnus glutinosa* (L.) Gaerth), липою (*Tilia cordata* Mill.), кленами (*Acer tataricum* L., *A. negundo* L., *A. platanoides* L.), які утворюють другий ярус корінного деревостану або панують в першому ярусі похідного. Підлісок багатий такими видами як ліщина (*Corylus avellana* L.), бересклет (*Euonymus europaeus* L.), жимолость (*Lonicera tatarica* L.), черемуха (*Prunus padus* L.), бузина (*Sambucus racemosa* L., *Sambucus nigra* L.) та інші. Живий надгрунтовий покрив – конвалія (*Convallaria majalis* L.), веснівка (*Majanthemum bifolium* (L.) F. W. Schmidt) квасениця (*Oxalis acetosella* L.), папороті (*Dryopteris carthusiana* (Vill.) Н.Р.Fuchs), *Athyrium filix-femina* (L.) Roth), яглиця (*Aegopodium podagraria* L.), гравілат (*Geum urbanum* L.), чина (*Lathyrus vernus* (L.) Bernh.) тощо. Ріст деревних порід, у порівнянні з суборами, - на одиницю бонітету вище, а в порівнянні з грудями - на одиницю бонітету нижче.

Лісостани в умовах сухого сугрудку ( $C_1$ ) на Житомирщині не зареєстровані.

Свіжий сугрунок ( $C_2$ ) розповсюджений дуже широко. Грунти - дерново-середньопідзолисті, сірі лісові, еродовані чорноземи. Корінні деревостани за складом багатоярусні і високопродуктивні. Сосна досягає в цих умовах найвищої продуктивності (табл. 4.5).

Таблиця 4.4

**Продуктивність деревних порід у сугрудах Центрального Полісся,  
% / середній бонітет**

Переважаюча порода	Еда топ			
	$C_2$	$C_3$	$C_4$	$C_5$
Сз	43,0 / Ia,3	16,2 / Ia,5	1,4 / I,5	4,2 / III,3
Дз	38,9 / I,7	42,5 / I,8	1,1 / II,2	0,2 / III,7
Бп	10,3 / I,2	29,3 / I,4	11,4 / I,7	24,0 / III,1
Влч	0,2 / I,6	5,0 / I,5	85,0 / I,9	70,3 / II,4
Яле	1,9 / Ia,3	1,5 / Ia,2	-	-
Ос	0,9 / I,4	2,8 / I,2	0,8 / I,4	1,1 / II
Гз	1,3 / II,3	1,3 / II,3	-	-
Акб	0,9 / I	0,1 / I,1	-	-
Дск	1,2 / II,5	0,4 / II,1	-	-
Дч	0,8 / I,3	0,2 / Ia,4	-	-
Лпд	0,3 / I,5	0,1 / I,1	-	-
Яз	0,3 / Ia,9	0,6 / I	0,1 / Ia,7	-
Врб			0,2 / IV,1	0,2 / V

В першому ярусі - домішка дуба, берези і осики, другий ярус формують дуб, липа, клен гостролистий, граб, іноді третій ярус - із граба. Підлісок добре виражений, із ліщини, горобини, крушини ламкої,

бруслини, жимолості. Живий надгрунтовий покрив - дуже різноманітний; крім згаданих вище видів слід зазначити куничник, деревій (*Achillea submillefolium* Klok. et Krytzka), герань (*Geranium robertianum* L.), суниці, купину (*Polygonatum odoratum* (Mill.) Druce), фіалка (*Viola reichenbachiana* Jord. Ex boreau), з мохів - плевроцій, дикран, гілокомій. Похідні деревостани - чисті березняки, осичники, липняки, грабняки.

Вологий сугрудок (С<sub>3</sub>) - поширений ще ширше, ніж едатоп С<sub>2</sub>. Грунти - типові підзолисті. Корінні лісостани - аналогічні лісостанам типу С<sub>2</sub>, проте продуктивність головних порід відрізняється: для сосни - трохи нижча, для дуба – подібна свіжим умовам. У більшості лісостанів перший ярус займає сосна І і Іа класів бонітету, дуб – І-ІІ класів. У підліску завжди ліщина, бруслина, жимолость, горобина, крушина й інші породи. Живий надгрунтовий покрив - зріджений або відсутній; наявність його залежить від зімкнутості намету деревних ярусів. Зустрічаються постійно: яглиця, квасениця, хвощ (*Equisetum sylvaticum* L.), косяниця (*Rubus saxatilis* L.), чорниця, копитняк (*Asarum europaeum* L.), герань, орляк; у хвойних насадженнях - наявний моховий покрив. Похідні лісостани - березняки, грабняки, вільшаники тощо.

Сирий сугруд (С<sub>4</sub>) зустрічається не так часто, як попередні типи, поширений в улоговинах, долинах річок вузькими смугами, які відділяють субори від чорновільхових трясовин. Грунти - темні, сірі лісові, наносні, глейові та глеюваті із заляганням ґрунтових вод на глибині 0,5-1,5 м. Майже всі деревні породи - сосна, дуб, граб поступаються в продуктивності лісостанам в умовах С<sub>3</sub>, мають поверхневу кореневу систему, що веде до вітровалів. Підлісок - крушина, бруслина, черемха. Живий надгрунтовий покрив: на мікропідвищеннях - чорниця, квасениця, ожина, зелені мохи, на мікропониженнях – щучник (*Deschampsia caespitosa* (L.) Beauv.), папороть (*Thelypteris palustris* Schott), ситник (*Juncus effusus* L., *J. conglomerates* L.), калюжниця (*Caltha palustris* L.), гравілат (*Geum rivale* L.), гадючник (*Filipendula ulmanaria* (L.) Maxim) вербозілля

(*Lysimachia vulgaris* L.) тощо. Похідні лісостани: березняки, осичники та сіровільшаники.

Мокрий сугрудок (C<sub>3</sub>) займає невеликі площі на пониженнях рельєфу та околицях мохових боліт, в улоговинах між дюнами. Грунтові води залягають на глибині до 0,5 м, іноді виходять на поверхню. Грунти - болотяні, торф'яні, зрідка мулкуваті. Деревостани - бідного складу, розімкнуті і низької продуктивності: сосняки, березняки, чорновільшаники, а на дренованих ділянках до них додається осика. Підлісок представлений вербами, крушиною ламкою, часто поодинокими особинами, зрідженими куртинами. Живий надгрунтовий покрив: очерет (*Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex. Steud.), осоки (*Carex riparia* Curtis, *C. acutiformis* Ehrh., *C. appropinquata* Schum.) та ін.

Груди - найбільш родючі, але й найменш розповсюджені едафотопи, які формуються на опідзолених сірих лісових суглинках і чорноземах різного ступеню деградації. Представлені груди переважно в лісостеповій зоні області. Ознаками грудів є повна відсутність у трав'яному покриві оліготрофних і мезотрофних видів, наявність у складі лісостану найбільш вимогливих до родючості ґрунтів деревних видів - ясена та ільмових і, в той же час, відсутність сосни. Дуб, вільха чорна, липа, граб, клени досягають у грудах найвищої продуктивності, займаючи в корінних лісостанах перший ярус. Підлісок і живий надгрунтовий покрив із мезотрофів.

Сухі груди (D<sub>1</sub>) в лісах Житомирщини не зустрічаються.

Свіжий груд (D<sub>2</sub>) займає верхні частини схилів, на сірих лісових вилугованих і опідзолених черноземах. Корінні деревостани високої продуктивності (I-II класи бонітету) формуються за участю дуба, клена гостролистого, граба, липи, ясена (*Fraxinus excelsior* L.), ільмових (*Ulmus glabra* Huds., *U. minor* Mill.) (табл. 4.6). Підлісок - із ліщини, бруслин, бузини чорної, крушини, свидини (*Swida sanguinea* (L.) Fourg.), глоду, клену татарського (*Acer tataricum* L.) тощо. До живого надгрунтового

покриву належать яглиця, копитняк, медунка (*Pulmanaria obscura* Dumort.), чина (*Lathyrus vernus* (L.) Bernh.), тонконіг (*Poa nemoralis* L.), купина (*P. multiflorum* (L.) All.), чистець (*Stachys sylvatica* L.), осоки (*C. montana* L., *C. pilosa* Scop.), перестіч (*Melampyrum nemorosum* L.) тощо. Похідні деревостани - грабняки, березняки, осичники, липняки.

Таблиця 4.6

**Продуктивність деревних порід у грудах Центрального Полісся,  
% / середній бонітет**

Переважаюча порода	Еда топ			
	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	D <sub>4</sub>	D <sub>5</sub>
Дз	78,2 / I,4	59,2 / I,3	1,3 / I,8	-
Бп	5,2 / I	8,3 / I	8,2 / I,6	12,9 / II,4
Влч	0,3 / I	7,5 / Ia,4	85,2 / Ia,8	87,1 / I,9
Ялс	3,3 / Ia,1	3,9 / Ib,5	-	-
Сз	1,2 / Ia,8	1,6 / Ia,3	-	-
Ос	2,1 / Ia,8	3,3 / I	1,0 / I,1	-
Гз	3,1 / II	1,6 / II,2	-	-
Акб	0,9 / I,4	0,1 / I,5	-	-
Дч	2,4 / Ia	1,0 / Ia,2	0,3 / Ia,8	-
Лпд	0,8 / I,6	0,3 / I,4	-	-
Яз	2,5 / Ia,5	13,2 / Ia,5	3,1 / Ia,9	-
Врб	-	-	0,9 / III,9	-

Вологий груд (D<sub>3</sub>) займає нижні частини схилів балок і ділянки заплавлі річок. Ґрунти - сірі лісові, вилуговані опідзолені чорноземи. До складу лісостанів входять ті ж породи, що й у D<sub>2</sub>. За продуктивністю вони досягають I-Ia класів бонітету. Дуб в умовах D<sub>3</sub> характеризується найкращим ростом. Верхній ярус лісостанів займає дуб, з домішкою ясена,

ільмових, берези, осики, граба, клена гостролистого, липи. Зустрічаються природні дво-триярусні складні різновікові лісостани. Підлісок формується переважно горобиною, жимолостю, черемою, бузиною, ліщиною. Живий надґрунтовий покрив - з яглиці, копитняку, печіночниці (*Hepatica nobilis* Scheb.), зеленчука (*Lamium galeobdolon* (L.) L.), розхідника (*Glechoma hirsute* Waldst. & Kit), квасениці, воронячого ока (*Paris quadrifolia* L.), пшінки (*Ficaria verna* Huds. *aggr.*) тощо. Похідні лісостани - грабняки, березняки, осичники, кленовники.

Сирий груд (D<sub>4</sub>) займає невеликі ділянки в заплавах і долинах рік, улоговинах, на підніжжі схилів. Ґрунти - глейові, мулкувато-глейові з рівнем підґрунтових вод до 40-50 см. Мікрорельєф - дуже нерівномірний, горбистий. Деревні породи, які входять у склад лісостану, ростуть на купинах. У заглибинах і виворотах коріння знаходять місце зростання типові види рослин. Негативно впливає на ріст дуба, граба, липи, кленів незадовільна аерація ґрунту. І, навпаки, для вільхи, тополі та верби умови росту в D<sub>4</sub> близькі до оптимальних. В підліску - черемха, крушина ламка. Живий покрив неоднорідний: на пагорбах поселяються майже усі види D<sub>3</sub>, а на мікропониженнях - види, характерні для D<sub>5</sub>. Типовими представниками живого надґрунтового покриву є кропива (*Urtica dioica* L.), незабудка (*Myosotis scropioides* L.), підмаренник (*Galium aparine* L.), розрив-трава (*Impatiens noli-tongere* L.), череда (*Bidens tripartita* L.) тощо. Моховий покрив розвинутий погано. Похідні лісостани - осичники, березняки, сіровільшаники.

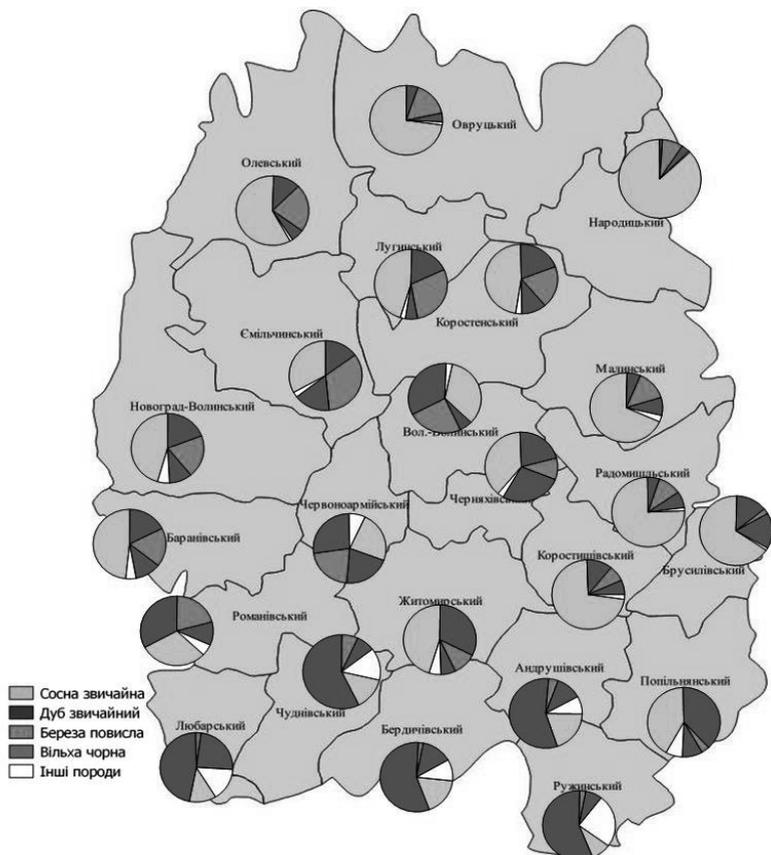
Мокрий груд (D<sub>5</sub>) поширений мало, більшою частиною в заплавах річок. Ґрунти - торф'яністі, мулкувато-глейові, низинні лісові болота з близьким заляганням проточних, багатих мінералізованих підґрунтових вод, які інколи виходять на поверхню. Шар ґрунту досягає від 30 см до кількох метрів. Мікрорельєф нерівний, горбистий. У складі корінних лісостанів домінує вільха чорна I-II класу бонітету, іноді береза II-III класів. Формуються вільшини. Живий надґрунтовий покрив – вех (*Sium*

*latifolium* L.), вовконіг, гадючник, гравілат, жеруха (*Cardamine amora* L.), жовтяниця (*Chrysosplenium alternifolium* L.), калюжниця, комиш (*Scirpus sylvaticum* L.) тощо.

Типологічне різноманіття лісів Житомирщини привело до значної складності ведення лісового господарства, необхідності наукового аналізу природи лісу. До цього часу ще не всі аспекти умов лісового середовища достатньо вивчені, що веде до помилок в практичній діяльності лісівників. виправити ці помилки своєчасно вдається не завжди. В першу чергу це стосується вибору і формування оптимального складу і структури лісостанів, в основу якого слід покласти еколого-типологічні принципи з врахуванням біологічних особливостей і господарського значення лісотвірних деревних порід.

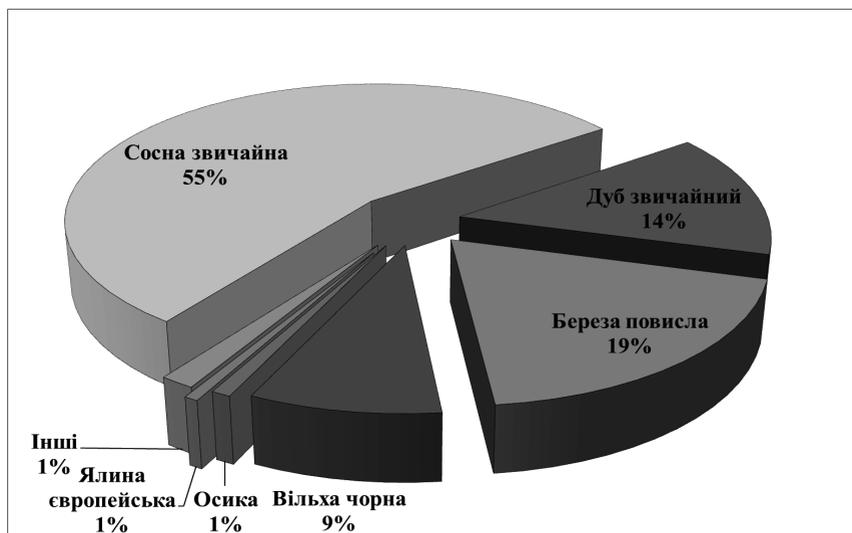
Типологічна структура лісів області певним чином зумовила поширення основних лісоутворюючих порід. За породним складом ліси у розрізі адміністративних районів досить суттєво відрізняються. Так, наприклад, у північних та східних районах області явно домінує сосна звичайна (рис. 4.1).

На півдні області (Любарський, Чуднівський, Бердичівський, Андрушівський, Ружинський райони) переважають дубові деревостани. У Романівському, Житомирському та Попільнянському районах співвідношення дубових та соснових лісів є близьким, а в Володарсько-Волинському, Ємільчинському та Червоноармійському переважають м'яколистяні деревостани з переважанням вільхи, берези та осики.



**Рис. 4.1. Породний склад лісів адміністративно-територіальних одиниць Житомирської області (станом на 2010 рік)**

Загалом по області переважають деревостани з переважанням у складі хвойних порід, а саме сосни звичайної (55 %). Значно менші площі займає ялина європейська (1 %). Деревостани листяних порід зростають на 44 % площ укритих лісом ділянок (рис. 4.2).



**Рис. 4.2. Породий склад лісів Житомирської області  
(станом на 2010 рік)**

Поряд з хвойними насадженнями значну площу вкривають м'яколистяні породи – понад 28 %, з яких переважають березові, чорновільхові та осикові деревостани (таблиця 4.7).

Таблиця 4.7

**Розподіл площі укритих лісом ділянок лісового фонду Житомирської області за переважаючими породами  
(станом на 2010 рік)**

Порода	Площа, га	Частка, %
Модрина європейська	60,3	0
Сосна австрійська	1,3	0
Сосна банкса	392,4	0
Сосна веймутова	4,8	0
Сосна зв. в осередках кор. губ.	22964,4	2,4
Сосна звичайна	507139,2	52,6
Сосна кримська	4,9	0

Продовж табл. 4.7

Ялина європейська	5974,8	0,6
<b>Всього хвойних</b>	<b>536542,1</b>	<b>55,6</b>
Акація біла	1337,4	0,1
Берест	90,1	0
Бук лісовий	2,9	0
В'яз дрібнолистий	6,5	0
В'яз шореткий	2,9	0
Гледичія колюча	5	0
Граб звичайний	4291,6	0,4
Дуб звичайний	138823	14,4
Дуб скельний	1727,6	0,2
Дуб червоний	1753,2	0,2
Клен гостролистий	245,1	0
Клен польовий	6	0
Клен сріблястий	11	0
Клен ясенolistий	253,7	0
Явір	8,7	0
Ясен звичайний	4004,6	0,4
Ясен зелений	20,9	0
<b>Всього твердолистяних</b>	<b>152590,2</b>	<b>15,8</b>
Береза повисла	181785,3	18,8
Верба біла	216,8	0
Верба ламка	59	0
Вільха сіра	1,8	0
Вільха чорна	83543,1	8,7
Липа дрібнолиста	591,8	0,1
Липа широколиста	3,9	0
Осика	8964	0,9
Тополя біла	49,2	0
Тополя канадська	210	0
Тополя пірамідальна	0,5	0
Тополя сірувата	0,5	0

Продовж табл. 4.7

Тополя чорна	139,3	0
<b>Всього м'яколистяних</b>	<b>275565,2</b>	<b>28,6</b>
Інші деревні породи	61,6	0
Чагарники	85	0
Усього	964844,1	100,0

Площа лісів з переважанням твердолистяних порід є порівняно меншою. Різноманіття твердолистяних порід, які переважають у деревостанах області є досить великим. Явним лідером серед порід даної групи все таки є дуб звичайний. На значно менших площах головними породами є граб звичайний, ясен звичайний, дуб скельний (*Quercus petraea* (Matt.) Liebl.), дуб червоний (*Quercus rubra* L.) та акація біла (*Robinia pseudoacacia* L.).

Коротко охарактеризуємо основні породи на території Житомирської області.

Сосна звичайна - невід'ємний елемент ландшафтів Центрального Полісся. Соснові лісостани найбільш поширені на Житомирщині завдяки невибагливості цієї породи до вологості й родючості ґрунту, клімату, здатності пристосовуватись до них, здавалось би в умовах, найменш придатних для зростання лісів - на дуже сухих піщаних пагорбах і на болотах, де інші породи не можуть існувати. Коренева система сосни в сухих і дуже сухих борах - поверхнева, глибиною 30-40 см, але займає вона велику площу радіусом 15-20 м. Не досягаючи ґрунтових вод, коренева система перехоплює вологу верхнього шару ґрунту, і дерево живиться за рахунок роси і парів води цього шару, одночасно повніше використовуючи бідні запаси поживних речовин. Поверхнева коренева система рятує сосну і від надмірної кількості вологості на болотах, де сосна росте на купинах. На більш багатих свіжих і вологих ґрунтах сосна

утворює стрижневий корінь на глибину 6 м і більше, який досягає ґрунтових вод.

Відома світлолюбність сосни, яка не терпить затінення іншими породами. В той же час під її наметом ростуть менш світлолюбиві листяні породи.

На бідних сухих і заболочених ґрунтах невисокі стовбури сосни сучкуваті, з розлогою низько опущеною кроною, товстими гілками. У більш сприятливих умовах будова крони і форма стовбурів інші. Стрункі циліндричні стовбури можуть досягти 35-40-метрової висоти й утворювати високо підняту крону з тонких гілок.

Хвоя у звичайної сосни живе два роки, формується по дві хвоїнки в пучку, починає ріст весною, одночасно з цвітінням сосни, а поступово опадає в серпні-вересні.

Ріст сосни в сприятливих умовах найкращий до 20-25 років, коли її приріст у висоту може досягати 0,5-0,9 м. Надалі він різко зменшується, хоч приріст за діаметром продовжує зростати досить інтенсивно. До 40-річного віку в сосняках відбувається дуже сильне самозріджування - всихання ослаблених дерев. Як правило, в цей час зімкнутість крон стає нижчою, освітленість під наметом деревостанів зростає, з'являється трав'яний покрив, самосів тіневитривалих, переважно листяних порід, особливо дуба.

Вітрозапильна сосна продукує величезну кількість пилку, який розноситься на далекі відстані, опилоюючи жіночі шишечки попереднього року. Шишки розвиваються швидко, а насіння в них дозріває у грудні.

Плодоносити сосна починає у зріджених деревостанах з 10-15, а в густих - з 30-40 років. Рясне плодоношення відбувається раз на 3-4 роки, повної ж його відсутності практично не буває. Кількість насіння на 1 га збільшується на більш багатих ґрунтах і досягає сотен тисяч штук на 1 га.

Плодоношення з віком продовжується досить довго - до 120 і більше років. Проте, починаючи з 80 років, зменшується маса шишок і насіння, що

може бути ознакою погіршення якості останнього. Таким чином, у лісостанах сосни існує основна передумова відновлення їх природним шляхом - достатнє насінненошення. Іншим фактором, від якого залежить успішність природного поновлення, є стан субстрату. Проросле насіння може зависати у верхній частині сухої підстилки чи на мохах. Сходи можуть утворювати підріст за наявності в ґрунті впродовж усього вегетаційного періоду достатньої кількості вологи. Підріст виживає в умовах достатньої освітленості. На зрубах точиться боротьба сходів і збереженого після рубки підросту за світло, поживні речовини та вологу з інтенсивно ростучими трав'яними видами.

Важко переоцінити екологічну роль соснових лісів Житомирщини. Згадані біологічні її властивості дозволяють сосновим лісостанам виконувати захисну роль в екстремальних лісорослинних умовах - на пісках, еродованих, перезволожених землях. У рекреаційній категорії лісів за сосновими лісостанами залишається провідне місце як за озонаторами повітря і джерелами кисню. Чудові ландшафти у соснових лісостанах, особливо біля річок, озер, мають величезне естетичне значення. Для відпочинку населення, який набув в останні роки прагматичного характеру, дуже важлива можливість збору в сосняках грибів, заготівлі дикоростучих ягід, лікарських трав, біля водойм - рибалки тощо.

З економічної точки зору сосна цінується в першу чергу за високоякісну деревину, яка надзвичайно широко застосовується майже в усіх галузях народного господарства і користується дуже високим попитом на міжнародних ринках. Шляхи використання деревини сосни з кожним роком розширюються завдяки досягненням хімічної промисловості. На переробку ідуть тирса і хвоя. Надзвичайно цінну продукцію виготовляють за рахунок підсочки, із пеньків і коріння сосни - скипидар, смолу, дьоготь, оцет, деревне вугілля. Цілющі властивості бруньок, пилку, живиці сосен, лікарських рослин, які ростуть в соснових лісостанах відомі й широко використовуються у народній і офіційній медицині.

Ялина звичайна (*Picea abies* (L.) H.Karst.) у Центральному Поліссі зростає на південній межі свого ареалу. Відносно невелика площа ялинових лісостанів - штучного походження. Окремі дослідники [98] наводять дані про наявність на Поліссі острівних лісостанів ялини природного походження, інші заперечують цей факт, вважаючи їх насадженнями вторинного природного походження. Фактично ж у межах Житомирщини ялину можна вважати інтродуцентом [67, 37].

Високі темпи виснаження лісів Полісся і Лісостепу у XVIII-XIX ст. вимусили керівників лісового відомства і найбільш далекоглядних приватних лісовласників - спадкоємців володінь Острозьких, Сангушків, Потоцьких, Чарторийських, яким стала очевидна необхідність штучного заліснення пустирів і зрубів, за допомогою фахівців вести пошук лісових порід, впровадження яких дало б змогу якнайшвидше поповнювати втрати лісових ресурсів. У цьому відношенні увагу привернула ялина європейська чи звичайна, яка здавна була неодмінним компонентом парків навколо палаців у маєтках, де вона добре приживлювалась і швидко росла. Тому у володіннях згаданих магнатів розпочали створювати чисті або мішані з сосною чи дубом культури ялини. Багаторічний досвід і спеціальні дослідження показали, що ялина тут, за межами свого природного ареалу, знаходить сприятливі умови для зростання і створює високопродуктивні насадження. З тих пір у південній частині Полісся, на межі з Лісостепом збереглися ділянки культур ялини високої продуктивності і товарності, з виходом ділової деревини понад 90 %. Проте, досить часто у чистих штучних ялинниках першого покоління в 40-50 років з'являлась внутрішня стовбурова гнилизна, яка погіршувала сортиментну структуру деревної продукції. Якщо на цих же площах після рубки ялина висаджувалась знову, за наявності джерела інфекції захворювання наставало раніш. З'явилась загроза повторення помилок лісівників Західної Європи (особливо Німеччини), де монокультурне господарство на ялину на протязі двох століть привело до істотного зниження продуктивності лісостанів,

широкого розповсюдження шкідників і захворювань лісу. Тому й сьогодні на Заході проблема реконструкції і монокультур ялини і сосни є лісогосподарським завданням державної ваги [30]. Концепція переходу лісового господарства Німеччини на сталий розвиток передбачає відновлення високої продуктивності лісів, головним чином, за рахунок максимально можливого використання природного поновлення, переходу на екологічно орієнтоване ведення господарства.

Найкраще росте ялина у вологих сугрудах на дерново-підзолистих супіщаних і легкосуглинистих ґрунтах, досить інтенсивно - у свіжих і вологих ґрудах на лісових суглинках і чорноземах. В суборах, на болотах і пісках ялина не знаходить умов для розвитку. Інтенсивно росте за  $pH=4,1-6,5$  і не росте при  $pH=2,5$ . Погано переносить сухість повітря. Самосів і підріст ялини пошкоджуються пізніми весняними і ранніми осінніми заморозками. На сирих ґрунтах пізні весняні заморозки «витискують» сіянци з ґрунту, і надалі останні відмирають.

Ялина - одна з найбільш тіньовитривалих порід, важко виживає на відкритих площах. Тому, хоч плодоносить вона майже щорічно, дуже рясно, а насіння розноситься вітром на багато кілометрів, зруби заселяються, як правило, світлолюбивими м'яколистяними породами - березою і осикою. Надалі самосів ялини може з'явитись під наметом цих порід і десятиліттями перебувати під наметом, поки недовговічні породи не будуть вирубані чи зрідяться природно.

Негативними рисами є втрата родючості ґрунтів, яку викликають ялинові деревостани, а також схильність ялинників до вітровалів завдяки поверхневій кореневій системі цієї породи.

Ялина цінується в народному господарстві як порода, що дає м'яку і легку деревину, найбільш придатну для целюлозно-паперової промисловості, різного роду хімічної переробки, виготовлення будівельних матеріалів. З ялинової хвої виготовляють хвойно-лікувальні препарати, з кори - цінне добриво.

Незамінна ялина в ландшафтному будівництві, для створення живоplotів. Щорічно мільйони молодих ялинок зустрічають разом з нами новорічні свята, для чого останнім часом почали закладати спеціальні плантації.

Зважаючи на постійний ріст попиту на продукцію целюлозно-паперової промисловості, новим напрямком господарства є створення т. зв. «третього лісу» - промислових плантацій ялини із скороченим оборотом рубки. На Житомирщині такі плантації закладені у ДП «Новоград-Волинському ДЛМГ», який має багаторічний досвід вирощування ялини. Із штучних ялинових лісостанів цього держлісгоспу ялини - красуні висотою понад 20 м майже щорічно на протязі II половини ХХ століття прикрашали на Новий рік площі Києва і Житомира. Станом на 2016 рік площі насаджень ялини європейської значно скоротилися у зв'язку із масовим усиханням даної породи.

Модрина європейська і сибірська (*Larix decidua* Mill., *L. sibirica* Ledeb.). Ці інтродуковані хвойні види, ареал яких знаходиться за межами України, на Житомирщині відомі здавна і широко використовуються в лісокультурній справі. Проте площа лісостанів з перевагою модрина незначна, що багато в дечому обумовлена біологічними особливостями цієї породи.

Серед хвойних модрина - єдина порода, яка скидає хвою на зиму, пристосовуючись до суворих умов Півночі, де вона зростає природно [115]. У нас модрина - найбільш світлолюбива порода, яка ніколи не утворює густих лісостанів. Разом з тим вона вибаглива ще й до тепла і родючості ґрунту. Для її росту непридатні дерново-підзолисті піщані та супіщані ґрунти, а також сухі суглинки і чорноземи. Найкраще вона почуває себе у свіжих дібровах і судібровах, де характеризується швидким ростом і високою продуктивністю.

Як і ялина, модрина європейська чи польська вперше з'явилась у ХІХ ст. у садибах і приватних лісах польських магнатів. На Житомирщині 1963

р. в Держинському лісництві ДП «Городницьке ЛГ» виділена пам'ятка природи загальнодержавного значення «Модрина» на площі 36,0 га. Основу заказника складають штучні лісостани цієї породи на площі 10,4 га віком 200 і 140 років, висотою понад 50 м. Посеред культур модрини можна побачитиobelіск, складений гранітними брилами із табличкою, де польською мовою сповіщається, що культури закладені до 100-річчя з дня смерті Йозефа Чарторийського його правнуком, здається, Концепольським. Напис ушкоджений кулями бракон'єрів, а тому не повністю розбірливий.

На жаль, внаслідок ураганного вітру значна частина модрин була вивалена. Залишились окремі екземпляри, які рясно запліднювали. Вирощені з насіння цих дерев сіянці висаджені під наметом зрідженого лісостану. Молоді культури зростають дуже швидко, за кілька років досягли значної висоти.

В колишніх володіннях Потоцьких збереглись у басейні р. Случ унікальні модринові ділянки: 1) в кв.55 того ж лісництва на площі 0,4 га організований лісовий заказник 130-річної модрини («Сторожівське»); 2) в кв. 63 Пищівського лісництва ДП «Новоград-Волинське ДЛМГ» на площі 0,5 га знаходяться культури 120-річної модрини (частина дендрологічного парку «Пілява»); 3) в кв. 96 того ж лісництва на площі 0,6 га ростуть 140-річні мішані культури модрини, ялини й сосни (ботанічний лісовий заказник). Остання ділянка культур цікава з наукової точки зору тим, що всі три головні породи мають практично однакову середню висоту (ялина - 32,4 м, сосна - 32,8 м, модрина - 32,1 м). Запас стовбурової деревини складав там 825 м<sup>3</sup> на 1 га, тоді як табличний запас зімкнутих чистих насаджень 1а класу бонітету цього ж віку становить 751 м<sup>3</sup> на 1 га, або на 9 % менше [13].

За часів СРСР культури з участю модрини створювались переважно з насіння модрини сибірської (ДП «Бердичівське ЛГ», «Городницьке ЛГ», «Житомирське ЛГ» та ін.), яка відрізняється від європейської за деякими морфологічними і біологічними ознаками - коротшою і більш жорсткою

хвою, швидшим визріванням шишок і опаданням насіння, більшою морозостійкістю.

Модрина - одна з найдовговічніших хвойних порід, яка в середньому росте до 600 років, хоч окремі особини доживають до 1300 і більше років.

Цінується модрина в першу чергу за її цінну деревину надзвичайної щільності і високої об'ємної ваги. У воді вона тоне. У будівлях, особливо під водою, служить тисячі років. Деревина, а також хвоя, кора, живиця модрини дуже широко використовуються для виготовлення лікарських препаратів.

Порода дуже перспективна для умов Житомирщини ще й підвищенням родючості лісових ґрунтів. Органічний її опад в змішаних культурах суттєво інтенсифікує мінералізацію органічного опаду дуба звичайного.

Близько 55 % загальної площі вкритих лісовою рослинністю земель Житомирської області зайняті сосною звичайною - автохтонним видом, який протягом тисячоліть добре пристосувався до найрізноманітніших лісорослинних умов Полісся та Лісостепу України. На території Житомирщини зустрічаються й інші види сосен, зокрема інтродуцентів, введених у лісові культури, алейні паркові посадки чи культивовані в ботанічних садах. До них відносяться сосни Банкса, Веймутова, австрійська або чорна, італійська або пінія, і, нарешті, сосна кедрова, яка походить з гірських лісів Українських Карпат.

Сосна Банкса вирощується в Україні у декоративних насадженнях вже майже 200 років. Певний час вона широко рекламувалась для заліснення сухих і бідних ґрунтів, але надалі виявилась менш продуктивною, ніж сосна звичайна [156]. У змішаних насадженнях цих порід сосна Банкса лише у дуже молодому віці росте краще сосни звичайної, але у 20-30 років помітно відстає від останньої. Деревина сосни Банкса поступається за фізико-хімічними властивостями деревині сосни звичайної і використовується переважно як паливо [63]. Позитивними ж

рисами цієї породи вважають її ґрунтополіпшуючі властивості, викликані особливостями будови кореневих систем [37, 62], інтенсивним опадом, а також прискорення зімкнення крон у культурах [22].

Вивчення деяких особливостей зростання сосни Банкса в борах Полісся, проведене науковцями, привело до висновку про недоцільність широкого впровадження цього інтродукованого виду в лісові культури сосни звичайної. В обмеженому масштабі сосна Банкса може бути використана лише у змішаних культурах у дуже сухих і сухих борах для прискорення змикання крон з наступним вирубуванням не пізніше, ніж через 20-25 років після садіння.

Цікавою є історія пошуків т. зв. сосни Фоміна. На території Житомирщини вона була знайдена і визначена як окремий вид у 1930 р. У 1-й том «Флори УРСР» вона була включена як сосна гачкувата, а назву сосна Фоміна одержала 1950 р. Формальні морфологічні відмінності сосни Фоміна від сосни звичайної досить незначні - дещо інша форма шишок та хвої, але досить істотна різниця за будовою смоляних ходів хвої та за виходом і складом живиці.

Передбачувана висока смолопродуктивність сосни Фоміна зацікавила багатьох науковців і виробничників, які розпочали пошук цього виду сосни у природі. Але навіть найбільш кваліфіковані науковці, дискутуючи, не змогли прийти до єдиного висновку. Знайдені ж високосмолопродуктивні сосни за іншими ознаками не відрізнялись від дерев сосни звичайної. Різниця у морфологічних ознаках знаходиться у межах природної різноманітності цих показників у сосни звичайної. Загальним підсумком довгорічних пошуків сосни Фоміна є те, що такий вид у лісах Житомирщини не зростає. Проте, цей висновок не виключає можливості й необхідності подальшого вивчення формової різноманітності сосни звичайної у лісах нашого краю.

У перші повоєнні роки в лісові культури Українського Полісся досить широко впроваджувалась сосна кедрова сибірська (кедр

сибірський). Окремі її дерева можна зустріти у лісостанах і тепер, але в більшості випадків вона не збереглася, що обумовлено деякими особливостями її розвитку. У молодому віці вирощування кедра в лісових культурах разом з місцевими та інтродукованими швидкорослими, стійкими до температурних коливань породами веде до відставання розвитку і пригнічення кедра. В той же час йому у перше десятиріччя потрібен тимчасовий захист від пізніх весняних заморозків з боку широколистяних дерев, котрі пізніше можна поступово видаляти рубками догляду. Виходячи з цього, доцільно зберегти наявні й створювати на зрубках нові осередки цієї породи.

Адже неповторність текстури деревини кедра, її кольору, дуже легку обробку й поліровку не можна замінити сировиною інших порід. Незамінна будівельна деревина кедра. Кедровий горіх, хвоя - сировина для виробництва багатьох харчових продуктів і ліків.

Що стосується декоративних властивостей кедра, вони загальноновизнані, й кедр у зеленому будівництві має зайняти гідне місце.

Серед листяних деревних порід Житомирської області чільне місце займає дуб звичайний (черешчатий, літній). Площа його лісостанів сягає тут блтзько 139 тис.га.

За кліматичними умовами на Житомирщині дуб перебуває у межах свого оптимуму, але за ґрунтовими і гідрологічними - в гіршому становищі, ніж основна лісоутворююча порода - сосна, яка задовольняється значно біднішими ґрунтами і менш вимоглива до зволоження. Тому за питомою вагою в лісах області дуб перебуває на другому місці (14,4 % вкритої лісом площі) після сосни.

Ліси з перевагою дуба займають відносно багаті едафотопи з дерново-підзолистими і дерново-карбонатними суглинистими і супіщаними ґрунтами різного зволоження. В сугрудках (судібровах), де знаходиться 74,4% дубових лісів, переважають лісостани II-III класів бонітету. Деревостани більш високих (I-Ia) класів бонітету знаходяться в

малорозповсюджених на Житомирщині грудях. На частку низьких бонітетів (IV-Va) доводиться лише 3,9% площі дубових лісів. До них відносяться, головним чином, порослеві насадження в суборах і сирих сугрудах. Дуб дуже розрізняється за формою крони і стовбура: в лісостані компактна крона зберігається лише у верхній частині прямого, добре очищеного стовбура; на відкритому просторі крона починається невисоко над ґрунтом, стовбур розгалужений. В декоративному виробництві використовують форми дуба з пірамідальною чи вузькопірамідальною, кулястою або плакучою короною.

Плодоносити дуб починає з 10-15-річного віку. Насінневі роки спостерігаються через 4-8 років, певної періодичності їх не відзначено; повторність урожаю залежить від сприятливої погоди під час опилення зав'язі, а також від посиленого розмноження довгоносиків і плодохерки, які можуть знищити до 95% урожаю жолудів. Розповсюдженню жолудів сприяють лісові тварини і птахи.

На протязі декількох перших років життя самосів дуба під наметом лісостану чи сіянці в культурах ростуть повільно. Для прискорення росту потрібне освітлення верхівки дубків і, в той же час, затінення з боків. Якщо ці умови не створені, самосів спочатку перетворюється в сторчки, а потім - відмирає.

Крім насінневого розмноження, дуб відновлюється (до 100 і більше років) кореневими паростками, які утворюються на пенях від сплячих бруньок біля кореневої шийки дерева.

Вік дуба досягає 500, а окремих дерев - до 2000 років. На Житомирщині залишків колишніх корабельних гаїв залишилося мало. До них відносяться лісові заказники загальнодержавного значення - Поясківський у ДП «Білокоровицьке ЛГ» на площі 113 га і Туганівський у ДП «Новоград-Волинське ДЛМГ» на площі 245 га; місцевого значення - «Білокоровицький», «Будки», «Гута», «Деньов», «Дивлинський», «Жубровицький», «Забране», «Замок Терещенка», «Над Тетеревом»,

«Нехворощ», «Олевський», «Попільнянський», «Радогощанський», «Радомишльський», «Старі Гарти», «Старочуднівський», «Стовпинський», «Харкові круги», «Чорний бусел», «Юзефівка» та інші. Як пам'ятки природи місцевого значення зберігаються окремі дуби 500-550-річного віку та їх групи поза межами держлісфонду у с. Гадзківка, с. Добринь, дуб "Велетень" в ДП «Попільнянське ЛГ», Романівські дуби в ДП «Бердичівське ЛГ», урочище «Криниченька» в ДП «Радомишльське ЛМГ», урочища «Язвін-1», «Язвін-2» і «Язвін-3» в ДП «Новоград-Волинське ДЛМГ».

Унікальною біологічною особливістю дуба є його властивість утворювати дві форми - літню (ранню), яка скидає листя на зиму, і зимову (пізню) - на якій листя зберігається до весни наступного року. Зимова форма, розвиваючись пізніше літньої, майже не пошкоджується пізніми весняними заморозками, стійка до борошнистої роси, багатьох листогризухих шкідників.

За виключно високу якість деревини, за попитом на неї і вартістю ця порода на світовому ринку завжди займає найвищі позиції. Саме тому останнім часом дуб звичайний часто називають «породою третього тисячоліття» і приділяють велику увагу збільшенню площі його насаджень та вирощуванню високопродуктивних і стійких деревостанів. На жаль, в останні роки внаслідок кліматичних змін і погіршення гідрологічних умов зростання цієї породи, її деревостани надзвичайно сильно уражуються вірусними захворюваннями.

Крім дуба звичайного, на Житомирщині, на східній межі свого ареалу, зустрічаються фрагментарні масиви дуба скельного (1,7 тис.га). Біологія і екологія цієї породи відрізняються від властивостей дуба звичайного більш широкою амплітудою вимог до клімату й родючості ґрунту. Це - більш тіньовитривала порода, яка може формувати у сосняках стійкий другий ярус, розповсюджена на ґрунтах всього ряду трофності, хоч найкращі умови знаходить у свіжих ґрунтах. На бідних і сухих ґрунтах

дуб скельний формує насадження на один клас бонітету вищий, ніж дуб звичайний.

Крона дуба скельного більш компактна, стовбури майже завжди повнодеревні, очищені від гілок. На Словечанському кряжі зберігаються реліктові скельно-дубові ліси віком 100 і більше років з рододендроном жовтим, домінуючим у підліску. На його відрогах знаходяться ділянки дуба скельного віком 70 років, т.зв. «Кам'яна гірка».

Інтенсивне поновлення дуба скельного природним шляхом забезпечується більш частим плодоношенням, швидким проростанням жолудів, відсутністю ушкодження останніх гризунами, а самосіву - борошністою росюю.

Крім згаданих видів, на Житомирщині майже у всіх лісових господарствах зустрічаються чисельні, але невеликі за площею ділянки дуба червоного чи бореального (1,8 тис.га). Ця порода - інтродукований екзот і відома тут вже давно. У парку ім. Гагаріна м. Житомира дуб бореальний віком понад 130 років досяг висоти 26 м.

Дуб червоний зимостійкий, невимогливий до родючості ґрунту, часто і рясно плодоносить, за швидкістю росту в перші 10-20 років значно переважає дуб звичайний, особливо на вологих дерново-підзолистих ґрунтах. З віком ріст його уповільнюється, і в стиглих лісостанах дуб звичайний за висотою його переганяє.

За механічними властивостями деревина дуба червоного поступається деревині дуба звичайного. Тому з господарської точки зору в умовах, сприятливих для вирощування дуба звичайного, створювати культури дуба червоного недоцільно [37].

Лісостани дуба, як правило, складні за породами і структурою. Із твердолистяних порід тут зростають ясен, граб, клен, в'яз, входячи в багатих ектопах у склад 1-го ярусу, у бідніших - утворюючи 2-й ярус.

У свіжих і вологих дібровах найбільш продуктивними є звичайні деревостани з участю 60-70 % дерев дуба і 30-40 % - ясена. Проте невелика

частка лісостанів (0,4 % вкритої лісом площі), має перевагу ясена звичайного - однієї з найцінніших деревних порід України. Стовбур ясена - стрункий, високий, до 35-40 м, крона - високо піднята, коріння - розгалужене і глибоке. Плодоносить рясно, майже щорічно. Під наметом деревостану з'являється значна кількість самосіву, але за нестачею світла сходи його часто повністю гинуть.

Деревина ясена надзвичайно міцна, за основними якісними показниками і текстурою переважає дубову. Застосування знаходять й усі інші органи - листя, кора, плоди й насіння.

З підгінних порід на Житомирщині досить широко розповсюджений граб звичайний. Частка лісостанів з його перевагою за останні десятиріччя значно зменшилась і становить, як і ясена, 0,4 % вкритої лісом площі. У минулому, після вирубування дубово-грабових деревостанів, відбувалась зміна деревних порід з утворенням малопродуктивних порослевих похідних грабняків, які продукують значно менший запас деревини низької якості, придатної, головним чином, на дрова. У другій половині ХХ століття на великих площах проведена реконструкція грабняків. В ці роки після рубки дубово-соснових і дубових стиглих деревостанів з другим грабовим ярусом на зрубках створені чисті дубові чи дубово-соснові, дубово-твердолистяні культури, де граб, як правило, не використовувався. Не дивлячись на інтенсивне насіннєве природне поновлення цієї породи, її тіневитривалість, здатність утворювати поросль на пеньках, запаси грабової деревини весь час зменшуються, що залежать і від не завжди доцільної вибірки граба під час рубок догляду за лісом.

Деревина насіннєвих грабових деревостанів використовується для виготовлення специфічної продукції - фанери, паркету, музичних інструментів, навіть деталей машин. Останнім часом в Україні спостерігається її дефіцит. Тому в місцях, де лісорослинні умови придатні для зростання граба, в тому числі й на Житомирщині, в системі заходів по

веденню лісового господарства слід передбачити збереження грабових насінневих деревостанів або другого ярусу цієї породи в дібровах.

Майже не утворює деревостанів клен гостролистий, який є надійним супутником, підгінною породою дуба в свіжих грудях на сірих лісових суглинках і чорноземах, а також у свіжих і вологих сугрудах. Його лісівничі властивості багато в дечому подібні властивостям граба, хоч біологія цих порід істотно відрізняється. В молодому віці клен досить вимогливий до світла, під наметом деревостанів його самосів зберігається за зімкнутості крон 0,7-0,8, на зрубках - з'являється раніш усіх інших рослин, але влітку значна його кількість гине від підвищених температур повітря.

Деревина клену належить до твердих. Цініться її візерункова текстура, особливо різновид, який отримав назву «пташине око».

Зрідка на Житомирщині на берегах річок і озер зустрічаються куртини в'яза листуватого - ще одного супутника дуба, який інтенсивно росте на свіжих і вологих чорноземах, сірих лісових суглинках, де сформувались свіжі діброви і судіброви, і дещо повільніше - на багатих дерново-підзолистих, супіщаних ґрунтах, на яких сформувались свіжі і вологі субори. Належить до теплолюбних, світлолюбних порід із дуже слабким природним насінневим відновленням, яке до деякої міри компенсується здатністю утворювати на пенях густу поросль. Підріст в'яза звичайно концентрується на узліссях і галявинах.

Домішка в'яза в культурах сосни і дуба сприяє підвищенню родючості ґрунту, формуванню повнодеревних струнких стовбурів основних порід.

Деревина в'яза за своїм господарським значенням дуже цініться в будівництві при оздобленні інтер'єрів.

Повсюдно в лісгосподарських підприємствах, а більше всього - на території колишньої Норинської гідролісомеліоративної станції (нині ввійшла у склад ДП «Овруцьке СЛГ»), яка в другій половині минулого

століття провела дуже значні роботи по закріпленню еродованих земель Овруцько-Словечанського кряжу, на Житомирщині поширена порода північноамериканського походження - акація біла (робінія псевдоакація). Ця інтродукована порода виявилась незамінною для закріплення ярів, розмитих крутосхилів. Біологічні її особливості характерні високою продуктивністю, здатністю утворювати дуже глибоку і велику розгалужену кореневу систему, величезну кількість корневих паростків.

Успішно зростає біла акація на свіжих і родючих ґрунтах. На корінні у неї утворюється велика кількість азотфіксуючих бульбочок, що значно поліпшує ґрунти. Порода теплолюбива, може сильно ушкоджуватись пізніми весняними заморозками. Проте, вегетаційний період акації, її цвітіння починається пізніше всіх інших порід. На гілках і стовбурах акації з прилистників утворюються густі, тверді і гострі колючки, але зустрічаються і безколючкові її форми. Слід згадати і про мачтову форму білої акації, яка досягає висоти 30 м.

Цінується акація біла й за швидкий ріст, раннє настання стиглості, надзвичайну міцність і довговічність деревини, яка використовується у будівництві й для виготовлення багатьох видів деревної продукції. Акація біла - чудовий медонос, незамінна порода для озеленення. Своєрідний аромат її квітів, фітонциди, які вони виділяють, відомі кожному жителю Житомирщини.

Третю позицію за питомою вагою (18,8 % вкритих лісовою рослинністю площі) займає в держлісфонді Житомирщини береза повисла (бородавчаста). Це м'яколистяна порода, яка зберігає енергію росту недовго, припиняючи ріст у висоту в 50-60 років.

Береза маловимоглива до родючості ґрунту, добре росте на пісках, дерново-підзолистих супісках, сухих лісових суглинках і чорноземах, на торф'янистих ґрунтах і болотах. Для свого розвитку потребує великої кількості вологи, але може, завдяки здатності накопичувати вологу у всьому стовбурі, зносити спекотні літні періоди.

Дуже висока здатність берези до поновлення природним шляхом. Часті насінневі роки, дуже значна кількість насіння, яке розноситься вітром на великі відстані, інтенсивне утворення порослі на пеньках, поява самосіву на задернілих землях і навіть на сфагнових болотах - все це сприяє самопоновленню цієї породи, зміни нею лісостанів інших порід. Некерованість лісовідновлення в часи стихійного лісокористування привело до утворення на великих площах похідних березняків, інтенсивна реконструкція яких відбувалась у 2-й половині ХХ ст.

Домішка берези в штучних деревостанах хвойних і твердолистяних порід сприяє швидкій мінералізації підстилки, підвищує накопичення гумусу і вологи в ґрунті. За умови домішки берези у насадженнях сосни в кількості до 20 % посадкових місць і рівномірного розміщення її дерев в культурах, вона сприятливо впливає на стан насаджень і підвищує інтенсивність росту останньої. Після суцільної рубки насаджень сосни, уражених кореневою губкою, слід створювати культури берези повислої [37].

Фанерна деревина берези на світових ринках ціниться вище деревини інших м'яглолистяних порід. Використовується також для оздоблення інтер'єрів, у будівництві, для виготовлення різних виробів. Крім деревини, з берези виготовляють багато різних харчових продуктів і технічної сировини. Дрова з берези мають високу теплотворну здатність.

Довгий час у лісовому господарстві Житомирщини, як і повсюдно на Поліссі велась кампанія по заміні іншими породами лісостанів осики. За останніми даними, її частка у вкритій лісом площі держлісфонду становить лише 0,9%. Звичайно, осика має чимало недоліків і широке розповсюдження стовбурової гнилі, утворення густої і надзвичайно швидкозрослої порослі на зрубках, яка глушить інші породи - сосну і дуб. В той же час, деревина осики, за умілого підходу, може служити століттями в будівлях, на покрівлях селянських хат і куполах храмів. З неї

виробляється сірникова соломка, найбільш придатна для цієї справи, паркет, вироби побутової хімії.

Отже, відношення до осики в лісовому господарстві слід змінити. Реабілітуючи цю породу, необхідно зберігати гігантську й зеленокору форми осики, неуражені гнилями. Формуючи лісостани основних порід - сосни й дуба, потрібно у їх складі мати певну частину осики природного, а за необхідності і штучного походження.

Досить широко (8,7 % вкритої лісом площі) на Житомирщині розповсюджена вільха клейка чи чорна, для якої характерне острівне розміщення в заплавах річок. Це - порода світлолюбива, дуже вибаглива до вологи та родючості ґрунту, яка зростає на вологих, сирих, мокрих землях з наявністю проточної води. На багатих торф'янистих ґрунтах, де підвищується діяльність азотфіксуючих бульбочок на її корінні, вільха росте за Іа-Іб класами бонітету.

Вільха – порівняно швидкоростуча порода, досить недовговічна (80-100 років). Найбільш інтенсивно ростуть дерева насінневого походження з 15 до 30 років, порослеві - до 15 років. Насадження I і II генерації відрізняються високою продуктивністю і виходом цінних сортиментів, а III генерації - не задовольняють лісівничі та господарські вимоги.

Слід відмітити, що вільха, не дивлячись на її вимогливість до вологи, широко застосовується в протиерозійних роботах, зростає на відвалах і рекультивованих землях. Для цієї мети лісівники Житомирщини успішно використовували її в посадках на рекультивованих землях Іршанського гірсько-збагачувального комбінату після здобування титанових руд, на буровугільних кар'єрах неподалік Коростишева.

Плодоношення вільхи починається з 12-15 років. Насінневі роки - майже щорічно. Насіння дозріває в жовтні чи листопаді, розповсюджується за допомогою вітру чи води, потрапляючи в сприятливі умови, формує надійний самосів. Завжди успішне поновлення вільхи паростками від пенька материнського дерева.

Деревина вільхи переважає всі інші місцеві породи за водостійкістю. В підводних спорудах вона зберігається понад 3000 років. Придатна для виготовлення фанери, різноманітних виробів, деталей. Служить, як і інші частини дерева, у фармацевтичній промисловості.

Ще одним представником цінних м'яколистяних підгінних порід на Житомирщині є липа дрібнолиста (серцелиста), яка є одним із кращих супутників дуба, утворюючи густий другий ярус, що затіняє стовбури дуба і ґрунт. Невеликі лісостани з перевагою липи знаходяться, головним чином, в південних лісгосподарських підприємствах. Раніш ця порода займала набагато більші площі, але непродумане лісокористування привело до їх суттєвого скорочення.

Липа - дерево першої величини, інколи досягає 30 м висоти. В перші роки росте поволі, але після 5 років прискорює ріст і доганяє дуб та інші породи. Досить довговічна - живе до 300-400 (окремі дерева - до 1200) років. Окремі дерева цієї породи оформлені пам'ятками природи місцевого значення. Це - ботанічна пам'ятка «Липка» на подвір'ї середньої школи (колишня садиба поміщика) с. Степок Андрушівського району. Зберігається тут 300-річна липа з велетенською кроною. Обхват її досягає 7,2 м. Інші пам'ятки природи - окремі дерева липи в ДП «Баранівське ЛМГ», «Сім лип» - на північно-східній околиці с. Корчівки Черняхівського району.

Досить вимоглива до ґрунтів, тіневитривала, стійка до екстремальних кліматичних умов - морозів і спеки. Плодоносить щорічно, починаючи з 20 років. Розмножується не тільки насінням, але й порослю від пеньків.

Неперевершений медонос. Деревина липи славиться своєю високою якістю, легкістю обробки, довговічністю. Широко відомі цілющі властивості її квітів, липового меду.

Особлива роль належить породам, які ростуть у заплавах і на берегах водойм - тополям і вербам, які виконують водоохоронні функції, оберігаючи береги від ерозії, водойми - від замулення і забруднення.

Усі види тополь - дуже швидкоростучі дерева, які в окремих випадках вже в перші десятиріччя життя можуть щорічно нарощувати до 30-40 м<sup>3</sup> деревини на 1 га, що використовується виробництвом для створення спеціалізованих плантацій. У післявоєнний період на Житомирщині тополями були закультивовані значні площі, в першу чергу прийнятих від колгоспів виснажених сільськогосподарських земель. При цьому часто лісові культури створювали без врахування вимогливості тополь до багатства і аерації ґрунту, його кислотності. Тому надалі на бідних і кислих ґрунтах тополі, після перших років швидкого росту, припиняли його, почали всихати і поступово були реконструйовані. Сама ідея створення тополевих плантацій на Поліссі була дискредитована на тривалий період.

Найбільш поширені на Житомирщині тополя чорна і тополя біла, які на багатих ґрунтах і в заплавах річок вже у віці 30 років можуть мати запас деревини до 400-600 м<sup>3</sup> на 1 га. Ще більший запас можуть дати спеціально виведені гібриди. В той же час негативною рисою є ушкодження тополь серцевинною гниллю.

Враховуючи наростання дефіциту деревної сировини в Україні, пошук можливостей створення тополевих плантацій і перспективних гібридів тополі слід продовжити.

Що стосується верби, дуже велика кількість її деревовидних і чагарникових видів росте у заплавах річок, зберігаючи чистоту вод. Порівнюючи з тополями, верби характеризуються невибагливістю до ґрунту і кліматичних умов, легкістю розведення не тільки насінням, але й вегетативним шляхом - відводками і просто живцями - кілками.

Верби - прекрасні медоноси, лікарська сировина. Легко обробляється і широко використовується деревина верб білої і ламкої. Прут кошикової,

пурпурної, мигдальної та інших чагарникових верб ціниться у лозоплетінні. Здавня шеллогу (краснотал) використовували для закріплення рухомих пісків. За її допомогою в 20-30-х роках минулого століття були закріплені піски в районі Овруцько-Словечанського кряжу, які почали рух, засипаючи поля і навіть села після безладдя Першої світової і громадянської війн.

У лісах Житомирщини можна зустріти й інші аборигенні й інтродуковані породи - абрикос, бархат амурський, вишні, горіхи, грушу і яблуню, бузину, карагану, ліщину, інші чагарники. Збереження біорізноманіття деревно-чагарникової рослинності - невід'ємна частина лісогосподарської діяльності.

На піщаних терасах в долинах Случі, Тетерева, Уборті, Ужа, Норині та інших річок сформувався боровий комплекс. На вершинах піщаних гряд розміщені сухі бори, на схилах і в пониженнях між горбами - свіжі, вологі й сирі бори й субори. Останні сформувались на супіщаних ґрунтах. У південній частині області на відносно багатих суглинках часто зустрічаються сугруди, а на багатих - зрідка груди. В усіх гігртопах борів і суборів головною породою повинна бути і є сосна. Насадження всіх інших порід за продуктивністю тут нижче соснових [46, 157].

Слід враховувати й ту обставину, що основні тенденції дуже високого попиту ринку на пиловник хвойних порід зберігаються на протязі довгого часу і, мабуть, збережуться й у далекій перспективі. Тому перевагу сосни у складі майбутніх лісів Полісся можна передбачити й надалі. В той же час у борах Житомирської області, де головною породою має бути сосна, нараховується 4,5 тис. га похідних насаджень м'яколистяних порід, переважно берези. У суборах площа м'яколистяних порід становить 55 тис. га. Значну частину цих деревостанів доцільно замінити сосною. Тільки у вологому субору, де береза досягає І і вище бонітетів, такі насадження слід зберегти для вирощування фанерної сировини, попит на яку ще вищий, ніж на пиловник хвойних порід. Крім того, тимчасове господарство на березу

на протязі обороту рубки має вестись у суборах на площах, де соснові насадження були сильно уражені кореневою губкою і вирубані суцільними санітарними рубками.

Більш складним є визначення співвідношення головних порід у сугрудах, де поряд із хвойними високу продуктивність мають насадження багатьох листяних порід. Оскільки Полісся є одним із головних районів заготівель м'яколістяних порід, у сугрудах слід залишити високопродуктивні насадження берези, вільхи чорної, осики (здорові деревостани) на площі, яка дозволяла б вести спеціалізоване господарство на фанерну сировину, сірниковий кряж та інші сортименти, вирощування й реалізація яких давали б високий економічний ефект. Потрібно мати на увазі постійний ріст попиту на деревину дуба. Хоч і в грабовій судіброві (умови  $C_2$ ,  $C_3$ ) породою, що визначає напрямок лісового господарства, обирається сосна звичайна, проте цінність деревини дуба й обмеженість його ареалу вимагають збереження тут існуючих насінневих сосново-дубових деревостанів. Може бути збільшена площа високопродуктивних, але відносно малорозповсюджених порід - ялини, модрина, а також ясена. Заміні підлягають порослеві похідні грабняки і дубняки. В цілому ж у сугрудах після оптимізації складу співвідношення головних порід зміниться на користь сосни й дуба.

В умовах  $D_2$  і  $D_3$  на зрубках соснових деревостанів слід створювати культури дуба, а в  $C_5$ ,  $D_5$  існуючі деревостани доцільно трансформувати в лісостани вільхи чорної.

Курс на індустріалізацію господарства, тимчасова окупація території у роки війни, післявоєнний відбудовний період мали наслідком постійну надмірну експлуатацію стиглих деревостанів цінних порід, що привело не тільки до значної нерівномірності розподілу насаджень за віком, але й до подальших негативних змін розподілу вкритої лісом площі за породним складом. На протязі 40-х - початку 50-х років зменшилась частка хвойних і твердолистяних деревостанів, збільшилась питома вага м'яколістяних

(табл. 4.8). Таким чином, породний склад лісів формувався стихійно, під впливом соціальних зрушень і негативної антропогенної діяльності. Лише у другій половині ХХ ст. стали відчутними результати цілеспрямованої діяльності у лісовому господарстві цього регіону щодо оптимізації породного складу лісів, зменшення площі малопродуктивних похідних деревостанів.

Таблиця 4.8

**Динаміка співвідношення складу лісів Житомирщини за групами порід, %**

Рік	Породи					
	Хвойні	В т. ч. сосна	Твердолистяні	В т. ч. дуб	В т. ч. граб	М'яколистяні
1880*	44,7	44,7	32,1	29,3	2,3	23,2
1927**	54,1	54,1	24,3	17,1	1,6	21,6
1940	58,9	58,8	20,8	19,3	1,3	20,3
1946	56,2	56,2	21,0	19,7	1,0	22,8
1951	54,6	54,5	22,5	21,3	1,0	22,9
1956	55,5	55,4	22,4	21,3	0,9	22,2
1961	57,2	57,1	20,6	19,5	0,8	22,2
1966	58,3	58,0	20,2	19,3	0,7	21,5
1973	59,7	59,3	20,3	19,6	0,5	20,0
1978	59,5	58,9	20,4	19,7	0,4	20,1
1983	59,6	59,0	20,5	19,9	0,4	19,9
1988	59,9	59,3	20,1	19,4	0,4	20,0

\* у приблизних межах повітів Волинської губернії [49];

\*\* у Житомирській області - облік на 1.10.1927 р. державних лісів Волинської, Коростенської і Бердичівської округ [83].

Спеціалізація лісгосподарського виробництва у Центральному Поліссі, спрямування його на збільшення площі насаджень сосни й дуба,

деревина яких завжди користується високим попитом, були успішно здійснені на протязі 60-х - 80-х років (див. табл. 4.8). Так, у державних лісогосподарських підприємствах Житомирської області з 1940 по 2001 рр. площа хвойних лісів зросла на 10,6 тис.га, сосни - на 96,2, твердолистяних - 26,7, дуба - на 29,3 тис. га. В той же час збільшилась і площа, зайнята деревостанами м'яколистяних порід.

Збільшення площі насаджень відбувалось, у першу чергу, завдяки зростанню вкритої лісом площі - повному освоєнню лісокультурного фонду і прийнятих земель, непридатних для ведення сільського господарства. Наслідки трудомісткої реконструкції похідних малопродуктивних деревостанів граба, осики та інших порід почали проявлятися з 1956 - 1961 рр., коли збільшилась не лише площа, але й питома вага сосни й дуба. 1961 р., наприклад, порівнюючи з післявоєнним 1946 р., питома вага хвойних насаджень збільшилась у Житомирській області з 56,2 до 57,2 %. Довгострокова орієнтація щодо оптимізації складу лісів за породами поступово вела до позитивних змін, проте загальні темпи трансформації головних порід, зважаючи на їх відповідність лісорослинним умовам, залишались невисокими, а з 1996 р. цей процес майже повністю загальмувався.

Слід відмітити також, що склад лісів за породами залежить від їх групи за віком. З підвищенням віку деревостанів породний склад лісів погіршується. Так, у молодняках питома вага хвойних і м'яколистяних насаджень дорівнює, відповідно, 70,6 і 14,1 %, а в стиглих і перестійних деревостанах - 44,2 і 36,3 %. Це свідчить про те, що в минулому формуванню складу лісів за головними породами у відповідності з лісорослинними умовами потрібно було приділяти більше уваги.

Цей процес можна характеризувати конкретними кількісними показниками, які дозволяють знайти залежність зміни складу лісів за породами з інтенсивністю господарської діяльності людини [191].

Антропогенну освоєність регіону при цьому оцінюють (у долях одиниці) за такими критеріями:

- питома вага лісових культур у вкритій лісом площі ( $x_1$ );
- відношення площі створених лісових культур до площі суцільнолісосічних зрубів головного користування ( $x_2$ );
- питома вага земель сільськогосподарського фонду та інших землекористувачів ( $x_3$ ).

Стан породного складу лісів того ж регіону визначається відношенням питомої ваги загальної площі молодняків 1-20-річного віку до питомої ваги площі стиглих насаджень ( $y$ ) і таким само відношенням відповідної групи порід ( $y_1$  - хвойні,  $y_2$  - твердолистяні,  $y_3$  - м'яколистяні).

Для аналізу були взяті дані обліку лісового фонду 1961 р., коли у лісовому господарстві практично були заліснені зруби й пустирі воєнного періоду та післявоєнних перерубів розрахункової лісосіки; а також 1983 р., характерного для стану лісового господарства України перед початком перебудови й аварією на ЧАЕС і 2002 р., який характеризує початок сучасного етапу розвитку лісового господарства.

Отримані показники ще раз свідчать про те, що за 40 років частка лісів штучного походження зросла більше ніж у 2 рази, щорічна площа створення лісових культур знизилась до рівня площі суцільно-лісосічних зрубів. Знизилась частка інших землекористувань. В останнє 10-річчя процес зміни породного складу лісів загальмувався, проте, за шкалою оцінки його інтенсивності, відновлення хвойних і твердолистяних порід продовжується. Резервом для інтенсифікації цього процесу є, по-перше, площі похідних малоцінних насаджень, які за породним складом не відповідають умовам місцезростання, про що йшла мова вище, а, по-друге, площі невідь, які потрібно залісити для приведення лісистості регіону до оптимальної.

## РОЗДІЛ 5. ЛІСОВИЙ ФОНД (ПОЧАТОК ТРЕТЬОГО ТИСЯЧОЛІТТЯ)

Усі земельні площі, призначені для ведення лісового господарства - лісові й нелісові складають лісовий фонд Житомирщини, найбільший серед регіонів України. За даними обліку лісового фонду, на початок ХХІ століття він дорівнював 1096,4 тис. га, займаючи третину території області (29,9 тис. км<sup>2</sup>). Площа земель, вкритих ліською рослинністю, становила 989 тис.га, їх частка від загальної площі лісового фонду - 90,2 %.

На душу населення області в середньому припадало 0,69 га вкритої ліском площі і 124 м<sup>3</sup> запасу деревини, що набагато перевищує середні показники ліскозабезпеченості в Україні. Все ж лісистість області (33,6 %), яка значно зросла у 2-й половині ХХ ст., до цього часу не досягла оптимальної. Саме тому програмою «Ліси України» по Житомирській області на 2002-2015 роки найважливішим стратегічним напрямком соціально-економічного розвитку галузі було визнане збільшення лісистості до оптимального рівня, у зв'язку з чим передбачені значні обсяги робіт по лісковідновленню і ліскозведенню. Як і раніш, програма передбачала обов'язковий принцип перевищення площі лісковідновних робіт над площею суцільних зрубів, яке може здійснюватись не тільки залісненням зрубів, згарищ, галявин, площ рекультивациі, але й за рахунок нелісових площ, прийнятих державними ліскогосподарськими підприємствами від інших відомств, в першу чергу виснажених земель, непридатних для сільського господарства.

Ліси Житомирщини перебували в кінці ХХ ст. у державній, комунальній та приватній власності (22 ліскокористувачі).

Площа земель ліскового фонду, які знаходились у віданні органів Державного комітету ліскового господарства України, на Житомирщині 2001 р. становила 750424 га або 68,2 % загальної його площі (табл. 5.1). Решта лісів, крім невеликих площ, переданих військовому та деяким

іншим відомствам, підпорядкована обласному управлінню сільського господарства Мінсільгоспу України. Це в основному колишні колгоспні й радгоспні ліси, які раніш знаходились у безстроковому користуванні сотень сільськогосподарських підприємств, більшість з яких відносились до них з точки зору споживача. Комунальні підприємства - агролісгоспи, створені в останні роки майже в кожному з адмінрайонів області, одержали розладнений лісовий фонд, для упорядкування якого слід провести значну роботу, спрямовану на істотне підвищення стійкості і продуктивності лісостанів новостворених підприємств з врахуванням багаторічного досвіду і за методичної допомоги державних підприємств.

Станом на 2016 рік на території області функціонує 35 лісогосподарських підприємств, не включаючи 2 заповідники – «Поліського природного заповідника» безпосередньо підпорядкованого ЖОУЛМГ та природного заповідника «Древлянський», що підпорядковується Міністерству екології та природних ресурсів України. Із 35 підприємств, що займаються активною лісогосподарською діяльністю, 20 підприємств підпорядковані ЖОУЛМГ, 10 підприємств – Житомирському обласному комунальному агролісогосподарському підприємстві (ЖОКАП «Житомироблагроліс»). Решта 5 підприємств є значно меншими за розмірами, два з них є приватними – ПСП «Граніт» та ПП «Україна».

Положення Лісового кодексу 2006 р. щодо можливості набуття громадянами та юридичними особами України права приватної власності на лісові ділянки загальною площею до 5 га чи створювати на власних землях лісостани більшої площі мають стимулювати розвиток мережі гаїв, осередків відпочинку і додаткового джерела лісової продукції, особливо в малолісних місцевостях.

Таблиця 5.1

## Розподіл лісового фонду Житомирської області за лісокористувачами

Лісокористувачі	Площа, га			Запас дере- востанів, тис.м <sup>3</sup>
	усього	лісові землі	вкриті лісом	
Державний комітет лісового господарства України	750424	700312	657656	132795,5
Міністерство освіти	74	74	74	7,52
Міністерство промисловості	107	107	107	7,08
Мінсільгосп	312572	310494	291572	41573,55
Міністерство транспорту	5774	5774	5575	493,79
Землі державної власності, які не надані у користування	3129	3060	2927	310,59
Громадяни, яким надані ліси у власність і користування	49	49	44	6,25
Міністерство оборони	14123	11834	10455	2197,06
Державний комітет по житлово комунальному господарству	181	181	179	32,58
Міністерство охорони здоров'я	18	18	18	1,76
Мінісоцзахист	6	6	6	1,09
Укр. кооперативно-державна корпорація по агропром. будівництву	4	4	4	0,75
Міністерство машинобудування військово- промислового комплексу	412	412	412	54,95

Продовж. табл. 5.1

Міські державні адміністрації	2	2	2	0,24
Державна АК «Укрресурси»	3	3	3	0,03
Міністерство культури	4	4	4	0,11
Міністерство зв'язку	17	17	-	-
Міністерство у справах захисту населення від наслідків аварії на ЧАЕС	2294	1710	1605	222,54
Мінрибгосп	36	36	36	4,30
УААН	233	233	230	43,76
Мінвугільпром	2	2	2	0,16
Держкомхарчопром	51	51	51	5,31
Усього:	1089515	1034383	970962	177758,92

На початку третього тисячоліття в держлісгоспах Житомирської області, як України в цілому, спочатку зберігався розподіл лісів на дві групи. Як показав попередній аналіз ( розд. 4), в перші десятиріччя цей розподіл відіграв прогресивну роль щодо режиму лісокористування, за яким у лісах колишньої 1 групи проводились лише рубки догляду за лісом і санітарні рубки. Це дозволило припинити практику декількаразових перерубів щорічної розрахункової лісосіки головного користування, зростання площі незаліснених зрубів. Проте надалі, спочатку після дозволу проводити у лісах 1 групи т.зв. «лісовідновні» рубки, які, власне, представляли собою ті ж рубки головного користування з деякими обмеженнями щодо віку стиглості і окремих елементів лісосічного процесу, а потім - рубок головного користування у повному обсязі - поділ лісів на групи практично перестав відігравати своє призначення.

Показником інтенсивності ведення лісового господарства є розподіл лісового фонду за категоріями земель (табл. 5.2).

Таблиця 5.2  
**Розподіл лісової площі лісів I групи Житомирського обласного управління лісового господарства за категоріями захисності і земель станом на 01.01.2002 р., %**

Категорії захисності	Вкриті лісовою рослинністю		Лісові розсадники, плантації	Незмікнуті лісові культури	Не вкриті лісовою рослинністю				Лісові шляхи, просіки, проти-пожежні розриви	Разом лісових земель
	разом	в т.ч. лісові культури			зруби	галяви, пущи, тирі	разом не вкритих лісом	згарища, загиблі насадження		
Ліси, що виконують переважно водоохоронні функції	94,7	45,7	0,1	2,4	-	1,0	0,3	1,3	1,5	100
в т.ч. смуги лісів вздовж річок, навколо озер	94,7	45,7	0,1	2,4	-	1,0	0,3	1,3	1,5	100
Ліси, що виконують переважно захисні функції	96,1	49,6	0,1	1,7	-	6,5	0,3	0,8	1,3	100
в т.ч. ліси протиерозійні	99,5	74,6	-	0,2	-	-	0,1	0,1	0,2	100
захисні смуги вздовж залізниць, автодорог	99,5	40,3	0,2	1,9	-	0,7	0,3	1,0	1,4	100
Ліси, що виконують переважно санітарно-гігієнічні функції	96,2	70,5	0,3	1,6	-	0,3	0,1	0,4	1,5	100
в т.ч. ліси населених пунктів	81,8	69,7	6,1	-	-	-	6,1	6,1	6,0	100
ліси зелених зон	95,3	48,1	0,3	2,1	0,1	0,6	0,2	0,9	1,4	100
з них лісопаркові частини	96,1	51,2	0,7	1,0	-	0,4	0,4	0,8	1,4	100
Ліси спеціального цільового призначення	96,9	27,7	-	0,7	0,1	0,1	0,3	0,5	1,9	100
в т.ч. заповідники	96,8	29,6	-	0,7	0,1	0,1	0,3	0,5	2,0	100
пам'ятки природи, заповідні урочища	87,3	25,5	-	7,3	-	1,8	1,8	3,6	1,8	100
ліси, що мають наукове або історичне значення	98,5	7,5	-	0,2	-	0,1	-	0,1	1,2	100
Разом :	95,6	45,6	0,2	1,8	0,1	0,6	0,2	0,9	1,5	100

Дуже важливим показником лісового фонду є склад лісів за породами. Породний склад лісів значною мірою впливає на ступінь використання потенціальної продуктивності лісових земель. Від нього залежать охоронні й захисні властивості лісових ділянок. Враховуючи різний попит і різні ціни на деревні сортименти, породний склад лісів істотно впливає також на економіку лісових підприємств.

Співставлення сучасного розподілу вкритої лісом площі державних лісів Центрального Полісся за породами й типами умов місцезростання свідчить, що невідповідність складу умовам місцезростання має місце й тепер (табл. 5.3).

Таблиця 5.3

**Розподіл вкритої лісом площі лісфонду Житомирської області  
за переважаючими породами**

Порода	Площа, га	Частка, %
Сосна	391183	59,1
Ялина	4809	0,7
Ялиця	11	-
Модрина	60	-
Разом хвойних:	396053	59,8
Дуб високостовбурний	120799	18,2
Дуб низькостовбурний	5825	0,9
Бук	3	-
Граб	2056	0,3
Ясен	1856	0,3
Клен	79	0,1
В'яз	23	-
Акація	739	0,1
Гледичія	3	-
Разом твердолистяних:	131383	19,9

Продовж. табл. 5.3

Береза	97220	14,7
Осика	5663	0,9
Вільха	31088	0,5
Липа	310	0,1
Тополя	300	-
Верби деревовидні	44	-
Разом м'яколистяних:	134625	20,3
Усього (1):	662061	100,0
Інші деревні породи (2)	46	-
Чагарники (3)	89	-
Усього (1+2+3):	662196	100,0

Проведена лісівниками робота привела до заміни значних площ похідних грабових, осикових, вільхових деревостанів штучними насадженнями сосни і дуба. Майже повністю реконструйовані похідні березняки й осичники. Деревостани цих порід, які залишилися, головним чином, мають бути збережені на перспективу для заготівель цінної фанерної сировини і сірникового кряжу.

Аналізуючи тенденції лісокористування в минулому, ми звертали увагу на несприятливі зміни в XIX-XX ст. розподілу насаджень за віком у зв'язку із надмірним вирубуванням стиглих та перестійних деревостанів. Наслідком стихійного лісокористування є незадовільна структура насаджень за віком, позитивні зміни якої відбуваються досить повільно. Найбільшу (43,9 %) частку вкритих лісовою рослинністю земель держлісфонду Житомирщини складають середньовікові деревостани, значно меншу - пристигаючі (19,4 %) і стиглі (14,5 %), ще меншу - молодняки 1 класу віку (7,7 %).

Така вікова структура лісів (табл. 5.4) дозволяє прогнозувати на протязі першої половини ХХІ ст. постійне зростання розрахункової лісосіки, але надалі, після досягнення віку стиглості насадженнями, які перебувають тепер в групі молодняків, навпаки, різке падіння обсягу лісокористування. Швидше всього вже через 10-15 років можуть наступити негативні зміни в дубовому господарстві, де площа пристигаючих насаджень є істотно меншою (8,0 %), ніж стиглих (13,5 %).

Середній вік насаджень є одним із показників рівномірності користування по кожному із виділених лісовпорядкуванням господарству. В держлісфонді Житомирщини рівномірний поділ вкритої лісом площі за групами віку порушений, середній вік насаджень кожного окремого господарства перевищує цей показник, встановлений для розрахунку віку головної рубки. Так, середній вік соснових деревостанів становить 55 років. Для переважної більшості господарств цієї породи вік стиглості дорівнює 81 рік, тобто середній фактичний вік деревостанів перевищує розрахунковий на 15 років, що підтверджує необхідність значного поповнення площі молодняків за рахунок додаткового надходження в держлісфонд нелісових площ.

Розподіл запасу вкритих лісовою рослинністю земель Житомирщини за породами та групами віку також нерівномірний, причому ще в більшій мірі ніж площа.

За даними обліку лісового фонду на 01.01.2002 року в останнє 5-річчя продовжувалась концентрація вкритої лісом площі в діапазоні середньовікових деревостанів, подальше падіння питомої ваги молодняків і деяке збільшення частки пристигаючих та стиглих деревостанів. Відповідні тенденції характерні і для розподілу запасів: молодняки – 9,6%, середньовікові – 47,3%, пристигаючі – 25,4%, стиглі і перестійні – 17,7% загального. Такі співвідношення визначають можливість збільшення лісокористування у найближчі десятиріччя.

Таблиця 5.4

**Розподіл вкритих лісовою рослинністю земель лісфонду Житомирської області за переважаючими породами та групами віку станом на 01.01.2002**

Групи порід і породи	Площа, га						Частка, %					
	молодняки		середньовікові	пристигані	стиглі і перестійні	усього	молодняки		середньовікові	пристигані	стиглі і перестійні	
	I класу	II класу					I класу	II класу				
Хвойні	35978	68044	165146	84344	42541	396053	9,1	17,2	41,7	21,3	10,7	100
в т.ч. сосна	35210	66028	163570	84107	42268	391183	9,0	16,9	41,8	21,5	10,8	100
Твердолистяні	9118	13248	78620	11724	18673	131383	7,0	10,1	59,8	8,9	14,2	100
в т.ч. дуб	8779	12983	77696	10075	17091	126624	6,9	10,3	61,3	8,0	13,5	100
М'яколистяні	6101	14728	47080	31748	34968	134625	4,5	10,9	35,0	23,8	25,8	100
в т.ч. береза	4426	11617	33666	25774	21737	97220	4,6	11,9	34,6	26,5	22,4	100
Всього:	51197	96020	290846	127816	96182	662061	7,7	14,5	43,9	19,4	14,5	100

Але зменшення частки молодняків майже у два рази, порівнюючи з нормальним розподілом, може привести у майбутньому до дуже значного порушення стабільності лісокористування.

Найнижчу частку у запасі стиглих і перестійних деревостанів мають хвойні породи (10,8 %), вищу у 1,4 раза - твердолистяні (14,2) і ще вищу – м'яколистяні (26 %). Такий розподіл є наслідком інтенсивної рубки в минулому насаджень найбільш цінних порід - сосни й дуба. Найменша частка молодняків - у м'яколистяних порід (15,5 %), що свідчить про трансформацію похідних деревостанів. В цілому ж найбільш деформований розподіл вкритої лісом площі твердолистяних порід, більше половини якої (59,8 %) сконцентровано в групі середньовікових, а частка пристигаючих деревостанів (8,9 %) менша, ніж стиглих (14,6 %). Серед м'яколистяних порід звертає на себе увагу розподіл за групами віку відносно невеликої площі осикових насаджень, значна частка яких (71,9 %) - стиглі, а питома вага середньовікових (6,7 %) набагато нижча частки молодняків (20,0 %). Пояснюється таке співвідношення не зовсім вірною спрямованістю лісогосподарських заходів у 50-60-х роках на повну заміну осики більш цінними породами.

Вікова структура у розрізі груп деревних порід станом на 1.01.2010 року наведена у табл. 5.5.

Найбільш нерівномірною є вікова структура насаджень твердолистяних та м'яколистяних порід. Вкрай нерівномірним є розподіл площ укритих дубом звичайним по групах віку. Близько 2/3 деревостанів із пануванням даної породи є середньовіковими. Площа молодняків значно поступається у площі стиглим і перестиглим, а також пристигаючим насадженням, що дає привід стверджувати, що через півстоліття обсяги лісозаготівлі даної деревної породи при проведенні рубок головного користування зменшаться майже вдвічі.

Таблиця 5.5

## Вікова структура лісів Житомирської області (станом на 2010 рік), %

Групи порід і породи	Площа, га					
	МОЛОДНЯКИ		середньовікові	пристигаючі	стигли і перестійні	усього
	I класу	II класу				
Хвойні	8,9	12,7	43,5	23,9	11,0	100
в т.ч. сосна звичайна	9,3	12,9	42,5	24,0	11,3	100
Твердолистяні	6,0	5,6	62,5	11,9	14,0	100
в т.ч. дуб звичайний	6,0	5,4	65,9	10,6	12,1	100
М'яколистяні	9,0	9,6	38,8	21,9	20,8	100
в т.ч. береза повисла	10,8	11,1	36,5	21,4	20,2	100
в т.ч. вільха чорна	5,4	6,6	46,8	24,5	16,8	100
Всього:	8,5	10,7	45,2	21,4	14,3	100

Таким чином, структура лісів Житомирщини за віком далека від оптимальної. Як у цілому, так і для окремих порід спостерігається значна асиметрія розподілу деревостанів за групами віку з надмірною питомою вагою середньовікових насаджень і нестачею частки всіх інших вікових груп. Розрахункова лісосіка в наступні десятиліття зросте, і це зростання відбудеться за рахунок хвойних порід, в основному сосни. Розрахункова лісосіка листяних порід зменшиться. Для м'яколистяних - це зменшення буде продовжуватись протягом обороту рубки постійно. Звідціля можна зробити висновок про те, що подальше скорочення площі останніх доцільне лише за рахунок малоцінних деревостанів. Можлива організація спеціалізованих господарств на фанерну березу, сірникову осіку тощо.

## РОЗДІЛ 6. ПРОДУКТИВНІСТЬ ЛІСІВ І СПЕЦІАЛЬНЕ ВИКОРИСТАННЯ ЛІСОВИХ РЕСУРСІВ

Історично склалось, що здавна деревина стала основним продуктом лісу, яка споживалась у побуті народу й усіх галузях народного господарства, слугувала основним товаром, який збувався за кордон. В усі часи найбільшим попитом користувалась стигла деревина, заготівля якої здобула пізніше назву рубок головного користування. Ці рубки за Лісовим кодексом 2006 р. є основною складовою спеціального використання лісових ресурсів.

Оскільки природні умови Полісся України сприятливі для вирощування лісової рослинності, ліси тут характеризуються високою продуктивністю, хоч сучасний її рівень ще далекий від потенційно можливого [100]. До цього часу даються взнаки нищівні рубки XVIII-XX ст., внаслідок яких структура й стан лісів продовжували погіршуватись аж до середини XX ст., коли основний таксаційний показник насаджень, який характеризує їх продуктивність - запас на 1 га був найнижчим.

Найістотніше зниження продуктивності деревостанів у Житомирській області зафіксоване після Другої світової війни у 1946 р., коли середній запас на 1 га вкритої лісом площі становив тут  $81 \text{ м}^3$ , а на 1 га стиглих і перестійних насаджень -  $180 \text{ м}^3$  [188].

На протязі 2-ї половини XX ст. продуктивність лісів регіону в цілому помітно виросла. На початок 2002 р. [43] середній запас насаджень лісового фонду Житомирщини збільшився, порівнюючи з 1940 р., у 2,5 раза (з  $88$  до  $224 \text{ м}^3$  на 1 га). У значній мірі це пов'язано з істотним зростанням питомої ваги середньовікових деревостанів і зменшенням частки молодняків. Оскільки у Центральному Поліссі такий перерозподіл структури лісів за віком почався раніш і питома вага середньовікових деревостанів тут вища, в Житомирській області зростання середнього запасу більш значне, ніж у Західному Поліссі.

Проте, головним чинником підвищення продуктивності лісів регіону, як і в цілому в Україні [29], у згаданий період була інтенсифікація лісогосподарського виробництва, спрямована на оптимізацію складу лісів за породами, заміну низькоповнотних похідних насаджень на корінні, в першу чергу на сосняки. Середній запас останніх за період з 1940 р. по 2002 р. збільшився в лісах Житомирщини у 2,8 раза, тобто більш швидкими темпами, ніж загальний запас. Якщо ж прослідкувати динаміку середнього запасу на одиницю площі за віковими групами (табл. 6.1), цей висновок стає ще більш обґрунтованим.

Таблиця 6.1

Динаміка середнього запасу на 1 га за групами віку, м<sup>3</sup>

Показники	Роки				
	1961	1978	1988	1996	2002
Середній запас на 1 га	96	149	190	202	224
в т.ч. молодняки 1 класу	21	42	34	34	29
молодняки 2 класу	84	115	148	143	133
середньовікові	134	184	217	226	241
пристигаючі	195	222	265	279	295
стиглі й перестійні	198	229	251	268	281

В період з 1961 р. по 1988 р. зростання середнього запасу відбувалось в усіх вікових групах, а надалі - у середньовікових, пристигаючих і стиглих насадженнях. Пояснюється це тим, що з другої половини 80-х років, у зв'язку із загальною кризовою ситуацією, бюджетне фінансування заходів, спрямованих на вирощування високопродуктивних насаджень (лісокультурне виробництво, рубки

догляду в молодняках) було недостатнім, а це в першу чергу мало наслідком погіршення стану молодняків. У деревостанах старших вікових груп ще зберігалася післядія відповідних заходів, проведених раніш. Крім того, тут формування насаджень проводилось регулярно, оскільки витрати на його проведення компенсуються прибутком від реалізації ліквідної деревини. Проте, негативною тенденцією в останні десятиріччя стала надмірна інтенсивність рубок, пов'язаних з веденням лісового господарства, у середньвікових і пристигаючих деревостанах, що має наслідком зниження запасів стиглих насаджень порівняно з пристигаючими.

Не дивлячись на негативний вплив соціальних і техногенних (аварія на Чорнобильській АЕС) чинників запаси стиглих деревостанів в останні десятиріччя продовжують збільшуватись. Фактичні величини й темпи збільшення найвищі у Центральному Поліссі в насадженнях хвойних порід.

До показників продуктивності лісів відносять також середній приріст на 1 га вкритої лісом площі, клас бонітету й повноту [4]. Середній приріст збільшився протягом 1951-2001 рр. у лісостанах Житомирщини - з 2,6 до 4,0 м<sup>3</sup>. Найбільш високою продуктивністю відзначаються хвойні насадження, середній приріст яких досягає 4,47 м<sup>3</sup> на 1 га. Для твердолистяних насаджень цей показник становить 3,16 м<sup>3</sup>/га, а для м'яколистяних - 3,66 м<sup>3</sup>/га. На протязі останніх 3-х десятиріч ХХ ст.. розподіл насаджень лісового фонду за класами бонітету поступово поліпшувався (табл. 6.2 - 6.3). Проте, досить значна частка деревостанів - 12,2% відносилась до III і нижче класів бонітету.

Найвища частка високобонітетних (II і вище класи бонітету) належала на Житомирщині хвойним (88%), найнижча (84,2%) - м'яколистяним насадженням.

Таблиця 6.2

## Динаміка розподілу площі насаджень за класами бонітету

Рік	Питома вага, %		
	II і вище бонітет	III-V бонітети	VI і нижче бонітети
1978	83,5	16,2	0,3
1983	84,0	15,7	0,3
1988	85,8	13,9	0,3
1996	86,8	12,9	0,3
2010	87,8	11,9	0,3

Таблиця 6.3

Розподіл площі насаджень різних порід за класами бонітету  
(станом на 01.01.1996 р.)

Групи порід	Площа, тис.га					Питома вага, %				
	II і вище	III	IV	V	VI і нижче	II і вище	III	IV	V	VI і нижче
Хвойні	349,1	28,9	10,6	6,4	1,7	88,0	7,3	2,7	1,6	0,4
Твердо-листяні	114,6	18,0	1,1	0,1	-	85,7	13,4	0,8	0,1	-
М'яко-листяні	107,1	14,7	3,8	1,6	-	84,2	11,4	3,0	1,4	-

За той же час значно поліпшився і розподіл насаджень за повнотами (табл. 6.4). З 1978 р. по 1996 р. частка високоповнотних насаджень в Центральному Поліссі зростає з 39,8 до 86,9 % або в 2,2 рази. Усе ж досить

значною залишалась питома вага стиглих зріджених, повнотою 0,5-0,7, насаджень. Проте, інтенсивне проміжне лісочористування, представлене значною мірою вибірковими санітарними рубками, призвело до різкого зменшення частки високоповнотних деревостанів станом на 2010 рік.

Таблиця 6.4

#### Зміни розподілу площі насаджень за повнотами

Рік	Частка площі, %		
	0,81 і >	0,41-0,8	0,4 і <
1978	39,8	58,9	1,3
1996	86,8	12,9	0,3
2010	21,7	77,5	0,8

Багатогранна роль лісів у народному господарстві малолісної України визначає необхідність не тільки оптимізації лісистої її території, але й нарощування потенціалу лісових ресурсів, серед яких, поряд із соціально-захисними функціями, найважливішу роль відіграють ресурси деревини. Очікуване різке зростання попиту на деревну сировину після подолання наслідків економічної кризи частково й може бути задоволене за рахунок здійснення системи заходів по підвищенню продуктивності насаджень.

Для більш швидкого наближення до потенційно можливого рівня продуктивності необхідне подальше вдосконалення систем і методів виконання лісочористування робіт, спрямоване на покращення якісного складу лісів, із врахуванням природних і економічних особливостей регіону досліджень.

Надмірні рубки воєнного часу і переруби розрахункової лісочористування після війни привели до значного зменшення ресурсів деревини. У Центральному Поліссі падіння загальних запасів доводиться на перші

післявоєнні роки (в 1946 р. - 96,2 % до 1940 р.). На Західному Поліссі воно наступило пізніше і було набагато значнішим: Волинське управління в 1951 р. - 59,3 % до 1940 р., Рівненське в 1951 р. - 67,5 % до 1940 р.). Якщо на Житомирщині загальний запас насаджень відновився і почав збільшуватись із деякими коливаннями, викликаними зміною тривалості класу віку, віку головної рубки, вже з 1951 р., то у Волинській і Рівненській областях цей процес усталився лише в середині 60-х років.

Дані про ресурси стиглої деревини за групами порід, їх динаміку на протязі другої половини ХХ століття у лісах, які знаходились у віданні органів лісового господарства адмінобласті, свідчать, що у лісах Житомирщини загальні ресурси деревини за період з 1940 р. по 2002 р. збільшились у 3,3 раза. Запаси стиглої деревини за період з 1940 по 2002 р. зросли у 2,3 раза, в т.ч. хвойних порід - у 2,7, твердолистяних - 1,3, м'яколистяних - у 2,8 раза, проте темпи їх зростання були нижчими, ніж темпи збільшення загального запасу деревини. Ріст запасів деревини пов'язаний із змінами породного складу й розподілу деревостанів за групами віку, концентрацією їх у групі середньовікових із найбільшим поточним приростом.

При цьому слід мати на увазі й те, що у 1955 р. тривалість класу віку в УРСР була зменшена у 2 рази, а в 1963 р., як і повсюдно у Європейській частині кол. СРСР, вік стиглості основних лісоутворюючих порід був знижений теж, унаслідок чого запаси стиглої деревини штучно підвищились.

Далеко не всі ресурси стиглої деревини у лісах Житомирщини можливі для використання промисловими методами. Так, після розподілу в 1943 р. лісів на групи, у лісах І групи користування деревиною передбачалось тільки в порядку рубок догляду, санітарних вибіркових рубок. Із 1952 р. тут було дозволене ведення так званих лісовідновних рубок. Проте деякі категорії захисності у лісах І групи були віднесені до експлуатаційних лісів лише на початку 70-х років. Залишилась заборона

користування запасами стиглої деревини в порядку рубок головного користування у заповідниках, національних і природних парках, курортних лісах, лісопаркових частинах зелених зон та інших категоріях лісів особливої охорони. Разом з тим певні категорії насаджень 2 групи були вилучені з експлуатаційних лісів.

За період з 1951 р., коли в документації обліку лісового фонду почали виділяти насадження, можливі для експлуатації, і до 2002 р. запас стиглої деревини у таких насадженнях збільшився з 3,87 до 17,05 млн. м<sup>3</sup> або в 4,4 рази. У межах області запаси стиглої деревини розподілені досить рівномірно і становлять по відношенню до загальних ресурсів стиглої деревини 64,8 %. Деяке інше співвідношення таких запасів насаджень, можливих для експлуатації і виключених із розрахунку лісокористування, спостерігалось за групами лісів.

У насадженнях 1 групи лісів відповідна частка запасів стиглої деревини в експлуатаційних насадженнях становила 53,0 %, у насадженнях 2 групи лісів - 67,6 %. Звичайно, у лісах 2 групи показники виявились вищими. Проте, ця різниця була не настільки значною, щоб свідчити на користь збереження розподілу лісів регіону на групи.

Щодо запасів стиглої деревини у насадженнях різних порід, порівняння показує, що навіть у лісах 2 групи чітко простежувалась відмічена раніш небажана тенденція до накопичення стиглої деревини у м'яколистяних насадженнях.

Зважаючи на прогнозоване зростання попиту на деревинну сировину в найближчі десятиліття, завданням лісогосподарської діяльності є швидке подальше нарощування ресурсів стиглої деревини. Розрахункове збільшення вкритої лісом площі в ході оптимізації лісистості краю залишається проблематичним. Тому головним напрямком нарощування ресурсів деревини і надалі може бути поступове підвищення продуктивності лісів до рівня потенційно можливої за рахунок оптимізації породного складу у відповідності з типами лісу, заміна низькобонітетних і

низькоповнотних деревостанів. При цьому головну увагу слід приділити підвищенню продуктивності насаджень основної лісотвірної породи – сосни, а також насаджень дуба, зважаючи на високу цінність і недостатність ресурсів деревини цієї породи.

Висока результативність комплексу заходів по підвищенню продуктивності лісів регіону, проведеного на протязі другої половини ХХ ст., характеризується значним зростанням середніх запасів деревини на 1 га вкритої лісом площі Житомирської області (табл. 6.5). З 1946 по 2002 рр. середній запас деревини на 1 га збільшився тут у першій групі лісів з 75 до 252 м<sup>3</sup> або у 3,4 рази, у другій - з 81 до 215 м<sup>3</sup> або в 2,6 разів. У пристигаючих деревостанах зростання становить відповідно 94,3 % (зі 154 до 300 м<sup>3</sup>) і 73,4 % (зі 169 до 294 м<sup>3</sup>), у стиглих - 53,3 % (зі 183 до 281 м<sup>3</sup>) і 51,6 (зі 179 до 271 м<sup>3</sup>). Якщо у 1946 р. запас на одиницю вкритої лісом площі в лісах різних груп відрізнявся мало і навіть був загалом більшим у лісах 2 групи (крім стиглих деревостанів), то надалі ця різниця з часом стала зростати на користь лісів 1 групи. Станом на 2010 рік суттєвих змін у експлуатаційних лісах за значенням середнього запасу на 1 га загалом не відбулося, а в лісах колишньої II групи у всіх вікових групах спостерігається зменшення даного показника продуктивності.

Таблиця 6.5

**Динаміка середніх запасів на 1 га у лісах різного цільового призначення**

Рік	Група лісів	Середній запас на 1 га, м <sup>3</sup>		
		разом	пристигаючі	стигли
1946	I	75,0	154,2	183,3
	II	81,2	169,4	179,1
1951	I	94,8	187,0	200,0
	II	86,5	187,4	178,0

Продовж. табл. 6.5

1961	I	122,9	217,7	230,7
	II	91,1	190,9	186,9
1973	I	127,8	216,5	174,2
	II	107,8	209,5	178,9
1983	I	161,9	258,1	209,8
	II	138,1	239,8	219,3
1993	I	221,7	287,5	282,3
	II	175,9	244,9	261,8
2001	I	248,4	296,1	277,3
	II	212,1	288,4	269,1
2002	I	252,2	299,6	281,0
	II	215,3	293,8	271,5
2010	1, 2, 3 категорії	239,2	293,6	269,5
	4 категорія	215,9	283,5	283,7

Запаси деревини на 1 га різних деревних порід теж досить істотно відрізняються (табл. 6.6). Найбільші запаси, як у середньому, так і за кожною з груп віку - у хвойних деревостанів, причому різниця з листяними, наприклад, березою II класу молодняків досягає трьохразової величини. Негативною рисою динаміки середніх запасів з віком, як для всіх деревостанів у лісфонді, так і для кожної з груп порід і найбільш важливих порід, є зменшення середніх запасів стиглих і перестійних насаджень на 1 га порівняно з пристигаючими, що можна пояснити надмірною вибіркою деревини прохідними й санітарними рубками.

Співставлення середніх запасів на 1 га за групами віку лісів Житомирщини з цими ж показниками сусідньої Білорусі та держав Прибалтики [203] показує, що на Житомирщині продуктивність на 1 га лісостанів усіх вікових груп вища, ніж у згаданих державах.

Перерозподіл головного і проміжного лісочористування на користь останнього на Житомирщині відбувався високими темпами, а це вело до

незадовільного використання потенційної продуктивності лісових земель. Якщо за системи планового ведення господарства така тенденція в якійсь мірі виправдовувалось розвитком власної деревопереробки, то за умов ринку – вона має дуже багато негативних наслідків у лісівничому і економічному відношеннях.

Наприкінці минулого століття на Центральному Поліссі України, після певного періоду спаду попиту на деревину, накреслилась тенденція до зростання об'ємів рубок головного користування. Це знову привернуло увагу лісівників до обґрунтування на сучасному етапі способів головних рубок і тісно пов'язаних з ними способів лісовідновлення.

Історично це питання дуже гостро постало ще в середині XIX ст., коли йшло масове нерегульоване вирубування і швидке скорочення площі лісів. Так, на протязі 1864-1880 рр. в Овруцькому повіті Волинської губернії суцільні рубки щорічно проводились у середньому на площі 11124,7 га, що в 4,1 рази перевищувало розрахунковий розмір.

Таблиця 6.6

## Середній запас деревини на 1 га за групами порід і віком

Групи порід і породи	Запас, м <sup>3</sup> на 1 га					
	молодняки		середньо-вікові	пристигаючі	стиглі і перестійні	в середньому
	I класу	II класу				
Хвойні	32	155	273	330	298	245
в т.ч. сосна	33	152	272	329	296	245
Твердолистяні	22	113	231	255	270	213
в т.ч. дуб	22	111	232	261	270	213
М'яколистяні	20	49	143	219	245	172
в т.ч. береза	20	49	139	216	233	164
Всього:	29	133	241	295	273	224

Заготівлі деревини в рік становили 2076,9 тис.м<sup>3</sup>, а в перерахунку на 1 га вкритої лісом площі - 6,8 м<sup>3</sup>, що вдвічі перевищувало поточний приріст. У Новоград-Волинському повіті в середньому за рік вирубувалось 2828,0 тис.м<sup>3</sup> на площі 15148,1 га, або 15,0 м<sup>3</sup> на 1 га вкритої лісом площі, тобто 4-5 щорічних приростів. Рекомендації перших лісовпорядкувань щодо сприяння природному лісовідновленню шляхом залишення насадків, огорожування зрубів, черезсмугових рубок дало позитивний ефект лише на окремих ділянках. Тільки за цей період загальна площа лісів скоротилась в Овруцькому повіті на 145,6 тис. га, у Новоград-Волинському - на 73,5 тис. га, Житомирському - на 28,6 тис. га [49].

Поступовий перехід на штучне лісовідновлення зрубів на початку ХХ ст. дещо уповільнив процес обезліснення. Проте надмірна рубка лісів у Поліссі продовжувалась і надалі, чому сприяли соціальні зрушення - світові й громадянська війни, індустріалізація й відбудова народного господарства. У 1927 р. в лісах Волинського, Коростенського й Бердичівського округів розрахунковий розмір головного користування скоротився до 728,2 тис. м<sup>3</sup> на площі 4,0 тис. га, або до 1,7 м<sup>3</sup> на 1 га вкритої лісом площі. Фактична ж вирубка значно перевищувала цю величину. У 1941 р. у Житомирській області лише в лісах Головлісоохорони було дозволено вирубати 1537,5 тис. м<sup>3</sup>, або 3,1 м<sup>3</sup> на 1 га вкритої лісом площі [187].

Надмірні суцільні рубки привели до розладнання структури лісів за віком, скорочення частки стиглих насаджень і, як наслідок, до істотного зменшення розрахункової лісосіки в роки, коли її переруб (на 90-131 %) продовжувався. Спроба збільшити розрахункову лісосіку шляхом переходу на 10-річні класи віку та перегляду віку стиглості не дала тривалого ефекту. Лише у 80-і роки, коли поступово почала вирівнюватись структура лісів за віком, об'єм розрахункової лісосіки і фактичного розміру головних рубок збільшився, що призвело до росту головного лісокористування з 0,78

до 1,14 м<sup>3</sup> на 1 га вкритої лісом площі, а також стабілізацію використання приросту за рахунок рубок головного користування на рівні 28 %.

Звертає на себе увагу постійне зростання виходу деревини з 1 га, який збільшився у 2000 р. порівняно з 1950 р. на 76,9%, що свідчить про цілеспрямовану діяльність лісгосподарських підприємств регіону, в результаті якої продуктивність насаджень помітно зростає. Аналіз об'ємів головних рубок (табл. 6.7) показує, що зростання розрахункової лісосіки у 2000 р. до 906,6 тис. м<sup>3</sup> не було забезпечене платіжеспроможним попитом, а це привело до неповного її використання, частка якого склала 83%, хоча фактичний об'єм рубок збільшився у порівнянні з 1995 р. на 4,7%. До 2005 р. ситуація на ринку змінилась і фактичний об'єм головного користування дещо перевищив збільшену на 9,9% (порівнюючи з 2000 р.) розрахункову лісосіку.

Таблиця 6.7

**Динаміка й інтенсивність рубок головного користування  
в 1950-2000 рр.**

Роки	Розрахункова лісосіка (тис.м <sup>3</sup> )			Фактичний об'єм лісозаготівель			Викори- стання розрахун- кової лісосіки %	На 1 га вкрито ї лісом площі, м <sup>3</sup>
	за групами лісів			(тис.м <sup>3</sup> )				
	I	II	разом	I	II	разом		
1950	-	365,9	365,9	-	845,8	845,8	231%	1,54
1955	-	342,2	342,2	88,0	761,1	849,1	222	1,53
1960	-	429,7	429,7	66,5	815,4	881,9	190	1,48
1965	-	716,0	716,0	66,0	693,0	759,0	97	1,24
1970	41,0	464,0	505,0	40,0	514,0	554,0	110	0,89
1975	41,0	464,0	505,0	40,0	464,0	504,0	100	0,78
1980	63,0	488,0	551,0	67,0	533,0	600,0	109	0,92

Продовж. табл. 6.7

1985	79,0	623,0	702,0	79,0	618,0	697,0	99	1,07
1990	84,0	618,0	702,0	84,0	612,0	696,0	99	1,08
1995	102,9	634,5	737,4	103,6	619,0	722,6	98	1,12
2000	118,1	788,5	916,6	90,3	666,6	756,9	83	1,14
2005	133,4	873,6	1007,7	138,7	879,7	1018,4	101	1,01

В останні десятиріччя на Поліссі України ведеться інтенсивне лісове господарство класичного типу, яке базується на суцільно-лісосічній системі рубок і штучному лісовідновленні. Збільшення частки штучних насаджень основних лісоутворюючих порід веде до порушення механізму природної саморегуляції лісових біогеоценозів, збіднення їх генофонду, зниження, внаслідок кліматичних змін і посиленого антропогенного навантаження, стійкості деревостанів до негативних чинників зовнішнього середовища. Відновлення початкової продуктивності і стійкості лісонасаджень потребує у багатьох випадках відмови від суцільно-лісосічних рубок.

Спроби запровадити несучільні рубки й використати природне поновлення найбільш розповсюдженої у Поліссі сосни звичайної для створення нового покоління лісу на дослідних лісосіках дали позитивні наслідки [17] у випадках, коли під наметом лісу була достатня кількість благонадійного підросту, застосовувалась природозберігаюча технологія лісорозробок, а в наступні роки - проводились специфічні заходи по формуванню молодняку із збереженого підросту.

Показовим об'єктом з цієї точки зору була дослідно-виробнича лісосіка 1988 р. у кв. 39 Кропивнянського лісництва Коростишівського держлісгоспу, де в умовах бідного підтипу свіжого субору на площі 3,5 га була проведена рубка із збереженням підросту. Таксаційна характеристика насадження до рубки: склад - 10С, поод. Д, Б; вік - 80 років; середній

діаметр - 28 см, середня висота - 23 м; повнота - 0,7; клас бонітету - II; запас на 1 га - 280 м<sup>3</sup>.

На ділянці до рубки під наметом материнського деревостану ( на 1 га) нараховувалось 22,0 тис.шт. підросту сосни 3-7 річного віку, рівномірно (99,3 % забезпеченості) розташованого по площі ділянки.

Під час лісозаготівель застосована вузькопасічна технологія машинних лісорозробок (звалювання - ЛП-19-А, обрубівання сучків - ЛП-33, трелювання - ЛТ-171, навантаження - ЛТ-25). Завдяки майже геометрично правильній прямокутній конфігурації лісосіки було витримане регулярне (через 16 м) розміщення волоків, чітко за якими рухались машини і трелювалась деревина. Це дозволило зберегти в процесі рубки значну частку підросту: після рубки його збереглося 86,4, а до осені наступного 1989 р. - 66,5% початкової кількості (табл. 6.8).

Головною причиною загибелі значної кількості соснового підросту на зрубі у перші три роки після рубки стало масове розмноження великого соснового довгоносика. Лише на п'ятий рік стан і кількість підросту стабілізувались і подальший його відпад став наслідком природного процесу самозрідження. Зруб переведений у вкриту лісом площу. Вже в 1994 р. був зроблений висновок про те, що створення на зрубі високопродуктивного насадження природного походження з домішкою дуба тут забезпечене за умови своєчасного проведення лісівничого догляду.

За даними переобліку 2000 р., таксаційні показники створеного деревостану такі: склад - 10С, поод. Д; вік - 17 років; середній діаметр - 7,5 см, середня висота - 5,7 м, клас бонітету - II, запас на 1 га - 58,7 м<sup>3</sup>. Стан соснового молодняка природного походження задовільний. Насадження здорове, ознак пошкоджень стовбурів і коріння сосен ентомошкідниками та грибними захворюваннями не виявлено. По всій довжині волоків 3-метрової ширини, що використовуються як технологічні коридори,

зустрічаються сходи чи підріст сосни, дуба, берези, кущі крушини, горобини.

Таблиця 6.8

**Динаміка природного поновлення деревних порід на дослідно-виробничому об'єкті в кв. 39 Кропивнянського лісництва**

Рік обліку	Кількість підросту, тис.шт. на 1 га				% до кількості до рубки			
	сосна	дуб	супутні і	разом	сосна	дуб	супутні	разом
1988	22,0	0,1	3,1	23,2	100	100	100	100
1989 (весна)	19,0	0,4	2,9	22,3	86,4	400	93,5	99,1
1989 (осінь)	13,3	1,5	6,9	21,7	66,5	150	222,6	93,5
1990	9,1	0,9	7,0	17,0	41,4	900	225,8	73,3
1991	8,4	0,4	7,4	16,2	38,2	400	238,7	69,8
1992	7,4	0,3	8,0	15,7	33,6	300	258,1	67,8
1993	7,2	0,9	5,7	13,8	32,7	900	183,9	59,5
1994	4,4	1,1	4,8	10,3	20,0	1100	154,8	44,4
2000	3,4	0,4	3,2	7,0	15,5	400	103,2	30,0

На контролі, де заготівля і трелювання звалених дерев не регламентувались обов'язковістю руху лісозаготівельних машин чітко по волоках, наявний підріст був знищений, поверхня ґрунту пошкоджена, перемішана з порубковими рештками. У 1990 р. тут були створені лісові культури посадкою сосни з дубом за схемою: 4 ряди сосни, 1 ряд дуба, з відстанню між рядами - 2 м, в ряду - 0,7 м. В культурах перші три роки проводився агротехнічний догляд, в 1998 р. - проведено освітлення з вибіркою самосіву берези. За даними 2000 р., стан лісових культур на цій

ділянці був набагато гіршим стану соснового молоднику природного походження.

Спостерігалоя куртинне всихання стовбурців внаслідок пошкодження хрущами та ентомошкідниками. Збереженість лісових культур - 60,5%, зімкнутість - 0,6. Середній діаметр становив 2,5 см, середня висота - 2,3 м.

Отже, для цієї дослідної ділянки перевага збереження підросту сосни в процесі рубки і формування з нього насадження природного походження у порівнянні зі створенням лісових культур очевидна навіть в умовах застосування важкої лісозаготівельної техніки.

В цілому закладка дослідно-виробничих об'єктів рубок головного користування в лісах Центрального Полісся України, лісозаготівлі на дослідних лісосіках за вузькосмуговою технологією показали, що технічних перешкод впровадженню запропонованих способів і технологій головних рубок, які гарантують достатню збереженість наявного підросту основних лісоутворюючих порід, практично нема. Основною причиною відмови лісогосподарських підприємств від способів рубок, які передбачають відтворення нового покоління лісу природним шляхом, є відсутність економічного стимулювання їх впровадження та досконалії методики визначення еколого-економічної ефективності таких рубок. До цього часу не використовується навіть реальне джерело матеріального стимулювання безпосередніх виконавців робіт - економія витрат на створення лісових культур на відповідній площі (звичайно, з врахуванням компенсації додаткових витрат, пов'язаних з ускладненням лісосічних робіт).

Необхідною передумовою переходу лісового господарства малолісної України на сталий розвиток є відновлення на відповідних площах природної продуктивності і стійкості лісостанів за рахунок максимально можливого використання природного поновлення лісів, вирішування складних різновікових насаджень, що можливо лише за

умови поступового переходу на екологічно орієнтовані способи і технології рубок головного користування.

Детальне вивчення темпів заготівлі та товарної структури деревини від рубок стиглого лісу у Центральному Поліссі протягом 1993-2002 рр. на прикладі ДП «Малинське ЛГ» показало, що у стабільно діючих лісогосподарських підприємствах навіть у складний період переходу до ринкової економіки, не дивлячись на окремі недоліки, витримувались майже всі позиції діючих нормативів щодо відпуску лісосічного фонду[15].

На той час воно включало у свій склад Малинський лісотехнікум і йменувалось: державне учбово-виробниче підприємство «Малинське ЛГ-технікум». Розташоване у північно-східній частині Центрального Полісся. Це лісогосподарське підприємство характерне високим рівнем ведення лісового господарства, стабільністю загальної площі й розподілу її за лісництвами, відсутністю значних площ насаджень, що зазнали докорінних змін унаслідок екстремального впливу негативних природних і антропогенних чинників (буреломи, радіаційне забруднення, лісоосушення тощо). В останнє десятиріччя, як і в інших підприємствах, у ДП «Малинське ЛГ» стало відчутним скорочення бюджетних асигнувань на лісогосподарську діяльність, що утруднило формування лісів у відповідності з діючими нормативами. У значній мірі дефіцит бюджетних коштів поповнюється за рахунок промислової діяльності, основу якої складає використання деревини від рубань стиглого лісу, що дозволяє виконувати мінімально необхідний обсяг робіт по лісовідновленню і лісовирощуванню нового покоління лісу.

У стиглих насадженнях відпуск деревини проводився шляхом відведення лісосік рубок головного користування. У відповідності з Правилами рубок головного користування [145], у лісах 1 групи теж проводились головні рубки. Щорічний обсяг рубок головного користування - розрахункова лісосіка за площею і масою деревини визначалася лісовпорядкуванням, під час якого на кожен рік чи на декілька

років ревізійного періоду виконувався набір відповідних ділянок стиглого лісу, що надходять у рубку.

На протязі 1993-1998 рр. розрахункова лісосіка держлісгоспу становила за площею 198 га і за масою – 52,6 тис. м<sup>3</sup>, надалі (1999-2002 рр.) - дещо зросла, відповідно до 210 га і 54,8 тис. м<sup>3</sup>. У 1993 р. плановий відпуск був збільшений у порівнянні з розрахунковою лісосікою за рахунок суцільних санітарних рубок на згарищах, які були додатково включені у ліміт рубок головного користування. У 1994-1995 рр. суцільні санітарні рубки проводились у меншому обсязі, причому за рахунок заміни лісосік головних рубок. Слід відмітити також, що суцільні санітарні рубки проведені у хвойних насадженнях лісів I групи, частково у пристигаючих і середньовікових деревостанах.

Відпуск лісосічного фонду по лісорубних квитках за кількістю ліквідної деревини у 1993-1997 рр. вівся строго у відповідності з планом, у 1998 р. - дещо перевищив останній за рахунок ліміту сусіднього Овруцько-Народицького спецдержлісгоспу, в наступні (1999-2001) роки - на 2-5 % не досягав планового, а в 2002 р. зрівнявся з останнім. У той же час річна площа лісосік відхилялась від запланованої : у 1993-1994 рр. в сторону збільшення на 5-8,7 %, надалі ж - переважно в сторону зменшення на 3-9 %. Якщо збільшення пояснюється включенням у лісосічний фонд площ суцільних санітарних рубок, то зменшення площі лісосік могло відбутися : а) за рахунок перерозподілу лісосік, призначених до рубки і відведення в рубку більш продуктивних насаджень; б) за рахунок систематичного відхилення у сторону збільшення запасів, визначених за сортиментними таблицями, порівнюючи з фактичними запасами, визначеними лісовпорядкуванням за таблицями ходу росту; в) за рахунок приросту деревини за роки, які пройшли від чергового лісовпорядкування до року фактичного рубання, що, відповідно, теж веде до певного перерозподілу призначених у головну рубку деревостанів за роками їх фактичного освоєння. Останнє припущення більш вірогідне, про що свідчить подальше

співставлення площі й кількості деревини, фактично використаної і відпущеної по лісорубних квитках. За площею ці показники співпадають, за кількістю деревини - в окремі роки відрізняються, проте дуже мало (<1 %), тобто, здається, що сортиментні таблиці в цілому відповідають своєму призначенню.

Аналіз даних окремо за групами лісів дає підставу для таких же висновків. Слід відмітити лише те, що в лісах I групи ліміт відпуску деревини використовувався щорічно на протязі 1993-2002 рр. повністю, у перші ж роки, а інколи й пізніш - з деяким перевищенням. У лісах II групи фактичний відпуск і використання деревини в окремі роки був нижчим планового, що, по-перше, компенсувало перевищення фактичним відпуском деревини планового у лісах I групи, а, по-друге, у 1999-2001 рр. було наслідком загального зменшення фактичного відпуску лісу у порівнянні з плановим.

Співставивши згадані показники використання лісосічного фонду ДП «Малинське ЛГ» за господарствами, слід сказати, що висновок про систематичне перевищення запасів деревостанів, визначених за сортиментними таблицями під час відводу лісосік над запасами, визначеними за таблицями ходу росту лісовпорядкуванням, знаходить підтвердження лише для твердо- і м'яколистяних порід (в тому числі дуба і берези). Як правило, на протязі майже кожного року фактичне використання ліміту рубки за кількістю деревини на лісосіках листяних порід майже співпадало з плановим. В той же час площа лісосік дещо зменшена у порівнянні із запланованою лісовпорядкуванням, тобто на одиницю площі лісосіки припадає більша маса.

По хвойному (сосновому) господарству фактичний відпуск деревини на протязі 1993-2002 рр. відрізнявся від планового не більше ніж на 5%, площа ж зрубів - у 1993-2000 рр. перевищувала планову на 1,5-17,6%, у 2001-2002 рр. навпаки, була меншою планової на 2-7,2%. Оскільки в останні роки проводилось безперервне лісовпорядкування, у планові

матеріали вносились зміни, що, мабуть, й привело до збалансування планового й фактичного використання лісосічного фонду по хвойному господарству.

Відповідність фактичного розподілу місць заготівлі стиглої деревини запроєктованим під час лісовпорядкування за останні 10 років вивчалась за показником кількості лісосік - запроєктованих на ревізійний період згідно з проектувальними відомостями з розподілом по роках і фактично зрубаних рубками головного користування - за даними лісорубочних квитків, книг відпуску лісу й актів приймання лісосік.

Всього для співставлення використані дані 781 ділянки насаджень ДП «Малинське ЛГ», запланованих до рубки на 1993-2002 рр. і 753 ділянок, фактично зрубаних на протязі цього періоду. Слід відмітити при цьому, що проектування головного користування на ці 10 років охоплює періоди після лісовпорядкування 1987 р. (1993-1997 рр.) і 1997 р. (1998-2003 рр.), принципи планування під час яких досить істотно відрізнялись. У перше п'ятиріччя по роках розподілялись лише лісосіки хвойного господарства, лісосіки в листяних деревостанах планувались на 5 років, і право розподілу їх по роках належало підприємству. Лісовпорядкуванням 1997 р. набір листяних лісосік був проведений на 10-річний період, хоч по окремих лісництвах цей порядок не витримувався. Оскільки надалі було введене безперервне лісовпорядкування, в початковий проект рубок в залежності від конкретних обставин вносились певні корективи.

Аналіз отриманих даних свідчить, що у перші роки згаданого 10-річного періоду планові розробки лісовпорядкування щодо розподілу лісосік за роками часто не виконувались. Значна частина лісосік (у 1993 р. - 31,8%) була освоєна достроково, у першій половині ревізійного періоду після лісовпорядкування 1987 р., інші ж розроблялись на протязі п'яти років, розробка деяких ділянок була залишена на наступний період. Лише починаючи з 1996 р. основна частина лісосік, запроєктованих в рубку, освоєна в ті роки, на які була призначена головна рубка.

Що стосується місць заготівлі стиглої деревини, не дивлячись на порушення черговості виконання робіт, то фактичні місця заготівлі практично (за виключенням згаданих вище невеликих площ суцільних санітарних рубок) відповідають запроєктованим лісовпорядкуванням. Загальна кількість фактично зрубаних на протязі 1993-2002 рр. лісосік - 753, що дещо (на 3,6%) менше запроєктованих до рубки, кількість яких становить 781.

Статистичні дані ДП «Малинське ЛП» щодо виходу ділової деревини від рубок головного користування (матеріали лісовпорядкування, таксації лісосік і фактичного виходу деревини) на протязі 1993-2002 рр. з розподілом за групами лісів і за господарствами не несуть достовірної інформації, яка б дозволила зробити обгрунтовані висновки про динаміку товарної структури лісосічного фонду за цей період. Плановий відпуск ділової деревини, який ґрунтується на матеріалах лісовпорядкування, зріс у 1998-2002 рр. до 84,3% від ліквіду, тобто більше ніж на 10% у порівнянні з 1993-1997 рр., коли він складав 76%. Таке ж збільшення передбачалось і за групами лісів: I група - з 77,3 до 86,7%, II група - з 75,9 до 84%. Найвище зростання виходу ділової деревини передбачалось для твердолистяного господарства - з 48,4 до 61,1%, в т.ч. дуба - з 54,5 до 72,7%, досить істотне - для хвойного (з 83,7 до 90,1%) і м'яколистяного (з 58,3 до 64,4%) господарств.

Розрахунок на істотне збільшення виходу ділової деревини у 1998-2002 рр., мабуть, базувався на плануванні «від досягнутого». На протязі 1993-1997 рр., за матеріалами таксації лісосік, які фактично надходили в рубку, цей показник перевищував плановий на 2,9%, а за фактичним виходом - на 8,8%. У твердолистяному господарстві за 1993-1997 рр. частка ділової деревини від ліквіду за даними таксації лісосік і фактичного виходу перевищила плану в середньому на 35,3%. Настільки значне розходження могло бути наслідком декількох причин : недоліків і змін порядку обліку ділової деревини, недостатньо обгрунтованого планування,

недостатньої гармонізації нормативних матеріалів, якими користується лісовпорядкування і сортиментних таблиць, що застосовуються під час відведення лісосік. Реальною причиною міг стати й перерозподіл лісосік, запланованих лісовпорядкуванням за роками, про що йшла річ вище, з відводом у рубку в першу чергу більш продуктивних і кращих за станом насаджень.

Недостатню обґрунтованість планування виходу ділової деревини від головного користування показує і співставлення запланованого на 1999-2002 рр. показника (84%) з товарною структурою лісосічного фонду ДП «Малинське ЛГ» на 1998-2007 рр. за даними лісовпорядкування. Плановий показник перевищує розрахунковий на 1,7%. По окремих господарствах перевищення досягає значних величин. Так, по дубовому господарству розрахунковий вихід становить 61,7-63%, плановий - 72,7%. Ще одним недоліком визначення фактичної товарної структури лісосічного фонду є недостатнє врахування різких негативних змін екологічної ситуації в останні десятиріччя, одним із наслідків якої є погіршення стану насаджень. Наведені дані таксації лісосік і фактичного виходу ділової деревини за 1998-2002 рр. опосередковано підтверджують це припущення. В останнє п'ятиріччя тенденція постійного покращання товарної структури деревини, одержаної від головних рубок, змінилась протилежною. Якщо на протязі 1993-1997 рр. фактичний середній вихід ділової деревини становив 83,1%, збільшившись за п'ятиріччя з 82,8 до 88,2%, то на протязі 1998-2002 рр. цей показник у середньому дорівнював 75,2%, зменшившись за п'ятиріччя з 84,4 до 71,9%. В останні роки (2000, 2002) спостерігалось навіть зменшення фактичного виходу ділової деревини порівняно з даними таксації лісосік. Поясненням цьому може стати, звичайно, після додаткових досліджень, збільшення кількості дерев з наявністю серцевинних гнилей, заболонної гнилі, які викликані дією шкідливих патогенів і важко розпізнаються під час відведення лісосік. Можна, у зв'язку з цим, поставити також під сумнів ступінь відповідності

діючих нормативів таксації лісосік сучасним вимогам, але таке припущення вірогідно не підтверджується даними аналізу.

Слід відмітити, що подібний висновок зустрічається й у роботах інших дослідників. Так, наприклад, динаміка товарної структури лісосічного фонду Гомельського ДЛГО в Білорусі [55] свідчить про те, що у 1992 р. вихід ділової деревини там становив 80,7% ліквіду, у 2002 - 74,3%, а на 2005 р. прогнозувалось - 70%. Прогноз погіршення товарної структури ґрунтується на зниженні якісних характеристик лісового фонду. Оскільки виснаження запасів крупномірного високоякісного пиловника - загальне явище в освоєних лісах, передбачається й надалі низький вихід крупної ділової деревини, що не відповідає зростаючим потребам світового ринку.

По ДП «Малинське ЛГ» проведено також співставлення нормативного (за даними лісовпорядкування і за матеріалами відведення лісосік у рубку по сортиментних таблицях) і фактичного виходу деревини від рубок головного користування на 1 га лісосіки за 10 років. Дані згруповані по двох п'ятиріччях (1993-1997 і 1998-2003 рр.), лісництвах і господарствах, що дозволяє зробити певні висновки, залежно від особливостей розташування лісосічного фонду, специфіки окремих господарств (деревних порід), з огляду на зміни якості й продуктивності стиглих насаджень, що запроектовані в рубку на відповідний період.

Дані підтверджують положення щодо погіршення якості лісосічного фонду. У 1998-2002 рр., порівняно з 1993-1997 рр., за таксаційними описами середній запас на 1 га насаджень, відведених у рубку й фактично зрубаних, зменшився: по хвойному господарству - з 325,3 до 289,8 м<sup>3</sup> або на 10,1%, по грабовому - з 203,5 до 196,3 м<sup>3</sup> або на 3,5 %, по березовому - з 253,3 до 232,7 м<sup>3</sup> або на 8,1%, по осиковому - з 277 до 250,5 м<sup>3</sup> або на 9,6 %, по вільховому - з 304 до 259,5 м<sup>3</sup> або на 14,6 %. Винятком є лише дубове господарство, лісосічний фонд якого не перевищує у держлігоспі 5 % загального. Тут середній запас на 1 га зрубаних насаджень мав дещо

зрости з 251 до 280,5 м<sup>3</sup> або на 11,8 % у зв'язку з тим, що на 1998-2003 рр. лісосіки відводились, головним чином, у Малинському і Слобідському лісництвах (замість Українського) у лісах I групи, де запаси насаджень вищі, ніж у лісах II групи.

Зниження таксаційних запасів насаджень, включених у лісосічний фонд, спостерігалось не тільки в цілому по держлігоспу, але й у кожному лісництві зокрема. Особливо чітко це просліджується для найбільш представленого за кількістю деревини хвойного господарства. Плановий показник перевищує розрахунковий на 1,7 %. По окремих господарствах перевищення досягало значних величин. Так, по дубовому господарству розрахунковий вихід становив 61,7-63 %, плановий - 72,7 %.

Такі ж тенденції простежуються, якщо співставити за п'ятиріччями і по лісництвах середні загальні й ліквідні запаси на 1 га лісосік, визначені по сортиментних таблицях за матеріалами відведення лісосік у рубку. Деякі винятки пояснюються значним діапазоном запасів насаджень, відведених у рубку, а в окремих випадках суб'єктивністю визначення розряду висот.

Характерною рисою структури деревини, відведеної у рубку, є ще й значне погіршення її якості, про що свідчить зниження по всіх господарствах запасів ділової деревини на 1 га швидшими темпами, ніж зниження загальних запасів. У 1998-2002 рр. середній запас ділової деревини на 1 га знизився, порівнюючи з 1993-1997 рр.: по хвойному господарству - з 251,9 до 217,6 м<sup>3</sup> або на 13,6 %, по дубовому - з 152,5 до 147,3 м<sup>3</sup> або на 3,4 %; грабовому - з 146,6 до 49,6 м<sup>3</sup> або на 66,2 %, березовому - з 170,5 до 125,3 м<sup>3</sup> або на 26,5 %, осиковому - з 160,6 до 138,8 м<sup>3</sup> або на 13,6 %, вільховому - з 181,8 до 167 м<sup>3</sup> або на 8,1 %.

Відхилення запасів деревини на лісосіках, визначених за об'ємними і сортиментними таблицями не носить системного характеру і виражається у більшості випадків незначними величинами. Ще менша різниця запасів ділової й ліквідної деревини за матеріалами відведення лісосік й актами

приймання, що свідчить про високу точність сортиментних таблиць. Досить істотне відхилення загального виходу деревини на лісосіці від даних лісорубочних квитків у 1993-1997 рр. є наслідком недоліків в обліку хворосту і хмизу, які на той час у звітності відображалися лише частково.

Найбільш детально інформацію про реальний стан погодженості існуючих нормативних матеріалів таксації лісосік головного користування та якості первинної оцінки ростучого лісу отримуємо шляхом пооб'єктного аналізу кожної лісосіки, надто громіздкого для звітності. Єдиною вимогою до вибірки об'єктів аналізу по сосновому господарству була відповідність площі деревостану, запроєктованого в рубку, площі відведеної і зрубаної лісосіки. Проводячи по кожній лісосіці порівняння відповідних даних, дійшли до висновку, що узагальнюючі матеріали (по лісництвах, господарствах тощо), аналіз яких проводився раніш, істотно згладжують дійсні розходження запасів деревини, визначених за таблицями ходу росту і сортиментними таблицями в насадженнях, призначених у рубку головного користування. Тому й висновки попереднього аналізу потребують коригування.

Дійсний діапазон запасів на 1 га соснових деревостанів, запроєктованих лісовпорядкуванням у рубку, коливається в межах 152-420 м<sup>3</sup>, за матеріалами відведення лісосік діапазон коливання дещо вужчий - в межах 217-395 м<sup>3</sup>. Розходження запасів, визначених за таблицями ходу росту і сортиментними, неоднозначне. Відхилення у сторону збільшення досягало 1,7-39,1 %, у сторону зменшення - 1,2-22,5 %. Причиною розбіжності може бути відмінність продуктивності насаджень, сформованих у різних умовах місцезростання, яка недостатньо врахована в діючих нормативних матеріалах. За наведеними даними, у найбільш розповсюджених умовах - свіжих суборах, за матеріалами відведення, запас 1 га насадження, призначеного в рубку, істотно відхиляється від таксаційного запасу в ту чи іншу сторону, у збіднених умовах свіжого бору спостерігається тенденція до зменшення запасу, визначеного

лісовпорядкуванням. У більш вологих і багатих типах - В<sub>3</sub>, С<sub>2</sub>, С<sub>3</sub>, навпаки, визначається тенденція збільшення запасу за матеріалами відведення лісосік. Далі такі припущення перевірялись, аналізуючи матеріали інших лісогосподарських підприємств.

Слід відмітити, що сортиментацію запасів деревних порід в лісах України довгий час проводили по таблицях Д. П. Логутова і Ф. П. Моїсеєнко [85], в основу яких покладено таблиці ходу росту О. В. Тюріна [216], складені ще в дореволюційний час для нормальних деревостанів. Нова система нормативів [186, 116], була опрацьована на початку 80-х років минулого століття з урахуванням вимог кол. Держкомлісу СРСР [209], причому в сортиментних і товарних таблицях, крім категорій крупності деревини, по кожній з останніх були виділені сорти. Надалі, у 1990 р., були прийняті нові стандарти на круглі лісоматеріали, змінені критерії розподілу ділової деревини по сортах.

Таким чином, діючі сортиментні й товарні таблиці недостатньо враховують сучасний стан лісів України і не повністю відповідають вимогам виробництва. Вони не диференційовані для деревостанів штучного і природного походження. На сьогодні питома вага нормальних стиглих деревостанів не перевищує кількох відсотків загальної їх площі. Тому для розподілу ділової деревини потрібно брати модальні деревостани. Уточнення згаданого розподілу деревини у відповідності з новими вимогами потребує трудомістких дослідних робіт по промисловій розробці лісосік. Враховуючи нестабільність ринку і швидку зміну попиту на конкретні сортименти деревини, такі дослідження можуть виявитись недоцільними. Більш перспективне удосконалення діючих таблиць по максимуму отримання конкретного сортименту [116].

У ДП «Малинське ЛГ», як і в інших лісогосподарських підприємствах об'єднання «Житомирліс», розподіл ділової деревини на промислові сортименти для кожної з лісосік зокрема не проводився. Діючою технологією лісорозробок передбачене вивезення стовбурів на

нижній склад, наступне кряжування і штабелювання їх за породами та якістю без врахування місць заготівлі, залежно від умов реалізації продукції. Тому, на нашу думку, подальша деталізація сортиментних і товарних таблиць шляхом виділення нових, часто взаємозамінюємих сортиментів, недоцільна. Основна робота по вдосконаленню нормативів має врахувати особливості формування стиглих деревостанів у залежності від зміни їх стану й структури під впливом екологічних чинників, лісо-рослинних умов, з урахуванням технології створення й походження насаджень.

Уявлення про сортиментну структуру лісосічного фонду рубок головного користування ДП «Малинське ЛГ» дають звітні дані за 1998 і 2002 рр. Загальний об'єм заготівлі деревини за цією звітністю включає залишки попереднього року і тому дещо розходиться з наведеними раніш даними. Вони свідчать про деякі зміни сортиментної структури деревини від головного користування протягом 5 років. Поліпшилось використання ділової деревини : частка лісоматеріалів для виробництва пиломатеріалів і фансировини у 2002 р. збільшилась до 61,7 % порівняно з 55,1 % у 1998 р., питома вага будівельного лісу знизилась з 21,3 до 7,3 %. В той же час звертає на себе увагу дуже значне - з 4,4 до 11,1 % загального об'єму заготівлі - збільшення частки паливних дров. Ця тенденція характерна для лісогосподарських підприємств Центрального Полісся. По об'єднанню «Житомирліс» у сортиментній структурі лісосічного фонду 2003 року паливна деревина займала 16 % загального об'єму заготівлі.

Дещо інші показники використання стиглого лісу в тих підприємствах, де в ці роки проходила реорганізація, змінювалась структура виробництва, До таких підприємств відноситься, в першу чергу, ДП «Житомирське ЛГ» - специфічний об'єкт для досліджень. Територія його знаходиться на півдні Центрального Полісся, межуючи з лісостеповою частиною Житомирської області. Лісові масиви

держлісгоспу розташовані навколо обласного центру - м. Житомира, а тому 73,7 % його лісів було віднесені до 1 групи.

Протягом 10 років держлісгосп двічі реорганізовувався: у 1998 р. - на його базі було створено Житомирську лісгосподарську філію об'єднання «Житомирліс», а промислову діяльність, в т.ч. рубки головного користування і переробку деревини, передано Житомирському лісопромислому підприємству. З 2000 р. останнє було ліквідоване, і ДП «Житомирське ЛГ» відновило свою діяльність на попередніх засадах. У зв'язку з реорганізаціями, документація і звітність по рубках головного користування повністю не збереглась, а збережена має досить значні розбіжності даних. Все ж ДП «Житомирське ЛГ» може вважатись ключовим для групи підприємств, що межують з великими населеними пунктами і мали значну питому вагу лісів 1 групи, де вік рубки в насадженнях деяких категорій захисності був вищим на 20-40 років.

Розрахункова лісосіка по держлісгоспу на 1988-1997 рр. була спочатку встановлена лісовпорядкуванням у розмірі 37,5 тис. м<sup>3</sup> ліквіду, а потім (на 1993-1997 рр.) була збільшена до 40,2 тис. м<sup>3</sup>. На 1998-2007 рр. щорічний обсяг рубок головного користування планувався у розмірі 27,9 тис. м<sup>3</sup>. Проте, надалі, за даними держлісгоспу, плановий відпуск деревини від головного користування істотно коригувався, на відміну від ДП «Малинське ЛГ», де плановий відпуск практично не відрізнявся від розрахункової лісосіки. Так, у 1998-1999 рр. плановий відпуск, не дивлячись на зменшення розрахункової лісосіки, залишився на рівні попередніх років, і надалі зменшився лише після відновлення функціонування ДП «Житомирське ЛГ».

Фактичне використання лісосічного фонду було близьким до планового у 1993-1996 рр., після чого з 1997 р. обсяг рубок головного користування, які проводились власними силами, зменшився до 61,4 % планового і лише після ліквідації лісопромислового підприємства поступово зріс (у 2002 р. - 97,7 % планового). У якійсь дуже незначній мірі

зменшення обсягу заготовленої деревини можна пояснити зменшенням її кількості порівняно з даними відведення лісосік. Але головну причину зменшення фактичної заготівлі деревини у порівнянні з розрахунковою лісосікою і плановим відпуском можна знайти, розглянувши відпуск лісу за цей період диференційовано за господарствами. Якщо по хвойному господарству зменшення фактичного відпуску проти планового у 1998 р. складало 18,7 %, по твердолистяному - 13,7 %, то по м'яколистяному - 62,1 %. Загальне скорочення обсягу заготівель на той час, у зв'язку з малою платіжеспроможністю споживачів, виявилось найзначнішим для м'яколистяних порід.

Місяця заготівлі стиглої деревини в порядку рубок головного користування погоджувались із запроєктованими лісовпорядкуванням. Проте, строки освоєння лісосік досить часто планувались залежно від їх транспортної доступності й інших причин. Лісосіки по хвойному й твердолистяному господарствам, як правило, освоювались у запланований рік чи достроково, по м'яколистяному - залишались на наступні роки.

Динаміку товарної структури стиглої деревини від головних рубок до деякої міри характеризують статистичні дані по виходу ділової деревини на протязі 10 років з розподілом за групами лісів і за господарствами. Загальною тенденцією за цей період є падіння виходу ділової деревини як за матеріалами відводу (з 56,3 до 42,0 %), так і за фактичним виходом (з 60,4 до 42,6 %). Темпи падіння майже співпадають для лісосік у лісах I і II груп. Лише у 1998 р. відмічене значне - до 77,5 % підвищення виходу ділової деревини від головних рубок у лісах II групи, що, мабуть, стало наслідком зменшення частки м'яколистяних деревостанів, про що згадувалось вище. Отже, висновок про загальне погіршення якості лісосічного фонду, зроблений на матеріалах ДП «Малинське ЛГ», підтверджується.

Порівняння виходу ділової деревини за групами лісів показує, що цей показник у ДП «Житомирське ЛГ» вищий у лісах II групи: за

матеріалами таксації лісосік - на 1,1-18,9 %, за фактичним виходом - на 1,9-32,6 %. Проте, така різниця частки ділової деревини не дає підстави вважати, що у I групі лісів насадження перестійні й більш фаунні. Пояснюється ця розбіжність структурою розрахункової лісосіки за господарствами: у лісах I групи частка лісосік у твердо- і м'яколистяних деревостанах, де вихід ділової деревини набагато нижчий, становить 89,5 %, у лісах II групи - 48,0 %.

У хвойному господарстві за 10 останніх років вихід ділової деревини коливався у межах 65,3-76,8 % ліквіду, то в твердолистяному – у межах 36,0-58,9 %, а в м'яколистяному - 31,7-48,2 %.

Дуже різке зниження виходу ділової деревини від головних рубок по ДП «Житомирське ЛГ» за роки, які аналізуються, можна пояснити тим, що не у всіх планових розробках і видах статистичної звітності технологічна сировина включалась до ділової. У 2002 р. вихід ділової деревини від рубок головного користування по держлісгоспу становив 42,6%, а вихід технологічних дров - 15,8%. Якщо взяти суму цих величин - 58,4% і порівняти із середнім виходом ділової деревини за 1993-1997 рр. - 58,8%, то різниця в товарності лісосік останнього п'ятиріччя з лісосіками попереднього не буде значною (0,4%).

Первинні матеріали обліку лісосічного фонду та його використання за 1993-1997 рр. в держлісгоспі збереглися лише частково, що не дозволяє співставити середні запаси 1 га лісосік, визначені лісовпорядкуванням і в процесі відведення, а також порівняти дані за цей період з даними використання лісосічного фонду за 1998-2002 рр. Окремі знайдені дані показують, з різною мірою достовірності, що загальний вихід деревини з 1 га лісосік головного користування за матеріалами відведення лісосік по хвойному господарству нижчий запасів відповідних насаджень, визначених при лісовпорядкуванні, причому на досить істотну величину (15,9%). Ця тенденція простежується для кожного з лісництв, де збереглися дані обліку. По дубовому господарству такі показники в

середньому майже не відрізняються (239,5 і 238,8 м<sup>3</sup>/га), проте по окремих лісництвах відхилення неоднозначні і виражені різними величинами. По решті господарств середні запаси деревини на 1 га лісосік за даними відведення перевищують показники лісовпорядкування : по грабовому - на 8,9 %, березовому - 9,3, осиковому - 2,6, вільховому - 2,1 %. Для окремих лісництв ці показники теж неоднозначні.

Більш виражені тенденції, що виявлені в результаті порівняння тих же показників із даними фактичного виходу деревини з 1 га лісосік протягом 1998-2002 рр. За цей період середній запас деревини на 1 га насаджень, запланованих у рубку головного користування лісовпорядкуванням, по всіх господарствах, крім соснового, за матеріалами відведення у рубку виявився більшим планового: по дубовій госпсекції - на 21,6 %, грабовій - 17,6, березовій - 10,4, осиковій - 4,6, вільховій - 10,9 %. По сосновій госпсекції спостерігалась протилежна тенденція - відведений запас на 1 га виявився меншим запланованого на 3,1 %. Причиною збільшення запасу міг бути приріст деревостанів, який за п'ять років після лісовпорядкування може скласти 15-20 м<sup>3</sup> на 1 га. Зниження ж запасів стиглих соснових насаджень у порівнянні з пристигаючими може бути наслідком санітарних чи прохідних рубок надмірної інтенсивності. Ці припущення перевірялись на конкретних об'єктах.

Фактичний вихід деревини з 1 га лісосіки в ДП «Житомирське ЛГ», у порівнянні з даними відведення, менший по всіх госпсекціях : по сосновій - на 2,5 %, дубовій - 7,6 %, грабовій - 2,0 %, березовій - 1,4 %, осиковій - 3,0 %, вільховій - на 15,4 %. Розбіжність середніх запасів деревини на одиницю площі лісосіки, визначених за об'ємними чи сортиментними таблицями, та фактичного виходу в процесі рубки по сосновій, березовій, осиковій, вільховій госпсекціях у різних лісництвах неоднозначна, у дубовій, грабовій, вільховій - має позитивне значення для всіх лісництв.

Тому для більш детального аналізу погодженості діючих нормативів таксації проведене пооб'єктне порівняння відповідних даних.

Загальним висновком, як і по лісосічному фонду ДП «Малинське ЛГ», до якого прийшли внаслідок наведеного аналізу, є той, що узагальнюючі матеріали (по держлісгоспу, лісництвах, господарствах) показують лише загальні тенденції використання деревини, згладжують дійсні величини розходжень запасів стиглих насаджень, визначених за різними нормативами їх товарної структури й фактичного виходу.

У ДП «Житомирське ЛГ» діапазон запасів на 1 га соснових деревостанів, запроєктованих лісовпорядкуванням у рубку, коливається в межах 190-380 м<sup>3</sup>, за матеріалами відведення лісосік діапазон коливання ширший - 165,1-413,3 м<sup>3</sup>. Розходження запасів, визначених за об'ємними і сортиментними таблицями, неоднозначне. Відхилення у сторону збільшення досягає 1,4-38,9 %, у сторону зменшення - 5,6-22,8 %. З врахуванням відмінності лісосік за лісо рослинними умовами, які в ДП «Житомирське ЛГ» більш багаті, підтверджується висновок, зроблений вище щодо лісосік у ДП «Малинське ЛГ», а саме про те, що в умовах В<sub>3</sub> і С<sub>2</sub> визначилась тенденція збільшення запасу за матеріалами відведення лісосік. Проте, для умов С<sub>3</sub> така тенденція не підтвердилась.

У дубовій госпсекції діапазон запасів на 1 га деревостанів, запроєктованих лісовпорядкуванням у рубку, коливається у більш широких межах, ніж у сосновій госпсекції, а саме від 110 до 300 м<sup>3</sup>. За матеріалами відведення у рубку, запаси на лісосіках становлять від 196,4 до 374,0 м<sup>3</sup> на 1 га. Відхилення запасів, визначених за об'ємними і сортиментними таблицями [116, 186], досягає 3,0-87,3 %, причому лише на одній із десяти лісосік різниця від'ємна (-6,5 %), на решті ж - позитивна, сягаючи значних величин.

У березовій госпсекції запаси деревостанів, запроєктованих лісовпорядкуванням у рубку, коливаються у вузких межах - від 210 до 310 м<sup>3</sup> на 1 га, за матеріалами відведення у рубку - від 152,6 до 396,0 м<sup>3</sup> на

1 га. Не дивлячись на те, що лісорослинні умови, у яких знаходяться відведені лісосіки, досить однорідні ( $C_3$  і  $D_3$ ), відхилення запасів, визначених за об'ємними і сортиментними таблицями неоднозначне, досягаючи у сторону збільшення 5,0-38,2 %, у сторону зменшення - 5,1-30,6 %.

У вільховій секції запаси деревостанів вищі, порівнюючи з іншими господарствами листяних порід. Діапазон запасів на 1 га деревостанів, запроєктованих у рубку, становить 250-420 м<sup>3</sup>, а відведених - 243,6-473,0 м<sup>3</sup>. Відхилення запасів, визначених за об'ємними і сортиментними таблицями, досягає 6,1-89,4 % у сторону збільшення і 5,5-11,2 % у сторону зменшення, причому якоїсь залежності від лісорослинних умов не спостерігається.

У ДП «Житомирське ЛГ», порівняно з ДП «Малинське ЛГ», фактичний вихід деревини на лісосіках головного користування значно більше відхиляється від даних відведення у рубку, причому переважно у бік зменшення (80 % лісосік). Можна припустити, що причиною такої тенденції є специфіка лісорослинних умов у ДП «Житомирське ЛГ», де значна частка лісосік знаходиться у вологих, сирих і навіть мокрих гіротопах, що утруднює процеси лісозаготівель і веде до втрат заготовленої деревини.

Якщо сортиментну структуру деревини від головних рубок ДП «Житомирське ЛГ» характеризувати звітними даними за 2002 рік, виявиться, що вона дуже істотно відрізняється від відповідних показників ДП «Малинське ЛГ», в першу чергу за виходом пиловника (32,4 % ліквіду по ДП «Житомирське ЛГ», 58,5 % - по ДП «Малинське ЛГ») і паливних дров (відповідно, 39,9 % і 11,1 %), що залежить від різної спрямованості процесів переробки та реалізації деревини.

В цілому ж основні тенденції використання стиглого лісу в Центральному Поліссі підтверджуються і на прикладі ДП «Житомирське ЛГ» - специфічного підприємства у цьому регіоні України.

Проведений аналіз дозволив зробити такі висновки:

- На Житомирщині протягом десятиріччя (1993-2002 рр.) заготівля деревини від рубок стиглого лісу (головне користування і лісовідновні рубки) велась у межах розрахункової лісосіки. Щорічний плановий відпуск деревини практично не відрізнявся від останньої.

- Протягом 10-річчя (1993-2002 рр.) розмір головного користування в державних лісогосподарських підприємствах не залишався постійним у зв'язку з реорганізацією останніх, черговим лісовпорядкуванням 1997 р., змінами структури насаджень.

- За період з 1991 по 2000 рр. розмір головного користування у Центральному Поліссі (об'єднання «Житомирліс») зріс з 732 до 794,8 тис. м<sup>3</sup>, але розрахункова лісосіка у 2000 р. була використана лише на 88 %. У 2001-2002 рр. і надалі передові підприємства освоїли розрахункову лісосіку повністю.

- У стабільно діючих лісогосподарських підприємствах відпуск лісосічного фонду за кількістю ліквідної деревини по лісорубочних квитках у цілому по господарствах відбувався строго відповідності з лімітом. В той же час загальна площа лісосік відхилялась від планової у сторону зменшення (до 10 %), головним чином, за рахунок приросту деревини за період, який пройшов після лісовпорядкування.

- Фактичні місця заготівлі стиглої деревини, як правило, відповідали запроектованим лісовпорядкуванням. Черговість робіт за роками в першу половину 10-річчя (1993-2002 рр.) порушувалась. Значна частина лісосік, особливо в хвойному господарстві, освоювалась достроково, інші - залишались на наступні роки. З 1996 р. лісосіки в своїй більшості були освоєні в роки, на які планувалась рубка.

- В перше п'ятиріччя (1993-1997 рр.) спостерігалось значне зростання фактичного виходу ділової деревини у порівнянні з плановим (по сосновому господарству - до 8,8 %, по твердолистяним - до 35,3 %). В

друге п'ятиріччя тенденції зміни товарної структури деревини виявились протилежними : вихід ділової деревини зменшився на 10-12 %. Причини цього - зниження якісних характеристик лісового фонду у зв'язку із зміною екологічної ситуації, недоліки й зміни порядку обліку ділової деревини, перерозподіл лісосік за роками освоєння.

- Для підприємств Житомирщини в останнє 10-річчя (1993-2002 рр.) характерним є поліпшення використання ділової деревини - збільшення частки її, що спрямовується на виробництво пиломатеріалів і фанери. В той же час істотно (часто у 2-2,5 раза) збільшилась частка паливних дров.

- Аналіз узагальнених даних по лісництвах, господарствах згладжує розходження фактичного виходу деревини у кількості й якості щодо початкових даних. На окремих лісосіках таке розходження часто досягає значних величин, які, як правило, не носять системного характеру й залежать, головним чином, від суб'єктивних причин. Достовірної залежності точності нормативних матеріалів від лісорослинних умов не виявлено.

- Для нормативних матеріалів погодження потребував статус деревини для технологічної переробки, яка у товарних таблицях подається окремо, при плануванні - часто включалася до ділової, у звітності іменувалася технологічними дровами.

- На переважній площі лісосік за даними їх відведення і фактичного виходу кількість відходів значно (часто у два рази) менша, ніж у товарних таблицях, що свідчить про певні недоліки обліку.

Найістотніше значення для стабільності й невиснажливості лісокористування на Житомирщині має розподіл лісів за групами й класами віку. Формується структура лісів за віком під впливом багатьох факторів, в першу чергу діяльності людини, на протязі довгого періоду.

За теорією нормального лісу [4, 119], для забезпечення безперервного рівномірного лісокористування оптимальним є такий

розподіл насаджень, коли всі класи віку в межах обороту рубки представлені нормальними насадженнями на однакових площах. При цьому оптимальний розподіл насаджень за віком повинен поєднуватись з нормальним територіальним розподілом.

Проте, реалізація цієї системи на виробництві у повній мірі практично недосяжна, оскільки за тривалий час, необхідний для досягнення мети, обов'язково можна чекати соціальних зрушень, зміни ситуації на ринку деревини, технічних можливостей її використання, віку головної рубки тощо. Тому в розрахунках використовують переважно показник розподілу насаджень за групами віку. За найбільш спрощеним варіантом, вважається, що молодняки 1 і 2 класу, середньовікові, пристигаючі й стиглі деревостани мають займати по 20 % вкритої лісом площі, за іншим розкладом: молодняки – 32 %, середньовікові – 34 %, пристигаючі – 17 %, стиглі – 17 %. Оптимальна структура лісів за віком залежить також від обороту рубки [8], проведення останньої на початку чи наприкінці класу віку рубки.

Найважливішими складовими всіх систем ведення лісового господарства здавна вважались способи головних рубок і способи лісовідродження – природного чи штучного, тісно пов'язані між собою. Залежно від вибраного способу лісовідродження сформувалось і випробувалось багато способів і видів головних рубок, більшість з яких не знайшла застосування на практиці. Способи рубок визначають успішність лісовідродження і формування наступного покоління лісу. Сучасна екологічна спрямованість лісового господарства України обумовлює вибір способів рубок, які б забезпечували також збереження захисних, водоохоронних, санітарно-гігієнічних, оздоровчих та інших корисних властивостей лісостанів.

## РОЗДІЛ 7. СИСТЕМИ ВЕДЕННЯ ЛІСОВОГО ГОСПОДАРСТВА

У зв'язку з постановою Верховної Ради України від 8 лютого 2006 р., якою затверджена нова редакція Лісового кодексу України, відбулася зміна існуючого поділу лісів за групами й категоріями захисності. Залежно від екологічного і соціально-економічного значення та основних виконуваних ними функцій ліси України тепер поділяються на 4 категорії: 1) захисні ліси; 2) рекреаційно-оздоровчі ліси; 3) ліси природоохоронного, наукового, історико-культурного призначення; 4) експлуатаційні ліси. Істотне скорочення числа категорій дозволяє розмежувати й практично здійснювати відповідний режим ведення лісового господарства для кожної з них, конкретизувати і погодити нормативні документи для всього циклу лісогосподарських робіт. В першу чергу це стосується найбільш вагомих актів щодо спеціального використання лісів [8, 146] і заходів щодо поліпшення якісного їх складу, вдосконалення яких проводилось на основі принципів сталого розвитку, екологізації способів і технології робіт, цільового спрямування на реалізацію екологічних і соціально-економічних завдань у лісах, залежно від їхнього функціонального призначення.

Виконання певних функцій передбачає системний підхід з одночасною диференціацією ведення лісового господарства в зонально-географічному і типологічному плані, врахуванням біологічних особливостей лісотвірних деревних порід, необхідності збереження різноманітності лісових фітоценозів тощо. Значна частина цих питань уже вивчена, хоч би частково, але є й прогалини, що веде до схематичності розробок технології лісокористування, лісовідновлення, заходів по збереженню стійкості й підвищенню продуктивності лісів, чи, навпаки, до надмірної їх деталізації або непогодженості між собою.

Більшість дослідників [6, 86, 94, 106, 107, 129, 130] вважає, що для практичних цілей системи заходів у лісовому господарстві повинні

розроблялись за групами типів лісу чи лісорослинних умов. Так, А. Б. Жуков [47] об'єднував типи дубових лісів у групи, однорідні в господарському відношенні. В. Г. Атрохін [6] розподіляв лісгосподарські заходи в колишнього СРСР за трьома групами типів лісу різної продуктивності: високо-, середньо- і низькопродуктивні, з поділом груп на типи лісу з недостатньою кількістю вологи у ґрунті й надмірним зволоженням. В Україні, як і в інших країнах з високою інтенсивністю ведення лісового господарства, господарські заходи повинні мати вищий рівень диференціації, і тому число груп надалі може знову збільшитись.

Спроби розробки систем ведення лісового господарства початі вже давно. Історію їх розвитку в Західній Європі, США і Канаді описав Р. Троуп [210], класифікація якого безпосередньо пов'язана з видами і способами головних рубок, що застосовувались на той час. У Росії й Україні, як і на Заході, такі системи розроблялись [214] емпірично, без детального врахування лісорослинних умов. І лише типологічний напрямок у лісівництві, створений Г.Ф.Морозовим, з часом привів до розробки науково обґрунтованих систем.

Товстоліс Д. І. [207] під системами лісового господарства в Україні розумів усю сукупність господарських заходів з рубки й відновлення лісу. Закладаючи досліди в Жорнівській, Бобринській і Дзвінківській лісових дачах на Київщині, він вибрав для порівняння 4 системи:

1. Суцільно-лісосічне господарство з наступним штучним відновленням зрубів, типове для більшості соснових насаджень України;
2. Насіннево-лісосічне з попереднім природним поновленням;
3. Вибірково-лісосічне подеревне господарство – для парків і приміських лісів;
4. Вільне господарство.

Видатний український вчений-лісівник академік П. С. Погребняк [136] розмежовував для України шість типів лісівничих систем:

- 1) лісове господарство класичного типу в лісах усіх груп і категорій з суцільно-лісосічною системою рубок і максимальним використанням природного поновлення;
- 2) інтенсивне господарство класичного типу, що базується на суцільно-лісосічній системі рубок і штучному лісовідновленні;
- 3) лісове господарство класичного типу, яке ґрунтується на поступово-лісосічній системі рубок і природному поновленні;
- 4) інтенсивно продуктивне плантаційне лісівництво;
- 5) меліоративне лісівництво;
- 6) заповідно-природоохоронне (мисливське господарство, курортні землі, лісові масиви туристичного, санітарно-оздоровчого і загальнокультурного значення).

У лісах Житомирщини переважає інтенсивне господарство класичного типу на основі суцільно-лісосічних рубок з наступним створенням лісових культур. На відносно невеликих площах ведеться інтенсивне господарство з суцільно-лісосічними рубками і використанням природного поновлення, а раніш - меліоративне лісівництво на осушених землях. Поступово-лісосічна система рубок у рівнинних лісах застосовувалась переважно на дослідних ділянках. Розпочате впровадження заповідно-природоохоронного господарства. Створені невеликі ділянки плантаційних культур.

Сучасний оптимальний варіант системи ведення лісового господарства за принципами, згаданими вище, слід складати для кожної категорії лісів, виділеної за функціональним значенням, і формації, яку визначає головна порода. Певні підсистеми, наприклад, рубок головного користування, коли ліси виконують природоохоронні функції, в окремих випадках можуть бути вилучені. Оскільки ж у цих випадках більш значна увага повинна приділятися рубкам формування і оздоровлення лісу, рубки лісу залишаються найбільш визначальною стрижневою ланкою систем.

Така підсистема рубок лісу поєднується з підсистемами лісовідновлення, формування, охорони й захисту лісу, з одночасною диференціацією для категорій і формацій лісів. Спрощена підсистема основних лісгосподарських заходів розроблена раніш [158] для соснової формації експлуатаційних лісів Полісся України. У підсистемі, за методикою Р. Г. Киселевського, кожен з виділених лісгосподарських заходів, його основні варіанти, параметри, види закодовані за цифровими індексами й літерними позначеннями. Аналіз загальної системи лісгосподарських заходів для соснової формації експлуатаційних лісів на Поліссі України, навіть у спрощеному варіанті, показує всю її складність і необхідність постійного вдосконалення кожної з ланок єдиного процесу лісоексплуатації, лісовідновлення і лісовирощування. Такі ж підсистеми були розроблені для категорій захисних і рекреаційних соснових лісів, а також для лісів дубової формації.

### **7.1. Рубки головного користування**

Як наголошувалось вище, найважливішими складовими всіх систем ведення лісового господарства здавна вважались системи і способи головних рубок та способи лісовідновлення – природного чи штучного, тісно пов'язані між собою. Способи і технологія рубок визначають, як правило, початкову успішність лісовідновлення і формування наступного покоління лісу. Залежно від вибраного способу лісовідновлення було випробувано багато способів і видів головних рубок, більшість з яких не знайшла широкого застосування на практиці. Переважна частка складних способів рубок головного користування розроблена з метою використання процесу природного лісопоновлення. Вся різноманітність головних рубок об'єднується дослідниками [39, 93, 95, 131, 226] у вибіркові, поступові та суцільні рубки. Як проміжну групу до них додають комбіновані рубки [178], виділені й у новій редакції Лісового кодексу [82].

Ще у XIX-XX ст. у лісах Полісся неодноразово змінювалась концепція лісовідновлення, робились спроби застосування способів рубки, що забезпечували б природне лісопоновлення. Прихильником 2-3-прийомних поступових рубок був Є. В. Алексєєв [1]. За їх впровадження висловлювався Д. І. Товстоліс [207]. У відповідності з правилами рубок, затвердженими Головлісоохороною 1939 р., у заборонених смугах рекомендувались 2-3-прийомні насіннево-лісосічні рубки з вибіркою в перший прийом до 50 % запасу перестійних сосняків, якщо під їх наметом нараховувалось не менше 6 тис.шт. підросту на гектар, і 3-прийомні з вибіркою в перший прийом 30% запасу за відсутності підросту.

З 1952 р. [142] у лісах I групи та неексплуатаційних лісах II групи діяли правила рубок, основними способами яких були прийняті вибіркові, групово-вибіркові, насіннево-лісосічні та суцільні-вузьколісосічні. Вивчення процесів природного поновлення українськими вченими [1, 26, 34, 88, 134, 169] дало можливість диференціювати способи несучільних рубок з точки зору лісівничої ефективності. Але в ці ж роки змінилась технологія лісосічних робіт, почалось широке застосування на лісозаготівлях бензиномоторних пилок і трелювальних тракторів, постала проблема економічної ефективності способів рубок у зв'язку з механізацією виробничих процесів.

Позитивні результати дослідницьких робіт по несучільних рубках, проведені протягом 1954-1967 рр. Боярським учгоспом УСГА, УкрНДЛІГА та його дослідною мережею, дозволили відмежувати сферу їх можливого використання, що й було зафіксовано в діючих на той час Правилах рубок [143, 144].

У 80-і роки зростання дефіциту робітників на лісозаготівлях і в лісовому господарстві привело до необхідності впровадження на лісосічних роботах машин, які повністю замінили б ручну працю – звалювальних, звалювально-трелювальних із безчокерними трелювальними тракторами, гілкорізальними машинами і щелепними

лісонавантажувачами. Ці машини (крім ЗПМ ЛПІ-19 та її модифікацій) дозволяли раціонально виконувати лише суцільні рубки без збереження підросту. Тому в нові Правила рубок головного користування [144] не були включені деякі екологічні обмеження, і вони дозволяли лісгосподарським підприємствам майже повністю відмовитись від поступових і вибіркових рубок. Для лісів І групи, на підставі польових досліджень [213], були підготовлені рекомендації по вдосконаленню способів і технології т. зв. «лісовідновних» рубок та формуванню насаджень із збереженого підросту [17].

Надалі, в результаті узагальнення матеріалів інформаційного пошуку та польових досліджень останніх років для Полісся України була попередньо розроблена регіональна система рубок, які розподіляються на категорії, системи, види й способи. **Категорії** рубок мають економічно-лісгосподарську спрямованість; **системи** – визначають основні напрямки лісовідновлення, формування і оздоровлення насаджень; **види** – диференціюються залежно від категорій лісів, розподілу насаджень за віком, сучасною і цільовою структурою деревостанів; **способи** – визначають технологію процесу лісозаготівель (табл. 7.1).

Таблиця 7.1

### Регіональна система рубок у лісах Полісся України

Категорія рубок	Система рубок	Вид рубок	Спосіб рубок
1. Рубки головного користування (РГК)	1.1. Вибіркові	1.1.1. Добровільно-вибіркові	1.1.1.1. Добровільно-вибіркові слабкої інтенсивності
			1.1.1.2. Добровільно-вибіркові сильної інтенсивності
	1.2. Поступові	1.2.1. Рівномірно-поступові	1.2.1.1. Рівномірно-поступові двохприйомні
			1.2.1.2. Рівномірно-поступові трьохприйомні
			1.2.1.3. Смугово-поступові двохприйомні

		1.2.2. Нерівномірно-поступові	1.2.1.4. Смугово-поступові трьохприймні
			1.2.2.1. Групово-поступові трьохприймні
			1.2.2.2. Групово-поступові чотирьохприймні
			1.2.2.3. Групово-поступові п'ятиприймні
	1.3. Суцільні	1.3.1. Вузькосмугові	1.3.1.1.3. безпосереднім примиканням
			1.3.1.2. Черезсмугові
			1.3.1.3. Кулісні
		1.3.2. Середньосмугові	1.3.2.1-1.3.2.3 те саме
	1.3.3. Широкосмугові	1.3.3.1-1.3.3.3 те саме	
	1.3.4. Діляночні	1.3.4.1. Селективні	
	1.4. Комбіновані	1.4.1. Поступово-вибіркові	1.4.1.1. Селективні
		1.4.2. Улоговинні ЛЛТА	1.4.1.2. Групово-вибіркові
2. Рубки формування і оздоровлення лісів (РФОЛ)	2.1. Рубки догляду за лісом	2.1.1. Освітлення	2.1.1.1. Селективні.
			2.1.1.2. Лінійно-селективні
			2.1.1.3. Лінійні
			2.1.1.4. Коридорні
		2.1.2. Прочищення	2.1.2.1.-2.1.2.4. те саме
		2.1.3. Проріджування	2.1.3.1.-2.1.3.4. те саме
	2.1.4. Прохідні рубки	2.1.4.1. Селективні	
	2.2. Санітарні	2.2.1. Вибіркові санітарні	2.2.1.1. Селективні
		2.2.2. Суцільні санітарні	2.2.2.1. Діляночні
	2.3. Лісовідновні	2.3.1. Добровільно-вибіркові	2.3.1.1. Селективні
		2.3.2. Рівномірно-поступові	2.3.2.1. Селективні
	2.4. Рубки переформування	2.4.1. Групово-поступові	2.4.1.1. Селективні
	2.5. Рубки, пов'язані з реконструкцією	2.5.1. Діляночно-лісосічні	2.5.1.1. Діляночні
	2.6. Ландшафтні	2.6.1. Ландшафтні рубки догляду	2.6.1.1. Селективні
2.6.1.2. Діляночні			

		2.6.2. Ландшафтні реконструктивні	2.6.2.1. Діляночні	
		2.6.3. Ландшафтні рубки співвідношення типів ландшафтів	2.6.3.1. Діляночні	
		2.6.4. Пейзажні рубки	2.6.4.1. Діляночні	
		2.6.5. Ландшафтні рубки планування території	2.6.5.1. Діляночні	
		2.7. Інші заходи формування і оздоровлення лісів, пов'язані з рубками	2.7.1. Догляд за підростом	2.7.1.1. Селективні
		2.7.2. Догляд за підліском	2.7.2.1. Селективні	
		2.7.3. Догляд за узліссям	2.7.3.1. Селективні	
		2.7.4. Догляд за формою стовбура та крони дерев	2.7.4.1. Селективні	
		2.7.5. Прокладання квартальних просік	2.7.5.1. Лінійні	
		2.7.6. Створення протипожежних розривів	2.7.6.1. Лінійні	
	3. Комплексні рубки	3.1. РГК (стиглих дерев) + РФОЛ (дерев молодших груп віку)	3.1.1 - 3.4.2. Ті ж види головних рубок + ті ж рубки формування і оздоровлення в нижніх ярусах	3.1.1.1.-3.4.2.1. Ті ж способи головних рубок, рубок формування і оздоровлення в нижніх ярусах

У зв'язку із сучасною екологізацією лісокористування, у підсистему головних рубок для Житомирщини із усього різноманіття вибіркових лише включались добровільно-вибіркові рубки, які рекомендовано впроваджувати в першу чергу в захисних лісах, у змішаних сосново-листяних різновікових складних деревостанах (сугрудові, рідше – суборові умови). Інші способи, які мали широке розповсюдження у минулі століття: лісівничо-промислові, підневільно-вибіркові, пошукові різного роду повністю виключаються. Перші прийоми добровільно-вибіркової рубки спрямовуються на поліпшення санітарного стану насаджень, породного складу, просторового розподілу, товарної структури деревостанів. У рубку

відводяться фаутні й дефектні, а також перестійні дерева, дерева небажаних пород. Зберігаються захисні властивості насаджень, східчаста структура пологу, використовується здатність сосни й дуба до самопоновлення, лісова площа завжди залишається вкритою лісом. В той же час може бути своєчасно використана деревина.

Більш широке розповсюдження в усіх категоріях захисності лісів пропонувалося для поступових рубок, із способів яких, залежно від структури й таксакційних показників деревостану, а також успішності процесу попереднього поновлення, рекомендувалося застосовувати спрощені 2-3-прийомні рівномірно-поступові, нерівномірні 3-4-прийомні групово-поступові, а в експлуатаційних лісах, де лісозаготівлі повністю механізовані - смугово-поступові рубки.

Станом на 2010-ті роки поступові рубки головного користування були передбачені лише в «ДП Баранівське ЛМГ». Тут були запроєктовані 2-прийомні рівномірно поступові рубки по хвойному господарству. Проте, частка заготовлюваної в ході їх проведення деревини не перевищила 10 % від загального обсягу заготовлюваної при головному користуванні деревної маси. У решті випадків проектувалися виключно суцільно-лісосічні рубки.

Оцінюючи сучасний стан соснових лісів у Центральному Поліссі, перспективи розробки стиглих деревостанів поступовими рубками є, на нашу думку, малообнадійливими. Пов'язано це, головним чином, із всиханням соснових лісів. Освітлення пологу при першому прийомі може лише спровокувати ослаблення і всихання решти дерев, які можуть навіть і не встигнути дати насіння для природного поновлення. На даний момент ускладненим є відведення деревостанів навіть під суцільно-лісосічні рубки, оскільки досить частко лісосіки потребують перевідводу, що спричинене втратою товарності деревини внаслідок всихання, яке, на жаль, є досить динамічним.

Негативною тенденцією, яка тільки продовжує розвиватися, є зменшення обсягів головного користування у загальній структурі лісозаготівлі. Станом на 2016 рік в середньому по підприємствах Житомирської області частка деревини від рубок головного користування не перевищує 40 %, що є найменшим показником за останні десятки років. Натомість збільшилася частка санітарних рубок. Не поліпшує ситуацію і включення лісосік суцільних санітарних рубок у стиглих, перестиглих і пристигаючих насадженнях у рахунок фонду головного користування.

Здавна в Україні розглядалися і перевірялись на практиці переваги й недоліки природного і штучного відновлення лісів. Залежно від застосування того чи іншого способу головної рубки, змінювався напрямок лісовідновлення. У другій половині ХХ століття єдиним способом заліснення зрубів у соснових лісах стало створення суцільних лісових культур. Існуючі правила лісозаготівель передбачали природне лісовідновлення за наявності під наметом лісу певної кількості життєздатного пілросту, проте його збереженню приділялось дуже мало уваги, а за правилами техніки безпеки підріст навколо дерев, відведених у рубку, мав вирубуватись до їх звалювання.

У багатьох країнах Західної Європи, де штучне лісовідновлення застосовувалось повсюдно, ще на початку ХХ ст. з'явилися висловлювання про необхідність використання біологічних переваг природного поновлення. До таких переваг в першу чергу відносять вищу стійкість природних деревостанів до негативних абіотичних і патологічних чинників середовища, збереження захисних, охоронних, рекреаційних і оздоровчих властивостей лісів.

У 1985 р. ІХ Світовий лісовий конгрес у Мексиці проголосив, що у лісовідновленні слід орієнтуватись в першу чергу на природне поновлення головних порід, застосовуючи штучне лише тоді, коли їх самопоновлення не гарантує формування відповідних деревостанів. Річ йде не про стихійне відновлення, а про сприяння йому, основане на застосуванні складних

способів рубок. Останнім часом цей принцип набуває все більшого значення у зв'язку з переходом багатьох країн, в тому числі й України, на екологічно орієнтоване ведення лісового господарства. Проте практичне здійснення цього принципу в межах певного регіону – в нашому випадку на Центральному Поліссі – потребує часу для наукового обґрунтування на підставі вивчення й узагальнення сучасних даних про зміни умов і кількісних показників ходу природного і штучного лісовідновлення деревних порід, опрацювання і виробничої перевірки відповідних нормативів.

Застосування в лісах Житомирщини класичної інтенсивної системи ведення лісового господарства, основаної на суцільно-лісосічних рубках і штучному лісовідновленні, привело до збільшення лісистості території, покращення породного складу лісів, зростання запасів і приросту деревини. На значних площах відбулася перебудова структури деревостанів за віком, походженням, повнотами. Поряд із позитивними наслідками штучного лісовідновлення проявились і негативні. Послабився процес природного самопоновлення, значно зменшилась частка насаджень з наявністю задовільної кількості підросту, котрий можна було б використати для створення нового покоління лісу. Причиною цього стало вирубування малоповнотних стиглих і перестійних деревостанів, зменшення частки насаджень природного походження. Значні площі у післявоєнний період були зайняті монокультурами сосни зі спрощеною просторовою і породною структурою. У насадженнях різних вікових груп інтенсифікувався процес природного і патогенного відпаду, видалення якого санітарними рубками привело до зменшення запасів стиглих деревостанів порівняно з пристигаючими, а інколи й середньовічними. Незадовільний хід природного поновлення не дозволяв терміново застосувати іншу систему лісогосподарських і лісозаготівельних робіт. Потрібний певний перехідний період, на протязі якого у деревостанах, призначених у головну рубку, необхідне обов'язкове використання

наявного підросту і стимулювання процесу природного поновлення. На площах із слабким і незадовільним поновленням слід використати комплексне лісовідновлення, яке передбачає наявність двох компонент: природної і штучної, часто відмінних за породами і віком. У сугрудах, наприклад, може формуватись змішане, надалі складне сосново-дубове насадження, у якому основа природної компоненти – підріст дуба 15-25- і старшого віку, супутніх порід – клена, липи, берези, осики, вільхи тощо, а штучної – 1-2-річні сіянці сосни. Звичайно, сприяти цьому має збільшення питомої ваги складних способів головних рубок

Істотні зміни відбуваються також і в підсистемі рубок проміжного користування, в першу чергу рубок формування і оздоровлення лісів. Якщо класифікація рубок догляду за лісом, розроблена в кінці XIX ст. (прочищення, проріджування та прохідні рубки) і доповнена у 1938 р. (освітлення), залишається без змін ще й сьогодні [113], то в загальну систему включені лісовідновні, реконструктивні, ландшафтні рубки, рубки переформування, за допомогою яких можна переформувувати насадження, незадовільні за складом, захисними чи рекреаційними властивостями. Більш деталізовані санітарні та інші види рубок, що дозволило розробити єдину, тісно ув'язану підсистему рубок лісу, а потім поєднати її з підсистемами лісовідновлення, охорони й захисту лісу, з одночасною диференціацією, залежно від природно-економічного регіону, для категорій захисності й формацій лісів.

Сьогоднішні вимоги щодо ведення лісового господарства, визначені новим Лісовим Кодексом України, передбачають обов'язкове здійснення підприємствами, установами, організаціями і громадянами, в тому числі й на Житомирщині, комплексу заходів з охорони, захисту, раціонального використання та розширеного відтворення лісів і їх корисних властивостей:

- забезпечувати посилення водоохоронних, кліматорегулюючих, санітарно-гігієнічних, захисних, оздоровчих та інших корисних функцій

лісів з метою поліпшення навколишнього природного середовища та охорони здоров'я людей;

- забезпечувати безперервне, невиснажливе і раціональне загальне і спеціальне використання лісових ресурсів для задоволення потреб виробництва і населення в деревині та іншій лісовій продукції;
- здійснювати відтворення і розширення площі лісів;
- забезпечувати підвищення продуктивності, поліпшення якісного складу лісів і збереження біотичного та іншого природного різноманіття в лісах;
- здійснювати охорону лісів від пожеж, захист від шкідників і хвороб, незаконних рубок та інших пошкоджень;
- раціонально використовувати лісові ділянки.

## 7.2. Лісовідновлення

Перехід від нерегульованих вибіркових до суцільних рубок в XIX ст. привів до необхідності визначення найбільш економічно вигідного шляху лісовідновлення зрубів. У Поліссі України на той час почалось впорядкування лісів. Насадження окремих дач, головним чином казенних, поділялись на господарські частини, для них обчислювались розрахункові лісосіки, рекомендувались відповідні способи і технологія лісокористування і лісовідновлення. Як правило, за планом господарства перших лісовпорядкувань передбачалось природне відновлення насаджень. В сосново-дубових деревостанах планувались суцільні рубки лісосіками шириною 20-30, у м'яколистяних – до 40 сажнів. Лісосіки нарізались з півночі на південь черезсмугово наскрізно через увесь квартал чи виділ. Залишені між ними куліси призначались у рубку наступного року, інколи - через 1-2 роки. На зрубках залишали 40-60 шт. насінників сосни на 1 десятині. Проте, не дивлячись на рясне плодоношення сосни, майже повсюдно спостерігалась загибель самосіву, що викликало

необхідність переходу в дачах до створення на зрубках лісових культур. Заходи сприяння природному поновленню позитивного результату теж не дали, переважно внаслідок конкуренції суцільного надземного трав'яного покриву, спочатку із широколистяних видів, а потім – злаків [161].

Незадовільне природне лісовідновлення головної лісоутворюючої породи Полісся – сосни після суцільних рубок, не дивлячись на заходи сприяння, теж привели до висновку про кращу ефективність штучного відновлення зрубів. На рубежі XIX і XX століть швидкому впровадженню останнього сприяло стягнення з лісокористувачів «лісокультурної застави».

Наслідком інтенсивних лісокультурних робіт стало постійне зростання питомої ваги площі рукотворних лісів по відношенню до загальної вкритої лісом площі: 1945 р. – 12,8 %, 1956 – 30,4 %, 1973 – 33,0 %, 1994 – 39,7 %. За даними державного лісового кадастру Житомирщини [60], цей показник для всіх лісокористувачів області становив 38,5 %, а в лісах, підпорядкованих Житомирському обласному управлінню лісового господарства – 42,6 %. Сьогодні ж кожен другий гектар лісів нашого краю став рукотворним. Це свідчить про цілеспрямовану діяльність лісогосподарських підприємств області, яку вони проводять, не дивлячись на всі соціальні негаразди і нестачу коштів. В той же час не слід забувати, що штучні ліси потребують регулярного лісівничого догляду, ведення науково обгрунтованої системи лісогосподарських заходів. Лише це дозволить зберегти їх стійкість до несприятливих чинників навколишнього середовища і продукувати значну кількість лісової продукції високої якості.

Одним із найважливіших лісогосподарських заходів, спрямованих на збільшення ресурсів деревини та розширення експлуатаційних можливостей лісів є оптимізація їх породного складу з врахуванням біологічних особливостей головних лісоутворюючих порід, відповідності

конкретним лісорослинним умовам, а також кон'юнктури ринку деревної сировини на далеку перспективу.

У період після Першої світової й громадянської війн та націоналізації лісів на території Волинської губернії (а потім - Житомирської області) УРСР увага властей була зосереджена переважно на забезпеченні населення і працюючих промислових підприємств паливом, що мало наслідком істотне зниження питомої ваги насаджень твердолистяних порід - дуба, граба й інших, а також небажану трансформацію структури лісонасаджень за віком.

Збільшення частки молодняків спостерігалось і в наступні післявоєнні роки, аж до 1966 р. (64 %), а зменшення частки стиглих лісів - до 1973 р., коли вона становила всього 3 % вкритої лісом площі і нарешті були припинені переруби розрахункової лісосіки .

Починаючи з другої половини 80-х років минулого століття, тенденції перерозподілу площі лісів за віковими групами істотно змінились. Зменшення розрахункової лісосіки головного користування внаслідок вирубування стиглих деревостанів привело до швидкого падіння частки молодняків (у 1996 р. - 32,4 %) і зростання питомої ваги середньовікових деревостанів, які стали домінувати (1996 р. - 40,9 %), перевищивши нормальний розподіл у два рази. На цей час збільшилась, майже до необхідної, частка пристигаючих насаджень (17,1 %). Ще швидшими темпами зростав відсоток стиглих деревостанів (до 9,0 %). Останнє було викликано не тільки переходом насаджень із пристигаючих у стиглі, але й тим, що відповідні площі, дуже забруднені радіонуклідами після аварії на Чорнобильській АЕС, були вилучені з лісокористування.

Ці зміни стали предметом тривалого різнобічного обговорення щодо переваг і недоліків природного і штучного лісовідновлення [48, 61, 73, 132, 194]. Особлива увага приділялась показнику продуктивності штучних і природних лісів. Більшість дослідників спочатку вважала, що лісові культури створюються з кращого посадкового матеріалу, який рівномірно

розташовується на площі, а надалі формується в деревостан в умовах регульованого агротехнічного і лісівничого догляду, тоді як самопоновлення відбувається нерівномірно, групами, на протязі досить довгого періоду, догляд за підростом не завжди регулярний, що створює конкуренцію трав'яної рослинності і другорядних порід. За даними А. М. Бородіна, шляхом створення культур продуктивність лісів можна збільшити на 5-25 %. Прокопьев М. І. наводить дані про те, що запас штучних соснових молодняків на 25-35 % вище, ніж природних, В. В. Успенський [217] – на 15-25 %.

Більш тривалі дослідження виявили, що в дійсності з віком відбувається вирівнювання темпів росту і нарощування запасів [171]. Так, запаси 65-70-річних сосняків різних способів лісовідновлення мало відрізняються [194], а в природних деревостанах цього віку вище частка виходу більших за розмірами і цінніших сортиментів. А. В. Побєдінський [132] й інші дослідники вважають, що використання попереднього поновлення і збереження його під час суцільної рубки, а також супутнього – в ході поступової скорочує термін вирощування нового деревостану на 20-30 років, порівнюючи з штучним лісовідновленням, що збільшує продуктивність лісів на 10-20 %. Відмічають [194] більш високу стійкість (по переходу дерев у відпад) деревостанів природного походження.

Неоднозначність висновків свідчить про невиправданість повного переходу до штучного чи збереження тільки природного лісовідновлення [212].

Оскільки процес відтворення лісових ресурсів на значній площі лісового фонду щорічно припинявся унаслідок рубок, пожеж, ураження шкідниками і хворобами лісу, що мало наслідком зниження загальної продуктивності насаджень, увага лісівників Житомирщини завжди спрямовувалась на розробку й застосування ефективних способів штучного чи природного лісовідновлення. Починаючи з 1968 р., ця робота здійснювалась у контакті з науковцями Поліської агролісомеліоративної

дослідної станції УкрНДІЛГА, що дозволило успішно вирішати проблеми і набути немалий позитивний досвід.

На той час у лісгоспах значна частина зрубів, згарищ та інших категорій невикритих лісом площ не відновилась. Залучення цих площ у господарський оберт шляхом створення лісових культур стало однією з найважливіших проблем лісового господарства. У ході її вирішення вивчалися особливості й розроблялись рекомендації по залісенню різних категорій лісокультурного фонду. Так, 1957 р були початі спеціальні дослідження, кінцевою темою яких стала розробка агротехніки залісення верещатників в умовах Полісся.

Природне поновлення у вересових борах, як правило, приводило до утворення низькопродуктивних деревостанів, а застосування в цих умовах звичайних способів основного обробітку ґрунту плужними борознами і площинками не забезпечувало високого приживлення й задовільного росту культур. Вивчення культур у дослідних культурах в цих умовах показало, що в умовах помірного розвитку верещатника відбувається дуже енергійний ґрунтоутворюючий процес. Вміст поглинутих основ збільшується тут від весни до осені більше ніж у два-три рази паралельно із збільшенням рухомості органічних речовин. Інтенсивність цього процесу істотно змінюється залежно від способу обробітку ґрунту. Після обробітку плугом похований вереск, перегниваючи, спричиняє бурхливий спалах мінералізації органічних речовин і, не дивлячись на підвищену кислотність, за достатності аерації, сприяє енергійному процесу накопичення рухомого азоту, особливо нітритних форм, що свідчить про високу позитивну якість верескового перегною. Якщо ґрунт обробляється площинками для висаджених сіяньців, усувається конкуренція за вологу й елементи живлення. Проте, мікрокліматичні зміни, обумовлені видаленням вереска, погіршують умови приживлення й росту сіяньців. Традиційний спосіб садіння у дно плужної борозни, за часткового обробітку ґрунту, виявився недоцільним з огляду на нестійкість і низьку родючість

підзолистого шару ґрунту, посилені засипанням чи замиванням сіялців піском, а на низинних ділянках - їх вимоканням. Найсприятливіші умови підвищення родючості ґрунту верещатників створювались шляхом плужного обробітку з повним оборотом скиби. Спостереження показали, що до кінця літа похований вереск практично повністю перегниває, скиба змикається з підшовою борозни, утворюється гумусово-перегнійний прошарок з високою потенційною родючістю.

У післявоєнні роки широке розповсюдження отримало масове всихання соснових культур, створених на піщаних землях, які досить довгий час знаходились під сільськогосподарським користуванням. Всихання відбувалось у широкому віковому діапазоні, починаючи з 3 -5-річного віку і закінчуючи віком жердняку, залежно від категорії або ступеня випрацюваності культивованих площ. Головною причиною відміченого явища тоді визнавалась низька родючість староорних земель, особливо збідненість їх азотними поживними речовинами. Необхідною стала розробка агротехніки створення стійких культур, основним елементом якої мала бути ліквідація дефіциту поживних речовин. У дослідних культурах випробувались різні глибини основного обробітку ґрунту і внесення різних видів і доз органічних добрив. На варіантах без внесення добрив найбільш ефективною, з огляду на ріст культур, глибиною обробітку ґрунту виявилась глибина 50 см, без обороту скиби. Внесення торфу і торфокомпосту позитивно вплинуло на стан культур і збільшення приросту по висоті (крім варіантів з глибиною обробітку ґрунту - 50 см). Компост і торф виявились більш ефективними при неглибокій оранці (30-35 см). При глибині оранки 18-20 см найбільший ефект дало внесення як торфу так і торфокомпосту за нормою 19 т/га або внесення 0.5 кг у садивну щілину. Внесення компосту; виходячи з норми 5 і 10 т/га, дало майже однаковий ефект. Післядія різної глибини оранки і добрив збереглась і на п'ятий рік після садіння культур. При неглибокій оранці (18-20 см) післядія внесення торфу найбільш вплинула на ріст

сосни, виходячи з початкового внесення його за нормою 5 т/га і в меншій мірі - при внесенні торфу в садивну щілину. При оранці середньої глибини (30-35 см) найбільший приріст сосни по висоті також має місце за умови внесення 5 т/га торфу; при глибокій (50 см) - 0,5 кг у щілину. Відповідні рекомендації науковців були передані виробництву, що дозволило майже повністю запобігти всиханню соснових культур на староорних землях з причини нестатку поживних речовин.

Починаючи з 1956 р., в Україні, як один з напрямків підвищення продуктивності лісів, отримало широке розповсюдження створення на значних площах насаджень із швидкоростучих порід, переважно тополь. Поліській АЛДС було поставлене завдання щодо з'ясування можливостей культивування тополь у зоні її діяльності. Закладка дослідно-виробничих культур в Овруцькому лісгоспі, де на площі 11,5 га було розміщено 42 варіанти, у найбільш розповсюджених лісо рослинних умовах - свіжих і вологих суборах не дало обнадійливих результатів. Початкова приживленість і збереженість тополь канадської, бальзамічної, крупнолистої й китайської в перші роки життя виявились високими і стабільними. У перші два роки після створення культур спостерігався дуже інтенсивний ріст тополь за висотою, але вже в наступні роки приріст почав швидко падати і на 4-5-й роки складав незначну величину. Випробування ліщини й бересклета європейського, як підліску в культурах тополь, позитивного результату не дало. Загальним став висновок про недоцільність створення культур тополь у Поліссі в умовах згаданих едатопів.

З цією ж метою - для обґрунтування можливості організації господарств із насаджень швидкоростучих порід, паралельно із створенням дослідних культур, досліджувались продуктивність і сортиментна структура насаджень швидкоростучих порід: тополь, вільхи чорної, осики, берези природного і штучного походження. Результати цих досліджень стали підтвердженням того, що в умовах суборів чисті насадження тополі

канадської - малопродуктивні, досягаючи в умовах В<sub>2</sub> в 14-16-річному віці висоти 5,2 - 5,7 м, середнього приросту - 2 м<sup>3</sup>/га в рік, в умовах В<sub>3</sub> - відповідно 19,5 м і 8,7 м<sup>3</sup>/га. Задовільну продуктивність ця порода має у вологому сугрудку : в 20-25-річному віці середня висота складає тут 16,3 - 18,5 м, запас - 243 - 288 м<sup>3</sup>/га. Високопродуктивною вона стає в умовах D<sub>3</sub> і D<sub>4</sub>, де в 25 - річному віці середня висота деревостану досягає 21,4 м, запас - 410 м<sup>3</sup>/га. Природні насадження білої і чорної (осокір) тополь високопродуктивними виявились також лише в умовах С<sub>3</sub> і D<sub>3</sub>.

Важливою особливістю насаджень осики виявилась їхня велика густота і наявність значної кількості сухостійних дерев, що зменшувало їх потенційну продуктивність. Кращі насадження в умовах С<sub>3</sub> мали запас 268 -385 м<sup>3</sup>/га. В деревостанах, старших 35 років, середній запас і приріст деревини осики починали зменшуватись. Природних насаджень берези та її культур із середнім приростом 10 м<sup>3</sup>/га в рік і більше під час обстеження знайдено не було, а тому був зроблений висновок про те, що підстав для використання берези при створенні лісосировинної бази із швидкоростучих порід нема.

У чорновільхових насадженнях, представлених переважно порослевими природними деревостанами, продуктивність підвищувалась із збільшенням трофності і вологості ґрунтів, причому найбільші запаси деревини відмічені на ділянках з проточною водою. Результати досліджень показали, що вже у 30-40-річному віці чорновільхові насадження в сприятливих лісорослинних умовах можуть накопичувати до 250 - 400 м<sup>3</sup>/га деревини, а в оптимальних - до 500 м<sup>3</sup>/га. Середній приріст у вільшаниках становив: в умовах D<sub>5</sub> - 10,2-13,2 м<sup>3</sup>/га; D<sub>4-5</sub> - 10,3 м<sup>3</sup>/га; D<sub>4</sub> - 6,26-11,16 м<sup>3</sup>/га; D<sub>3</sub> - 10,3 м<sup>3</sup>/га; CD<sub>4-5</sub> - 9,3-9,6 м<sup>3</sup>/га; CD<sub>4</sub> - 8,4-10,1 м<sup>3</sup>/га; С<sub>5</sub> - 5,2-6,72 м<sup>3</sup>/га; С<sub>4</sub> - 6,7-8,24 м<sup>3</sup>/га; С<sub>3</sub> - 3,08-4,9 м<sup>3</sup>/га в рік. Був визначений вік кількісної й технічної стиглості й вік головної рубки тополевих, осикових, березових і чорновільхових насаджень. На підставі отриманих результатів досліджень були складені й впроваджені у виробництво

рекомендації щодо організації господарств із насаджень швидкоростучих порід.

На початку 60-х років у зв'язку з швидким нарощуванням темпів меліоративних робіт по осушенню заболочених лісових площ виникла проблема раціонального їх освоєння, в тому числі й лісокультурними методами. Науково обгрунтованих рекомендацій по створенню лісових культур на осушених площах на той час не було. Узагальнення виробничого досвіду показало, що до створення культур на кожній ділянці слід підходити з врахуванням її особливостей (можливість застійності води на площі, її глибина, потужність і ступінь розкладу торфу, наявність купин тощо).

Закладка дослідно - виробничих культур у Ємельчинському лісгоспі весною 1965 р., природно, виявити ці особливості не допомогла. Мети досягти дозволила лише складна багатогранна робота протягом наступних десяти років. За ці роки дослідно - виробничі об'єкти лісових культур на осушених землях були закладені в багатьох лісгоспах Житомирської області, що дозволило виявити основні причини невдач - необгрунтований вибір деревних порід, недостатнє врахування особливостей мікроклімату, особливостей гідрологічного режиму і родючості ґрунтів. Так, посадки тополь, в меншій мірі - чорної вільхи, берези пошкоджувались, а потім і гинули унаслідок кисневого голодування рослин, ранніх весняних і пізніх осінніх заморозків, підтоплення корневих систем. Найбільш стійкими виявились соснові і сосново - березові посадки.

Широкий спектр дослідницьких робіт на дослідно-виробничих ділянках лісових культур - гідрологічних, ґрунтових, таксаційних - дозволили зробити висновок про те, що на осушених верхових, перехідних і низинних болотах, а також на заболочених землях після осушення можна вирощувати продуктивні насадження. Головним фактором, що впливає на успішність лісокультурних робіт, є сприятливість гідрологічного режиму, яка не завжди забезпечується за існуючих норм осушення, особливо на

болотах, ґрунти яких оглені на невеликій глибині від поверхні або підстилаються водонепроникними породами. Щоб забезпечити сприятливий гідрологічний режим, основний обробіток ґрунту під лісові культури повинен компенсувати недоліки осушувальної мережі, а звідси - додаткові вимоги до системи машин і механізмів. Необхідні технічні засоби, які враховують своєрідність агротехніки основного обробітку ґрунту, садіння й наступного догляду, були включені у відповідні рекомендації по створенню лісових культур на осушених землях.

Дослідження лісорослинних умов еродованих земель на південному схилі Овруцько-Словечанського кряжу показали, що ґрунтоутворюючі породи ( лес і лесовидні суглинки) забезпечують тут капілярне піднімання вологи з більш глибоких горизонтів у верхні, незважаючи на те, що ґрунтові води залягають нижче дна ярів. Така властивість ґрунтів і наявність значної кількості опадів (500-600 мм в рік) сприяють накопиченню таких запасів вологи в ґрунтах, які задовольняють деревну рослинність на протязі вегетаційного періоду навіть у сухі роки. Це дозволяє створити на яружно - балкових системах ділянки лісових культур сосни, акації, тополь. Наукове обґрунтування лісокультурної діяльності у цих умовах сприяло успіху роботи Норинської лісомеліоративної станції, яка на протязі 70-80-х років минулого століття практично повністю припинила розвиток яружно-балкової системи на південному схилі Овруцько-Словечанського кряжу вздовж р.Норин і її притоків за рахунок дуже трудомісткого будівництва гідротехнічних споруд і створення протиерозійних насаджень.

На початок 70-х років основну категорію лісокультурного фонду на Житомирщині складали свіжі зруби, залісення яких з використанням знарядь комплексної механізації і хімізації ставало важливою умовою підвищення продуктивності праці й економії коштів у лісовому господарстві. Виникла необхідність створення нових технологічних схем культивування зрубів, які передбачали б максимальне застосування машин

і знарядь, а також розробку лісівничих вимог до нових машин, що конструювались для виконання тих видів робіт, які не могли виконуватись серійними механізмами. Виходячи з цього, була розроблена попередня класифікація зрубів за категоріями, в основу якої покладені тип лісо-рослинних умов і кількість пеньків на зруб. Для кожної з категорій зрубів суборів і сугрудків Полісся були опрацьовані типи культур, з них 12 - для ділянок, де не очікувалось надійне природне поновлення і 6 схем - для ділянок, де була можливість частково використовувати природне поновлення супутніх пород. Головною породою за розробленими типами культур є сосна. Змішування й розміщення кількості садивних місць на 1 га головної і супутньої породи залежить від наявності природного поновлення. Для кожної категорії зрубу диференційовані технологічні схеми лісовідновлення, центральне місце в яких займає початковий обробіток ґрунту під лісові культури. На площах з наявністю пеньків передбачались попереднє їх корчування чи пониження. Для виробництва науковцями були підготовлені методичні рекомендації щодо технології культивування зрубів у суборах і сугрудах Полісся України.

За довготривалим прогнозом розвитку лісового господарства у перелік найбільш перспективних заходів був внесений плантаційний спосіб вирощування лісових насаджень, яким передбачалось отримання за короткий період максимальної кількості деревини ділових сортиментів з одиниці площі. Оскільки агротехніка створення плантацій деревних порід істотно відрізняється від традиційної агротехніки створення лісових культур, потрібно було спочатку опрацювати окремі технологічні заходи, а потім їх сукупність. В першу чергу вивчалась можливість використання для садіння крупномірного матеріалу й проведення інтенсивних агротехнічних доглядів на протязі всього часу вирощування насаджень. Проводились спостереження за дорошуванням крупномірного садивного матеріалу сосни звичайної з підрізанням кореневої системи чи верхівкової частини. Виявилось, що підрізання кореневих систем сіянців на початку

третього року їх росту, а також підрізання коренів сіянців та їх верхівкового пагона на четвертий рік сприяє формуванню компактної кореневої системи. В той же час вирощування 4-річних сіянців чи вирощування їх у школі не дозволяє вести садіння механізованим шляхом, а також негативно впливає на приживлення. Для трьохрічних культур сосни найбільш ефективною виявилась 3-разова культивування й хімдогляд, для двохрічних - кращі результати дали трьох- і чотирихкратне прополювання і хімічний догляд. За своєю ефективністю хімдогляд виявився таким же, як і ефект від максимальної кількості прополювань у рядах і міжрядях. Було проведено уточнення видів, кратності на протязі вегетативного сезону та тривалості (кількості років) агротехнічних доглядів. Вивчався вплив гербіцидів, мехдоглядів, сумісного внесення добрив і гербіцидів у 10-річні культури сосни різної густоти, вплив рушійв транспортних машин на властивості ґрунту й життєздатність культур. Результати досліджень дали можливість підготувати пропозиції до рекомендацій по агротехнічному догляду в культурах сосни плантаційного типу різного цільового призначення на Поліссі і до рекомендацій по технології вирощування і застосування в культурах крупномірного садивного матеріалу сосни звичайної.

Дослідження по плантаційному лісорозведенню були продовжені у 1981-1985 рр. Завданням була деталізація для умов Полісся видів, кратності й тривалості агротехнічних доглядів у культурах сосни плантаційного типу, ефективності застосування різних засобів пригнічення живого надґрунтового покриву, особливостей застосування мінеральних добрив у молодняках сосни різної густоти, можливостей використання існуючих машин і механізмів.

Спостереження на дослідно-виробничих об'єктах Коростишівського держлісгоспазу показали, що в умовах В<sub>2</sub> і В<sub>3</sub> в перший рік досить провести 2-3 механізованих догляди, причому найбільш ефективними вони виявились, якщо перший проводився у другій половині квітня, а надалі - у

третьої декаді червня і в липні. На другий, третій і четвертий рік можна було обмежитись одним-двома доглядами. В судібровних умовах - С<sub>2</sub>, С<sub>3</sub> в перший рік потрібно не менше 3-4 доглядів, в т.ч. і в кінці серпня, на другий рік - 2-3 догляди, на третій і четвертий - по одному, рідше - два догляди в першій половині травня.

Вивчення впливу гербіцидів, механізованого догляду, внесення добрив з гербіцидом на ріст культур 10-річної сосни привело до висновку, що в умовах Житомирщини кращі результати отримані на секціях досліду із застосуванням гербіцидів, дещо гірші - на секціях мехдогляду + гербіциди + добрива. У старшому віці застосування механізованого догляду веде до істотного пошкодження корневих систем сосни вздовж рядів культур.

В цілому дослідження показали, що у більшості випадків проведення 15 агротехнічних доглядів на протязі п'яти років нераціональне, достатня кількість - не більше 10-12. Механізовані догляди у міжряддях за допомогою культиватора КЛБ-1,7 бажано проводити лише в перші два-три роки у кількості два-чотири рази у рік, надалі ж - припинити, щоб запобігти пошкодженню корневих систем і рослин.

На початку 90-х років в Україні відбулись докорінні зміни на ринку й в споживанні деревної сировини. До цього часу велику частину деревини для потреб целюлозно-паперової, меблевої, деревообробної та вугільної промисловості Україна одержувала з-за меж своєї території. Перехід на розрахунки за сировину і транспортні послуги за світовими цінами, розрив господарських зв'язків, висунули на перший план створення в найкоротший термін власної сировинної бази. Підготовлені у 1993 р. попередні рекомендації по створенню цільових насаджень із прискореним оборотом рубки проходили перевірку у виробничих умовах з тим, що внести у кінцевий варіант рекомендацій необхідні доповнення і уточнення. Можливість використання для плантаційного лісовирощування таких деревних порід як ялина, сосна, модрина, дуб червоний, вільха чорна та

інші підтверджується наявністю в лісогосподарських підприємствах ділянок високопродуктивних культур цих порід різного віку.

За результатами досліджень для плантацій на промислові сортименти рекомендовані: 1) місцеві породи : сосна звичайна - на баланси, пиловник, рудниковий стояк; ялина звичайна - на пиловник і баланси; вільха чорна і береза повисла - на баланси і фанерний кряж; 2) інтродуковані породи: дуб червоний - на пиловник і фанерний кряж; модрина європейська і сосна Веймутова - на баланси і пиловник; модрина сибірська - на пиловник, баланси, рудниковий стояк. На основі аналізу сортиментної структури рекомендований відповідний вік технічної стиглості плантаційних культур (від 25 до 60 років).

У комплексі антропогенних факторів, що негативно діють на лісонасадження, істотного значення набуло техногенне забруднення атмосферного повітря токсичними викидами промислових підприємств, які потрапляють з опадами в ґрунт, викликаючи зміни його агрохімічних властивостей, а безпосередньо - впливають на асиміляційний апарат дерев, викликаючи повне або часткове їх засихання. Одним із найефективніших заходів по підвищенню стійкості лісових насаджень до токсичних викидів є підбір газостійкого складу деревно-чагарникових порід з врахуванням регіональних фізико-географічних умов для конкретних забруднювачів атмосферного повітря або їх суміші. На дослідно-виробничих ділянках вивчалась газостійкість багатьох деревно-чагарникових порід, а також можливість підвищення газостійкості лісових насаджень шляхом покращання агротехніки і технічних заходів щодо їх вирощування, зокрема шляхом внесення добрив, рубок догляду. Були виділені стійкі, відносно стійкі, недостатньо стійкі й нестійкі породи. Відмічено, що підвищення стійкості ослаблених токсикантами соснових насаджень в умовах свіжого субору можливе шляхом внесення мінеральних добрив: у 20-річних сосняках -  $N_{60-100}P_{60}K_{60}$ , в 33-річних і старших -  $N_{100}P_{100}K_{100}$ . Паралельно досліді дозволили визначити

можливість збереження продуктивних соснових насаджень шляхом лісівничого догляду за ними. Зроблені висновки, що в насадженнях слабого і середнього ступеня ураження доцільне проведення прочищень і проріджувань, а також вибіркового санітарних рубок з обмеженим об'ємом вибірки й мінімальним ступенем зрідження деревостану. Застосування таких заходів у насадженнях, що зазнали промислового забруднення сильного й середнього ступеня, дозволяє лише продовжити їх існування на якийсь період, якщо підприємства не запровадять радикальні засоби для зменшення кількості техногенних викидів.

У багатьох країнах Західної Європи (Швейцарія, Австрія, Франція, окремі землі Німеччини) ще на початку ХХ ст. з'явилися висловлювання [114, 197, 214] про застосування на протипагу «ялиноманії» лозунгу «назад до природи» [48]. До переваг такого шляху в першу чергу автори відносили вищу стійкість природних деревостанів до негативних абіотичних і патологічних чинників середовища. Перехід до нього залежав від успішності процесу природного поновлення головних порід, широкого застосування вибіркового і поступового рубок.

У період після Другої світової війни до проведення рубок головного користування під наметом стиглих деревостанів досить часто спостерігалось задовільне поновлення господарсько цінних порід. Проте повсюдне застосування суцільних рубок, створення культур на зрубках не враховували наявності підросту і самосіву.

З 1964 р. Поліською дослідною агролісомеліоративною станцією на Житомирщині було почате обстеження зрубів минулих років для детального вивчення стану лісових культур і природного лісовідновлення.

У Корабельному лісництві Житомирського лісгоспагу для досліджень були використані зруби дубових насаджень, на яких обстеження проведене дуже детально і ретельно. Оскільки результати цих обліків характеризують досить повно стан лісовідновлення у дібровах і

судібровах після рубки материнського деревостану, наводимо отримані дані деяких із них :

1). Квартал 58, виділ 9а. Площа – 2,5 га.

У лісовідновну рубку було відведене стигле дубове насадження XIII класу віку. Склад – 9Дз1Сз+Гз. Н<sub>ср.</sub> = 28 м. Д<sub>ср.</sub> = 44 см. Бонітет – II. Запас на 1 га – 160 м<sup>3</sup>. Повнота – 0,4, нерівномірна. Тип лісорослинних умов – D<sub>2</sub>. Підлісок зріджений, з ліщини, бруслини бородавчатої.

Біля зрубу знаходились ділянки лісу: з півночі і заходу – 9Дз1Сз+Ос, V класу віку, Н<sub>ср.</sub> = 15 м, Д<sub>ср.</sub> = 24 см, II бонітет, повнота – 0,5, 90 м<sup>3</sup>/га, С<sub>3</sub>; з півдня – двохярусне насадження: 1-й ярус -9Дз1Сз, XIII клас віку, Н<sub>ср.</sub> = 29 м, Д<sub>ср.</sub> = 48 см, II бонітет, повнота – 0,5, 210 м<sup>3</sup>/га, D<sub>2</sub>; 2-й ярус – 10Гз, VII клас віку, Н<sub>ср.</sub> = 18 м, Д<sub>ср.</sub> = 24 см; бонітет – III, повнота – 0,2, 60 м<sup>3</sup>/га. У підліску цих насаджень зустрічались ліщина, розташована куртинами, поодинокі горобина. Підріст дуба, граба, рідше сосни – до 5 тис.шт. на 1 га.

Лісосіка вирубана влітку й восени 1963 р. Ширина лісосіки – 50 м, в південній частині - до 160 м. Довжина – 360 м. Напрямок лісосіки – з півночі на південь. Звалювання дерев велось бензомоторними пилами, трелювання – тракторами ТДТ-40, вивезення – автомашинами. Порубочні залишки складувались у купи з наступною реалізацією на паливо. Під час рубки знищений підріст дуба, сосни, граба, дуже пошкоджений ґрунт. Кількість пнів на зрубі – до 500 штук на 1 га.

Восени 1963 р. на зрубі проведений первинний обробіток ґрунту – вручну, смугами шириною 0,5 м. Весною 1964 р. ґрунт підновлений. Під меч Колесова на 1 га висаджено 9520 штук сіянців. Відстань між рядами – 1,5 м, між сіянцями в ряду – 0,7 м. Схема змішування порід: 5 рядів сосни, 2 ряди ялини, 3 – дуба, 2 – ялини. Ялина вводилась одно-, інші породи – двохрічками. Протягом 1964 р. за лісовими культурами проведений 3-кратний догляд. Приживлюваність культур на осінь дорівнювала 95,4%. На час обстеження міжряддя культур дуже задерніли.

Вивчення природного відновлення на зрубі проведено за чотирма ходовими лініями впоперек ділянки на облікових площинках розміром 2×5 м (табл. 7.2).

Таблиця 7.2

Кількість і висота підросту і порослі на дослідній ділянці 1

Порода	Підріст насіннєвий			Поросль			
	тис.шт. на 1 га	Н <sub>ср.</sub> , м	Д <sub>ср.</sub> , см	кущів, шт/га	ствобурців (на 1 кущ)	Н <sub>ср.</sub> , м	Н <sub>макс.</sub> , м
Дуб	4,7	0,2	0,6	25	48	0,5	1,0
Граб	0,4	0,4	0,7	75	17	0,5	1,0
Клен	0,1	0,8	1,2	-	-	-	-
Липа	2,2	0,2	0,5	100	30	0,5	1,0
Осика	7,6	0,7	2,5	-	-	-	-
Всього	15,0			200			

Підріст дуба розподілявся по всій ширині зрубів, але нерівномірно. Кількість його збільшувалась в міру наближення до стін лісу. Липа й граб теж розміщувались повсюдно, при чому граб більше в східній частині ділянки, де до зрубів примикало насадження, у складі якого була ця порода. Підріст осики розташований переважно в західній частині зрубів, де осика була в складі прилеглого насадження.

Хоч на зрубі була достатня кількість підросту дуба і його корисних супутників, нерівномірний розподіл підросту за площею не дозволяв повністю забезпечити успішне природне відновлення, навіть за умови своєчасної вибірки осики і порослі граба та ліщини. Але й створення суцільних культур на зрубі теж не викликалось необхідністю. Достатніми виявились би часткові культури із садінням не більше 3-4 тис. сіяньців на 1 га.

2). Квартал №58, виділ 6. Площа – 2,5 га.

Склад насадження до рубки – 10Дз+Гз,од. Сз. Дуб – XIII класу віку. Н<sub>ср.</sub> = 29 м. Д<sub>ср.</sub> = 48 см. Бонітет – II, тип лісорослинних умов - С<sub>2</sub>. Повнота – 0,4. Запас – 170 м<sup>3</sup>/га. Підріст дуба, сосни, граба, липи віком 5-15 років, до 3 тис.шт. на 1 га.

Навколо зруба з півночі, заходу і півдня – насадження V класу віку, склад якого – 9Дз1Сз+Гз. Н<sub>ср.</sub> = 16 м. Д<sub>ср.</sub> = 24 см. Бонітет II, тип лісорослинних умов - С<sub>3</sub>. Повнота – 0,5. Запас – 90 м<sup>3</sup>/га. Підріст – дуба, липи, граба, середньої густоти. Підлісок – ліщина, розташована куртинами. З півдня до зрубу примикала ділянка сільськогосподарського користування. Ширина зрубу в середньому 80 м, довжина – 310 м.

Суцільна лісовідновна рубка проведена в 1959 р. Восени на зрубі проведений первинний обробіток ґрунту шляхом суцільного спущення, але без корчування пеньків, яких нараховувалось 390 шт. на 1 га. Весною 1960 р. після поновлення ґрунту під меч Колесова рядами висаджені лісові культури 1,5×0,6 м за схемою 4рДз1рЧаг4рСз1рЧаг. На 1-й і 2-й роки проведений 4-кратний агротехнічний догляд, на 3-й рік – 3-кратний, на 4-й – 2-кратний. Приживлюваність культур становила в 1960 р. 96,5 %, в 1962 р. – 94,7 %. У 1964 р. культури переведено в лісовкрити площу. На зрубі в міжряддях дуже інтенсивно розрослась травяна рослинність. Попереднє відновлення дуба збереглося у вигляді пневої порослі і окремих особин насінневого підросту та невеликої кількості наступного поновлення - самосіву висотою до 0,5 м (табл. 7.3).

3). Квартал 57, виділ 5. Площа – 3,0 га.

Склад насадження до рубки – 10Дз+Ос. Дуб – 70-130 років, осика – 35 років. Н<sub>ср.</sub> дуба = 25 м. Д<sub>ср.</sub> дуба = 36 см. Бонітет – II. Тип лісорослинних умов - С<sub>2</sub>. Рідколісся з повнотою 0,2. Запас – 110 м<sup>3</sup>/га. Підліску майже не було.

Навколо зруба: з півночі – насадження 10Дз (80-120 років) + Гз (40-60 років) з нерівномірною повнотою 0,3-0,4; Н<sub>ср.</sub> = 25 м, Д<sub>ср.</sub> = 44 см, запас на 1 га – 140 м<sup>3</sup>/га. Бонітет II. Тип лісорослинних умов - Д<sub>3</sub>. Повнота – 0,4.

Запас – 90 м<sup>3</sup>/га. Підріст – дуба, липи, граба, середньої густоти. Підлісок – ліщина, горобина, бруслини, підріст – з незначної кількості дуба. Із заходу, півдня і сходу – 10Дз (80-140 років) + Гз, Н<sub>ср.</sub> = 28 м, Д<sub>ср.</sub> = 48 см. Запас – 160 м<sup>3</sup>/га, бонітет – II. Тип лісорослинних умов - D3.

Таблиця 7.3

## Кількість і висота підросту і порослі на ділянці 2

Порода	Підріст насіннєвий			Поросль			
	тис.шт. на 1 га	Нср., м	Дср., см	кущів, шт/га	стовбурців (на 1 кущ)	Нср., м	Нмах, м
Дуб	2,3	0,2	1,4	145	15	1,4	3,0
Граб	0,3	1,1	1,4	227	15	1,9	4,5
Липа	-	-	-	21	18	0,5	1,5
Береза	0,4	1,5	1,7	-	-	-	-
Верба	0,4	0,9	1,0	-	-	-	-
Всього	3,9			393			

Суцільна лісовідновна рубка проведена в 1957 р. Восени на зрубі проведений первинний обробіток ґрунту вручну, площинками розміром 1×1 м в кількості 500 шт. на 1 га. Весною 1958 р. після поновлення ґрунту під меч Колесова висаджені сіянці дуба по 9 штук в площинку. Весною 1961 р. культури доповнені шляхом садіння сіянців ялини в підготовлені смуги. Відстань між рядами – 2,0 м, в рядах – 0,5 м. Догляд за культурами: в 1958 р. – 7-кратний, в 1959 р. – 3-кратний, в 1960 і 1962 рр. – 2-кратний. В 1963 р. культури переведено в лісовкрити площу.

На осінь 1964 р. на зрубі в міжрядях дуже інтенсивно розрослись трав'яна рослинність і самосів другорядних порід. На 15% площі зрубу культури вимокли.

Попереднє відновлення дуба на зрубі збереглося у вигляді пневої порослі і окремих особин насінневого підросту та невеликої кількості наступного поновлення - самосіву головної породи висотою до 0,5 м (табл. 7.3).

Таблиця 7.4

**Кількість і висота підросту і порослі на ділянці 3**

Порода	Підріст насінневий			Поросль			
	тис.шт. на 1 га	Н <sub>ср.</sub> , м	Д <sub>ср.</sub> , см	кущів, шт/га	стовбурців (на 1 кущ)	Н <sub>ср.</sub> , м	Н <sub>макс.</sub> м
Дуб	0,5	0,3	2,0	72	18	1,8	3,5
Граб	0,6	1,6	2,5	103	18	1,6	3,5
Липа	0,1	0,8	2,0	62	16	1,2	2,5
Береза	2,9	1,2	2,5	-	-	-	-
Осика	0,1	1,2	2,1	-	-	-	-
Верба	1,2	0,5	2,0	-	-	-	-
Всього	5,4			237			

4). Квартал № 66, виділ 4. Площа – 1,3 га.

До рубки: склад насадження XIII класу віку – 10Дз, од. Сз. Н<sub>ср.</sub> = 29 м. Д<sub>ср.</sub> = 48 см. Бонітет II. Тип лісорослинних умов - D<sub>2</sub>. Повнота – 0,7. Запас - 360 м<sup>3</sup>/га. Підріст поодинокий, з дуба і граба (табл. 7.5). Підлісок – з ліщини, горобини.

Такі ж насадження оточували зруб з заходу, півдня і сходу. На півночі – двохярусне насадження: 1-й ярус – 9Дз1Сз (120-140 років). Бонітет – II. Повнота – 0,5. Запас – 210 м<sup>3</sup>/га. 2-й ярус – 10Гз (60-70 років). Бонітет – III. Повнота – 0,2. Запас – 60 м<sup>3</sup>/га.

Лісосіка 1961 р. Ширина ділянки – 50-70 м, довжина – 250 м. Закультивована в той же рік садінням 1-річних сіянців дуба і 2-річними – ялини. Відстань між рядами – 1,5 м, в рядах – 0,5 м. Схема змішування : 3

ряди дуба, 1 ряд ялини. Всього висаджено на 1 га 13300 шт., в т. ч. дуба – 10000 шт., ялини – 3300 шт. Догляд за лісовими культурами в 1-й рік – 4-кратний, на 2-й – 2-кратний, на 3-й – 4, на 4-й – 2-кратний. На час обстеження бур'яни в рядах були знищені, міжряддя культур дуже задернілі. Приживлюваність культур в 1-й рік становила 93,8 %.

Таблиця 7.5

Кількість і висота підросту і порослі на ділянці 4

Порода	Підріст насіннєвий			Поросль			
	тис.шт. на 1 га	Н <sub>ср.</sub> , м	Д <sub>ср.</sub> , см	кущів, шт/га	стовбурців (на 1 кущ)	Н <sub>ср.</sub> , м	Н <sub>макс.</sub> м
Дуб	0,6	0,3	0,5	81	45	0,6	1,2
Сосна	0,4	0,7	1,5	-	-	-	-
Граб	2,3	0,8	2,5	189	23	1,5	3,0
Липа	0,1	0,9	1,5	54	30	0,5	1,0
Береза	0,9	0,7	1,5	-	-	-	-
Верба	1,4	0,6	2,5	-	-	-	-
Всього	5,7			324			

5). Квартал № 66, виділ 3. Площа – 2,1 га.

До рубки: 1-й ярус - склад насадження XIII класу віку 9Дз1Сз. Н<sub>ср.</sub> = 29 м. Д<sub>ср.</sub> = 48 см. Бонітет II. Тип лісорослинних умов - D<sub>2</sub>. Повнота – 0,5. Запас -210 м<sup>3</sup>/га; 2-й ярус – 10Гз (60-70 років). Н<sub>ср.</sub> = 18 м. Д<sub>ср.</sub> = 24 см. Бонітет III. Повнота – 0,2. Запас – 60 м<sup>3</sup>/га. Підріст поодинокий, з дуба і граба. Підлісок – зрідка ліщина, горобина. Підріст – середньої густоти, з дуба, граба.

Таке ж насадження примикало до зрубу із заходу. На півночі зруб межував з наділом лісової охорони. Зі сходу – межа держлісфонду, вздовж якої залишилась смуга дерев дуба із зрубаного деревостану.

Суцільна рубка проведена влітку 1958 р. Восени на зрубі проведений обробіток ґрунту плужними борознами. Весною 1959 р. під меч Колесова

посаджені культури за схемою 2 ряди дуба, 1 ряд липи. Розташування –  $1,5 \times 0,5$ . В 1959 і 1960 рр. проводився 4-кратний агротехнічний догляд, в 1961-1963 рр. – 2-кратний, в міжрядях – сінокосіння. Приживлюваність лісових культур – 93,5 %. У 1964 р. культури переведені в лісовкрити площу. Самосів – поодинокий, з дубу й липи.

6). Квартал № 73, виділ 9. Площа – 1,0 га.

До рубки: 1-й ярус - склад насадження XIII класу віку 10Дз.  $H_{cp.} = 29$  м.  $D_{cp.} = 48$  см. Бонітет I. Тип лісорослинних умов - D<sub>2</sub>. Повнота – 0,6. Запас - 260 м<sup>3</sup>/га; 2-й ярус – 10Гз (40-70 років).  $H_{cp.} = 17$  м.  $D_{cp.} = 20$  см. Бонітет II. Повнота – 0,2. Запас – 40 м<sup>3</sup>/га. Підріст поодинокий, з дуба і граба. Підлісок – зрідка ліщина, горобина. Підріст – середньої густоти, до 3 тис.шт. на 1 га з дуба, граба. Рельєф дещо понижений.

Такі ж насадження межували з лісосікою з півночі й сходу. Із заходу зруб межував з насадженням, склад якого – 4Дз3Сз1Бп2Гз, III клас віку.  $D_{cp.} = 12$  см.  $H_{cp.} = 10$  м. Бонітет II. Повнота – 0,8. Запас – 80 м<sup>3</sup>/га. Тип лісорослинних умов - D<sub>3</sub>. Повнота і склад нерівномірні. З південної сторони до зрубу примикали лісові культури дуба, створені в 1959 р.

Напрямок лісосіки – з півночі на південь, ширина - 50 м, довжина – 200 м. Суцільна рубка проведена в 1958 р. Весною 1959 р. на зрубі без обробітку ґрунту створені культури берези самосівом з-під намету лісу. Розміщення посадкових місць –  $1,5 \times 0,7$  м. В 1963 р. культури переведені в лісовкрити площу.

Склад і кількість природного лісовідновлення (табл. 7.6) були достатніми для створення складного багатоярусного насадження, головною породою якого повинен бути дуб . При цьому складні взаємовідносини між деревними породами вимагали застосування частих прийомів рубок формування.

## Кількість і висота підросту і порослі на ділянці 6

Порода	Підріст насіннєвий			Поросль			
	тис.шт. на 1 га	Н <sub>ср.</sub> , м	Д <sub>ср.</sub> , см	кущів, шт/га	стовбурців (на 1 кущ)	Н <sub>ср.</sub> , м	Н <sub>макс.</sub> м
Дуб	6,2	0,4	2,3	-	-	-	-
Граб	2,6	1,5	2,5	67	20	2,9	4,5
Клен	2,0	1,9	3,0	-	-	-	-
Липа	0,1	1,5	2,0	167	167	2,0	4,0
Берест	0,5	1,6	2,0	-	-	-	-
Осика	7,7	1,8	3,5	-	-	-	-
Верба	2,0	1,1	2,5	-	-	-	-
Всього	21,1			334			

7). Квартал № 73, виділ 9. Площа – 1,0 га.

Лісосіка представляла собою 2-й заруб суцільної лісовідновної рубки 1958 р. в тому ж насадженні. З півночі, сходу і півдня межувала з насадженням природного походження, склад якого 4Дз3Ос1Бп2Гз, III класу віку. Н<sub>ср.</sub> = 10 м. Д<sub>ср.</sub> = 12 см. Бонітет II. Повнота – 0,8. Запас – 80 м<sup>3</sup>/га. Тип лісорослинних умов - Дз. Повнота і склад нерівномірні. З південної сторони до зрубу примикали лісові культури дуба 1959 р. створення.

Напрямок лісосіки – з півночі на південь, ширина - 50-70 м, довжина – 160 м. Восени 1958 р. на зрубі проведений ручний обробіток ґрунту смугами. Розміщення сіяньців дуба, висаджених весною 1959 р. – 3-4×0,6 м. В 1963 р. культури переведені в лісовкрити площу.

Склад і кількість природного лісовідновлення (табл. 7.7) дуба, граба, клена були достатніми для створення складного багатоярусного насадження, головною породою якого повинен бути дуб.

## Кількість і висота підросту і порослі на ділянці 7

Порода	Підріст насіннєвий			Поросль			
	тис.шт. на 1 га	H <sub>ср.</sub> , м	D <sub>ср.</sub> , см	кущів, шт/га	стовбурців (на 1 кущ)	H <sub>ср.</sub> , м	H <sub>макс.</sub> м
Дуб	4,5	0,5	1,9	-	-	-	-
Граб	6,1	1,8	3,5	150	47	3,3	4,5
Клен	6,7	2,1	3,0	-	-	-	-
Липа	0,8	0,7	1,5	-	-	-	-
Осика	3,7	1,7	3,5	-	-	-	-
Всього	21,8			150			

У 2006 р. проведене повторне обстеження насаджень дуба в Корабельному лісництві ДП «Житомирське ЛГ», які служили об'єктами досліджень раніше, що дозволило провести співставлення прогнозних і фактичних таксаційних показників відповідних деревостанів та зробити певні висновки щодо успішності штучного і природного лісовідновлення на зрубках після рубок малоповнотних насаджень в умовах сугрудів.

За даними базового лісовпорядкування 1997 р., таксаційна характеристика лісових культур у кв. 58, виділ 9 (колишній 9а). Корабельного лісництва на площі 2,1 га наступна: склад - 6Яле4Дз+Сз, вік - 34 роки, середня висота: ялини - 17 м, дуба - 15 м, середній діаметр: ялини - 20 см, дуба - 16 см, клас бонітету - 1А, повнота - 0,7, запас - 220 м<sup>3</sup>/га. Тип лісорослинних умов - С<sub>3</sub>.

Чергове обстеження насадження у 2006 році на ПП площею 0,15 га із визначенням його стану, збереження видового різноманіття деревних і чагарникових порід показує, що основні таксаційні показники деревостану становили: склад - 4Яле6Дз+Сз+Гз, поод. Ос, Лпд, Врб, Клп.; середня

висота ялини - 19,2 м, дуба - 18,2 м, середній діаметр ялини - 21,7 см, дуба - 17,4 см; клас бонітету -1А, повнота - 0,72, запас - 261 м<sup>3</sup>/га.

Таким чином, склад штучного 42-річного насадження істотно змінився. Вже в перше 10-річчя внаслідок масового об'їдання довгоносіком кори на стовбурцях висаджених 5-рядними кулісами садженців сосни, значна їх кількість загинула. Надалі міжряддя культур досить швидко задерніли. З'явився самосів граба і м'яколистяних порід, швидкоростуча поросль граба, дуба, ліщини, під впливом яких продовжувала зменшуватись кількість світлолюбивої сосни. Процес прискорився через запізнення із лісівничим доглядом. Як наслідок, сосна, що мала стати в насадженні найважливішим компонентом, залишилась у вигляді невеликої домішки до ялини і дуба. Дуб штучного походження, ряди якого розташовані між рядами ялини, дещо відстає від останньої за ростом у висоту й по діаметру, проте входить у верхній ярус і перевищує за розмірами дуб і граб природного походження.

Другий ярус із граба, окремих екземплярів клена гостролистого, липи повністю не сформувався. Підлісок середньої густоти складений горобиною, ліщиною, крушиною, зустрічаються терен, бруслини бородавчата і європейська.

Підріст - за кількістю і породним складом незадовільний: дуб представлений сходами і окремими сторчками, граб та інші листяні - 1-7-річним підростом в кількості 1,3 тис. шт. на 1 га.

Отже, проведена на цій ділянці лісовідновна рубка (в насадженні XIII класу віку з повнотою 0,4 її можна розцінювати як останній прийом поступової рубки) та наступні заходи по штучному і природному лісовідновленню своєї мети не досягли. Цільова головна порода - сосна, яка вводилась штучно, із складу насадження випала майже повністю. Куліси, у яких вона висаджувалась, зайняті переважно порослевим дубом, частково ялиною, введеною в порядку доповнення, грабом і м'яколистяними породами природного походження. Підріст, що

знаходився під наметом материнського деревостану, під час рубки не зберігався, а самосів і поросль дуба на закультивованому зрубі в кулісах ялини і дуба майже повністю випали. Основною причиною цього був недостатній і несвоєчасний лісівничий догляд за молодняками.

За даними лісовпорядкування 1998 р., таксаційна характеристика лісових культур у кв. 58, виділ 7 (раніш - 6) Корабельного лісництва на площі 3,1 га наступна: склад - 4Дз5Сз1Яле, вік - 40 років, середня висота: сосни - 20 м, дуба - 17 м, ялини - 14 м, середній діаметр: сосни - 22 см, дуба - 16 см, ялини - 12 см. Клас бонітету - 1А, повнота - 0,7. Запас - 220 м<sup>3</sup>/га. Тип лісорослинних умов - С<sub>3</sub>.

За даними переобліку насадження, у 2006 р. на пробній площі основні показники деревостану: склад 6Сз3Дз1Яле+Гз+Влч, поод. Лпд, Клг., Врб; вік сосни і дуба штучного походження - 48 років, ялини - 44 роки, інших порід природного походження - 25-45 років. Середня висота: сосни - 23,0 м, дуба - 20,0 м, ялини - 21 м; середній діаметр: сосни - 24,7 см, дуба - 18,9, ялини - 14,1 см. Клас бонітету - 1А, повнота - 0,74, запас - 281,4 м<sup>3</sup>/га. Підлісок - середньої густоти, представлений крушиною, горобиною, ліщиною. Підріст дуба, граба й інших порід - 0,7 тис.шт. на 1 га, незадовільний.

Спостерігалось пошкодження дуба поперечним раком, суховершинність. Біля 50 % стовбурців ялини пошкоджено заготівлею новорічних ялинок. У 2002 р. в насадженні проведена вибіркова санітарна рубка.

Таким чином, на цій ділянці після лісовідновної рубки (що теж може розцінюватись як останній прийом поступової рубки) підріст деревних порід попереднього і супутнього природного поновлення, а також самосів наступного на зрубках практично не використані. Певну роль вони зіграли лише для збереження породного різноманіття. Штучне лісовідновлення спрямоване на створення змішаного сосново-дубового насадження, своєї

мети досягло, чому сприяло своєчасне проведення агротехнічного і лісівничого догляду.

За даними лісовпорядкування 1998 р., таксаційна характеристика деревостану у кв. 57, виділ 4 (раніш 5) Корабельного лісництва на площі 2,7 га наступна: склад лісових культур - 9Яле1Дз, вік - 37 років, середня висота: ялини - 18 м, дуба - 16 м, середній діаметр: ялини - 22 см, дуба - 18 см. Клас бонітету - 1А, повнота - 0,8. Запас - 300 м<sup>3</sup>/га.

Перелік 2006 р. дав такі показники: склад лісових культур - 9Яле1Дз+Бп+Гз, поод. Лпд, Ос, Врб, вік ялини - 45 років, дуба - 48 років, середня висота: ялини - 21,2 см, дуба - 22,3 см. Клас бонітету 1А, повнота - 0,77. Запас - 371,4 м<sup>3</sup>/га. Підлісок - рідкий, з ліщини, горобини. Підріст відсутній.

Спостерігалась суховершинність ялини і дуба. В 1999 р. у насадженні проведена вибіркова санітарна рубка.

Отже, на ділянці лісових культур садіння дуба площинками позитивного результату не дало. Штучний деревостан утворений повторним садінням ялини. Підріст і самосів інших деревних порід не використовувався.

В цілому ж за результатами обстеження зрубів у Корабельному лісництві Житомирського лісгоспагу був зроблений висновок про те, що на багатьох зрубках кількість підросту дуба і його супутників була достатньою для повного або часткового відновлення природним шляхом навіть після виробничих суцільних рубок, а створення суцільних лісових культур було доцільним далеко не завжди. Слід, однак, наголосити, що перехід до природного лісопоновлення цільовими породами можливий лише за умови збереження під час рубки наявного під наметом материнського насадження підросту, а це вимагає відповідного вдосконалення процесу лісозаготівель. Ще більшої уваги потребує догляд за самосівом в період його адаптування до умов зрубів. Про це свідчить динаміка кількості підросту на зрубках, опис яких поданий вище.

Лінії тренду кількості підросту й самосіву на 1-7-річних зрубках, свідчать про те, що за цей період кількість насіннєвого дуба зменшилась у середньому з 4,1 до 2,1 тис.шт. на 1 га, а порослевого - з 2,1 до 1.7 тис.шт. на 1 га. За цей же період на зрубках істотно зросла кількість самосіву і порослі граба - відповідно, з 0,2 до 2,8 і з 1,3 до 5,1 тис. шт. на 1 га.

Темпи росту природного дуба у висоту за цей час дуже сповільнились. Середній приріст за рік становив 4,0 см, і лише окремі особини досягали висоти 1,6 м, тобто їх річний приріст дорівнював 21,5 см. Набагато вищим був приріст у висоту граба: середній - співпадав з максимальним приростом дуба, максимальний - становив 37,1 см у рік.

Будь-яких закономірностей за кількістю самосіву порід супутників дуба (клен, липа) та м'яколистяних (береза, осика, верба) не виявлено, що залежить від року і ступеню врожайності, а також наявності насіннєвих дерев певної породи на зрубі чи в його оточенні. В той же час на тих зрубках, де кількість самосіву цих порід досить значна (2-річний зруб у кв. 58, 6- і 7-річний зруби у кв. 73 Корабельного лісництва), відмічається додатковий, поряд з грабом, негативний вплив цих переважно швидкоростучих порід на ріст самосіву дуба. Так, у кв. 73 на 6-річному зрубі, крім дуба і граба, нараховувалось 2,0 тис.шт. клена, 0,5 тис.шт. береста, 7,7 тис.шт. осики, 2,0 тис.шт. верби на 1 га, середня висота яких становила 1,1-1,9 м, тоді як середня висота самосіву дуба дорівнювала лише 0,4 м.

Результативність лісовідновлення на зрубках у кв. 66 і 73 (табл. 7.8) вивчена через 42 роки, у середньовікових деревостанах штучного походження. У кв. 66, виділ 6(4) ряди ялини, яка висаджувалась через три ряди дуба, практично повністю видалені вирубкою новорічних ялинок, природне відновлення інших порід видалене, окрім окремих особин, під час рубок догляду за лісом. У кв. 66, виділ 3(3), де висаджувався дуб з липою, ряди останньої випали, а у кв. 73 на секції, де висаджувався чистий дуб, утворився майже чистий деревостан цієї породи. Небажаною рисою

породного складу усіх цих штучних насаджень є майже повна відсутність сосни. Що стосується досить успішного природного поновлення дуба, цей процес фактично не використаний.

Таблиця 7.8

**Таксаційні показники лісових культур в кв. 66 і 73 Корабельного лісництва**

Квартал	Виділ	Площа, га	Склад	Рік, років	Середня висота, м	Середній діаметр, см	Клас бонітету	Повнота	Запас на 1 га, м <sup>3</sup>
1. За даними лісовпорядкування 1998 р.									
66	6(4)	1,4	10Дз+Яле	7	3	8	I	0,80	30
66	3(3)	1,6	10Дз+Яле+ Сз+Гз	9	2	4	I	0,80	10
73	9(9)	1,8	10Дз+Кля+ Гз+Ос	10	5	6	I	0,80	60
2. За даними обліку 2006 р.									
66	6(4)	1,4	10Дз+Яле	5	5,7	9,2	I	0,84	01,7
66	3(3)	1,6	10Дз+Яле+ Сз+Гз	7	5,5	6,7	I	0,78	91,4
73	9(9)	1,8	10Дз+Кля+ Гз+Ос	8	8,1	8,5	I	0,86	22,3

Вивчення результатів формування середньовікових насаджень в умовах свіжих і вологих сугрудів Житомирщини на зрубках лісовідновних рубок кінця 50-х-початку 60-х років ХХ ст., де велись на той час дослідження Поліської АЛДС, свідчить про дуже істотну неоднозначність в цих умовах процесів природного і штучного лісовідновлення і дозволяє зробити низку висновків і пропозицій, які мають практичне значення для переходу до європейських принципів максимального використання

потенціалу самопоновлення головних деревних порід у цих умовах з одночасним збереженням природного біорізноманіття лісових біоценозів:

- Порівнюючи з умовами суборів, найбільш розповсюджених в Житомирщині, у сугрудах, які займають третину лісової площі, значно більш виражене різноманіття деревних порід. Неоднозначні взаємовідносини хвойних і листяних, дуба і його супутників, швидкоростучих м'яколистяних насінневого і порослевого походження ускладнюють формування продуктивних, біологічно стійких лісостанів.

- У свіжих і вологих сугрудах під впливом головних рубок соснових і сосново-дубових деревостанів з повнотою 0,7 і нижче, як правило, відбувається процес зміни сосни дубом. Найбільш виражена зміна порід у чистих сосняках штучного походження.

- Під наметом природних стиглих соснових, сосново-дубових і дубових деревостанів у сугрудках до початку рубки, як правило, наявний підріст, кількість, склад і вік якого залежить від урожайності деревних порід в попередні роки, а також від повноти материнського деревостану.

- Збереження підросту під час лісозаготівель пов'язане з технологією розробки лісосік.

- Самосів деревних порід на зрубках з'являється переважно в перші роки після рубки. Кількість його і породний склад залежить від наявності джерел обнасінення і насінневих років. В переважній більшості випадків самосів хвойних порід на зрубках відсутній. Самосів дуба вже в перші 5-7 років зазнає пригнічення грабом і швидкоростучими м'яколистяними породами.

- У 2-й половині ХХ ст. лісовідновлення на зрубках відбувалось виключно штучним шляхом. Підріст і поросль використовувались в окремих випадках для заміни рядів культур або їх ланок, які випали в ході лісовирощування під впливом шкідників чи захворювань лісу та природних явищ.

- Повсюдне штучне лісовідновлення зрубів має наслідком спрощення структури насаджень, створення одновікових деревостанів, часто - погіршує біологічне різноманіття лісових біогеоценозів.

- Однозначною позицією попередження подальших негативних тенденцій лісовідновлення в сугрудах Центрального Полісся є поступовий перехід до максимально можливого використання процесу природного поновлення деревних порід насіннєвим шляхом.

- Враховуючи, що в сугрудах природне поновлення однієї з головних порід - сосни не забезпечується, а другої - дуба відбувається за умови своєчасного обнасення площі та наступного лісівничого догляду, основним способом лісовідновлення в цих умовах має бути комбіноване.

Дослідження були продовжені в 1966 і 1967 рр. у Городницькому і Коростишівському держлісгоспах, переважно у свіжих суборах і сугрудах:

8). Квартал 87, виділ 7 Городницького лісництва. Площа -1,1 га.

В 1964 р. в 90-річному насадженні, склад якого – 10Сз, од. Дз, проведений перший прийом насіннєво-лісосічної рубки. Тип лісорослинних умов - С<sub>2</sub>. Н<sub>ср.</sub> = 26 м, Д<sub>ср.</sub> = 32 см. Бонітет – I. Повнота – 0,7. Запас на 1 га – 350 м<sup>3</sup>. Вирубано в 1-й прийом – 90 м<sup>3</sup> на 1 га. Ділянка в оточенні соснових насаджень такого ж віку. Підлісок – середньої густоти, з крушини й азалії.

Рубка проведена в зимовий період. Звалювання дерев велось бензомоторними пилками, трелювання заготовленої деревини – кінною тягою, вивезення – автомобілями. Порубочні рештки складувались у купи і спалювались у місцях відсутності підросту.

На ділянці після рубки переважав (табл. 7.9) досить рівномірний підріст дуба, вік якого перевищував 20-30 років. Частина його перетворилась у сторчки. Загальна ж кількість була достатньою для природного лісовідновлення. Але за очисного прийому рубки майже весь підріст на ділянці зазнав пошкоджень і загинув. Крім того, на ділянці

майже не було підросту сосни, яка мала бути в умовах свіжого сугрудку головною породою змішаного деревостану.

Таблиця 7.9

**Кількість підросту на ділянці 8, тис. шт. на 1 га**

Порода	Кількість підросту за групами висот, м						Разом
	до 0,2	0,3-0,5	0,6-1,0	1,1-1,5	1,6-2,5	2,6 і >	
Дуб	0,03	1,33	1,12	0,51	0,43	2,84	6,26
Сосна	-	-	-	0,03	-	-	0,03
Граб	-	-	-	0,03	0,02	0,04	0,09
Вільха	-	-	-	0,02	-	-	0,02
Всього	0,03	1,33	1,12	0,59	0,45	2,88	6,40

9). Квартал 11, виділ 10 Коростишівського лісництва. Площа – 1,9 га.

Суцільна рубка проведена в 1963 р. Склад насадження до рубки – 9Бп1Дз, од. Сз,Бп (60-80), V клас віку.  $H_{\text{ср.}} = 17$  м.  $D_{\text{ср.}} = 24$  м. Бонітет – III. Повнота – 0,4. Запас – 100 м<sup>3</sup> на 1 га. В<sub>2</sub>. Грунт свіжий, супіщаний. З південного заходу до зрубу примикало болото, з інших сторін – сосново-дубові насадження IV - V класів віку.

Первинний обробіток ґрунту на зрубі - смугами шириною 0,5 м через 1,5 м вручну на глибину 8-10 см. Весною 1964 р., після підновлення ґрунту, під меч Колесова висаджені культури сосни – 13 тис. шт. 1-річних сіянців на 1 га.

Агротехнічний догляд здійснювався в 1964 р. 6 разів, у 1965 р. – 5 разів. Приживлюваність культур в перший рік – 96,5 %.

Самосіву сосни на зрубі не було. Лише біля узлісь сусідніх насаджень зустрічались поодинокі особини підросту (табл. 7.10). Самосів

другорядних порід – берези й осики в перші роки істотно не загрожував культурам сосни, але надалі його негативна роль зростає.

Таблиця 7.10

**Кількість підросту на ділянці 9, тис. шт. на 1 га**

Пород а	Кількість підросту за групами висот, м						Разом
	до 0,2	0,3-0,5	0,6-1,0	1,1-1,5	1,6-2,5	2,6 і >	
Сосна	-	-	0,06	-	-	-	0,06
Береза	-	0,24	0,32	-	-	0,07	0,63
Осика	1,24	0,32	-	-	0,03	-	1,59
Всього	1,24	0,56	0,38	-	0,03	0,07	2,28

10). Квартал 11, виділ 27 Коростишівського лісництва. Площа – 0,9 га.

Суцільна рубка 1962 р. в 45-річному рідколіссі складом – 7Бп3Сз, од. Дз. Нср. - 15 м. Дср. - 20 см. Бонітет – II. Повнота – 0,2. Запас – 40 м<sup>3</sup> на 1 га. Тип лісорослинних умов - В<sub>2</sub>. Ділянку оточували соснові насадження II-IV класів віку. До рубки на 1 га нараховувалось до 25 тис. шт. підросту берези з домішкою сосни, дуба, але під час рубки підріст був майже повністю знищений.

Навесні 1962 р. на свіжому зрубі був проведений смугами первинний обробіток ґрунту, зразу ж після якого – садіння 1-річок сосни в кількості 13 тис. шт. на 1 га. В 1-й і 2-й роки за культурами проведений 4-кратний агротехнічний догляд, у 3-й і 4-й – 3-кратний. Приживлюваність культур в 1962 р. становила 97,8 %, а в 1963 р. – 77,3 %.

За обліком на ділянці лісових культур (табл. 7.11 ) переважаючою породою природного лісовідновлення була береза двох поколінь: 8-10-річний підріст висотою 2-4 м з-під намету лісу і 3-4-річний самосів у міжряддях. Кількість головної породи – сосни на зрубі була недостатньою

для успішного природного відновлення без зміни порід. Другорядні породи надалі відігравали переважно негативну роль в формуванні високопродуктивного насадження, вимагаючи в перші десятиріччя його життя частого повторення інтенсивних освітлень і прищень.

Таблиця 7.11

**Кількість підросту на ділянці 10, тис. шт. на 1 га**

Порода	Кількість підросту за групами висот, м						Разом
	до 0,2	0,3-0,5	0,6-1,0	1,1-1,5	1,6-2,5	2,6 і >	
Сосна	-	-	0,43	0,69	-	-	1,12
Дуб	-	0,04	-	-	-	-	0,04
Береза	-	0,70	0,24	-	1,35	2,43	4,72
Верба	0,63	0,28	-	-	-	-	0,91
Осика	0,12	0,63	0,42	-	-	-	1,17
Всього	0,75	1,65	1,09	0,69	1,35	2,43	7,96

Майже на всіх зрубках (№ 11-20, 22-24) в умовах свіжого субору, обстежених у Коростишівському лісництві (табл. 7.12) за випадковою вибіркою, до початку рубки знаходились рідколісся або малоповнотні соснові чи м'яколистяні похідні насадження, останні – переважно порослевого походження. Під наметом цих насаджень часто зустрічався підріст висотою до 7-9 м, значна частка якого вирубувалась за правилами техніки безпеки до початку лісосічних робіт, а решта – знищувалась під час лісозаготівель. Тому на зрубках створювались чисті культури сосни. На 1 га висаджували 10-13 тис. шт. 1-річних сіянців з розміщенням 1,5×0,5 або 1,5×0,7 м.

Таблиця 7.12  
**Характеристика насаджень до рубки і лісовідновлення на зрубках №№ 11-27, обстежених в 1966-1967 рр.**

№ пп	Місцезнаходження (лісництво, квартал, виділ)	Площа, га	Насадження до рубки						Лісові культури		Підріг і самосів після рубки, тис. шт./га						
			склад	клас віку	Нср,м	Дср, см	повночота	запас, м <sup>3</sup> /га	ТЛУ	Рік рубки	рік створення	№, тис. шт./га	порода				
													Сз	Дз	Бп	Ос	Влч
11	Коростишівське; 11; 50	0,7	8Б1С1Д	VI	18	26	0,5	100	B <sub>2</sub>	1960	11	-	-	-	-	-	-
12	Коростишівське; 11; 34	0,4	8Б1С1Д, о д, Вл	V	18	22	0,2	40	B <sub>2</sub>	1960	11	-	-	-	-	-	-
13	Коростишівське; 11; 34а	0,8	8Б1С1Д, о д, Вл	V	18	22	0,2	40	B <sub>2</sub>	1966	13	1,4	0,4	3,7	2,0	0,2	7,7
14	Коростишівське; 22; 15	3,1	8С2Д	XIV	25	44	0,3	120	B <sub>2</sub>	1965	13	7,3	1,0	1,1	0,3	0,2	9,9
15	Коростишівське; 23; 37	2,4	9С1Б	IX	26	40	0,5	280	B <sub>2</sub>	1959	11	-	-	-	-	-	-
16	Коростишівське; 29; 38	1,1	8С2Д	V	22	26	0,2	80	B <sub>2</sub>	1960	13	-	-	-	-	-	-
17	Коростишівське; 29; 43	0,5	10С	VI	20	26	0,2	80	B <sub>2</sub>	1963	13	-	-	-	-	-	-
18	Коростишівське; 3; 7	3,0	10Д, о д, Б	VI	11	16	0,6	70	B <sub>2</sub>	1959	11	-	-	-	-	-	-
19	Коростишівське; 11; 10	1,9	9Б1Д, о д, С	V	17	24	0,4	70	B <sub>2</sub>	1964	13	0,1	0,2	2,5	-	-	2,8
20	Коростишівське; 10; 37	0,6	9Ос1Б	V	16	20	0,5	100	B <sub>2</sub>	1965		1,0	0,1	32,1	0,1	0,4	33,7
21	Коростишівське; 15; 49	0,6	10Вл	IV	15	18	0,4	70	С <sub>3</sub>	1962							4,0
22	Коростишівське; 29; 38, 39	1,8	8С2Д	VII	25	32	0,5	210	B <sub>2</sub>	1963	13	-	3,5	-	3,5	-	7,0
23	Коростишівське; 23; 42	2,3	8С2Б	IX	25	40	0,5	250	B <sub>2</sub>	1966	13	-	0,2	1,9	-	0,2	2,3
24	Коростишівське; 23; 96	0,5	7С3Вл	VIII	20	36	0,5	180	B <sub>2</sub>	1963	13	0,3	-	1,8	0,2	-	2,3
25	Коростишівське; 73; 23	4,5	10Сз о д, Б	IV	12	16	0,1	20	B <sub>2</sub>	1963	10	0,1	3,4	0,2	0,7	-	7,7
26	Коростишівське; 84; 11	2,6	5Д3С2Ос	VI	15	20	0,1	20	С <sub>3</sub>	1964	10	-	0,2	0,5	1,8	-	2,5
27	Коростишівське; 47; 3	5,2	10Д+Ос, о д, Г	XI	25	36	0,4	160	С <sub>3</sub>	1964	10	-	0,7	1,4	2,5	-	9,6

За наявності джерел обнасінення, в перші роки після рубки на частині закультивованих зрубів з'являвся самосів деревних порід. Кількість самосіву головної породи, як правило, була недостатньою для природного відновлення без зміни порід. Проте, й садіння згаданої вище кількості сіянців у більшості випадків необхідністю не викликалось. Такий же висновок можна зробити й відносно обстежених закультивованих зрубів у Богунському лісництві, найбільш розповсюдженими лісорослинними умовами якому є вологі сугруди.

Інформаційний огляд показав, що вивченням лісовідновних процесів в експлуатаційних соснових лісах України займалось багато дослідників. В той же час особливості цих процесів в різних категоріях захисних лісів, які раніш відносились до 1 групи, були досліджені мало. Оскільки ж наявність, структура і стан самосіву і підросту, підліску, живого надгрунтового покриву, ґрунту служать показниками потенційної і фактичної придатності насаджень виконувати конкретні функції, початковим етапом робіт завжди повинні бути дослідження процесу лісовідновлення в стиглих насадженнях до головної рубки, в процесі її та після рубки.

Вивчення процесу природного поновлення деревних порід Поліським філіалом УкрНДЛГА проводилось періодично, починаючи з 60-х років минулого століття, виходячи з різних завдань. Основна увага при цьому зверталась на оцінку успішності природного поновлення найбільш розповсюдженої на Поліссі України лісотвірної породи - сосни звичайної і впливу на неї головних рубок. Значно менше досліджень присвячено другій за представництвом (але не за значенням) породі у цьому регіоні - дубу звичайному.

На протязі 1986 р. такі дослідження були проведені на 52 ділянках загальною площею 543 га в Баранівському лісгоспі, Коростишівському і Новоград-Волинському лісгоспах Житомирського обласного управління лісового господарства і лісозаготівель. Всі ділянки знаходились у I групі

лісів: в Баранівському лісгоспі - у захисних смугах вздовж автошляхів, в Коростишівському - у водоохоронній зоні р. Тетерів і захисній смузі вздовж автошляху, в Новоград-Волинському - у лісгосподарській частині зеленої зони смт. Городниця. Деревостани представлені сосною з різною кількістю дуба, берези, осики, вільхи чорної. Вік деревостану, за рідкими винятками - у межах 100-125 років. Клас бонітету - I-III. Повнота переважно 0,7, але зустрічається і 0,4-0,6. Майже всі деревостани пройдені неодноразовими санітарними рубками різної інтенсивності. Частина з них запідсочена.

Аналіз проводився за типами лісу:

**Свіжий сосновий бір.** Представлений лише одною ділянкою (№ 5) у кв. 58 Городницького лісництва Новоград-Волинського лісгоспу, де на площі 12,0 га знаходиться соснове насадження з одиничною березою XI класу росту, розміщене на надлуговій терасі р. Случ. Ясно вираженого підліску не було. Зустрічалися лише пригнічені кущики зіноваті (0,2 тис. шт./га). В покриві зустрічалась брусниця, підмаренник луговий, верес, суниця, з мохів – зелені мохи (плевроціум, дикран). Куртини брусниці займали 5 % площі, плевроціума - 7 %.

На ділянці нараховувалось, в перерахунку на 1 га, 9,1 тис.шт. підросту сосни і берези, з них сосни - 6,8 тис.шт. або 74,7 %. За загальною кількістю підросту ділянку можна було б зарахувати до категорії з добрим відновленням. Однак, розміщення підросту куртинне: біля дерев, пнів - групи молодого підросту віком 1-5 років і висотою 0,2-1,0 м, в прогалинах - старого віком до 23 років і висотою 1,5-3,0 м і більше. Розподіл підросту за групами висот характеризується даними табл. 7.13.

Характеристика підросту на ділянці № 5 в А<sub>2</sub>

Порода	Сходи, тис.шт./га	Кількість життєздатного підросту висотою, см (тис.шт./га)									Неблагонадійний підріст, тис.шт./га	Всього, тис.шт./га	Середня висота, м
		< 25	26 - 50	51 - 100	101 - 150	151 - 200	201 - 250	251 - 300	> 300	разом			
Сосна	0,3	1,1	1,4	0,7	0,6	0,7	0,9	0,6	0,1	6,1	0,4	6,8	1,2
Береза	0,2	0,2	0,6	0,7	0,2	0,1	-	0,1	0,1	2,0	0,1	2,3	0,8
Разом:	0,5	1,3	2,0	1,4	0,8	0,8	0,9	0,7	0,2	8,1	0,5	9,1	1,1

Несприятливий вплив на природне поновлення має випасання худоби, яка заходить в насадження з розташованого неподалік вигону. У прогалинах спостерігається пошкодження худобою підросту і витоптування сходів. Це збільшує нерівномірність розміщення підросту, яким забезпечено 73 % загальної площі.

**Свіжий дубово-сосновий субір.** Представлений 5 ділянками (4, 8, 29, 32, 38) під наметом лісу і 5 (47, 49, 50, 51, 52) - на зрубках.

Головна порода – сосна, з поодинокую домішкою берези. I-II клас бонітету, повнота - 0,7. Підлісок виражений краще, ніж в А<sub>2</sub>, представлений крушиною, горобиною, одиничними екземплярами терену, глоду, ліщини, а в сусідстві з азалиєвим субором - і азалиєю (ділянки 4, 8). Площі забезпечені підліском від 20 до 80 %. Трав'яний покрив представлений чисельними видами, часто двоярусний, складається з орляку, буквиці, куничника, брусниці, суниці, вероники лікарської, чорниці, герані, грушанки та інших видів. У прогалинах і на пониженнях

зустрічаються залуговані мікроділянки в межах 8-20 % загальної площі ділянки.

Породний і якісний склад підросту деревних порід під наметом лісу в умовах В<sub>2</sub> характеризується даними табл. 7.14, а розподіл за висотами (на прикладі ділянки 29) - табл. 7.15 .

Таблиця 7.14

**Характеристика підросту деревних порід під наметом лісів В<sub>2</sub>, тис. шт. на 1 га**

№ ділянки	Кількість підросту									
	Всього	в т.ч. за породами							із загальної кількості	
		Сз	Дз	Бп	Ос	Гз	Врб	інші	сходи	неблагонадійний
4	15,4	3,1	1,8	6,9	0,2	3,2	0,1	0,1	4,8	-
8	15,2	7,3	7,2	0,6	-	-	0,1	-	1,5	1,3
29	9,7	3,4	5,2	0,6	-	-	-	0,5	0,6	0,7
32	5,8	1,8	3,1	0,6	-	-	-	0,3	-	0,8
38	9,3	8,3	0,3	0,4	0,1	-	-	0,2	1,0	-

Загальна кількість підросту головних порід - сосни і дуба цілком достатня для створення нового покоління лісу. Однак, і тут він приурочений до розрідженого намету та до прогалин, на яких не відбулося задерніння. Звертає на себе увагу достатньо високий середній вік підросту (5-17 років) при відносно невеликій середній висоті (0,4-1,1 м). Підріст сосни доволі рівномірно розподіляється за групами висот, благонадійний, за винятком особин, ушкоджених дикими тваринами або випасанням свійської худоби. Дуб представлений, головним чином, низькорослими розгалудженими й кривими екземплярами.

Другорядні породи не становлять небезпеки для головних порід деревостанів, під наметом яких проводився облік природного відновлення.

**Розподіл підросту деревних порід на ділянці 29 за висотою,  
тис. шт. на 1 га**

Порода	Сходи	Кількість життєздатного підросту висотою, см									Неблагонадійний підріст, тис.шт./га	Всього	Середня висота, м
		< 25	26 - 50	51 - 100	101 - 150	151 - 200	201 - 250	251 - 300	> 300	разом			
Сосна	0,6	0,3	0,6	0,1	0,4	0,3	0,1	0,2	0,1	2,1	0,7	3,4	0,3
Дуб	-	0,1	4,1	0,5	0,3	0,2	-	-	-	5,2	-	5,2	0,4
Груша	-	-	0,1	0,1	-	-	-	-	-	0,2	-	0,2	0,5
Яблуня	-	-	-	0,3	-	-	-	-	-	0,3	-	0,3	0,7
Береза	-	-	-	0,2	0,1	-	0,1	-	0,2	0,6	-	0,6	1,6
Разом:	0,6	0,4	4,8	1,2	0,8	0,5	0,2	0,2	0,3	8,4	0,7	9,7	0,5

Зруби закультивовані наступного року після рубки. Грунт підготовлений полосами або борознами плугом ПКЛ-70 на тязі трактора ТДТ-40. Посадка виконувалась весною 1-річними сіянцями сосни, на рівних площах - механізована лісосадильною машиною ЛМД-1, на пересічених - вручну під меч Колесова. Схема змішування: 4 ряди сосни, 1 ряд дуба чи берези; 2,5 (3,0)×0,7 м. Догляд механізований - дисковою бороною. Площі огороджувалися для запобігання пошкоджень від випасу худоби населенням з прилеглих сел. На 5-6-й рік після рубки проводилось освітлення сосни від пригнічення березою. Відмічалось пошкодження сосни в культурах лосями, а також відпад її в блюдцеподібних пониженнях. Збереженість сосни в лісових культурах 1980 р. складала 66,7 %, 1983 р. - від 78,9 до 96,5 %. Середня її висота сягала від 0,6-0,8 в

культурах 1980 р. до 1,7 м в культурах 1983 р. Загальний стан лісових культур - задовільний.

Виявилось (табл. 7.16), що на окремих ділянках у свіжому суборі на зрубках після ЛВР зберігався підріст і з'являвся самосів в достатній кількості для створення нового деревостану і без закультивування.

Таблиця 7.16

**Характеристика підросту деревних порід на закультивованих зрубках у В<sub>2</sub>, тис. шт. на 1 га**

№ ділянки	Кількість самосіву і підросту									
	всього	в т.ч. по породах							із загальної кількості	
		сосна	дуб	береза	осика	вільха	верба	інші	сходи	неблагонадійний
47	11,0	5,9	1,0	3,9	0,2	-	-	-	0,2	0,1
49	11,5	2,4	0,1	8,3	0,5	-	0,1	0,1	-	-
50	2,3	0,4	0,5	1,1	-	0,2	-	0,1	-	-
51	2,7	1,1	0,7	0,4	0,5	-	-	-	-	-
52	3,2	1,1	1,0	0,1	-	-	-	1,0	0,5	-

Самосів сосни з'являвся переважно в борознах і доповнював лісові культури. За віком він був на 1-3 роки молодше саджанців, а по висоті відставав від них (табл. 7.17).

Підріст дуба в основному був порослевого походження, від стовбурців, зламаних під час лісозаготівель, але зустрічався і насінневий, який зберігся після лісозаготівель. Частина підросту мала пошкодження. Другорядні породи, особливо береза, з'являлися в значній кількості, що при несвоєчасному освітленні могло зашкодити нормальному росту сосни штучного і природного походження. Слід зазначити також, що дуб, незалежно від походження, через декілька років відставав у рості від сосни і в кращому випадку в багатих підтипах міг створити другий ярус. Відновлювався на зрубках і підлісок, переважно з крушини і горобини (від

0,2 до 1,7 тис. шт. на 1 га) Перші роки в покриві зберігався орляк, розвивався куничник наземний. У залежності від регулярності і періодичності доглядів за лісовими культурами варіювала ступінь задерніння і заростання зрубів.

Таблиця 7.17

**Розподіл підросту деревних порід на ділянці 47 по висоті,  
тис. шт. на 1 га**

Порода	Сходи, тис.шт./га	Кількість життєздатного самосіву і підросту висотою, см								Неблагонадійний підріст	Всього	Середня висота, м	
		< 25	26 - 50	51 - 100	101 - 150	151 - 200	201 - 250	251 - 300	> 300				разом
Сосна	0,2	2,5	3,2	-	-	-	-	-	-	5,7	-	5,9	0,4
Дуб	-	0,1	0,1	0,2	0,4	0,1	-	-	-	0,9	0,1	1,0	1,0
Береза	-	-	0,6	0,9	2,0	0,3	0,1	-	-	3,9	-	3,9	1,1
Осіка	-	-	-	0,1	0,1	-	-	-	-	0,2	-	0,2	1,0
Разом:	0,2	2,6	3,9	1,2	2,5	0,4	0,1	-	-	10,7	0,1	11,0	0,5

**Вологий дубово-сосновий субір.** Представлена 8 (6, 7, 11, 16, 19, 20, 30, 39) ділянками під наметом лісу і 5 (43, 44, 45, 46, 48) - на зрубках. Склад соснового деревостану характерний зазвичай наявністю в першому ярусі берези, іноді дуба, вільхи чорної. Сосна - I-II класу бонітету. Повнота насадження - 0,6-0,7. У підліску звичайно горобина і крушина, причому їхня густота варіювала дуже сильно: від одиничних екземплярів до 39,3 тис.шт. на 1 га (ділянка 39). Дуже рідко до них додавалася ліщина, калина або глід. У трав'яному надгрунтового покриві часто панувала чорниця, зустрічалася брусниця, веснівка, верес, орляк, одинарник, перестріч, у

зниженнях - багно, лохина, зозулин льон, осоки, з мохів - плевроціум, дикран.

Породний і якісний склад підросту деревних порід під наметом лісу в умовах В<sub>3</sub> характеризується даними таблиці 7.18, а розподіл по висотах (на прикладі ділянки 6) – таблиці 7.19. Загальна кількість підросту головних порід під наметом стиглих соснових насаджень в умовах В<sub>3</sub>, як і в В<sub>2</sub>, може кількісно забезпечити успішне лісовідновлення. На деяких ділянках (6, 7, 16) кількість підросту дуба більше, ніж сосни. Середній вік підросту (3-4 роки) нижчий, ніж в умовах В<sub>2</sub>. Крупномірного підросту сосни помітно менше, а якість підросту дуба набагато краща ніж в В<sub>2</sub>, висота його більша.

Ділянки 45, 46, 48 – зруби ЛВР 3-8-річної давнини. Вирубані соснові деревостани, таксаційна характеристика яких істотно не відрізнялась від розглянутих вище стиглих соснових деревостанів з наявністю підросту під наметом лісу. Зруби закультивовані наступного року після рубки.

Таблиця 7.18

**Характеристика підросту деревних порід під наметом лісу в В<sub>3</sub>,  
тис.шт.на 1 га**

№ ділянки	Кількість самосіву і підросту									
	всього	в т.ч. за породами							із загальної кількості	
		сосна	дуб	береза	осика	вільха	верба	інші	сходи	неблагонадійний
6	9,8	1,8	4,7	3,1	0,1	-	0,1	-	0,2	2,0
7	4,6	0,8	2,0	1,8	-	-	-	-	-	-
11	5,7	5,2	0,4	0,1	-	-	-	-	0,3	-
16	12,9	1,9	5,4	4,5	0,4	0,5	0,2	-	0,6	0,9
19	50,3	49,4	0,2	0,7	-	-	-	-	11,7	1,5
20	9,2	7,2	0,2	1,9	-	-	-	-	0,1	0,1
30	14,4	5,1	4,3	3,8	0,2	-	-	1,0	0,6	0,5
39	7,3	2,4	2,8	1,1	0,9	0,1	-	-	0,3	0,1

## Розподіл підросту на ділянці 6 за висотами, тис. шт. на 1 га

Порода	Сходи	Кількість життєздатного самосіву і підросту висотою, см									Неблагонадійний підріст	Всього	Середня висота, м
		< 25	26 - 50	51 - 100	101 - 150	151 - 200	201 - 250	251 - 300	> 300	разом			
		Сосна	0,2	0,7	0,9	-	-	-	-	-			
Дуб	-	0,4	1,4	0,6	0,4	0,7	-	-	-	3,5	1,2	4,7	1,3
Береза	-	0,5	0,8	-	-	0,3	0,1	0,2	0,4	2,3	0,8	3,1	1,8
Осика	-	-	-	0,1	-	-	-	-	-	0,1	-	0,1	0,7
Верба		-	-	-	-	0,1	-	-	-	0,1	-	0,1	1,7
Разом:	0,2	1,6	3,1	0,7	0,4	1,1	0,1	0,2	0,4	7,6	2,0	9,8	1,3

Агротехніка створення лісових культур, схеми змішування і розміщення сіяньців, весь процес подальшого вирощування до і після змикання не мали відмінностей порівняно з ділянками, розміщеними в умовах В<sub>2</sub>.

Відмічалися значні пошкодження сосни лосями, а також куртинний її відпад, особливо в блюдцеподібних пониженнях унаслідок сильного заростання куничником, самосівом другорядних порід при недостатньому догляді за ґрунтом і несвоєчасності освітлення. Збереженість сосни в лісових культурах 1978 р. складала (ділянка 46) 62,5 %, 1980 р. (ділянка 48) - 60,4 %, 1983 р. (ділянка 45) - 90 %. Середня висота її становила 1,5 м. Загальний стан культур із-за куртинного відпаду був не завжди задовільним. На ділянці 46, наприклад, тільки 60 % площі забезпечено головною породою.

Проведений на цих ділянках облік самосіву і підросту характеризується даними таблиць 7.20 і 7.21.

Таблиця 7.20

**Характеристика підросту деревних порід на закультивованих зрубах в  
Вз, тис. шт. на 1 га**

№ ділянки	Кількість самосіву і підросту								
	всього	в т.ч. по породах						із загальної кількості	
		сосна	дуб	береза	осика	верба	інші	сходи	неблагонадійний
45	6,9	3,8	1,1	1,7	0,2	-	0,1	-	0,1
46	6,4	1,3	1,2	3,7	0,1	-	0,1	-	-
48	19,4	1,2	0,1	15,3	1,7	1,1	-	-	-

Таблиця 7.21

**Розподіл підросту деревних порід на ділянці 46 по висоті,  
тис.шт. на 1 га**

Порода	Кількість життєздатного самосіву і підросту висотою, см									Всього	Середня висота, м
	< 25	26 - 50	51 - 100	101 - 150	151 - 200	201 - 250	251 - 300	> 300	разом		
Сосна	0,4	0,6	0,3	-	-	-	-	-	1,3	1,3	0,4
Дуб	-	1,1	0,1	-	-	-	-	-	1,2	1,2	0,4
Груша	-	-	0,1	-	-	-	-	-	0,1	0,1	0,7
Береза	-	0,4	1,3	0,2	-	0,2	-	1,6	3,7	3,7	1,1
Осіна	-	-	0,1	-	-	-	-	-	0,1	0,1	0,7
Разом:	0,4	2,1	1,9	0,2	-	0,2	-	1,6	6,4	6,4	0,8

Хоча на всіх закультивованих зрубах з'являвся самосів сосни і відновлювався - відростав підріст дуба, з погляду лісовідновлення вони відігравали незначну роль, тому що були переважно розташовані не в

куртинах, де випали лісові культури, а в місцях благополучного стану останніх. Питома вага неблагонадійного підросту на зрубках швидко зменшувалась, оскільки ушкоджений у процесі лісозаготівель підріст відмирав в перші ж роки або вирубувався в процесі створення лісових культур чи при перших освітленнях. Береза, що з'являлася у великій кількості, часто вступала в суперництво із сосною і підлягала вирубуванню при освітленні. Але в куртинах, де сосна з лісових культур випала, а самосів її не з'явився, кращі екземпляри берези варто зберігати і для більш швидкого змикання деревостану і для відновлення захисних властивостей лісової ділянки. Це ж можна сказати і про чагарники, що з'являються на зрубках - горобину, крушину.

Ділянки 43 і 44 являли собою свіжі зруби суцільних ЛВР, на яких підготовка ґрунту і створення лісових культур ще не починалися, що дало можливість провести обліки пошкодження підросту, підліску і ґрунту в процесі лісозаготівель (табл. 7.22).

Таблиця 7.22

**Стан збереженого підросту і підліску на свіжих вирубках в В<sub>з</sub>, тис. шт. на 1 га (чисельник - всього, знаменник - неблагонадійний)**

№ ділянки	Підріст									Підлісок			
	всього	за породами				за висотою, м				середня висота, м	середній вік, років	кількість	середня висота, м
		дуб	береза	осика	вільха	25	26-50	51-100	101-150				
43	$\frac{3,4}{1,1}$	$\frac{1,6}{0,7}$	$\frac{1,4}{0,4}$	$\frac{0,3}{-}$	$\frac{0,1}{-}$	$\frac{1,9}{0,3}$	$\frac{0,4}{0,2}$	$\frac{1,0}{0,5}$	$\frac{0,1}{0,1}$	0,4	6	$\frac{1,3}{0,6}$	0,3
44	$\frac{4,4}{3,7}$	$\frac{2,3}{1,9}$	$\frac{1,7}{1,4}$	$\frac{0,3}{0,3}$	$\frac{0,1}{0,1}$	$\frac{1,6}{1,6}$	$\frac{2,1}{1,5}$	$\frac{0,3}{0,2}$	$\frac{0,4}{0,4}$	0,4	5	$\frac{5,8}{3,1}$	0,3

Звертає на себе увагу той факт, що на обстежених зрубках, де рубка велася влітку 1986 р., був цілком відсутнім збережений підріст сосни. Підріст дуба хоча частково і зберігся між волоками, безладно розташованими на лісосіці, але на 43,7-82,6 % ушкоджений у сильному ступені, до втрати ним благонадійності. Має ушкодження і значна частина підліску - горобини, крушини.

Ушкодження поверхні ґрунту вивчалися за ходовими лініями (табл. 7.23), причому облік вівся окремо на волоках і між ними.

Таблиця 7.23

**Пошкодження поверхні ґрунту на свіжих зрубках в В<sub>3</sub>**

Показники	Ділянка 43				Ділянка 44			
	волоки		між волоками		волоки		між волоками	
	м	%	м	%	м	%	м	%
Загальна довжина ходових ліній	105	100	1210	100	203	100	2055	100
Загальна довжина пошкоджених ділянок поверхні ґрунту	105	100	942	77,8	203	100	1812	28,2
в т.ч. а) порушена підстилка	6	5,7	312	25,8	7	3,5	517	25,2
б) підстилка знесена	27	25,7	380	31,4	64	31,5	652	31,7
в) перемішаний верхній шар ґрунту	56	53,3	250	20,6	104	51,2	643	29,4
г) канавки	4	3,8	-	-	11	5,5	16	0,8
д) наноси	12	11,5	-	-	17	8,3	22	1,1
Загальна довжина непошкоджених ділянок поверхні ґрунту	-	-	268	22,2	-	-	243	11,8

На волоках пошкодження ґрунту досягали 100%; причому підстилка тут в основному була порушеною (3,5-5,7 %) або знесеною (79,0 - 82,7 %), а на більшій частині частині був перемішаним поверхневий шар ґрунту (51,2 - 53,3 %). В деяких місцях утворились канавки (3,8 - 5,5 %), що у водоохоронних лісах є тривожною ознакою. На ділянці 44 ґрунт пошкоджений більше, що і визначає велике пошкодження підросту і підліску.

Таким чином, у стиглих соснових насадженнях, що ростуть у вологих дубових суборах під наметом спостерігалось добре або задовільне попереднє природне поновлення головних порід. Однак, у результаті традиційної технології суцільних ЛВР підріст, підлісок, живий надґрунтовий покрив і поверхня ґрунту на зрубках виявлялися настільки ушкодженими, що їхнє природне поновлення ставало можливим лише зі збільшенням терміну вирощування нового покоління лісу й в обов'язковому порядку замінювалось створенням лісових культур, а водоохоронні, водорегулювальні й інші специфічні властивості лісів І групи порушувались.

**Вологий дубово-сосновий субір з азалією.** У Західному Поліссі на дерново-підзолистих піщаних і супіщаних ґрунтах одержали розповсюдження сосняки І-ІІ бонітету, під наметом яких до віку стиглості деревостану є добре сформований підлісок із азалії понтійської (рододендрон жовтий) з домішкою горобини і крушини. В покриві переважають чорниця, зустрічаються брусниці, багно, верес, білоус, з мохів - плевроціум, дикран, зозулин льон. Воробйов Д. В. [26] відносить ці насадження в Рівненській і західній частині Житомирської областей до вологого дубово-азалієвого субору, відмічаючи, що для цього типу лісу характерний зріджений деревостан. Поварніцин В. А. [134] виділяє для Олевсько-Клесівського і Центрального Поліського геоботанічних районів сосняк рододендроновий (азалієвий) на свіжих дерново-підзолистих піщаних ґрунтах зі слідами оглеєння. Остапенко Б. Ф., Федець І. Ф.,

Уланівський М. С., систематизуючи типи лісів України, включають в їх перелік сиру дубово-соснову субір з азалією, як малорозповсюджений тип лісу.

Цікавим є вивчення в цьому типі процесу лісовідновлення, оскільки більшість дослідників указує, що сосна тут практично природно не відновлюється ні під наметом лісу, ні на зрубах, а виробничники вважають азалієвий субір традиційно важким для штучного лісовідновлення через швидке розростання азалії в непрохідні зарослі на зрубах і під наметом зріджених деревостанів.

Дослідження виконані на десяти (1, 2, 3, 9, 10, 12, 14, 15, 17, 18) ділянках під наметом лісу і на трьох (40, 41, 42) - на зрубах. Насадження соснові з невеликою кількістю дуба, берези, осики, вільхи чорної. Окремі екземпляри дуба часто на 40-60 років старіші сосни. Рельєф рівний, зустрічаються блюдцеподібні пониження й улоговини та горбкуваті височини, що зумовлює нерівномірний склад живого надґрунтового покриву і підліску.

Породний і кількісний склад підросту деревних порід під наметом лісу в умовах азалієвого субору характеризується даними таблиці 7.24, а розподіл по висотах (на прикладі ділянки 15) - таблиці 7.25.

Загальна кількість сходів і підросту коливалася в доволі широких межах (4,2-15,0 тис.шт. на 1 га), в т.ч. головних порід - 3,1-13,9 тис.шт. на 1 га. Побоювання викликала недостатня кількість підросту материнської породи - сосни. На ділянках 1, 9, 10 підросту сосни практично не було, на інших він був розташований куртинно: на відкритих місцях без підліску, біля дерев, пеньків - групами сосенок у віці 1-5 років висотою 0,1-0,9 м; окремими стовбурцями і зрідженими групами дерев у віці від 7 до 32 років і висотою до 5-7 м, іноді й вище. Надії на збереження крупного підросту сосни мало. Після головної рубки, навіть при виконанні всіх заходів по збереженню підросту, в азалієвому суборі виникає небезпека заміни сосни

дубом. Підріст дуба розміщений по площі більш рівномірно і може відновитися навіть після сильних пошкоджень.

Таблиця 7.24

**Характеристика підросту деревних порід під наметом лісу у вологому азалієвому суборі, тис. шт. на 1 га**

№ ділянки	Кількість підросту										
	всього	в т.ч. за породами								із загальної кількості	
		сосна	дуб	береза	осика	вільха	граб	верба	інші	сходи	неблагонадійний
1	5,6	-	4,6	0,8	-	-	-	0,2	-	0,1	0,2
2	10,7	0,6	6,7	1,1	0,2	-	2,0	-	0,1	0,3	0,1
3	11,3	0,4	4,8	5,4	0,1	-	0,4	0,2	-	0,8	-
9	14,7	0,1	12,5	1,7	0,1	-	-	0,3	-	0,7	1,6
10	15,0	-	13,9	0,3	-	0,3	-	0,5	-	-	2,0
12	9,8	2,2	4,0	3,2	-	0,4	-	-	-	0,5	0,6
14	4,2	2,3	0,8	0,2	0,1	0,5	-	0,2	0,1	0,3	0,6
15	11,1	0,7	7,7	2,3	0,2	-	-	0,2	-	0,4	0,2
17	9,9	4,1	4,7	1,1	-	-	-	-	-	1,4	0,4
18	10,2	3,3	4,7	1,7	0,5	-	-	-	-	0,8	0,5

З другорядних порід найбільша питома вага в азалієвому суборі належить підросту берези, який під наметом лісу слабо конкурує з підростом сосни і дуба. В понижених місцях зустрічається верба, осика, вільха чорна. У багатих підтипах (ділянки 2, 3) є куртинне відновлення граба, який іноді представляє серйозну перешкоду для підросту головних порід. Таку ж роль, крім азалієвого підліску, який займає 12-52 % площі, може відігравати і розміщена куртинами крушина, кількість якої на 1 га разом з горобиною досягає 5-7 тис.шт.

Таблиця 7.25

**Розподіл підросту деревних порід на ділянці 15 по висоті,  
тис. шт. на 1 га**

Порода	Сходи	Кількість життєздатного підросту висотою, см								Неблагонадійний підріст	Всього	Середня висота, м	
		< 25	26 - 50	51 - 100	101 - 150	151 - 200	201 - 250	251 - 300	> 300				разом
Сосна	-	0,3	0,1	0,3	-	-	-	-	-	0,7	-	0,7	0,4
Дуб	0,4	2,0	2,3	2,0	0,5	0,3	-	-	-	7,1	0,2	7,7	0,6
Береза	-	-	-	1,5	0,5	0,3	-	-	-	2,3	-	2,3	0,9
Осика	-	-	0,1	0,1	-	-	-	-	-	0,2	-	0,2	0,5
Верба	-	0,2	-	-	-	-	-	-	-	0,2	-	0,2	0,1
Разом:	0,4	2,5	2,5	3,9	1,0	0,6	-	-	-	10,5	0,2	11,1	0,6

Ділянки 40, 41, 42 - зруби ЛВР 1-4-річної давнини. Зруби закультивовані весною наступного після рубки року. Ґрунт під лісові культури підготовлений борознами плугом ПКЛ-70 на тязі трактора ТДТ-40. Садіння (ділянки 40, 42) і посів (ділянка 41) виконувались вручну чистою сосною. Розміщення посадкових місць 3×0,7 м. Догляд за лісовими культурами дисковою бороною в перший рік - чотирихкратний. Стан культур добрий, збереженість від 87,5 до 100 %, забезпеченість площі головною породою 92-98 %. На закультивованих зрубках виконаний облік самосіву і підросту деревних порід (табл. 7.26 і 7.27).

Перед створенням лісових культур на зрубках підлісок з азалії був майже повністю посаджений на пень, що створило сприятливі умови для появи сходів сосни та інших порід. Уже в перший рік після рубки (ділянка 40), незважаючи на догляди за лісовими культурами, на 1 га нараховувалось 9,1 тис. шт. сходів сосни.

Таблиця 7.26

**Характеристика підросту деревних порід на закультивованих зрубах у вологому азалієвому суборі, тис. шт. на 1 га**

№ ділянки	Кількість самосіву і підросту						
	всього	в т.ч. по породах				із загальної кількості	
		сосна	дуб	береза	осика	сходи	неблагонадійний
40	17,4	9,1	2,1	5,0	1,2	14,5	0,8
41	10,6	7,4	0,9	2,1	0,2	3,0	1,3
42	7,8	3,8	1,1	2,7	0,2	2,2	1,0

Таблиця 7.27

**Розподіл підросту деревних порід на ділянці 41 по висоті, тис. шт. на 1 га**

Порода	Сходи	Кількість життєздатного підросту висотою, см									Неблагонадійний підріст	Всього	Середня висота, м
		< 25	26 - 50	51 - 100	101 - 150	151 - 200	201 - 250	251 - 300	> 300	разом			
Сосна	2,1	1,6	1,1	0,6	0,4	0,4	0,3	-	-	4,4	0,9	7,4	0,4
Дуб	0,2	0,1	-	-	-	0,2	-	-	-	0,3	0,4	0,9	1,0
Береза	0,7	0,2	0,7	0,3	0,2	-	-	-	-	1,4	-	2,1	0,4
Осика	-	-	-	-	0,2	-	-	-	-	0,2	-	0,2	1,2
Разом:	3,0	1,9	1,8	0,9	0,8	0,6	0,3	-	-	6,3	1,3	10,6	0,4

У подальшому ця кількість, судячи по даних ділянок 41 і 42, мала зменшитися у зв'язку з конкуренцією розростання азалії, інших чагарників

(2,5-6,7 тис. шт. на 1 га) і швидкоростущих другорядних порід (2,3-6,2 тис. шт. на 1 га), однак, при умілому лісівничому догляді цілком могла бути використана для доповнення культур у разі їх пошкодження, що допоможе швидше відновити захисні властивості лісової ділянки.

**Сирий дубово-сосновий субір.** Представлений однією ділянкою (№ 13) у кв. 61 Городницького лісництва Новоград-Волинського лісгоспу. Насадження 10Сз, од.Бп, XI класу віку, середня висота - 24 м, середній діаметр - 30 см, II клас бонітету, повнота - 0,6, запас - 300 м<sup>3</sup> на 1 га. Підлісок частково з азалії (10 % площі) з одиничними кущами крушини. Живий надґрунтовий покрив складається з чорниці, веснівки, орляку, багна, на підвищеннях - плевроцій, дикран, зозулин льон.

Облік підросту показав, що кількість його незначна - 2,6 тис.шт. на 1 га (табл. 7.28). Представлений він, головним чином, неякісним дубом, розміщеним куртинами.

Таблиця 7.28

Розподіл підросту за висотою на ділянці 13 в В<sub>4</sub> тис.шт. на 1 га

Порода	Кількість життєздатного підросту висотою, см									Неблагонадійний підріст	Всього	Середня висота,
	< 25	26 - 50	51 - 100	101 - 150	151 - 200	201 - 250	251 - 300	> 300	разом			
Сосна	-	-	-	0,1	-	-	-	-	0,1	-	0,1	1,2
Дуб	0,2	0,5	0,6	0,4	0,1	-	-	-	1,8	-	1,8	0,7
Береза	-	-	0,1	0,1	-	-	-	0,2	0,4	0,1	0,5	2,2
Верба	-	-	-	-	-	-	0,1	0,1	0,2	-	0,2	3,0
Разом:	0,2	0,5	0,7	0,6	0,1	-	0,1	0,3	2,5	0,1	2,6	1,2

Ділянки стиглих насаджень сосни у цьому типі лісу зустрічаються край рідко, займають вузькі смуги уздовж заболочених лісових площ.

**Свіжа грабово-соснова судіброва.** Представлена тринадцятьма (№№ 21-28, 31, 33-36) ділянками. В склад деревостану, як правило, крім сосни, входить дуб, часто береза, іноді одинично вільха чорна, осика. В основному під наметом добре виражений підлісок з крушини, горобини, ліщини в кількості від 0,5 до 10,0 тис. шт. на 1 га. Трав'яний покрив складається з великої кількості видів. Характерні: яглиця, суниця, герань лісова, орляк, чина, фіалки, купина, конвалія, інколи чорниця, осоки.

Природне відновлення деревних порід в цьому типі лісу утруднене в зв'язку із сильним затіненням підліском і другим ярусом, де він є. Однак, до віку стиглості соснові деревостани зріджуються прохідними і санітарними рубками до повноти 0,5-0,7, що дає можливість для появи підросту (табл. 7.29), по висоті на прикладі ділянки 28 (табл. 7.30).

Таблиця 7.29

**Характеристика підросту деревних порід під наметом лісу в С<sub>2</sub>,  
тис. шт. на 1 га**

№ ділянки	Кількість підросту										
	всього	в т.ч. по породах								із загальної кількості	
		Сз	Дз	Бп	Ос	Влч	Гз	Врб	інші	сходи	неблагонадійний
21	6,8	-	4,7	0,2	1,4	-	0,4	-	0,1	-	0,1
22	12,9	-	7,4	2,5	2,2	-	-	0,7	0,1	-	-
23	4,9	-	4,3	0,3	0,1	-	-	-	0,2	-	0,3
24	7,5	-	5,5	1,2	0,2	-	0,1	0,2	0,3	-	-
25	5,2	-	3,7	0,5	0,3	-	0,2	-	0,5	-	0,1
26	11,8	1,0	6,8	0,7	2,0	-	-	0,6	0,7	-	0,9
27	13,3	-	9,3	0,6	0,4	-	0,5	1,6	0,9	-	0,2
28	10,3	0,4	4,7	3,0	0,1	0,1	0,7	0,6	0,7	-	0,4
31	6,7	0,3	5,6	-	-	0,5	-	-	0,3	-	0,1

Продовж. табл. 7.28

33	6,1	3,9	1,1	1,0	-	-	-	-	0,1	0,6	-
34	2,7	0,2	1,2	1,1	0,1	-	-	-	0,1	0,2	0,3
35	9,7	4,5	2,9	1,6	0,3	-	0,3	-	0,1	1,3	0,1
36	17,6	1,5	1,7	13,2	0,5	-	-	0,2	0,5	0,2	-

Звертає на себе увагу відсутність підросту сосни на багатьох ділянках, що вказує на можливість зміни сосни дубом.

Загальної кількості головних порід майже скрізь (крім ділянок 34, 25) було цілком достатньо для лісовідтворення.

Таблиця 7.30

## Розподіл підросту деревних порід на ділянці 28 по висоті,

тис. шт. на 1 га

Порода	Кількість життєздатного підросту висотою, см									Неблагонадійний підрост	Всього	Середня висота, м
	< 25	26 - 50	51 - 100	101 - 150	151 - 200	201 - 250	251 - 300	> 300	разом			
Сосна	-	-	-	-	-	0,2	-	0,1	0,3	0,1	0,4	2,5
Дуб	0,4	2,0	0,4	0,3	-	0,2	-	1,1	4,4	0,3	4,7	0,5
Граб	-	0,3	0,1	0,1	-	-	-	0,2	0,7	-	0,7	1,1
Груша	-	-	0,3	0,3	-	-	-	-	0,6	-	0,6	1,0
Яблуня	-	-	-	-	-	-	-	0,1	0,1	-	0,1	3,5
Береза	-	0,2	0,5	0,1	0,4	0,3	0,2	1,3	3,0	-	3,0	2,5
Осика	-	-	0,1	-	-	-	-	-	0,1	-	0,1	0,7
Вільха	-	-	-	-	0,1	-	-	-	0,1	-	0,1	1,7
Верба	-	0,1	0,2	-	-	0,2	-	0,1	0,6	-	0,6	1,6
Разом:	0,4	2,6	1,6	0,8	0,5	0,9	0,2	2,9	9,9	0,4	10,3	1,2

Розміщений підріст по площі досить рівномірно і відсутній тільки в перегушених ділянках лісу. Вік підросту рідко перевищував 10 років, що показує його виникнення після останніх прохідних або санітарних рубок. Багатий породний склад створює складності для ведення господарства.

**Волога грабово-соснова судіброва.** Представлена ділянкою № 37 у кв. 19 Смолівського лісництва Коростишівського лісгоспу. Склад деревостану: 9Сз1Дз+Бп, XI клас віку. Середня висота - 30 м, середній діаметр - 45 см, I бонітет, повнота - 0,7. Запас - 450 м<sup>3</sup>/га. Підлісок з ліщини, крушини, горобини. В покриві - орляк, чорниця, веснівка, одинарник, копитняк, яглиця, косяниця, конвалія, осоки.

На ділянці нараховувалося, в перерахунку на 1 га, 4,5 тис.шт. підросту деревних порід (табл. 7.31), в тому числі сосни - 1,6, дуба - 1,8 тис.шт.

Таблиця 7.31

## Розподіл підросту за висотою на ділянці 37 в Сз, тис.шт./га

Порода	Сходи	Кількість життєздатного підросту висотою, см									Всього	Середня висота, м
		< 25	26 - 50	51 - 100	101 - 150	151 - 200	201 - 250	251 - 300	> 300	разом		
Сосна	0,2	0,5	0,4	0,1	-	0,2	0,1	-	0,1	1,4	1,6	0,3
Дуб	0,1	0,9	0,6	0,2	-	-	-	-	-	1,7	1,8	0,3
Груша	-	-	0,2	-	-	-	-	-	-	0,2	0,2	0,3
Береза	-	0,1	0,4	0,2	-	0,1	-	-	-	0,8	0,8	0,4
Верба	-	-	-	0,1	-	-	-	-	-	0,1	0,1	0,7
Разом:	0,3	1,5	1,6	0,6	-	0,3	0,1	-	0,1	4,2	4,5	0,3

За даними обліку 1986 р. була складена попередня таблиця оцінки успішності природного поновлення за типами лісу. Виявилось, що фактичний стан у багатьох випадках не відповідав даним літературних джерел, а в межах одного і того ж типу лісу, наприклад, С<sub>2</sub>, успішність лісовідновлення коливалася в дуже широких межах. Пов'язано це, в першу чергу, з дуже інтенсивним і різноманітним антропогенним впливом на колишні ліси І групи в різних категоріях захисності цих лісів.

На протязі останніх років у лісах Житомирщини знову проведене вивчення стану природного поновлення. За оцінку його успішності взята шкала УкрНДЛГА (табл. 7.32).

Таблиця 7.32

### Оцінка успішності природного поновлення

Категорія успішності поновлення	Кількість життєздатного підросту, тис. шт. на 1 га			
	1-річний	2-3-річний	4-8-річний	9-15-річний
Добре	> 50	> 12	> 6	>4
Задовільне	26-50	7-12	3-6	2-4
Недостатнє	15-25	3-6	1-3	0,5-1,9
Погане	< 15	< 3	< 1	< 0,5
<i>Коефіцієнт переводу в 4-8-річний підріст</i>	<i>0,2</i>	<i>0,7</i>	<i>1,0</i>	<i>1,5</i>

Першою передумовою успішності природного поновлення є наявність урожаю насіння. За нашими спостереженнями, насіннєві роки сосни повторюються через два-чотири роки. Певна кількість шишок утворюється і в роки, проміжні між насіннєвими. Отже, успішність попереднього природного поновлення сосни тут, як і в інших регіонах

Українського Полісся, надалі в основному залежить від умов проростання насіння і подальшого росту і розвитку самосіву й підросту [45].

Виходячи з кількісної оцінки природного поновлення, за даними лісовпорядкування, в окремих лісництвах був проведений аналіз забезпеченості самосівом і підростом площі під наметом природних пристигаючих і стиглих материнських насаджень у найбільш розповсюджених типах лісорослинних умов.

Отримані відносні показники підтверджують висновки про те, що у кількісному відношенні природне поновлення деревних порід у Поліссі в цілому і на Житомирщині зокрема останнім часом значно ослаблене. Добра успішність поновлення спостерігається лише на 2,3-4,8 % площі пристигаючих і стиглих деревостанів.

Аналіз участі різних порід у складі підросту показує, що перевага сосни (5 і більше одиниць за складом) спостерігається лише на 1,8-42,4 % площі, участь сосни (1-4 одиниць за складом) – від 0 до 12,3 %. Набагато вища участь дубового підросту – від 7,3 до 87,7 %, яка зростає, після включення площ з перевагою дуба і участю сосни, до 12,8-90,1 %. В окремих лісництвах на значній площі під наметом материнського деревостану домінує підріст граба, або м'яколистяних (береза, осика, вільха) порід.

Остаточний розрахунок успішності природного поновлення сосни, що враховує як загальну успішність природного поновлення, так і розподіл підросту і самосіву за породами, свідчить про те, що найважливіша для економіки Полісся деревна порода, яка утворює тут найбільш стійкі й продуктивні деревостани – сосна звичайна має на Житомирщині відносно незначні перспективи щодо відновлення природним шляхом. В цілому, у пристигаючих, стиглих і перестійних насадженнях лише 1 % площі забезпечено добрим і 4 % - задовільним підростом і самосівом цієї породи. Крім того, на 0,5 % площі таких насаджень добрий підріст сосни зустрічається як частка загального, задовільний – на 2 %. Таким чином,

загальна максимальна питома вага площі згаданої категорії деревостанів, де існує реальна можливість суцільного чи часткового відновлення сосни природним шляхом, не перевищує 7-8 %. Якщо ж мати на увазі, що в процесі лісозаготівель значна частина підросту гине, а на ділянках, де підріст сосни становить незначну частку загального, він надалі пригнічується іншими породами, відповідний показник може бути ще нижчим.

Звичайно, як загальна успішність природного поновлення, так і успішність поновлення окремих порід, в тому числі й сосни, залежать від лісорослинних умов і таксаційних показників материнських насаджень, в першу чергу, їхнього віку й повноти. Найкращі умови для поновлення сосни – в умовах суборів, особливо свіжих, гірші – в сугрудах і борах. Найбільш забезпечені підростом стиглі насадження IX-X класів віку, в меншій мірі – пристигаючі й перестійні. Забезпеченість площі підростом під наметом насаджень становить в пристигаючих деревостанах VII-VIII класів віку – 39,4, стиглих IX-X класів віку – 46,9, перестійних XI і старших класів віку – 40,0 %. Отже репродуктивна здатність деревостанів досягає максимуму у віці стиглості, надалі ж починає поступово знижуватись. Із збільшенням повноти, як правило, кількість підросту зменшується.

Ці залежності підтверджують необхідність витримувати позиції відведення соснових насаджень у головну рубку у віці стиглості, не чекаючи зниження їх репродуктивної здатності, причому, в першу чергу малоповнотних (0,3-0,5) деревостанів, що може дозволити, хоч й у вузьких межах, використати для лісовідновлення зрубів природне поновлення у насадженнях з наявністю підросту сосни й інших цінних порід. У малоповнотних насадженнях, які втрачають природоохоронні властивості, ця можливість може бути використана раніш, у пристигаючих деревостанах, за рахунок відведення останніх у лісовідновну рубку.

Заходи щодо збереження підросту господарсько цінних порід та формування насаджень із збереженого підросту проводились раніш лише на дослідних ділянках, хоч необхідність цих заходів зазначалась у всіх нормативних документах, які регламентували лісозаготівельні та лісокультурні роботи.

Нерівномірна структура підросту сосни за віком знаходить відображення на пробних площах в його розподілі за висотами. Найбільшу частку становить група висоти до 20 см, куди відноситься 1-, рідше 2-8-річний підріст. До груп висоти 21-100 і 101-200 см відноситься 3-15-річний підріст, 201-300 см – 6-20-річний, а висоту понад 300 см має найменш представлений підріст виком понад 20 років. Найбільш вразливими до несприятливих чинників середовища є сходи і 1-2-річний підріст, кількість яких на протязі року і в перші роки існування зменшується дуже швидкими темпами. Тому для прогнозування можливості часткового чи повноцінного природного лісовідновлення лісокультурних площ сходи і 1-, інколи й 2-річний підріст можна виключати з обліку. У той же час частина підросту старшого віку нежиттєздатна або представлена сумнівними (прийнято, що половина їх - нежиттєздатна) особинами.

На інтенсивність природного поновлення впливає походження материнського насадження. На пробних площах, закладених у природних стиглих і перестійних соснових насадженнях в умовах В<sub>2</sub>, загальна кількість підросту варіює в широких межах – від 1,5 до 17 тис. шт. на 1 га, в т.ч. сосни – до 9,35 тис. шт. на 1 га.

За даними пробних площ можна зробити висновок про те, що в свіжому суборі після досягання деревостану під його наметом починає формуватись наступне покоління лісу переважно з домінуванням сосни, на частині площ – з повною зміною сосни на дуб. Поступово формується другий ярус з дуба й інших листяних порід. Частка останніх (берези, осики) залежить від інтенсивності проведених рубок догляду.

Інший хід формування спостерігається для штучних деревостанів. Домінування сосни тут передбачене повсюдно, оскільки в умовах В<sub>2</sub> витримується схема створення лісових культур 8Сз2Бп (рідше – 9Сз1Бп, 9Сз1Дз тощо). Надалі своєчасний догляд з вирубкою самосіву м'яколистяних порід і зріджуванням рядів берези веде до зростання частки сосни до 9, інколи до 10 одиниць за складом. Забезпечується створення деревостанів з перевагою сосни. В той же час процес природного поновлення сосни в штучних деревостанах, як правило, з часу створення культур до 65-річного віку практично згасає. Лише в деяких насадженнях зустрічаються куртини підросту сосни на галявинах чи узліссях. Збереження цього підросту, кількість якого становить 0,15-0,35 тис.шт. на 1 га, звичайно, не може забезпечити відновлення природного ходу розвитку сосняків і поновлення їх попередньої стійкості.

У штучних сосняках свіжого субору на пробних площах характерною рисою є наявність підросту дуба (від 0,30 до 4,25 тис.шт. на 1 га), що дозволяє поступово створити в бідних підтипах листяний підлісок із участю дуба, а в багатих – другий ярус із дуба та інших листяних порід. Свої особливості має хід природного поновлення під наметом стиглих і перестійних сосняків у найбільш поширених умовах вологого субору. На пробних площах загальна кількість підросту зазначена у межах 1,20-4,60 тис.шт. на 1 га, в т.ч. сосни – до 2,05 тис. шт. на 1 га.), що в три-чотири рази менше, ніж в умовах В<sub>2</sub>.

Отже, відповідно зростає період накопичення кількості підросту, необхідного для забезпечення ним площі, а надалі – різновіковість деревостанів. В цілому ж, зважаючи на необхідність збереження генетичного різноманіття головних порід – сосни і дуба, доцільність використання підросту і проведення лісгосподарських заходів по догляду за ним в умовах В<sub>2</sub> і В<sub>3</sub>, сумніву не викликає.

На пробних площах, закладених у вологому суборі в штучних деревостанах сосни V-VI класів віку, підріст, розташований куртинами в прогалинах чи на узліссях, за кількістю не перевищує 0,1 тис. шт. на 1 га.

Усі насадження сосни, під наметом яких кількість підросту перевищує 1 тис. шт. на 1 гектар, мають повноту не більше 0,7. Нерівномірність розташування материнських дерев є причиною куртинного розміщення і різної забезпеченості підростом окремих ділянок унаслідок неоднакового затінення та кореневої конкуренції. Останньою, мабуть, у значній мірі пояснюється згадана вище майже повна відсутність поновлення сосни у середньовікових штучних насадженнях повнотою 0,7-0,8. Враховуючи, що освітленість поверхні ґрунту в таких деревостанах відносно рівномірна, у збіднених умовах фактор кореневої конкуренції виступає на перший план.

Тривалість періоду, який потрібен для накопичення достатньої кількості підросту сосни під наметом материнських насаджень, визначалась шляхом підрахунку річних кілець на соснових пеньках закультивованих зрубів 2-3-річної давності. Для формування соснового насадження природним шляхом у цих деревостанах було потрібно 43 і 57 років. Процес може уповільнитись (а інколи, навпаки, прискоритись – лісові пожежі, бурелом тощо) внаслідок неконтрольованої зміни кліматичних, біотичних чи антропогенних чинників, і тривалість фази попереднього поновлення сосни в цьому випадку істотно зміниться.

Якщо до віку призначення материнського насадження в рубку головного користування під його наметом накопичується певна кількість благонадійного підросту, постає питання про збереження останнього на лісосіці під час лісозаготівель від знищення і механічних пошкоджень, а на зрубі – також від наслідків різкої зміни мікроклімату та конкуренції трав'яного покриву. Дослідження показали, що ця мета може бути досягнута шляхом спрощеної двох- чи трьохприймної поступової рубки [212] з обов'язковим застосуванням вузькосмугової технології лісосічних

робіт, яка виключає безсистемне звалювання дерев і трелювання деревини. В умовах, коли соснові насадження виконують важливі захисні функції, чинник безперервного виконання ними цих функцій може компенсувати ускладнення і подорожчання процесу лісозаготівель, на що вчені звертали увагу здавна.

У свіжих суборах природне поновлення на зрубках досить інтенсивне і залежить від типу зрубів [169]. Найкращі умови для поновлення створюються на вузьких зрубках, де куничник відсутній і розвивається різнотравний покрив. Найгірші – на зрубках куничникового типу. В культурах 2-4-річного віку на 1 га нараховується від 2140 до 4040 шт. підросту, з них сосни – 279-1200 шт., дуба – 169-1380 шт., причому кількість 2-5-річного підросту головних порід висотою до 1 м помітно зменшується під негативним впливом трав'яного, особливо куничникового, покриву і заглушення швидкоростучою березою. Загальна забезпеченість площі зрубів життєздатними саджанцями і самосівом (чи збереженим підростом) досягає у 2-річних культурах 90 % і більше, у 3-4-річних – зменшується до 84-89 %. Частка самосіву і підросту головних порід за цим показником становить у 2-річних культурах 15-20 %, у 3-4-річних – 10-15 %. З огляду на необхідність доповнення культур у перші роки їх життя, а також збереження генетичного потенціалу сосни і дуба, ця кількість самосіву і підросту в умовах свіжого субору заслуговує уваги в процесі формування молодняків.

Після переведення лісових культур у вкриту лісом площу і відповідних рубок догляду, під їх наметом природне поновлення відбувається лише на незадернілих прогалинах чи на узліссях, тому головну увагу збереженню і використанню самосіву і підросту на зрубках слід приділити в рік рубки і в наступне 10-річчя, найбільш небезпечні спочатку з огляду на механічне втручання в лісовий ценоз, потім – на негативні зміни мікроклімату на зрубі, і надалі – на конкуренцію трав'яного покриву і швидкоростучих деревних та чагарникових порід.

На пробних площах, закладених на зрубках в умовах вологого субору, значно більш помітна фрагментація поверхні ґрунту, інтенсивніше відновлення трав'яного покриву і ярусу підліску. Самосів сосни з'являється тут в перший рік після рубки у вигляді смуг на волоках та інших зрушених ділянках ґрунту і підстилки, але вже в наступні роки його кількість зменшується до мінімуму. Збережений під час рубки підріст дуба, за обліком, на 50-60 % фаутний, а тому вимагає негайного догляду з посадкою на пеньок фаутних особин. На 3-5-й рік після головної рубки створені культури сосни зазнають пригнічення другорядними швидкоростучими породами (березою, осикою, вільхою). Кількість самосіву берези може досягати 24 тис. шт. на 1 га. Відносно процесу зміни сосни дубом давно відомо, що внаслідок суцільних рубок насадження з перевагою сосни на великих площах перетворені в дубняки з домішкою берези. Нерегульований процес зміни сосни дубом призвів до формування недовговічних малопродуктивних насаджень порослевого дуба і чагарникового підліску, часто пошкоджених надмірним випасом худоби. В той же час, в порушених умовах проявилась гостра необхідність заміни хвойних деревостанів на листяні (зони впливу промислових викидів в атмосферу хімічних підприємств, осередки кореневої губки, осушені, радіаційно забруднені землі). Зріс дефіцит деревини дуба. Тому рекомендувалось використати для цієї мети природний процес зміни порід, зберігаючи у відповідних місцях суборовий екотип дуба.

У вологих гігروتопах суборів і судібров найчастіше зустрічається підріст граба, берези, осики, вільхи чорної, які надалі можуть утворити змішаний похідний деревостан з різною участю перелічених порід.

Інтенсифікація процесу зміни сосни дубом на Житомирщині підтверджується даними наявності підросту під наметом стиглих насаджень, повнота яких не перевищує 0,5. Проведений облік у лісорослинних умовах суборів (В<sub>2</sub>, В<sub>3</sub>, В<sub>4</sub>) під наметом соснових насаджень, в основному чистих, інколи з участю берези чи дуба, з

домішкою вільхи й осики показав, що тут формується (уже в середньовікових чи пристигаючих деревостанах) життєздатний підріст чистого дуба (чи з участю берези) у кількості від 2 до 8 тис. шт. на 1 га. Береза переважає лише в двох насадженнях із 36 обстежених. Лише в одному насадженні наявна сосна, в одному – граб. В умовах С<sub>3</sub> і С<sub>4</sub> під наметом перестійних дубових насаджень утворився ярус грабового молодняку, тобто відбувається зміна дуба на граб.

Оскільки найбільш продуктивною лісотвірною породою в суборах і сугрудах залишається сосна, важливим завданням лісовідновних рубок і рубок переформування стає спрямування природного ходу зміни порід у напрямку формування найбільш раціонального складу нового покоління лісу з максимально можливим використанням природного поновлення цінних порід, у нашому випадку – дуба.

До тих пір, поки практично єдиним шляхом лісовідновлення на зрубах є лісові культури, проблема попередження небажаної зміни порід вирішується досить просто, шляхом підбору деревних видів для заліснення зрубів та вирубкою другорядних небажаних – за попереднім аналізом наявного складу.

Наведені дані свідчать, що дослідження процесу природного поновлення, проведені в середині ХХ ст. і раніш, у найбільш розповсюджених ектопах, давали більш позитивні результати. На той час у лісовому фонді значно вищу частку становили зріжені деревостани з наявністю куртин різновікового підросту. Надалі такі насадження були вирубані з обов'язковим створенням на зрубах лісових культур, під наметом яких самосів майже не з'являвся. Відбулось зниження здатності ценозів головних порід до самопоновлення, зменшення питомої ваги пристигаючих і стиглих насаджень з наявністю підросту, частки природних молодняків і середньовікових деревостанів.

Зважаючи на те, що одним із важливих чинників розробки концепції реформування системи ведення лісового господарства в Україні є перехід

на європейські стандарти лісовідновлення і лісорозведення, які орієнтовані на природні можливості відтворення лісів, і, в той же час, враховуючи малу інтенсивність цього процесу у Поліссі України, негайна відмова від штучного лісовідновлення тут недоцільна. Необхідний поступовий перехід до комплексного шляху лісовідновлення з максимально можливим використанням природного процесу поновлення цільових порід.

У більшості країн помірною кліматичною поясу ключовою проблемою для вибору систем ведення лісового господарства стає пошук причин зниження стійкості лісів і шляхів попередження цього процесу [71, 153, 167]. Дослідники вважають, що стійкість лісостанів слід визначати з обов'язковим врахуванням успішності відновного процесу [153]. Забезпеченість насаджень підростом використовується як основний критерій для визначення втрати захисних властивостей лісового середовища. Все це говорить про необхідність заміни традиційних методів господарювання в лісах Полісся України, розробки екологічно спрямованої раціональної комплексної регіональної системи і нормативів ведення лісового господарства, які б враховували на типологічній основі у лісах різного господарського призначення переваги й недоліки природного і штучного лісовідновлення і лісорозведення, не допускаючи одностороннього підходу. Саме тому, на основі досліджень Поліської агролісомеліоративної науково-дослідної станції Українського науково-дослідного інституту лісового господарства і агролісомеліорації були розроблені, розглянуті, схвалені та рекомендовані до впровадження Вченою Радою УкрНДЛГА (протокол N19 від 30.09.1996 р.), а потім затверджені і рекомендовані до використання при лісовпорядкуванні та в лісогосподарському виробництві Міністерством лісового господарства України (протокол засідання науково-технічної ради №1 від 10 травня 1997 р.) Рекомендації по формуванню соснових і сосново-дубових насаджень із збереженого підросту [79]. У рекомендаціях ще раз констатується, що однією із найбільш актуальних проблем у лісовому

господарстві України залишається проблема формування стійких деревостанів максимальної продуктивності в найкоротші строки. У сприятливих умовах Полісся і Лісостепу головними лісоутворюючими породами є сосна і дуб. Після рубок головного користування, як правило, на зрубках у борах і суборах створюються лісові культури сосни, у сугрудах - після вирубки хвойних насаджень - культури сосни, а після вирубки листяних - дуба. Мало ціниться і використовується здатність лісів до самовідновлення. Заходи по сприянню природному лісопоновленню проводяться в невеликих обсягах і позитивних результатів не дають. Під час підготовки лісосік до рубки і в ході лісозаготівель повністю винищується благонадійний підріст головних порід, який з'явився під наметом достигаючих та стиглих деревостанів. Пасивний процес формування природних насаджень на зрубках із самосіву веде до зміни порід, істотного збільшення строків лісовідновлення. В той же час активне формування соснових і сосново-дубових насаджень із підросту, який виник до рубки і зберігся після лісосічних робіт, може привести до створення стійких високопродуктивних деревостанів, скорочення строків їх вирощування, до збереження генетичного фонду основних лісоутворюючих порід.

Відмічається, що діючі нормативні документи передбачають заходи по збереженню підросту під час лісосічних робіт, мінералізацію поверхні ґрунту під наметом лісу і на зрубках, огороджування площ, залишення насінників, але ці заходи не приведені в систему, не диференційовані за лісорослинними умовами, не регламентують період подолання підростом наслідків післярубочного шоку, адаптації його до нових умов навколишнього середовища. На вирішення цих питань спрямовані згадані Рекомендації по формуванню соснових і сосново-дубових насаджень із збереженого підросту.

Визначаючи область застосування рекомендацій, був зроблений висновок, що в умовах України цілеспрямований процес формування

природних соснових насаджень може бути ефективним лише з врахуванням використання попереднього поновлення головних порід, наявність і хід якого часто визначає кількісні та якісні показники нового покоління лісу на протязі всього його життя. Склад, чисельність, стан підросту визначаються головним чином лісорослинними умовами і динамікою параметрів материнського деревостану. Найбільше насаджень із наявністю соснового підросту знаходиться в найбільш розповсюджених умовах  $A_2$  і  $B_2$ , менше - в умовах  $A_3$ ,  $B_3$ ,  $C_2$ . Недостатньо його в сухих борах і суборах, мало - в умовах  $C_3$ .

В сухих борах у складі підросту панує сосна, у свіжих - з домішкою берези, рідко осики, у вологих - з участю берези і дуба, причому питома вага листяних порід зростає із підвищенням вологості борів і повноти материнського деревостану. Така ж тенденція спостерігається в суборах, де питома вага сосни повсюдно падає із збільшенням вологи ґрунтів і повноти насадження. В умовах  $B_3$  за повноти 0.6-0.7 і вище виникає загроза зміни сосни дубом. В сугрудах навіть у чистих соснових насадженнях у підрості переважають дуб та інші листяні породи. Кількість підросту сосни в складних сосняках повсюди недостатня, зміна сосни листяними породами без застосування активних лісівничих заходів - незворотна. В той же час найбільш продуктивними в цих умовах є деревостани з перевагою сосни, яка досягає 1-16 бонітету, тоді як клас бонітету дуба рідко перевищує тут третій.

Чисельність підросту під наметом деревостанів істотно залежить від типу трав'яного та мохового покриву. В соснових борах і суборах спостерігається зменшення числа сходів і підросту сосни при переході до покриву із перевагою куничника, тонконогу, костриці, пірїю і збільшення - в угрупованнях із вересу, брусниці, зелених мохів. У сугрудах хід поновлення може бути задовільним при перевазі яглицевого покриву, недостатнім - веснівкового, конвалієвого, осокового, злакового.

Було виділено I-IV категорії потенційної лісівничої ефективності природного поновлення: висока, задовільна, недостатня і незадовільна. На лісових площах I категорії нове покоління соснового лісу може бути створене без додаткових витрат на лісокультурні роботи. Лісові площі II категорії потребують додаткових заходів по сприянню природному лісопоновленню, III категорії, крім того, часткових лісових культур для введення на зрубі недостатніх шпилькових порід. На площах IV категорії ліс може бути ефективно відтворений в допустимі строки тільки штучним способом. Соснові насадження із збереженого підросту можуть бути сформовані на площах I, II і, частково, III категорії, сосново-дубові - на площах II і III категорії.

Процес самовідновлення у незайманих лісах проходить безперервно, а в лісах з інтенсивним веденням лісового господарства часто значно сповільнюється, а то й зовсім припиняється внаслідок рубок головного користування. У європейських державах, де надмірна експлуатація лісів досягла загрозливих розмірів раніш, а в Україні пізніше, проблема лісовідновлення постала і залишається актуальною вже не перше століття. Швидке скорочення площі лісів – необхідного компоненту довкілля вимагало від лісівників негайного реагування. Доки не були розроблені дійові методи штучного заліснення зрубів, усі сподівання були спрямовані на використання здатності деревних порід до самопоновлення. Випробувались різні способи добровільно-вибіркових, поступових і комбінованих рубок (система Дауервальд, рубки Вагнера, Ебергарда, Каутца, Лейбундгута, інші), котрі давали локальний ефект, але були дуже складними для виконання. Час від часу проблема природного поновлення, збереження підросту ставала темою жвавих дискусій, учасники яких висловлювали зовсім протилежні погляди. Цій проблемі присвячені тисячі публікацій, сотні дисертаційних праць.

Погляд у минуле України свідчить, що серед лісівників увага до природного лісовідновлення тут стрімко зростала в часи докорінних

соціальних зрушень, особливо після змін державного устрою, тривалих воєн, коли спочатку порушувались усі засади лісокористування, а потім у відбудівний період державі не вистачало коштів на ведення раціонального лісового господарства. Як не парадоксально, але якраз у ці десятиріччя у зріджених вирубкою кращої частини дерев насадженнях створювались сприятливі умови для природного поновлення деревних порід, під наметом рідколісь виникала значна кількість самосіву і підросту. Поступово заходи по упорядкуванню ведення лісового господарства і підвищенню продуктивності лісів досягали мети. Зруби культивувались, рідколіся змінювались продуктивними високоповнотними деревостанами, де природне поновлення не завжди знаходило належні умови існування. До речі, цей довгочасний тренд нерівномірно-хвильового процесу природного лісовідновлення багато в чому пояснює значні розбіжності в оцінці успішності природного поновлення головних лісотвірних порід різними дослідниками. Так, науковці Поліської АЛДС й інших установ лісового профілю у 60-х роках минулого століття, коли наслідки світової війни не були подолані, а зріджені деревостани займали у лісовому фонді ще досить значні площі, фіксували у сприятливих лісорослинних умовах наявність 10 і більше тисяч благодійного підросту сосни на гектар. У дослідженнях тих же установ у 80-і роки фігурують менші у рази показники.

Україна пережила черговий непростий період у 90-і роки, коли, незважаючи на зусилля лісівників, порушувались діючі правила, що регламентували ведення лісового господарства, допускались надмірні нераціональні рубки. Не слід закривати очі на те, що у це десятиріччя загальний стан наших лісів не поліпшився, що спостерігались непоодинокі факти прямого винищення лісонасаджень, навіть у зелених зонах міст. Падає стійкість насаджень до негативного впливу факторів навколишнього середовища – абіотичних і біотичних, все частіше доводиться відводити в суцільну рубку деревостани, які всихають, повторювати у пристигаючих і

стиглих насаджень інтенсивні вибіркові санітарні рубки. Широкого розповсюдження набувають навіть ті шкідники і хвороби лісу, які раніш спостерігались на окремих деревах, а сьогодні спричиняють осередки масового всихання деревостанів.

Негативні наслідки антропогенного впливу на стан лісів примножуються на фоні все помітніших змін планетарного характеру – клімату, гідрологічного режиму тощо, якраз у той час, коли саме роль лісів як основного середовищевірного, кліматорегулюючого, захисного фактору незмірно зростає. Ще гірше, коли всі ці процеси співпадають з роками економічної кризи. Тому нехтування можливостями використання здатності лісів до самовідновлення, а тим більше знищення підросту під час рубок надалі продовжуватись не може. У Поліссі України слід переходити, залежно від лісорослинних умов, до активного формування соснових і сосново-дубових деревостанів із підросту, який виник до рубки і зберігся після лісосічних робіт. Це може привести до створення стійких високопродуктивних деревостанів, скорочення строків їх вирощування, до збереження генофонду основних лісотвірних порід.

Багаторічні дослідження науковців Поліської АЛДС (тепер – Поліського філіалу) УкрНДЛГА щодо успішності природного поновлення сосни - головної породи лісів регіону свідчать, що найбільше пристигаючих і стigliх соснових насаджень з наявністю соснового підросту знаходиться у найрозповсюдженіших умовах свіжих борів і суборів, менше – в умовах вологих борів і суборів, свіжих сугрудків, недостатньо – в сухих борах і суборах, дуже мало - в умовах вологого сугрудку. У сухих борах і суборах у складі підросту панує сосна, у свіжих – з домішкою берези, рідко осики, у вологих – з участю берези і дуба, причому питома вага листяних порід зростає із підвищенням вологості ґрунту і повноти материнського деревостану. В умовах вологого сугрудку виникає загроза зміни сосни менш продуктивним тут дубом. У сугрудах навіть у чистих соснових насаджень у підрості переважають дуб та інші

листяні породи. У складних сосняках кількість підросту сосни повсюди недостатня, зміна сосни листяними породами без застосування активних лісівничих заходів – незворотна. Відмічається істотна залежність чисельності підросту під наметом деревостанів від типу трав'яного та мохового покриву. У борах і суборах спостерігається зменшення числа сходів і підросту сосни при переході до покриву з перевагою куничника, тонконогу, костриці, пирію і збільшення – в угрупованнях із вересу, брусниці, зелених мохів. У сугрудках хід поновлення може бути задовільним при перевазі яглицевого покриву, недостатнім – веснівкового, осокового, злакового. Зберігаючи підріст попереднього поновлення, за наявності його у кількості 13 і більше тисяч штук на гектарі, нове покоління соснового лісу можна створити без додаткових витрат на лісокультурні роботи. Якщо на одиниці площі нараховується 8,1-13 тис. шт., необхідні заходи по сприянню природному лісопоновленню, а 2,1-8 тис. шт. – часткові лісові культури. Цей висновок обґрунтований на дослідних лісосіках і справедливий навіть в умовах використання на лісозаготівлях багатоопераційних машин, звичайно, за умови застосування відповідних технологій лісозаготівель з обов'язковим рухом техніки по завчасно визначених волоках.

У високоповнотних соснових насадженнях, що зростають у сприятливих лісорослинних умовах, але у яких благонадійний підріст не зберігається, бажаного результату можна досягнути за рахунок супутнього поновлення шляхом застосування складних способів головних рубок, можливість яких передбачена відповідними правилами. Для кожної конкретної ділянки насадження вибирається найбільш прийнятні спосіб і технологія рубки. У лісовому господарстві Житомирщини сьогодні зайнята велика кількість спеціалістів, які із знанням справи можуть кваліфіковано вибрати необхідне рішення і здійснити його.

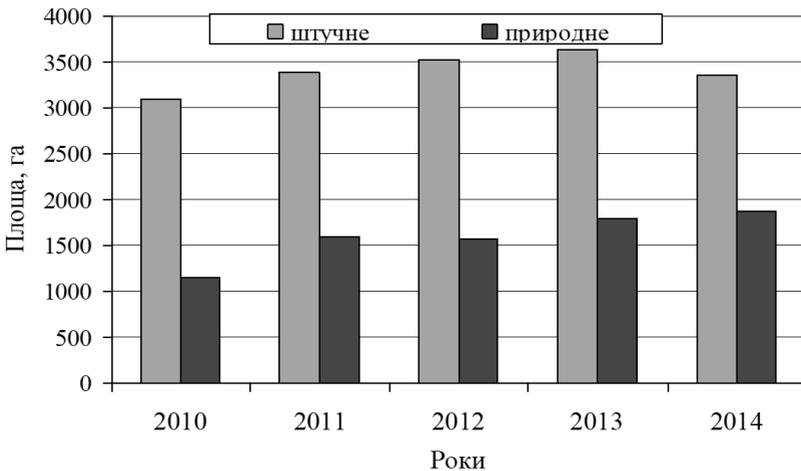
Питання про успішність природного поновлення сосни, можливість і шляхи його збереження та примноження в процесі головних рубок, які

довгі роки дискутувались у середовищі лісівників і лісозаготівельників, сьогодні в основному знайшли своє позитивне вирішення. Але весь цей час у тіні залишався той факт, що збереження підросту на лісосіці далеко не гарантує остаточний успіх. В дійсності після завершення лісосічних робіт настає найбільш відповідальний період у ході формування нового покоління лісу, на протязі якого збережений підріст зазнає найсильніших стресових навантажень. Усі компоненти лісового ценозу, які збереглися на зрубі, зазнають післярубочного шоку, а потім поступово переборюють його, зазнаючи певних втрат і перетворень. Сосновий підріст проходить фазу адаптації до нових умов в основному на протязі трьох років після закінчення лісосічних робіт. Більша частина підросту з механічними пошкодженнями відмирає. Не менш потерпають сходи і дрібний підріст. Навіть благонадійний підріст втрачає частину асиміляційного апарату, а його енергія витрачається на перебудову кореневої системи. Відбувається загальне ослаблення його протидії шкідникам, зокрема великому сосновому довгоносику, розповсюдження якого може привести до втрати понад 50 % загальної кількості підросту. Характерні підпологові представники трав'янистого покриву відмирають, розповсюджуються світолюбиві рослини, особливо кунічник, який пригнічує ріст підросту. З'являється швидкоростучий самосів берези, осики, чагарників, котрий теж надалі може скласти серйозну конкуренцію сосні, хоч в перші роки часто відіграє позитивну роль затінювача. Важливим завданням лісівника, часто більш складним, ніж у випадку штучного заліснення зрубів, з першого ж року стають своєчасні заходи, спрямовані на запобігання негативного впливу задерніння зрубу чи конкуренції другорядних порід, захист від шкідників, а надалі – формування із збереженого підросту оптимального породного складу деревостану за зразком корінного, оптимізація просторового розташування дерев, відбір дерев майбутнього, сприяння їх росту і розвитку. Повністю неприйнятні тут звичні банальні посилання на нестачу коштів на догляд, адже запізнення з ним нанівець зводить усі

попередні зусилля щодо збереження підросту, а в решті-решт – приводить до збіднення і незворотних втрат генофонду головної породи, сформованого на протязі тисячоліть, до втрати стійкості нових поколінь лісу.

У зв'язку із найбільшими з-поміж інших областей України обсягами суцільних рубок (суцільнолісосічних рубок головного користування та суцільних санітарних рубок) в Житомирській області протягом останніх років відновлюються найбільші площі лісів (в середньому понад 7,5 тис. га щорічно). Близько 2/3 лісових ділянок відновлюються штучним способом, решта - залишаються під природне відновлення.

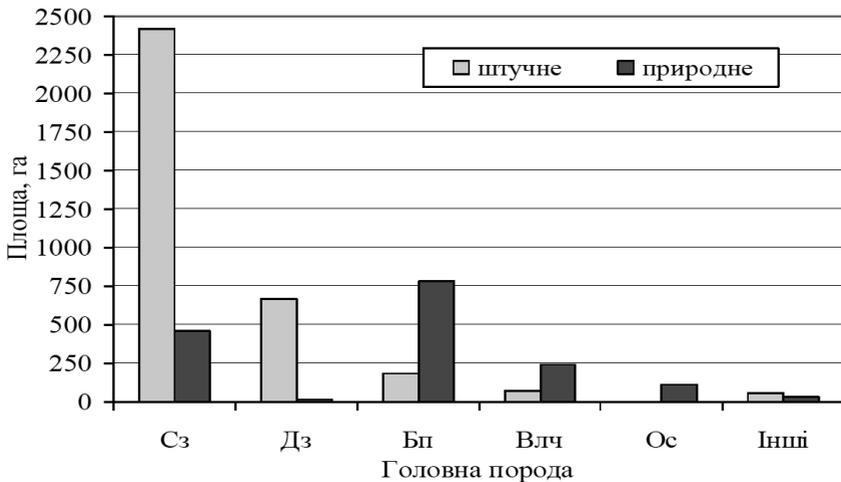
Аналізуючи обсяги лісовідновлення у лісгосподарських підприємствах підпорядкованих Житомирському обласному управлінню лісового та мисливського господарства за період із 2010 по 2014 роки [213], слід відмітити збільшення площ із 4,25 тис.га в 2010 до 5,24 тис. га у 2014 році, що є відображенням зростанням площі суцільних рубок (зокрема санітарних) у підприємствах (рис. 7.1).



**Рис. 7.1. Динаміка площ ділянок відновлених штучним та природним способами**

Також простежується незначне збільшення частки природно відновлених площ із загального щорічного об'єму лісовідновлення (із 27 % у 2010 р до 36 % - у 2014 році). Але, беручи до уваги те, що у складі природного відновлення найчастіше в проектах домінують м'яколистяні породи (близько 70 %), то така тенденція є не зовсім втішною. Це пов'язано з тим, що досить часто у вологих та сирих умовах проходить зміна порід, зокрема сосни на березу, осику та інші супутні породи.

Згідно опрацьованих звітних матеріалів за останні п'ять років (рис. 7.2) у середньому у складі лісових культур згідно проектних даних переважає сосна звичайна (71 %), дуб звичайний (20 %) та береза повисла (6 %). При проектуванні природного поновлення в якості головної породи найчастіше проектують березу повислу (47 % площ), рідше сосну звичайну (28 %), вільху чорну (14 %) та осику (7 %).



**Рис. 7.2. Породний склад річного обсягу лісовідновлення**

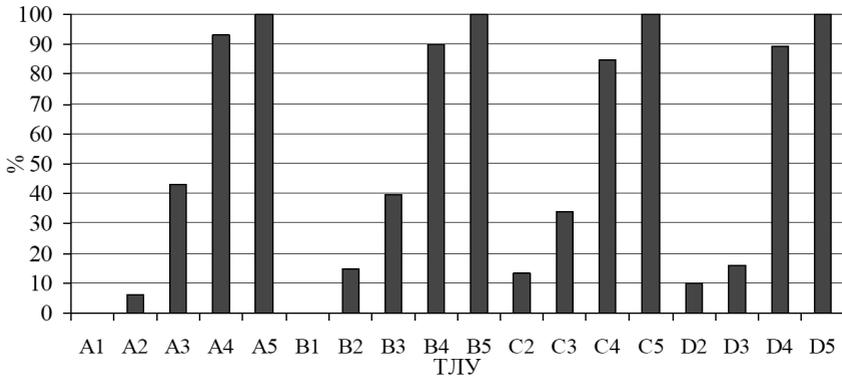
Серед інших порід, які проектують в якості головної породи при створенні культур, слід відмітити модрина європейську та дуб червоний.

Також у південній частині області практикується створення посадок з ясенем звичайним (12 га) та горіхом чорним (9 га).

Проектування природного чи штучного способу лісовідновлення у найбільшій мірі залежить від типу лісорослинних умов. Так, у мокрих умовах ділянки завжди залишають під природне відновлення (рис. 7.3).

У сирих умовах зрідка практикують створення лісових культур, частка яких в середньому коливається від 7 % у борах до 15 % - у сугрудах. У вологих лісорослинних умовах частка поновлення також залежить від трофотопу. По мірі зменшення родючості ґрунту частка природного відновлення зростає. Так, якщо у вологих ґрудах на природне поновлення припадає в середньому 16 % площ, то у вологих борах, де добре природно поновлюється сосна, відповідний показник сягає 43 %.

Якщо у свіжих умовах подекуди проектують природне відновлення ділянок (від 6 % площ у борах до 15 % у суборах), то у сухих борах та суборах ділянки відновлюються виключно штучно.

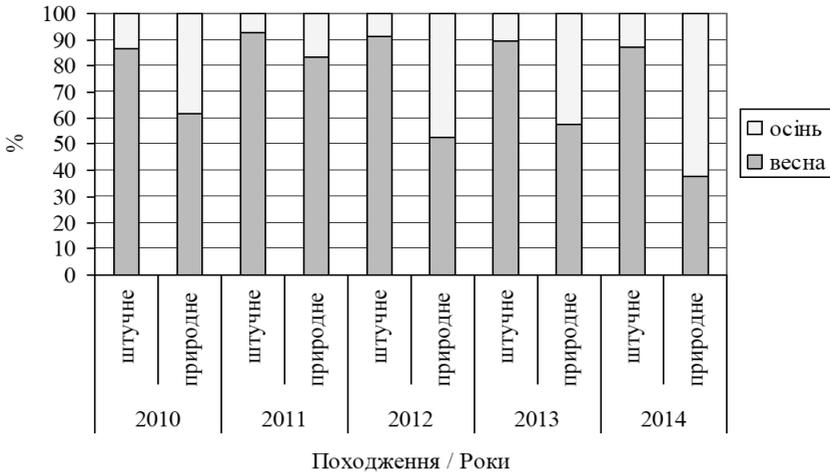


**Рис. 7.3. Частка природного лісовідновлення у різних типах лісорослинних умов**

Щодо сезону на який проектується проведення лісовідновлення — переважає весняний. Щорічно близько 90 % площ лісових культур

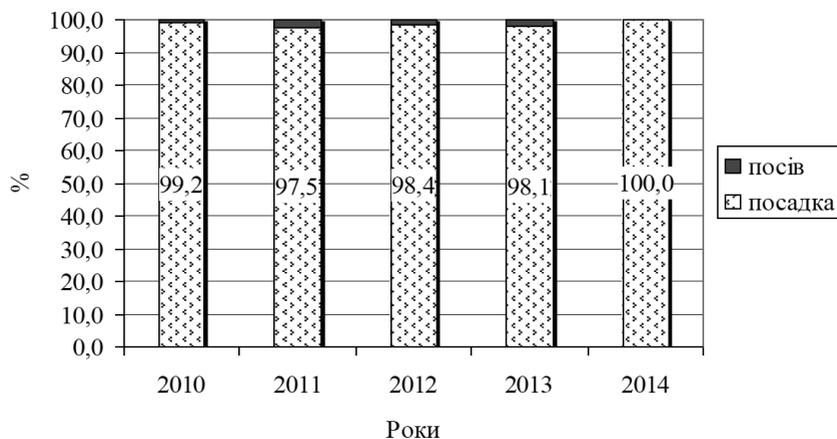
створюються саме весною. Щодо природного відновлення, то згідно проектних матеріалів протягом останніх трьох років ділянки в приблизно в однаковій мірі проектується і у весняний, і в осінній сезон лісовідновлення (рис. 7.4).

Основною категорією лісокультурних площ є свіжі зруби, на яких здебільшого в рік здійснення суцільної рубки і проектується лісовідновні заходи. Незначні площі лісів створюються на землях, які вийшли з-під сільськогосподарського користування, полігонах та на місці загиблих лісових культур. За останні п'ять років було створено понад 400 га нових лісів.



**Рис. 7.4. Сезон лісовідновлення (проектні дані)**

Стосовно способу посадки лісових культур, то явно переважаючим є ручна посадка однорічних сіянців під меч Колесова (рис. 7.5). Посівом практикують подекуди створювати дубові насадження.



**Рис. 7.5. Способи створення лісових насаджень**

За останні три роки механізованих посадок на лісових ділянках не було взагалі. У 2010-2011 рр механізовано було створено культури на більш як 150 га. В 2010 році в ДП «Народицьке СЛГ» на площі 70 га була здійснена посадка лісових культур. У 2011 році на площі понад 80 га лісові культури створили шляхом механізованого посіву в ДП «Коростишівське ЛГ», «Словечанське ЛГ», «Олевське ЛГ», «Овруцьке ЛГ» та «Городницьке ЛГ».

За останні роки шляхом посіву було здійснено відновлення лише на площі 232 га, що складає близько 1 % від загального обсягу лісовідновлення.

Дубові і соснові деревостани відновлюють переважно штучно (98 % та 84 % відповідно), лісовідновлення таких м'яколистяних порід як береза повисла та вільха чорна відбувається в більшості випадків природним шляхом (80 % та 77 % відповідно). При цьому простежується тенденція до збільшення частки природного лісовідновлення у загальному обсязі.

Найчастіше під природне лісовідновлення залишають ділянки у перезволожених лісорослинних умовах. У вологих і сирих умовах природне поновлення досить часто відбувається зі зміною цінних порід на

супутні, що є незадовільним явищем при веденні лісового господарства. При цьому слабо використовується лісовідновний потенціал цінних порід у сприятливих для природного відновлення типах лісорослинних умов, зокрема сосни звичайної в умовах свіжого та вологого субору та бору.

При створенні лісових культур протягом останнього часу використовується виключно ручна праця, що, враховуючи обсяги лісовідновлення у деяких підприємствах, дуже ускладнює проведення лісокультурних заходів. Тому, нагальною проблемою, особливо у весняний сезон лісовідновлення, є застосування засобів механізації.

Отже, вирішення питання про застосування природного чи штучного лісовідновлення для кожної конкретної ділянки лісової площі пов'язано з наявністю багатьох біологічних і технічних передумов. Раніш найчастіше перевагу того чи іншого способу визначала економіка. Сьогодні ж на перший план, звичайно, з врахуванням економічних аспектів, виходять екологічні критерії, питання збереження генетичного фонду, природного різноманіття, кліматорегулюючі, водоохоронні, ґрунтозахисні, рекреаційні властивості лісу, які найкраще проявляються у процесі природного лісовідновлення.

### **7.3. Підвищення продуктивності, поліпшення стану і якісного складу лісів**

Сучасний стан лісів Житомирщини, значна частина яких ослаблена внаслідок несприятливого антропогенного впливу і зміни умов навколишнього середовища, вимагає проведення рубок формування і оздоровлення в насадженнях основних лісоутворюючих порід на нових засадах, виходячи з принципу наближення ходу безперервного формування деревостанів до природного процесу розвитку. Наукове обґрунтування такого підходу потребує даних багаторічних досліджень, бажано на експериментальній базі, давність створення якої можна співставити з періодом догляду [179], оскільки короточасні

спостереження дають суперечливі результати, що є причиною існування різноманітних думок і рекомендацій по одному й тому ж питанню. Наявність даних довгочасних спостережень дає змогу вдосконалити існуючі й опрацювати нові методи лісовирощування, внести відповідні корективи в діючі нормативні акти щодо рубок формування і оздоровлення лісів. Як приклад, можна співставити результати застосування селективних і лінійних способів рубок догляду в сосняках Житомирщини.

У свій час, у 60-х роках минулого століття, на Поліссі, після заліснення зрубів воєнного та післявоєнного періодів і створення лісових культур на значних площах виснажених земель, прийнятих від сільськогосподарських підприємств, істотно зросли фактична площа і питома вага соснових молодняків штучного походження. За своїм станом вони потребували негайного проведення лісівничого догляду, чому на той час на заваді став дефіцит робочої сили й засобів механізації. Необхідно було застосування нової технології рубок догляду за лісом, яка б, з однієї сторони, дозволяла скоротити витрати на їх проведення, а з другої - не перешкождала виконанню функцій відповідних видів рубок. Виходячи з цих передумов, у соснових культурах, крім традиційного селективного способу рубок догляду за лісом, який передбачає, поряд з іншими вимогами, рівномірне зріджування деревостану, досить широке розповсюдження набув лінійно-селективний спосіб, котрий ґрунтується на вирубуванні дерев цілими рядами через певну кількість рядів, які залишаються на корені, з вибірковою зрідженням останніх на селекційній основі.

Рівномірне розташування дерев у молодих лісових культурах спочатку покращує умови їх росту у зв'язку з більш інтенсивним використанням площі й простору живлення. За умови достатнього й своєчасного агротехнічного й лісівничого догляду за штучними насадженнями, у перші десятиріччя їх ріст і продуктивність перевищують

відповідні показники природних деревостанів. Проте надалі ця перевага часто втрачається внаслідок спонтанного поступового відновлення групової структури деревостанів, яка характерна для природних насаджень [189]. Відбувається це тому, що традиційна система формування штучних насаджень передбачає й надалі, в ході рубок догляду, розрідження груп, підтримання рівномірного розподілу дерев по площі. Але, як правило, при проведенні проріджувань і прохідних рубок для досягнення згаданої мети і з економічних міркувань вибирається значна частина дерев, кращих за ростом і сортиментною структурою. Між тим, дослідники [229] свідчать, що переходу слабких дерев до рангу сильних при розрідженні деревостану не відбувається. Дерев, сильні змолоду, доживають до старості, а тонкі й слабкі відмирають раніш. Порушення надземної й підземної просторової структури деревостану ослаблює його, прискорює хід самозрідження, що наближає час стиглості й розпаду, викликає необхідність більш частой та інтенсивної вибірки сухостою в пристигаючих насадженнях санітарними рубками. Як наслідок, саме тому, що зазначалось вище, в останнє десятиріччя в Україні середній запас на 1 га значної частини стиглих і перестійних насаджень знизився, як по відношенню до попереднього обліку, так і до загального середнього запасу на одиницю вкритої лісом площі, тобто став меншим, ніж запас на 1 га пристигаючих деревостанів.

Формування фактичної продуктивності культур сосни залежить від способу й інтенсивності рубок догляду. Якщо, наприклад, при селективній рубці за один прийом проріджування середня вибірка становить 20-25 %, то при лінійній, коли вирубується кожен другий-третій ряд повністю, а в залишених рядах вибираються сухостійні й відмираючі дерева, вибірка за кількістю дерев може перевищити 50 %.

Виходячи з цього, можна розподілити штучні соснові деревостани за інтенсивністю зрідження на : 1) помірно зріджувані - з селективною вибіркою 20-25 % дерев або лінійною рубкою 6-7-го ряду і вибіркою до 10 % дерев у залишеній кулісі; 2) сильно зріджувані - з рубкою 4-5-го ряду

і вибіркою до 15 % дерев у залишеній кулісі; 3) дуже сильно зріджувані - з рубкою 2-3-го ряду і вибіркою до 10 % дерев у залишених рядах.

Застосування лінійного способу й високу інтенсивність рубок у середньовікових і пристигаючих соснових насадженнях звичайно обґрунтовують, спираючись на показник повноти. Проте, дослідження, проведені у чистих штучних насадженнях сосни [36, 84], створених в умовах свіжих суборів і свіжих сугрудів, показали, що в молодняках площа проекції крон набагато перевищує повноту, яку визначали за сумою площ перетину стовбурів. Надалі, у середньовікових культурах ці величини спочатку відрізняються мало, потім же, у пристигаючих деревостанах, навпаки, повнота за поперечним перетином стовбурів значно вища, ніж зімкнутість крон. Від зімкнутості крон залежить мікроклімат під наметом насаджень, процеси мінералізації підстилки, фізіологічна діяльність рослин тощо.

На жаль, діючі нормативні документи, як правило, не враховують зімкнутість крон відповідних деревостанів, а це дало б можливість більш обґрунтовано підійти до оптимізації інтенсивності, а в багатьох випадках - і взагалі до визначення необхідності проведення останніх прийомів рубок догляду за лісом.

У 1970-73 рр. Поліською агролісомеліоративною дослідною станцією УкрНДІЛГА (науковим співробітником М. Ф. Гуменюком під керівництвом доктора с.-г. н. П. П. Ізюмського) була закладена серія постійних секційних пробних площ на рубки догляду за лісом, де випробувалась різні способи рубок (лінійні, селективні) і різна інтенсивність зріджування. Такі стаціонари були закладені в Житомирському, Малинському і Радомишльському держлісгоспах Житомирської області.

Нижче подається співставлення даних пробних площ на початок досліду з даними проміжних обліків (за їх наявності) та даними обліку 2001 р.

У 1970 р. в кв. 85 Богунського лісництва Житомирського держлісгоспу у 12-річних чистих культурах сосни був закладений дослід по вивченню росту й розвитку молодняків сосни залежно від технології рубок догляду. Лісові культури створені рядами з розміщенням  $1.5 \times 0.7$  м. Склад насадження в рік закладки досліді: 10Сз+Бп, од. Дз, Ос. Тип лісорослинних умов - В<sub>2</sub>. Підліску й підросту не було. Надгрунтовий покрив під наметом насадження відсутній, на прогалинах - з вересу, суніці, кунічника та ін. Грунт - дерново-середньопідзолистий піщано-суглинистий.

Пробна площа розділена на 5 секцій - А, Б, В, Г, Д, площею по 0.5 га кожна. На секції А дерева не вирубувались (табл. 7.33). На секції Б проводилось рівномірне зрідження насадження середньої інтенсивності. На секції В вирубувався кожний 4 ряд, на секції Г - кожний 3 ряд, на секції Д - кожний 2 ряд. На всіх парних підсекціях секцій В, Г, Д у залишених для росту рядах проведена тільки санітарна рубка, на непарних підсекціях у рядах вибирались тільки ті дерева, крона яких перепліталась із кронами сусідніх дерев у ряду.

Прочищення на дослідній ділянці проведене влітку 1970 р. При цьому слід відмітити, що до 12-річного віку відпад в культурах проходив нерівномірно, внаслідок чого на початок досліді кількість дерев (у перерахунку на 1 га) на секціях істотно, в межах 5160-8849 шт., відрізнялась. Після рубки діапазон вар'ювання кількості дерев ще збільшився (в межах 2000-8089 шт./га). Це стосується й інших таксаційних показників залишеної частини деревостану. На секції Б і підсекціях 2 секцій В і Г при середній інтенсивності зріджування було вибрано 21.6-28,1 % початкового запасу, на решті (крім контролю) - проведені очищення сильної інтенсивності з вибіркою 35,7-55,6 % початкового запасу.

**Динаміка таксаційних показників сосни на досліді  
в Богунському лісництві за 1970-2001рр. (в перерахунку на 1 га)**

Показники	Рік облі- ку	Секції й підсекції							
		А	Б	В		Г		Д	
				1	2	1	2	1	2
Кількість дерев, шт.	1970, До руб- ки	8089	8849	4825	5160	5823	5531	7150	7479
Сума площ перетину, м <sup>2</sup>		22,96	24,72	20,59	21,11	20,96	19,47	22,34	22,27
Запас, м <sup>3</sup>		105,9	113,4	93,7	113,0	99,4	91,7	106,1	109,9
Середній діаметр, см		6,0	6,0	7,4	7,3	6,8	6,7	6,3	6,1
Серед. висота, м		5,6	5,6	6,2	6,1	5,9	5,8	5,7	5,6
Кількість дерев, шт.	1970, після руб- ки	8089	5264	2555	3550	2433	3471	2000	3829
Сума площ перетину, м <sup>2</sup>		22,96	18,81	13,49	14,59	11,65	13,95	9,41	12,93
Запас, м <sup>3</sup>		105,9	88,9	60,2	81,2	56,7	66,2	47,1	60,6
Середній діаметр, см		6,0	6,8	8,2	7,3	7,8	7,0	7,8	6,6
Серед. висота, м		5,6	6,0	6,4	6,1	6,3	6,1	6,3	5,8
Кількість дерев, шт.	1983	1985	2490	2050	2200	1930	2340	1650	2000
Сума площ перетину, м <sup>2</sup>		19,9	26,6	34,1	32,3	28,4	33,4	28,5	26,2
Запас, м <sup>3</sup>		159,4	177,1	250,3	242,8	198,1	225,5	204,7	177,2
Середній діаметр, см		11,3	11,7	14,5	13,7	13,7	13,5	14,7	13,8
Кількість дерев, шт.	2001	1035	840	910		785		660	
Сума площ перетину, м <sup>2</sup>		39,4	32,6	35,4		32,2		25,2	
Запас, м <sup>3</sup>		420,2	323,4	355,2		282,5		251,4	
Середній діаметр, см		22,0	22,2	22,2		22,8		22,2	
Серед. висота, м		23,6	22,5	22,7		20,8		22,1	

Наступні рубки на дослідній ділянці проводились : прочищення - у 1979 і 1983 рр. з вибіркою в середньому 11,5 м<sup>3</sup>/га, проріджування - у 1985, 1990, 1998 рр. - з вибіркою 17,5 м<sup>3</sup>/га, санітарна рубка - у 1999 р. з

вибіркою 5,2 м<sup>3</sup>/га, що відповідно вплинуло на динаміку таксаційних показників соснового деревостану (див. табл. 7.33). На контрольному варіанті в рубку відводились сухостійні, відмираючі й уражені кореневою губкою дерева, на інших - рубка велась комбінованим методом з рівномірним зрідженням деревостану.

За даними фітопатологічних обліків, які регулярно проводились на пробній площі, загальний санітарний стан соснових культур залишався задовільним. У 1977 р. дифузні осередки кореневої губки (по 2-3 дерева) відмічались тільки на підсекціях Г-1 і Д-2, у 1983 р., після чергового прочищення дерев, уражених цим захворюванням, знайдено не було, але вже у 1989 р., коли культури сосни досягли 30-річного віку, дифузні осередки кореневої губки були знайдені на усіх секціях, крім Д-2, причому найбільша частка уражених дерев була облікована на найбільш зрідженій підсекції Д-1. За період з 1970 до 2001 р. співвідношення кількості дерев у перерахунку на 1 га у варіантах досліджу змінювалось дуже істотно. До 20-річного віку густина соснових культур на секціях, де було проведено прочищення лінійним способом, становила від 62 до 90 % контролю, причому на секціях з вирубанними другим і третім рядами з 1970 до 1978 року вона зменшилась відповідно з 90 до 69 % і з 70 до 62 % контролю. На секції рівномірного зріджування цей показник залишався вищим (103-109 %) контрольного. Після чергових рубок, в т.ч. й на контролі, кількість дерев на секціях поступово вирівнювалась (86-94 % контролю в 1989 р.). Після розвитку осередків кореневої губки і початку розпаду деревостану на окремі біогрупи варіювання кількості дерев знову посилювалось (64-88 % контролю в 2001 р.).

Хід росту сосни за діаметром і висотою в різних варіантах досліджу характеризується в перші роки поступовим зростанням цих показників на зріджених секціях, де були проведені лінійні рубки, порівняно з контролем. Якщо на контролі середній діаметр деревостану в 1973 р. збільшився на 16.7 %, то на секції з вирубкою четвертого ряду - на 17.5 %,

третього - на 21.2 %, другого - на 26.7 %. За середньою висотою показники деревостану по варіантах істотно не відрізнялись. Надалі, внаслідок проведення чергових рубок і вирівнювання густоти деревостану, якоїсь закономірності у збільшенні середніх величин діаметра й висоти на варіантах досліду не зазначено. Проте, як наслідок більшої густоти дерев у молодняках, ще в 1978 р. на контролі ці показники відрізнялись від інших варіантів досліду: середній діаметр - у бік зменшення, середня висота - у бік збільшення. Надалі якісь тенденції зміни можна прослідкувати лише порівнюючи, за їх наявності, дані переліку залишеної й вибраної частини деревостану на кожному варіанті досліду.

Більш інтенсивний ріст сосни за діаметром і висотою на зріджених секціях після закладання досліду має наслідком швидше накопичення маси, що в деякій мірі компенсує втрати приросту на вирубаних стовбурах. Так, у 1978 р. у варіанті з вирубкою четвертого ряду кількість дерев у порівнянні з контролем становила 64 %, а запас – 117 %, у варіанті Г - відповідно 62 і 101 %, у варіанті Д - 60 і 92 %. У 1983 р. у варіанті з вирубкою другого ряду кількість дерев на 1 га становила 92 % контролю, запас – 120 %. У 2001 р. запас на варіантах досліду корелює з кількістю дерев на 1 га.

Через 30 років після початку досліду на ділянці досить чітко виявилась нерівномірність умов місцезростання, яка у 12-річних культурах була знівельована. Рельєф ділянки характерний легким ухилом на південь, причому лісорослинні умови північних варіантів досліду - В, Г, Д характерні більшою сухістю і бідністю (А-В<sub>2</sub>), ніж південних - А і Б (В<sub>2-3</sub>). Це, звичайно, поряд з антропогенною дією (рубки, рекреація) та дією інших чинників (ураження кореневою губкою, бурелом), накладає свій відбиток на ріст і розвиток насадження. На секціях В, Г і Д у 2001 р. соснові культури залишаються чистими, з поодинокими пригніченими особинами дуба й берези. Підлісок - середньої густоти, переважно з малини й ожини, горобини й крушини. Зустрічаються окремі куші

черемхи, бузини, шипшини, підріст липи, граба, берези, дуба, груші. Трав'яний покрив виражений слабо. На секціях А і В у другий, а подекуди і в перший ярус вийшли дуб і граб, зрідка - осика, липа. Підлісок густий - з крушини, черемхи, ліщини, горобини, малини. Для трав'яного покриву характерна наявність заростей кропиви й розрив-трави - ознака колишнього сільськогосподарського користування. Ці відмінності свідчать про те, що за останнім переобліком коректним є порівняння даних варіантів В, Г, Д. За кількістю дерев, сумою площ перетину, запасом на 1 га перевагу слід віддати варіанту В, де на початку дослідів був вирубаний кожний четвертий ряд. Запас на 1 га тут становить  $355,2 \text{ м}^3$ , що на 25,7 % більше ніж у деревостані на варіанті Г з вирубкою кожного третього і на 41,3 % більше варіанту Д - з вирубкою кожного другого ряду. Цей висновок підтверджує і той факт, що при незначній різниці в інтенсивності рубок за останнє десятиріччя за кількістю дерев (варіант В – 49,4 %, Г – 47,7 %, Д – 46,8 %) лише на варіанті В запас на 1 га з 1989 по 2001 рік збільшився з  $343,0$  до  $355,2 \text{ м}^3$ . На варіанті Г він за цей час зменшився з  $315$  до  $282,5 \text{ м}^3$ , на варіанті Д - з  $299,5$  до  $251,4 \text{ м}^3$ . Отже, надмірне початкове зріджування молодняків сосни в умовах свіжого субору внаслідок вирубування кожного другого чи третього ряду з наступною селективною вибіркою у залишених рядах у майбутньому негативно впливає на продуктивність деревостану.

У 1971 р. в кв. № 41 Малинського лісництва Малинського держлісгоспу з тією ж метою був закладений дослід у чистій сосновій культурі на площі 2,5 га. Таксаційна характеристика насадження : 10Сз+Бп, вік - 23 роки, середній діаметр – 9,5 см, середня висота – 12,1 м, бонітет - I, тип лісорослинних умов - А<sub>2</sub>, повнота – 1,0. Підросту й підліску не було. Трав'яний покрив під наметом лісу відсутній, в прогалинах зрідка зустрічалися зіновать, цмин, грушанка. Ґрунт піщаний, дерново-слабопідзолистий. Ширина міжрядь культур - в середньому 2,0 м. Середня товщина лісового опаду – 1,64 см, запас на 1 га – 4,8 т. Пробна площа

розділена на 5 секцій: А, Б, В, Г, Д, по 0,5 га кожна. На секції А у 1971 р. проведена тільки санітарна рубка - вирубані сухі, всихаючі й зламані дерева. На секції Б проведено рівномірне зрідження деревостану середньої інтенсивності за рекомендаціями Настанов по рубках догляду в лісах УРСР [113]. На секції В вирубувався кожний четвертий, на секції Г - кожний третій і на секції Д - кожний другий ряди.

Лісові культури створені посадкою сіянців у кількості 10000 шт. на 1 га. Надалі відпад відбувався нерівномірно. На час закладки досліду кількість дерев по варіантах істотно відрізнялась, варіюючи в межах 2860-4713 шт./га, після рубки 1971 р. цей діапазон збільшився до 1270-4306 шт./га. В ході рубки були вибрані всі сухостійні й відмираючі дерева, переважно з тонкомірної частини деревостану, внаслідок чого середні показники діаметру й висоти залишених дерев перевищили відповідні величини до рубки, а інтенсивність рубки по кількості дерев на всіх секціях перевищила частку вибірки по запасу. На варіантах досліду з лінійними рубками було застосовано сильну інтенсивність рубки, на варіанті рівномірного зріджування - слабку (табл. 7.34).

Таблиця 7.34

**Динаміка таксаційних показників сосни на досліді в Малинському лісництві за 1971-2001 рр.**

Показники	Рік облі- ку	Секції й підсекції							
		А	Б	В		Г		Д	
				1	2	1	2	1	2
Кількість дерев, шт.	1971, до руб- ки	4336	3283	4140	4713	2860	3927	3186	3920
Сума площ перетину, м <sup>2</sup>		24,9	26,9	23,4	28,1	24,3	31,2	23,8	32,6
Запас, м <sup>3</sup>		169,6	194,9	165,1	195,3	176,7	222,1	170,3	238,1
Середній діаметр, см		8,5	10,2	8,5	8,7	10,4	10,0	9,7	10,3
Середня висота, м		11,7	12,3	11,6	11,8	12,4	12,2	12,2	12,3

Продовж. табл. 7.34

Кількість дерев, шт.	1971, після руб- ки	4306	2653	1420	2523	1270	2617	1826	2800
Сума площ перетину, м <sup>2</sup>		24,8	24,7	11,0	18,2	12,9	22,5	15,2	25,6
Запас, м <sup>3</sup>		169,4	180,6	77,8	128,9	94,8	162,9	110,0	188,9
Середній діаметр, см		8,6	10,9	9,9	9,5	11,3	10,4	10,3	10,8
Середня висота, м		11,8	12,4	12,2	12,1	12,5	12,4	12,3	12,4
Кількість дерев, шт.	2001	1270	1120	855		955		810	
Сума площ перетину, м <sup>2</sup>		31,40	36,55	29,80		32,95		26,05	
Запас, м <sup>3</sup>		297,2	336,0	248,0		305,5		235,0	
Середній діаметр, см		17,7	20,4	20,8		21,0		20,4	
Середня висота, м		18,4	21,0	19,4		21,0		20,0	

Повторний облік на пробній площі у 1974 р. показав наявність всихання дерев на деяких варіантах лінійної рубки. Збільшення таксаційних показників деревостану виявилось більш істотним на непарних секціях, де в залишених рядах була проведена селективна рубка.

Надалі на пробній площі було проведено три чергових прийоми проріджування; внаслідок яких насадження було повністю переформоване. Проте, як і спочатку, найбільша кількість дерев (1270 шт./га) збереглося на контролі, дещо менша (1120 шт./га) - на секції рівномірної рубки, ще менша (810-955 шт./га) - на секціях лінійної рубки. На контрольній секції густота деревостану весь час залишалась дещо вищою оптимальної, що привело до зниження середніх показників діаметра й висоти, а, відповідно, й запасу порівняно з показниками інших секцій. Найбільші запаси на 1 га за обліком 2001 р. відмічені на секції рівномірного зріджування (336 м<sup>3</sup>/га) і секції з вирубкою кожного третього ряду (305,5 м<sup>3</sup>/га).

Санітарний стан дерев після останнього проріджування на різних секціях істотно не відрізняється. Загальний індекс стану становить 1.53-

1.80, тобто деяке ослаблення деревостану (а на контрольній секції - досить значне) ще спостерігається. Деяко кращий стан культур на варіантах сильного початкового зріджування. Проте ця тенденція статистично не підтверджується і може знайти пояснення у більш простій методиці відбору дерев у залишених рядах у рубку, яка проводилась лінійно-вибірковим способом.

За весь період спостережень на пробній площі, яка закладена на типово лісових землях, осередки кореневої губки не відмічались, значного ураження деревостану іншими захворюваннями й шкідниками лісу не було. Тому в цілому санітарний стан цього насадження значно кращий, ніж стан насаджень на постійних пробних площах у Богунському лісництві Житомирського держлісгоспу та в Радомишльському лісництві Радомишльського лісомисливського господарства, які розташовані повністю чи частково на землях сільськогосподарського користування, переданих у держлісфонд для заліснення.

Відсутність осередків групового відпаду веде до уповільнення процесу переходу від рівномірного розміщення дерев на площі до утворення біогруп.

Пробна площа в кв. 73 Радомишльського лісництва Радомишльського лісомисливського господарства закладена у соснових культурах 1961 р. Культури створювались рядами з посадкою сіянців у борозни під меч Колесова. Розміщення культур  $1.0 \times 0.5$  (0.7) м. Склад 10Сз+Бп. Тип лісорослинних умов - А<sub>2</sub>. Рельєф рівний. Грунт дерново-слабопідзолистий, піщаний.

Пробна площа складається із 6 секцій по 0.5 га. На секції А, яка є контролем, рубка дерев не проводилась, за винятком вилучення сухих і всихаючих екземплярів. На секції Б проведено рівномірне вибіркове зрідження середньої інтенсивності. На секціях В, Г, Д, Е застосовано лінійно-вибірковий спосіб рубок догляду, при яких вирубка дерев проводилась суцільними рядами і зрідженням в залишених рядах. На секції

В вирубувався кожний сьомий ряд, Г - четвертий, Д - третій, Е - другий. Інтенсивність рубки за кількістю дерев (34,6-65,0 %) перевищила інтенсивність по запасу (26,8-64,2 %). Ступінь зрідження деревостану по запасу на секціях Б, В, Г - середня (26,8-36,7 %), на секціях Д і Е - сильна (45,2-64,2 %).

Вже під час закладки досліду на всіх його секціях, як і в цілому на ділянці 12-річних соснових культур, створених на площі після сільськогосподарського користування, було відмічене ураження дерев кореневою губкою. У 1978 р., коли в насадженні проводилось чергове прочищення, на секції Б були звільнені від пригнічення сусідніми деревами т.зв. «дерева майбутнього», на секції В - вибрані середні ряди, на всіх секціях - проведена селективна рубка. За лісопатологічним обліком уже на той час був зазначений сильний ступінь ураження дерев сосни кореневою губкою, осередки якої поступово збільшувались. Наступні рубки, що повторялись через 5 років, носили характер вибіркового санітарних. На протязі 15 років після закладки досліду найбільший відпад дерев спостерігався на секціях Г (табл. 7.35), Д і Е (71,5-76,3 %) з початковою сильною вибіркою, дещо менший, якщо врахувати й суцільну вирубку сусідніх рядів, на секції В (69,2 %), ще менший - на секції рівномірного зріджування (54,3 %).

Таблиця 7.35

**Динаміка таксаційних показників сосни у досліді в Радомишльському лісництві за 1973-2001рр. (в перерахунку на 1 га)**

Показники	Рік обліку	Секції					
		А	Б	В	Г	Д	Е
Кількість дерев, шт.	1973, до рубки	11880	9550	9790	11905	10640	14435
Сума площ перетину, м <sup>2</sup>		26,6	24,3	24,3	26,6	25,1	28,7
Запас, м <sup>3</sup>		97,0	92,3	93,6	100,0	96,1	107,7

Середній діаметр, см		5,3	5,6	5,6	5,4	5,5	5,0
Середня висота, м		5,6	6,0	6,0	5,9	6,0	5,9
Кількість дерев, шт.	1973, після рубки	11880	4725	6305	6845	5305	5050
Сума площ перетину, м <sup>2</sup>		26,6	16,9	17,6	16,7	13,7	10,5
Запас, м <sup>3</sup>		97,0	65,6	68,5	63,3	52,7	38,6
Середній діаметр, см		5,3	6,8	6,3	5,7	5,9	5,4
Середня висота, м		5,6	6,2	6,2	6,0	6,2	6,0
Кількість дерев, шт.		1988	4693	2160	1940	1625	1511
Сума площ перетину, м <sup>2</sup>	37,27		33,36	30,00	28,73	25,26	19,13
Запас, м <sup>3</sup>	277		267	243	226	221	133
Середній діаметр, см	10,1		14,0	14,1	12,2	14,3	13,4
Середня висота, м	14,4		15,0	14,0	12,5	13,6	12,4
Кількість дерев, шт.	2001	1450	1080	1280	1010	1180	930
Сума площ перетину, м <sup>2</sup>		26,54	24,16	35,65	26,88	34,04	26,51
Запас, м <sup>3</sup>		245,0	210,6	327,7	236,3	336,3	234,4
Середній діаметр, см		15,3	16,9	18,8	18,4	19,1	19,0
Середня висота, м		18,7	20,2	20,6	17,8	20,0	17,0

У 2001 р. 40-річні культури сосни на дослідному об'єкті залишаються ослабленими. Найгірший ( $i = 2.71$ ) стан дерев - на секції рівномірного зрідження, де за останні 12 років відпало чи вибрано 50 % дерев. Осередки кореневої губки на секції продовжують розширятися, з'являються нові, внаслідок чого цей фрагмент досліду представлений розладнаним деревостаном, дані таксаційного обліку в якому не можуть бути співставленими з іншими варіантами досліду. Можна лише зауважити, що у цьому випадку, як, до речі, й на інших дослідах, перевага рівномірного

зріджування з метою підтримання рівномірного розподілу дерев по площі, не підтверджується. Найкращі таксаційні показники на досліді зазначені на секціях В і Д, де структурне переформування деревостану й виділення окремих біогруп дерев покладені природним і патологічним випадом

Результатом довгочасних дослідних робіт є висновок про те, що орієнтація на геометричну методику рубок і рівномірний розподіл дерев у сосновому деревостані веде до надмірного спрощення їх просторово-вікової структури, що спричиняє зниження стійкості деревостанів до несприятливих чинників середовища. Перевага рівномірного зріджування деревостанів у молодняках і середньовікових насадженнях за таксаційними показниками даними постійних пробних площ теж не підтверджується.

Перспективним напрямком вдосконалення способів рубок догляду за лісом є вивчення окремих елементів режимів вирощування насаджень, виходячи з фактичної мозаїчності умов життєзабезпеченості дерев чи їх біогруп на кожній окремій лісовій ділянці. Особливої уваги при цьому заслуговують збіднені лісорослинні умови, в яких деревостани під впливом несприятливих змін метеофакторів чи інших негативних чинників можуть часто знаходитись в екстремальних ситуаціях. У таких умовах критерій екологічного ефекту відповідних лісівничих заходів чи природоохоронної технології повинен мати першочергове значення.

Після затвердження Лісового кодексу України 1994 р. лісовідновні рубки, в попередньому значенні цього терміну, у лісах України не велись. У новому розумінні лісовідновні рубки, як специфічний вид рубок, пов'язаних із веденням лісового господарства, за Правилами 1996 р. проводились у деревостанах, що втрачають захисні, водоохоронні та інші корисні природні властивості, з метою поновлення цих властивостей, створення умов для вирощування стійких високопродуктивних деревостанів. Призначались вони, за згаданими Правилами, у середньовікових та пристигаючих насадженнях з повнотою до 0,4, якщо іншими лісівничими заходами не можна було досягти поновлення їх

захисних, водоохоронних та інших корисних властивостей і в стиглих та перестійних насадженнях при зниженні повноти до 0,5.

За даними лісовпорядкування, на Житомирщині питома вага малоповнотних середньовікових і пристигаючих соснових деревостанів не перевищувала 0,5-1,0 % загальної їх площі. Певна частка їх призначалась до реконструкції (за наявності процесу зміни сосни чи дуба на листяні породи) або в суцільні санітарні рубки (в першу чергу - осередки кореневої губки). Тому лісовідновні рубки проводились переважно у стиглих і перестійних деревостанах із повнотою 0,5 і нижче. Діючі Правила передбачали, у разі проведення лісовідновних рубок, залежно від конкретних умов, застосування таких способів розробки лісосік і технологій, які забезпечують створення найбільш сприятливих умов для відновлення лісу і виключають можливість негативного впливу на навколишнє природне середовище.

Лісовідновні рубки, за своєю сучасною сутністю, в якійсь мірі нагадували рубки оновлення, введені в Російській Федерації. Як і там, на Поліссі України необхідність їх виділення наростала поступово. У післявоєнний період частка лісів із режимом обмеженого лісокористування залишалась невеликою. Із збільшенням питомої ваги лісів, де були заборонені головні рубки, спочатку на відповідних територіях зберігалась післядія традиційних лісівничих заходів, ліси мали задовільний стан і виконували захисні й охоронні функції. Та з часом сталися несприятливі зміни навколишнього середовища, посилювався вплив негативних чинників інтенсивної антропогенної діяльності. Стан насаджень захисних категорій лісів почав погіршуватись, відпад - посилюватись. Вибіркові санітарні рубки не вирішують проблему, а досить часто ведуть до розладнання, а надалі – до необхідності суцільних санітарних рубок деревостанів, значна частина дерев у яких ослаблена, уражена хворобами чи ентомошкідниками, сухостійна, ушкоджена, тобто втратила товарну цінність.

Слід відмітити, що у згаданих Правилах [147] єдиним значущим критерієм відводу насаджень у рубку слугувала таксаційна повнота. Вказівка на втрату насадженнями захисних водоохоронних та інших корисних властивостей не пов'язана з певними лісівничими (втрати приросту деревами і деревостанами, посиленій відпад), лісозахисними (коефіцієнт санітарного стану), рекреаційними чи іншими показниками. Природно, використання одного показника для відводу насаджень в рубку було недостатнім, що викликало необхідність доповнення положень Правил шляхом розробки відповідних науково обґрунтованих рекомендацій та технічних вказівок.

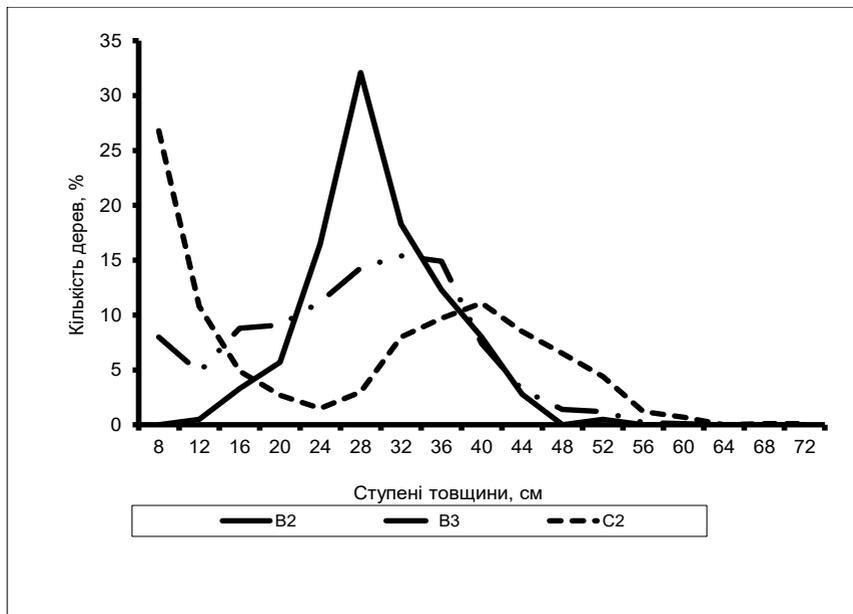
Досягнення головної мети лісовідновних рубок тісно пов'язане із структурою відведених у рубку деревостанів. Її обов'язково слід враховувати при визначенні своєчасності відводу насаджень у рубку, оцінці максимально можливого виходу ліквідної та ділової деревини, виборі найбільш раціональних способів розробки лісосік і лісовідновлення зрубів.

Товарна структура деревостанів, відведених у лісовідновну рубку і зрубаних в останні роки, вивчалась у ДП «Коростишівське ЛГ», розташованому в південно-східній частині Центрального Полісся.

У ДП «Коростишівське ЛГ» лісовідновні рубки були проведені в соснових стиглих насадженнях. Залежно від лісорослинних умов і особливостей формування деревостанів, відведених в рубку, породний склад їх відрізнявся (табл. 7.35). У свіжому суборі (кв. 32, виділ 7 Коростишівського лісництва), за даними переліку, частка дерев сосни до рубки складала 97,6 %, берези – 2,4 %. У вологому суборі (кв. 32, виділи 5, 16 того ж лісництва) питома вага сосни, за кількістю дерев, теж висока (79,8 і 67,1 %), але й частка берези досить значно збільшилась (20,1 і 28,1 %), в пониженнях залишилась вільха чорна (4,8 %), одинокі дуби (0,1 %). У свіжому сугруді (кв. 54, виділи 6, 13 Коростишівського лісництва) частка сосни майже така ж (76,0 і 74,8 %), як і у вологому

субору, але породний склад решти деревостану значно різноманітніший: на друге місце виходить дуб (9,2 і 7,5 %), зменшується питома вага берези (2,9 і 3,7 %), вільхи (1,8 і 12,3 %). з'являється (у виділі 6) клен (9,0 %) і граб (2,8 %). В цілому склад стиглих деревостанів, які відведені у лісовідновну рубку в найбільш розповсюджених у ДП «Коростишівське ЛГ» лісорослинних умовах, повністю погоджувався з останніми, що свідчать про правильний напрямок формування соснових насаджень у цьому підприємстві.

Набагато істотніше відрізняються структура деревостанів, відведених у рубку, за ступенями товщини (рис. 7.6).



**Рис. 7.6.** Розподіл дерев, відведених у лісовідновну рубку, за ступенями товщини залежно від умов місцезростання в ДП «Коростишівське ЛГ»

Для умов свіжого субору графік розподілу одновершинний, побудована крива близька до кривої нормального розподілу, характерної в

простих, чистих одновікових (чи умовно одновікових) насадженнях. В умовах вологого субору і свіжого сугруду крива розподілу дерев стає більш половою, збільшується її розмах, помітно проявляється двохвершинність. Це пов'язано із формуванням під наметом зріджених материнських соснових деревостанів другого ярусу: в В<sub>3</sub> – із сосни 30-35-річного віку, в С<sub>2</sub> – теж, головним чином, із сосни 20-25-річного віку, але змішаної з куртинами берези, дуба, вільхи, клена, граба такого ж, чи дещо молодшого віку. З огляду на своєчасність проведення лісовідновних рубок, з точки зору максимального виходу ділової деревини, певне значення має розподіл деревостанів за категоріями товарності дерев (табл. 7.36). Дані переліку свідчать, що частка ділових стовбурів на лісосіках у кв. 32 Коростишівського лісництва становить від 49,5 до 76,9 %, у кв. 54 – від 31,4 до 35,7 %. Головною причиною такої відмінності є відведення в рубку дерев другого ярусу, які за якістю деревини відносять переважно до дров'яних.

Таблиця 7.36

**Таксаційна характеристика насаджень, відведених у лісовідновні рубки в ДП «Коростишівське ЛГ»**

Лісництво	Квартал	Виділ	Площа, га	Склад насаджень	Вік, років	Нср, м	Дер, см	Клас бони тету	Повнога	Запас на 1 га, м <sup>3</sup>
Коростишівське	32	16	7,4	7Сз3Бп	80	24	28	II	0,5	200
		5	14,8	7Сз3Бп	90	27	36	I	0,7	360
		7	5,1	10Сз (л/к)	80	24	30	I	0,46	230
	54	6	3,6	10Сз+Дз	110	30	48	I	0,5	350
		13	4,9	10Сз+Дз	110	29	44	I	0,45	280

Кропивнянське	4	38	2,3	8Сз1Дз1Б п+Влч	110	20	40	I	0,4	340
		39	3,4	8Сз1Дз1Б п+Влч	110	28	40	I	0,6	340
	13	30	8,5	9Сз1Бп+Д з	100	28	40	I	0,6	360
Дубовецьке	3	18	2,8	10Сз	110	28	48	I	0,5	310
	19	9	6,3	10Сз (л/к)	70	28	30	I	0,7	430

Проте, якщо порівняти лише частку ділових стовбурів сосни, виявиться теж хоч і не така висока, та все ж досить значна різниця: у кв. 32 цей показник становить 43,5-62,8 %, у кв. 54 – 40,1-45 %. Тут, перш за все, розбіжність залежить від віку деревостанів, відведених у рубку (кв. 32 – IX-X клас віку, кв. 54 – XII клас віку).

Співставлення товарної структури деревини, заготовленої на тих же лісосіках шляхом лісовідновної рубки (табл. 7.37), приводить до такого ж висновку: у кв. 32 вихід ділової деревини становив 57,7-72,4 %, у кв. 54 – 52,0-64,7 %.

Слід відмітити, що за проектом організації і розвитку Коростишівського держлісгоспу вихід ділової деревини від розрахункової лісосіки головного користування у хвойному господарстві становить 77,6 %, ліквідної – 90,4 %. За останні два роки перед лісовпорядкуванням 1997 р. вихід ділової деревини від головних рубок в соснових насадженнях дорівнював 86,0 %.

Таким чином, фактичний вихід ділової деревини від лісовідновних рубок у соснових деревостанах істотно нижчий, ніж від рубок головного користування. У нашому випадку в кв. 32 різниця досягає 19,9-5,2 %, у кв. 54 – 25,6-12,9 % загальної маси вирубанної деревини.

**Розподіл дерев, відведених у лісовідновну рубку в Коростишівському  
лісництві на 2003 рік за категоріями технічної придатності**

Ква ртал	Ви діл	Пло ща, га	Порода	Розподіл дерев за категоріями технічної придатності								
				штук					%			
				ділові	напів- ділові	дров' яні	разом	на 1 га	ділові	напів- ділові	дров' яні	разом
32	16	3,4	Сз	273		323	628	185	43,5	5,1	51,4	100
			Бп	190	5	68	263	77	72,2	0,2	25,6	100
			Влч	-	-	45	45	13	-	-	100	100
			Разом:	463	37	436	936	275	49,5	4,0	46,5	100
32	16	3,4	Сз	475	14	267	756	222	62,8	1,9	35,3	100
			Дз	-	-	1	1	1	-	-	100	100
			Бп	110	41	39	190	56	57,9	21,6	20,5	100
			Разом:	585	55	307	977	279	61,8	5,8	32,4	100
32	7	0,7	Сз	163	19	25	207	296	78,7	9,2	12,1	100
			Бп	-	1	4	5	7	-	20,0	80,0	100
			Разом:	163	20	29	212	303	76,9	9,4	13,7	100
54	6	3,6	Сз	313	85	383	781	217	40,1	10,9	49,0	100
			Дз	9	17	51	77	21	11,7	22,1	66,2	100
			Бп	-	-	30	30	8	-	-	100	100
			Влч	-	-	18	18	5	-	-	100	100
			Клг	-	-	92	92	26	-	-	100	100
			Гз	-	-	29	29	8	-	-	100	100
			Разом:	322	102	603	1027	285	31,4	9,9	58,7	100
54	13	3,4	Сз	234	69	217	520	153	45,0	13,3	41,7	100
			Дз	11	26	18	55	16	20,0	47,3	32,7	100
			Влч	-	-	85	85	25	-	-	100	100
			Бп	-	-	26	26	8	-	-	100	100
			Разом:	245	95	346	686	202	35,7	13,8	50,5	100

Основною причиною значного погіршення товарної структури соснових деревостанів, зрубаних чи відведених у лісовідновну рубку, є нижча якість і гірший санітарний стан стиглих насаджень, що втрачають свої охоронні й захисні властивості. Найчастіш це пов'язане із запізненням відводу таких насаджень у рубку, недостатнім лісівничим доглядом до рубки. Свою роль відіграв розвиток у низькоповнотних соснових насадженнях другого ярусу з підросту сосни, дуба, берези та інших порід. Такого ярусу в високоповнотних соснових насадженнях в умовах В<sub>2</sub>, В<sub>3</sub>, С<sub>2</sub> немає. Наявність другого ярусу, звичайно, має позитивне лісівниче значення, проте товарна структура деревостанів, які відводяться у лісовідновну рубку, внаслідок цього погіршується. Лісосічні роботи на ділянках лісовідновних рубок проводились за традиційною виробничою технологією рубок головного користування: звалювання дерев – бензопилками, трелювання – тракторами, вивезення заготовленої деревини – хлистами на нижній склад. За правилами техніки безпеки, підріст і дерева діаметром до 8 см вирубувались до початку лісорозробок. Рух технічних засобів дозволявся на всій площі лісосіки. Очищення зрубу велось шляхом спалювання порубочних решток.

На нерозкорчованих площах зрубів весною 2004 р. були створені лісові культури шляхом садіння сіянців у борозни з розміщенням 1,5-2,0 × 0,5-0,7 м за схемою : 4 ряди сосни, 1 ряд дуба (10 тис. шт. на 1 га). Стан поверхні ґрунту на зрубках після лісосічних робіт та створення лісових культур, за даними обстеження влітку 2004 р. подаєм на прикладі зрубу в кв. 54, виділ 6 Коростишівського лісництва. Загальна пошкодженість верхніх шарів ґрунту тут дуже висока – 90,1 %. Найбільш поширені площинні пошкодження, які ведуть до змивання і струменевого розмивання ґрунту (54,6 %). Частка лінійних пошкоджень значно менша (13,7 %), проте вони в умовах захисної смуги р. Тетерів, де знаходиться зруб, найбільш небезпечні з огляду на розвиток ерозійних процесів. Досить

велика питома вага поверхні з нанесеним ґрунтом (21,8 %), який легко руйнується опадами.

Мінералізація ґрунту на зрубі привела до остаточного винищення дрібного підросту. На площі після створення культур обліковані лише поодинокі особини самосіву сосни й берези, ушкодженої порослі дуба, хоч до зрубу примикають стиглі й пристигаючі соснові насадження з домішкою дуба й берези.

Після лісосічних робіт на зрубках лісовідновних рубок, залежно від ступеня ушкодженості ґрунту, мозаїчність мікроумов середовища посилювалась. Орієнтація на природне поновлення вела до необхідності формування в межах зрубу різноманітних парцел фітоценозу. Створення лісових культур у перші роки приводить до штучного вирівнювання умов формування нового покоління лісу, що спрощує виробничі заходи, але не завжди має позитивні наслідки з огляду на досягнення головної мети лісовідновних рубок.

Показником, який може бути використаний для визначення своєчасності лісовідновної рубки, є величина відпаду. Значне перевищення природних норм відпаду вказувало на необхідність термінового відведення малоповнотного насадження у рубку, не чекаючи віку стиглості, тим більше, що у лісах першої групи він був підвищений на 20-40 років порівняно з лісами другої групи. Однак, в багатьох випадках на перший план виступали інші критерії, які свідчили на користь проведення інших видів рубок – реконструктивних, переформування, ландшафтних, а в екстремальних випадках – суцільних санітарних.

Вище зазначалось, що внаслідок погіршення лісорослинних умов та негативного впливу антропогенної діяльності на Житомирщині, як і в інших регіонах, відбувається процес зміни корінних деревостанів цінних порід на малопродуктивні похідні насадження. Необхідність заміни малоцінних деревостанів визнавалася здавна, а з наростанням інтенсивності ведення лісового господарства така заміна стала

обов'язковим елементом лісокультурної й лісогосподарської діяльності. Реконструкція насаджень як окремий специфічний лісогосподарський захід була запроваджена у роки після Другої світової війни, а термін «реконструкція насаджень» почав застосовуватись з 1950 р. [54]. Найбільш суттєвими особливостями реконструктивних робіт вважались [44, 166] : 1) необхідність розчищення площ малоцінних порід з додатковими витратами, чим реконструкція відрізняється від звичайних лісокультурних робіт; 2) вирубка супутніх малоцінних порід старшого покоління, яка за інтенсивністю значно перевищує діючі нормативи вибірки дерев і запасів на одиницю площі. Проте, велика різноманітність об'єктів реконструкції - малоцінних насаджень не завжди дозволяла витримувати ці канонічні положення.

Деякі автори [109] під реконструкцією розуміли введення в деревостан недостаючих головних порід, а також порід другого ярусу і чагарників, інші [40, 164, 1956, 215] - лише поліпшення молодняків шляхом посіву й садіння цінних порід у коридорах чи на площинках, сполучаючи ці заходи з рубками догляду. Окремі дослідники [38] вважали необхідним реконструювати не тільки молодняки, але й малоцінні насадження старшого віку, причому допускали поступове чи суцільне вирубування їх з попереднім чи наступним створенням лісових культур. Ще ширше розуміють поняття реконструкції інші автори [72], які включають до неї й заходи щодо покращення лісорослинних умов.

Найбільш ґрунтовні дослідження і систематизація понять малоцінних насаджень, реконструкції та реконструктивних рубок проведені в Україні П. П. Ізюмським [54, 55], на основі чого ним у 1962 р. були складені і впроваджені у виробничу практику відповідні Технічні вказівки [193], які на протязі декількох десятиріч слугували нормативним документом для лісогосподарських підприємств України.

Слід відмітити, однак, що в той же час у виробничо-фінансових планах лісогосподарських підприємств по бюджетній діяльності заходи по

реконструкції насаджень, як правило, окремо не планувались і не фінансувались. Планувались і контролювались окремі їх складові: введення недостаючих порід чи порід-екзотів як лісокультурні заходи, вирубування одиничних дерев чи зріджених деревостанів у складі лісогосподарських заходів чи навіть рубок головного користування, коридорні рубки догляду за лісом тощо. В сукупності ці заходи, проведені у малоцінних насадженнях, часто мали наслідком докорінні зміни їх складу й структури, спрямовані на формування високопродуктивних деревостанів.

В останні десятиріччя дослідники багатьох країн, в т.ч. і в Україні, відмічають широкомасштабні процеси погіршення лісів на значних площах, всихання насаджень окремих деревних порід, масове ушкодження деревостанів шкідниками й хворобами лісу. Збільшується площа насаджень з незадовільним санітарним станом. У лісах України скоротились об'єми догляду в молодняках, що веде до збільшення площі культур, незадовільних за складом. В цілому ж потреба у цілеспрямованій реконструкції насаджень зростає швидкими темпами, що викликало потребу перегляду відповідних нормативів. Метою рубок, пов'язаних із реконструкцією малоцінних та похідних деревостанів, визнається тепер не тільки покращення якісного складу лісів, приведення їх у відповідність до лісорослинних умов, підвищення продуктивності та довговічності, але поряд з цим посилення їх стійкості та природних захисних функцій.

Співвідношення категорій малоцінних насаджень різних природних зон істотно відрізняється. На Житомирщині фонд реконструкції раніш складали березняки, осичники та інші похідні деревостани; малоповногні насадження природного походження; незадовільні за станом культури; соснові насадження, всихаючі від кореневої губки; соснові насадження низьких бонітетів на заболочених площах [72]. Інтенсивне ведення лісогосподарського виробництва на протязі 2-ї половини XX ст., спрямоване на оптимізацію складу лісів за породами, заміну

низькоповнотних похідних насаджень на корінні, в першу чергу на соснові й дубові, привело до помітного зростання продуктивності лісів регіону. Істотно збільшилися запаси й приріст насаджень, поліпшився розподіл насаджень за класами бонітету і за повнотами. Проте, досить значна частка деревостанів ще має III і нижчий класи бонітету. Значною залишилась і питома вага зріджених, із повнотою 0,5-0,7, насаджень. Тому, хоч у цілому рівень продуктивності лісів Житомирщини порівняно високий, особливо хвойних насаджень, він усе ж далекий від потенціально можливого. Для більш швидкого наближення до останнього необхідне подальше вдосконалення способів і технології лісогосподарських, в тому числі й реконструктивних робіт, спрямованих на покращення якісного складу лісів з врахуванням лісорослинних і економічних особливостей регіону.

За розрахунками, у лісах Житомирського обласного управління лісового господарства трансформації підлягало 80,4 тис.га деревостанів. Проте, за даними лісовпорядкування [51], у фонд реконструкції малоцінних насаджень у лісах об'єднання «Житомирліс» станом, наприклад, на 2000 рік було зараховано лише 407 га із загальним запасом 17,02 тис. м<sup>3</sup>. До рубки проектувалось 14,74 тис. м<sup>3</sup>, або 36,2 м<sup>3</sup> на 1 га.

У статистичній звітності реконструкція малоцінних насаджень почала виділятися, починаючи з 1999 р. На протязі 1999-2002 рр., за даними об'єднання «Житомирліс», відповідні роботи проведені на площі 126 га. Основну частку цієї площі склали малоцінні молодняки. Лише у Білорозовицькому та Овруцькому держлісгоспах були вирубані середньовікові малоповнотні насадження м'яколистяних порід на площі 10 га з наступним створенням лісових культур цінних порід.

Аналіз обсягів і складу фонду реконструкції, темпів проведення реконструктивних рубок свідчить, що до цього часу саме поняття «реконструкція насаджень» сприймається лісівниками не як специфічний, відокремлений від інших, захід по формуванню високопродуктивних насаджень цільових порід, а як узагальнюючий термін, що об'єднує

комплекс лісокультурних і лісогосподарських робіт. Саме виходячи з цього розуміння, на протязі 2-ї половини ХХ століття склад, структура і продуктивність лісів регіону були значно поліпшені. При цьому в багатьох лісових масивах під іншими назвами застосовувались способи й технологія переформування малоцінних насаджень, які тепер рекомендуються для рубок, пов'язаних з реконструкцією малоцінних молодняків та похідних деревостанів у Центральному Поліссі. З цієї точки зору вивчення довгочасного виробничого досвіду проведення згаданих робіт та досягнутих результатів, за наявності відповідної документації, стає важливим джерелом наукового обґрунтування рекомендованих виробництву заходів.

Одним із цінних об'єктів такого роду є Держинське лісництво Городницького держлісгоспу. Відомо, що в 1841 р. у Новоград-Волинському повіті Волинської губернії в 12 урочищах площею 5681 га ліси були виділені як корабельні. Пізніше з них були утворені три корабельні гаї - Михеївський, Новоград-Волинський і Конотопський. Найвідомішим і найбільшим за площею (3838 га) з них був Михеївський гай. У 1835-1857 рр. у гаю була проведена вибіркова рубка найкращих дерев, які по р.Случ і системою каналів відправили за кордон. Надалі лісовий масив знаходився у віданні казни. У часи радянської влади на базі Михеївської лісової дачі було організоване Держинське лісництво, яке раніш знаходилось у складі Новоград-Волинського, а потім - Городницького держлісгоспів.

Лісорослинні умови лісництва сприятливі для деревної рослинності. Найбільш розповсюджені лісорослинні умови - сугруди. Ще в кінці ХІХ ст. тут переважали стиглі змішані деревостани дуба, які межували з сосновими, а в пониженнях - вільховими. У першій половині ХХ ст. насадження дачі зріджувались переважно нерегульованими самовільними рубками, але все ж запаси стиглої деревини тут залишались досить значними. Тому в 30-х рр. минулого століття була побудована

вузькоколійна залізниця Городниця-Новоград-Волинськ, яка частково (кв. №№ 1-3) проходила територією лісництва. Вздовж вузькоколійки почалась масова заготівля високоякісної великомірної деревини сосни і дуба суцільнолісосічними рубками, які свого апогею досягли в часи німецько-фашистської окупації краю. Наслідком надмірних рубок стала зміна корінних насаджень сосни й дуба на малоцінні молодняки берези, осики, граба, переважно порослеві, під наметом яких у багатьох випадках знаходився дуб, інколи сосна. Цінні породи пригнічувались більш швидкоростучими другорядними, поступово витіснялись останніми. Рубки догляду в молодняках з метою збереження головних порід у 40-50-х рр. минулого століття в лісництві велись в дуже незначних обсягах. Тому на час лісовпорядкування 1957 р. питома вага похідних м'яколистяних порід у вкритій лісом площі кварталів, обстежених у 2003 р. (№№ 1, 2, 3, 39, 40), досягла 76 %, в т.ч. берези – 75 %. Досить значна (5,2 %) частка площі належала грабнякам. Сосна (6,8 %) була представлена, головним чином, чистими лісовими культурами I класу віку, створеними на розкорчованих зрубках після тимчасового сільськогосподарського користування шляхом посадки за схемою 2×0,5 м або в площинки 1×1 м<sup>2</sup>, і невеликими ділянками низькоповнотних (0,4-0,5), змішаних з березою середньовікових чи пристигаючих насаджень у перезволожених (B<sub>4</sub>) умовах.

У мішаних дубових насадженнях частка дуба становила 3-5, рідше - 6-7 одиниць за складом. У найбільш розповсюджених похідних березняках, а також осичниках і грабняках повсюдно у склад входив пригнічений дуб, представлений поодиноким, або займаючи 1-2 одиниці складу.

Починаючи з 1960 р., після реорганізації лісгосподарських підприємств України, переформування складу лісів стало одним з найбільш важливих завдань лісівників. На значних площах було проведено суцільне рубання стиглих чи малоповнотних похідних м'яколистяних деревостанів і грабняків з наступним створенням культур сосни і дуба. У

тих же лісових масивах (до яких відносилось і Дзержинське лісництво), де похідні насадження належали до молодняків із наявністю на площі невеликих груп і окремих особин життєздатного, хоч і пригніченого рівномірно розподіленого по площі підросту дуба, головним напрямком реконструкції було визнане поступове поліпшення складу шляхом цілеспрямованих, спочатку дуже інтенсивних рубок догляду - прочищень і проріджувань, які систематично повторювались.

Оскільки у складі похідних деревостанів, як правило, нараховувалось 1-2, а то й більше одиниць осики, яка дуже інтенсивно розмножується кореневою порослю, що прискорює процес пригнічення дуба, рубки догляду в першу чергу призначались у насадженнях з більшою участю осики, а при відведенні деревостану в рубку ця порода вибиралась повністю. З 1 га вирубувалось за запасом 30-40 м<sup>3</sup> і більше. Рубка проводилась рівномірно на площі ділянки. Перші зріджування деревостану здійснювались до повноти 0,4-0,5, надалі ж вони повторювались, а їх інтенсивність погоджувалась із ступенем стійкості дуба, який освітлювався.

Виходячи з рівномірного розташування дуба у реконструйованих насадженнях, коридорний чи смуговий методи зріджування з наступним доповненням головної породи шляхом створення часткових культур у лісництві не застосовувався.

Похідні грабняки теж зріджувались до повноти 0,4-0,5, причому на корені для захисту дуба залишалась майже вся береза. У похідних осичниках інтенсивність зріджування була найвищою.

На протязі двох ревізійних періодів, з 1957 по 1977 рр., унаслідок проведених реконструктивних робіт, склад насаджень лісництва докорінно змінився. Загальна вкрита лісом площа кварталів, які обстежувались, збільшилась на 4,5 %. Питома вага насаджень з перевагою дуба зросла з 12,0 до 70,8 % чи в 5,9 раза. В той же час частка похідних деревостанів з

перевагою берези зменшилась з 75,0 до 23,1 % або в 3,2 рази, грабняків - з 5,2 до 2,6 % або в 2 рази. Майже повністю зникли похідні осичники.

Слід відмітити також, що за цей час зменшилась частка соснових деревостанів, які досягли віку стиглості й були вирубані. На перезволожених зрубках, де створення лісових культур цієї породи недоцільне, її місце надалі зайняли вільха й осика.

В наступні ревізійні періоди, з 1977 по 1997 рр., реконструкція складу насаджень лісництва продовжувалась, хоч темпи її знизались. Вкрита лісом площа згаданих вище кварталів ще збільшилась (на 1,1 %) за рахунок створення культур на неокритих лісом площах. Завдяки повторним інтенсивним зріджуванням похідних березняків, їх частка зменшилась з 23,1 до 12,4 % вкритої лісом площі. Похідні грабняки залишились лише в кв. 39, а їх частка знизилась до 0,3%. Продовжувала зростати питома вага насаджень з перевагою дуба - з 70,8 до 79,5 % вкритої лісом площі. Завдяки створенню лісових культур на зрубках в умовах суборів дещо збільшилась частка сосни - з 3,0 до 4,7 % вкритої лісом площі.

Вплив інтенсивності проведення перших прочищень і проріджувань на формування насаджень можна прослідкувати на прикладі окремих виділів зазначених вище кварталів Дзержинського лісництва (табл. 7.38). У кв. №№ 1-3 до реконструкції похідних насаджень приступили на 3-4 роки раніш, ніж у кв. №№ 39-40. Деревостани зріджувались до повноти 0,4-0,5. Це дозволило вже в перші десятиріччя вивести у верхній намет 4-6 одиниць дуба, а надалі, після повторних рубок меншої інтенсивності, сформувати деревостани з переважанням дуба (6-8 одиниць). Першими рубками із складу деревостанів була майже повністю виведена осика. Через деякий час ця порода знову в якійсь мірі відновилась, але її наявність вже не могла негативно вплинути на ріст дуба.

У кв. №№ 39-40 рубки догляду були проведені із запізненням, за інтенсивністю рубки вони не набагато перевищували нормативи діючих

Настанов. Після перших рубок в деревостанах залишилось досить багато осики. Тому в перші десятиріччя у кв. № 39 у верхній намет було виведено не більше 4 одиниць дуба, а в 1997 р. його частка була доведена лише до 4-6 одиниць. У кв. № 40 реконструкція насаджень відбувалась повільно, повністю її мета досягнута не була, а в деяких ділянках (наприклад, виділ 13), не дивлячись на те, що невелика частка дуба була збережена, насадження залишається похідним березовим.

На протязі 1987-1997 рр. у відповідних кварталах Дзержинського лісництва, у зв'язку із збільшенням середнього віку насаджень на 35-40 років і завдяки проведеним заходам по реконструкції складу, запаси насаджень істотно зросли.

Таблиця 7.38

### Динаміка таксаційних показників похідних деревостанів

#### Дзержинського лісництва, реконструйованих на протязі 1957-1997 рр.

Квартал	Виділ	ГЛУ	Рік	Склад	Вік, років	Нер. м	Дер. см	Бонітет	Повнога	Запас на 1 га, м <sup>3</sup>
1	3	С <sub>3</sub>	1957	7Бп3Дз1Ос	10	5	4	II	0,9	30
	1		1977	6Дз2Бп2Гз+Ос	25	8	6	II	0,7	50
	1		1997	7Дз2Гз1Ос+Бп	45	20	20	Ia	0,7	210
	8	С <sub>3</sub>	1957	7Бп2Ос2Дз	15	7	4	II	0,9	40
	6		1977	7Дз2Гз1Ос+Бп од.Лпд	35	13	12	II	0,7	210
	3		1997	8Дз1Гз1Лпд+Ос, Бп	55	22	22	Ia	0,7	250
2	8	С <sub>3</sub>	1957	9Бп1Ос+Дз, Гз	15	7	6	II	0,9	40
	4		1977	6Дз3Бп1Гз+Ос	25	9	8	II	0,8	60
	4		1997	7Дз2Гз1Бп	45	21	20	Ia	0,7	220
	33	С <sub>3</sub>	1957	9Бп1Ос+Дз	10	5	4	II	0,9	30
	4		1977	6Дз3Бп1Гз+Ос	25	9	8	II	0,8	60
	4		1997	7Дз2Гз1Бп	45	21	20	Ia	0,7	220

3	2	C <sub>3</sub>	1957	9Бп1Дз+Гз, од.Ос,Влч	15	7	6	II	0,9	40
	1		1977	4Дз3Бп3Гз+Ос	30	10	6	II	0,9	140
	1		1997	6Дз2Гз1Бп1Ос	50	21	20	Ia	0,7	220
	21	C <sub>3</sub>	1957	9Бп1Ос,од.Гз,Дз	15	4	6	II	0,8	40
	1		1977	4Дз3Бп3Гз+Ос	30	10	6	II	0,9	140
	1		1997	6Дз2Гз1Бп1Ос	50	21	20	Ia	0,7	220
39	6	C <sub>2</sub>	1957	4Бп3Ос1Дз1Гз од. Клг	20	10	8	II	0,9	70
	6		1977	4Дз2Гз2Бп2Ос	35	14	12	II	0,7	100
	4		1997	4Дз6Гз	55	20	20	I	0,7	180
	17	C <sub>3</sub>	1957	3Дз5Бп2Ос+Гз	15	6	6	II	0,6	20
	6		1977	4Дз2Гз2Бп2Ос, од. Клг	35	14	12	II	0,7	100
	16		1997	6Дз2Гз2Бп	55	20	20	I	0,7	200
39	18	C <sub>2</sub>	1957	5Бп3Ос2Гз+Дз	15	7	6	II	0,9	40
	6		1977	4Дз2Гз2Бп2Ос,од Клг	35	14	12	II	0,7	100
	16		1997	6Дз2Гз2Бп	55	20	20	I	0,7	200
40	3	C <sub>3</sub>	1957	9Бп1Ос+Дз,од.Гз	15	7	6	II	0,9	40
	1		1977	6Бп1Дз2Ос1Гз, од.Влч,Клг	35	17	16	I	0,6	70
	2		1997	4Дз5Бп1Гз	50	17	16	II	0,8	200
	13	C <sub>3</sub>	1957	7Бп3Ос+Дз,Гз	15	7	6	II	0,8	30
	7		1977	7Бп1Дз1Влч1Ос	35	16	14	II	0,7	100
	4		1997	8Бп1Дз1Ос+Гз	55	22	20	Ia	0,8	250

Для 50-річних насаджень, до яких відносяться майже всі реконструйовані деревостани, за таблицями ходу росту [116] запаси за II класом бонітету складають: для дуба - 200 м<sup>3</sup>/га, берези - 199 м<sup>3</sup>/га, граба -

247 м<sup>3</sup>/га. Порівняння із фактичними запасами реконструйованих деревостанів свідчить на користь останніх.

Отже, спосіб реконструкції малоцінних похідних м'яколистяних насаджень і грабняків з наявністю домішки рівномірно розміщеного по площі дуба у судібровах шляхом повторних дуже інтенсивних рубок догляду в молодняках і перших проріджувань з початковою вибіркою осики, а потім й інших другорядних порід, після довгорічного випробування, характеризується на Житомирщині дуже позитивними результатами і може бути рекомендований для цих лісорослинних умов і похідних молодняків такої ж характеристики для подальшого використання.

Скорочення бюджетних асигнувань на ведення лісового господарства, зменшення обсягу і порушення строків рубок догляду в молодняках все в більшій мірі веде до погіршення загального стану лісових культур I-II класів віку. Якщо у попередні десятиріччя своєчасне проведення інтенсивних освітлень і прочищень в основному забезпечувало формування продуктивних насаджень бажаного складу, то, починаючи з 90-х рр. минулого століття, у лісах Житомирщини збільшується площа деревостанів штучного походження, де виникла загроза зміни порід. Виправлення таких насаджень у більшості випадків ще можливе шляхом рубок догляду, інтенсивність яких значно вища передбачених діючими нормативами, тобто шляхом реконструкції.

Для Житомирщини характерна також наявність площ чагарникових заростей з недостатнім відновленням головних пород, природних березових молодняків I і II класів віку, соснових насаджень, уражених кореневою губкою, всихаючих дубових деревостанів. Існування таких площ, як правило, обумовлено певними екстремальними ситуаціями. Чагарниками заростають землі колишніх населених пунктів та сільськогосподарських угідь, переданих у лісовий фонд після аварії на Чорнобильській АЕС у зоні безумовного відселення (ДП «Овруцьке СЛГ»

і ДП «Народицьке СЛГ»). Березовими молодняками частково зайняті площі зрубів та сіножатей на осушених землях (ДП «Ємільчинське ЛГ», ДП «Білокоровицьке ЛГ», ДП «Городницьке ЛГ»). Кореневою губкою уражені соснові деревостани на староорних землях (ДП «Житомирське ЛГ», ДП «Малинське ЛГ» та інші ). Реконструкція цих категорій насаджень має проводитись за відповідними спеціалізованими нормативами й вказівками.

В цілому ж є підстави підтвердити висновок і про те, що в лісах Житомирщини потреба у цілеспрямованій реконструкції похідних і малоцінних насаджень не зменшується. Збільшується різноманітність категорій деревостанів, котрі підлягають реконструкції, що викликає необхідність подальшої диференціації й доповнення діючих нормативів переформування і реконструкції із врахуванням досягнень виробничого досвіду і результатів науково-дослідних робіт.

#### **7.4. Насінництво і селекція**

Ефективність лісовідтворення і лісорозведення багато в чому залежить від створення лісонасінневої бази, розвитку насінництва деревних і чагарникових порід на селекційних засадах, забезпечення лісокультурних робіт якісним насінням і садивним матеріалом. Для цього на Житомирщині найкращі стиглі і пристигаючі насадження основних порід були відведені під постійні лісонасінневі ділянки загальною площею понад 1130 га, з них сосни звичайної – 210, дуба звичайного – 210, дуба червоного – 13 га. Для прискорення плодоношення і підвищення врожайності на постійних лісонасінневих ділянках проводили інтенсивне зрідження деревостану, спущення ґрунту, внесення мінеральних добрив, за необхідності – вирубувався підлісок, обрізувалися гілки, велась боротьба зі хворобами й шкідниками лісу.

Надмірно інтенсивне лісокористування в минулому привело також до збіднення генетичного фонду основних лісоутворюючих порід. Це

погіршення генофонду поступово, хоч і непомітно, продовжується і в наш час унаслідок вирубування лісів природного походження. Тому науковцями і лісівниками Житомирщини здійснюється широка програма робіт, пов'язана з розвитком лісового насінництва на селекційних засадах, забезпеченням лісокультурних робіт насінням і посадковим матеріалом з поліпшеною спадковістю.

Практичною селекцією лісових порід розпочали займатись з часу організації лісогосподарської справи. Проте, наукову спрямованість та широкий розвиток селекція отримала лише в 50-х роках минулого століття. Тоді було обґрунтовано необхідність організації насінництва та створення постійної лісонасінневої бази головних лісоутворюючих порід на генетико-селекційних засадах. Піонерами в розвитку селекційного насінництва були вчені та лісівники скандинавських країн. Ними вперше запропоновано два основних напрямки розвитку селекції деревних порід - клоновий та популяційний. Широке застосування та розвиток отримала клонова або індивідуальна селекція, хоча вона, у порівнянні із популяційною, більш трудомістка та складніша.

До початкового періоду практичної селекції на Житомирщині відносяться перші дослідження і роботи науковців Поліської АЛДС по елітному насінництву, розпочаті на Житомирщині у 1957 р., а потім продовжені в 1964-1966 рр. У цей час становлення і розширення програми досліджень провадився відбір швидкоростучих форм дуба звичайного, відбір й інвентаризація плюсових насаджень і плюс-дерев сосни звичайної і Веймутової, модрина сибірської, а також по створенню клонових плантацій, де випробувались різні способи щеплення відповідних деревних порід. Дослідження того часу мали переважно пошуковий характер.

З 1972 р. розпочалась важка і копітка робота виробничників разом з науковцями по створенню постійної лісонасінневої бази головних лісоутворюючих порід (сосна, дуб, ялина) у Житомирській, Рівненській, а потім і Волинській областях. Під керівництвом д.с.-г.н., проф.

П. І. Молоткова на Поліській АЛДС по цій тематиці працювали Б. Н. Дзядевич, Р. І. Савчук, П. Д. Гарбуза, Н. О. Волошинова, Р. Й. Бура, С. П. Ірклієнко, В. М. Турко, В. П. Войтюк. Першим етапом у багаторічному процесі створення постійної лісонасінної бази був пошук та відбір у лісонасадженнях регіону генетичних резерватів, плюсових насаджень та дерев. Завдяки спільним зусиллям науковців та лісівників в області було відібрано 3206 га насаджень, які були занесені до державного реєстру як генетичні резервати. Це, в першу чергу, 1802 га сосни звичайної та 1357 га дуба звичайного. На решті площі зростають насадження ялини звичайної, модрина європейської, дуба червоного і бука лісового. Цінний генетичний фонд регіону включав також 110 га плюсових насаджень та 210 плюсових дерев головних лісоутворюючих порід [59]. При відборі плюсових дерев звертали увагу на загальну продуктивність дерева, зокрема враховувались особливості форми стовбура, тип кори і висота її підняття по стовбуру, форма крони дерева та інші селекційні та лісівничі показники. Особлива увага приділялась формі крони, від якої залежить інтенсивність фотосинтезу, що впливає на вихід та якість ділової деревини. При цьому перевагу віддавали деревам, які мають вузькі крони.

Враховуючи, що сосна звичайна є основною лісоутворюючою породою на Житомирщині, головна увага в розвитку селекційного насадництва була приділена саме цій породі. До державного реєстру було занесено 130 плюсових дерев сосни, що зростають у п'яти державних лісгосподарських підприємствах області. Деревя підбирались переважно у свіжих та вологих умовах суборів та сугрудів, які є найбільш розповсюдженими у лісовому фонді області та оптимальними для зростання сосни. Відібрані дерева мають перевищення у порівнянні із відповідними показниками насаджень, де вони зростають - за висотою до 27 %, а за діаметром до 86 %. Черенки з цих дерев були використані для створення клонових плантацій, які мали прийти на зміну лісонасінним ділянкам.

Перша клонова плантація сосни на площі 3 га була закладена 1972 р. на території Станишівського лісництва Житомирського держлісгоспу. Загальна площа селекційної плантації держлісгоспу склала 33 га, в ній було представлено вегетативне потомство 114 плюсових дерев. Ця унікальна плантація розміщена за 15 км від обласного центру і є однією із форм збереження досить збіднілого за останні роки генетичного фонду сосни звичайної та невичерпним джерелом селекційно покращеного насіння.

Загальна площа клонових плантацій сосни в області становить 74,5 га. Розміщені вони на території ДП «Житомирське ЛГ», ДП «Коростишівське ЛГ», ДП «Баранівського ЛМГ» та ДП «Білокоровицьке ЛГ». Серед них 50,5 га клонових плантацій I порядку, 15,0 га - II порядку, 5,0 га архівно-маточних плантацій та 4,0 га родинних плантацій [168]. Плантації II порядку мають вищий селекційний рівень у порівнянні із плантаціями I порядку, тому що вони створені із клонів, виділених кандидатами до еліти. Передумовою створення таких плантацій було проведення широких досліджень за ростом, розвитком та плодоношенням клонів на плантаціях першого порядку та за їх потомством на випробних культурах сосни звичайної, площа яких становить 9,6 га. Цінність архівно-маточних плантацій полягає в збереженні потомства кандидатів в еліту, виділених у Волинській, Рівненській, Київській та Житомирській областях для продовження подальших селекційних заходів. Для цієї мети були вибрані ключові підприємства, де концентрувалась виробнича діяльність у цьому напрямку і відповідні дослідження науковців. Вивчалась форма структура природних популяцій сосни звичайної, розроблялись методи відбору й розміщення кращих форм цієї породи на постійних лісонасінневих плантаціях, способи підвищення врожайності плантацій шляхом внесення добрив, формування крон, перехресного запилення. На протязі 22 років в 11 лісгосподарських підприємствах ЖОУЛМГ було відібрано й занесено в державний реєстр 1147,1 га постійних

лісонасінневих ділянок, 3206,2 га генетичних резерватів, 110,2 га плюсових насаджень, 215 плюсових дерев, створено 129,5 га клонових плантацій I і II поколінь, архівно-маточних, сімейних і плантацій інтродуцентів, 9,6 га випробувальних культур. В ДП «Олевське ЛГ» були закладені географічні культури сосни на площі 18,2 га.

Трудомістка робота по елітному насінництву привела до висновків практичного й теоретичного значення. Так, було з'ясовано, що насіннєві потомства плюсових дерев сосни мають різну енергію росту за висотою, яка визначається їх спадковістю. Насіннєве потомство плюсових дерев I категорії мають більш високий коефіцієнт спадковості, ніж потомство дерев II селекційної категорії. Стейке жіноче цвітіння на плантаціях сосни починається на шостий, чоловіче - на сьомий рік після садіння. Особливості фізіології квітування клонів зберігаються щорічно. На середню масу шишки й кількість насіння у ній істотно впливають особливості року врожаю і клонова належність. Стимулює плодоношення внесення повних мінеральних добрив  $N_{100}P_{200}K_{100}$ . Для захисту врожаю шишок сосни на плантаціях від шкідників вдалим виявилось застосування 0,1 % карбофосу з нормою витрати 3-4 кг/га. Ці та інші положення, які ґрунтувались на дослідження науковців станції по селекційній тематиці, були включені в діючі регламентуючі документи по елітному насінництву основних лісоутворюючих порід України.

Проведений черговий цикл дослідницьких робіт дозволив вдосконалити методи і технологію насінництва лісових порід, але, в той же час, показав необхідність поглиблення генетичних досліджень, а на виробництві - створення необхідної площі насінневих плантацій поліпшеного генетичного рівня. Тому, не дивлячись на згортання лісових досліджень, на 1996 і наступні роки планувався дуже напружений обсяг розширення насінневих плантацій підвищеного генетичного рівня, продовження вивчення генетичного фонду сосни і дуба.

Результати багаторічної клонової селекції сосни на Житомирщині дозволили розпочати переведення лісокультурної справи в держлісгоспах на використання селекційно поліпшеного посадкового матеріалу – перехід до нового етапу створення високопродуктивних і стійких рукотворних лісів майбутнього.

Наприкінці ХХ століття основною тенденцією вирощування садивного матеріалу – сіянців і саджанців було його зосередження у великих механізованих розсадниках, яких у лісгосподарських підприємствах Житомирщини налічувалось два-три десятки. Вони прийшли на зміну мережі невеликих тимчасових лісових розсадників, які до 60-х років знаходились майже в кожному лісовому обході. Першим з них в області став базисний розсадник Житомирського держлісгоспу, організований у 1968 р. на площі 33,1 га. Розсадник функціонує і в наші дні. У його складі є виробничий відділ, який складається із посівного відділку деревно-чагарникових порід, парникового господарства, стаціонарних теплиць, приміщень для збереження і стратифікації насіння. Господарський відділ включає запольний клин і плодовий сад. Крім того, у загальну площу входять лісонасадження і лісосмуги, водойми, дороги, садиба, де зосереджені машини і механізми. Тут створені умови для розширення робіт у теплицях із скляним і плівочним покриттям, у холодних і утеплених парниках, по зеленому черенкуванню цінних декоративних порід і екзотів, вирощуванню крупномірного садивного матеріалу. Майже таку ж структуру мають інші базисні розсадники. Слід відмітити, що вони повністю забезпечують не тільки лісокультурне виробництво, але й асортимент порід для озеленення великих міст та інших населених пунктів. У лісах області щорічно заготовляється насіння понад 50 різних деревних і чагарникових порід, яке після відповідного обробітку висівається у посівних відділеннях розсадників.

## 7.5. Стан осушених земель

Характерною особливістю лісів Житомирщини є наявність у лісовому фонді значних площ перезвожених насаджень, які мають досить низькі запаси деревини, а також безлісних боліт. У середині минулого століття в зв'язку з цим сформувалась концепція лісоосушувальної меліорації, як одного з найбільш ефективних напрямків підвищення продуктивності лісів цього природно-економічного регіону, було почато будівництво гідролісо-меліоративних систем, щорічні об'єми якого швидко зростали (на Житомирщині - з 4,5 тис. га у 1959 р. до 17,1 тис. га у 1970 р.).

До початку будівництва лісомеліоративних систем у 1965 р. було проведене обстеження і визначення площі гідролісомеліоративного фонду (ГЛМФ), до якого зараховували всі лісові землі з індексом зволоження 4 і 5, болота, перезволожені сіножаті та інші угіддя.

Важливою особливістю лісорослинних умов заболочених лісів Полісся була перевага частки відносно багатих типів, що дозволяло прогнозувати значну ефективність осушення. Вкрита лісом площа ГЛМФ у лісах України розподілялась на той час за типами лісорослинних умов таким чином : А<sub>4</sub> – 15,2 %, А<sub>5</sub> – 14,9 %, В<sub>4</sub> – 35,2 %, В<sub>5</sub> – 11,5 %, С<sub>4</sub> – 8,3 %, С<sub>5</sub> – 6,5 %, Д<sub>4</sub> – 2,2 %, Д<sub>5</sub> – 6,2 %.

Першочергове значення для гідролісомеліорації мали потенціальна родючість і особливості водно-фізичних властивостей заболочених ґрунтів. Торф'яно-болотні землі багаті органічною речовиною [35], і після осушення ефективна їх родючість значно підвищується. Внаслідок видалення надміру вологи поліпшується аерація ґрунту, знижується вміст закисних форм заліза, збільшується вміст рухомих форм азоту, прискорюється інтенсифікація процесу ґрунтового живлення осушених деревостанів [118, 137, 138]. Поряд із покращенням властивостей ґрунтів відбувається активізація мікробіологічних процесів, видовий склад і чисельність фауни ґрунтів збільшуються, що підвищує доступність

використання деревами поживних речовин ґрунту. При осушенні покращується й проточність вод [122].

Згадані процеси різко змінюють лісорослинні умови. Здавалось би, створюються всі передумови підвищення продуктивності осушених деревостанів, докорінної зміни лісотипологічної характеристики осушених лісів. Передбачалось [72], що відбудеться повний перехід екотипу А<sub>4</sub> в В<sub>3</sub>; 50 % площі А<sub>5</sub> - в А<sub>4</sub>, 25 % - в А<sub>3</sub> і 25 % - в В<sub>3</sub>; що В<sub>4</sub> - перейде в С<sub>3</sub>, В<sub>5</sub> – 25 % в В<sub>4</sub>, 25 % в В<sub>3</sub>, 25 % - в С<sub>4</sub>, і 25 % - в С<sub>3</sub>; 20 % А<sub>3</sub>, В<sub>3</sub>, С<sub>3</sub> перейде відповідно в А<sub>2</sub>, В<sub>2</sub> і С<sub>2</sub>; що осушення сирих і мокрих борів та суборів підвищить ріст насаджень на два і більше класи бонітету. Проте, у дійсності хід змін виявився набагато складнішим, бажаного підвищення продуктивності деревостанів часто досягнуто не було, а інколи осушення приводило до зменшення приросту й навіть відмирання окремих насаджень.

Перші результати лісоосушення були досить обнадійливими. У молодих і середньовікових соснових перезволожених деревостанах додатковий річний приріст деревини становив від 0,3-2,5 м<sup>3</sup> на 1 га в умовах мокрих і сирих борів до 5,3 м<sup>3</sup> на 1 га в тих же гігротопах сугрудків, причому зберігався на такому рівні на протязі декількох десятиріч. Завдяки поліпшенню транспортного сполучення з'явилась можливість господарського освоєння раніш важкодоступних лісових масивів. До деякої міри покращились умови праці й побуту місцевого населення.

Проте поступово почали проявлятися і негативні наслідки осушення лісів. Істотна мозаїчність лісонасаджень навіть у межах однієї системи приводила, наприклад, поряд з покращанням росту сосняків до різкого погіршення стану й загибелі чорновільшаників. Внаслідок недоліків проектування мережі каналів та інших гідротехнічних споруд, яке далеко не завжди враховувало нестабільність зволоження в окремі роки,

швидкість фільтрування води через дно і стінки каналів, гідрологічна рівновага осушених територій була порушена.

Значно скоротились площа й запаси болотних ягідників, представництво цінних компонентів болотної флори й фауни. В той же час нарощування об'ємів прискореного будівництва меліоративної мережі привело до збільшення диспропорції між обсягами лісоосушення і лісогосподарського освоєння осушених площ. Висловлювались різні, часто зовсім протилежні, думки щодо продовження чи повного припинення лісомеліоративних робіт. Доцільним на той час здавалось переключення уваги на раціональне освоєння і використання земель осушеного лісового фонду.

Після трагедії на Чорнобильській АЕС основні площі осушених лісових земель Житомирщини потрапили в «західний слід» випадіння радіоактивних часток і виявились в тій чи іншій мірі забрудненими радіонуклідами. Незалежно від рівня забрудненості, всякі гідролісомеліоративні роботи на осушувальних системах і поза їх межами були припинені.

Слід відмітити, що вже на початку 80-х років (інвентаризація на 01.11.1982 р.) стан осушувальної мережі - складного комплексу інженерно-меліоративних і гідротехнічних споруд у лісогосподарських підприємствах Полісся був незадовільним. Нормативна база для планування ремонтних робіт не була розроблена. Ремонт у й утриманню лісоосушувальної мережі не завжди приділялась достатня увага, що у багатьох випадках приводило до її руйнування, повторного заболочування осушених земель, втрат приросту в меліоративних лісах. За даними Поліської лісодослідної станції, на той час у лісгоспзагах Житомирської області в незадовільному стані знаходилось 38,3 % протяжності всіх каналів, 43,7 % загальної кількості трубопереїздів, 63,5 % шлюзів-регуляторів. При цьому були виділені такі основні види пошкодження каналів:

- руйнування укосів, причинами якого є зсув ґрунту внаслідок витоку розріджених нижніх шарів, розмив укосів водами поверхневого стоку, підмив водою, що текла каналом з надмірною швидкістю, переїзд через канали тракторів і гужового транспорту, перегін і водопій тварин;
- розмив дна водою, яка текла з надмірною швидкістю, а також утворення ям внаслідок падіння води з штучних чи природних загат;
- замулювання каналів намулами на окремих ділянках, змив відвалів ґрунту, утворення заторів виносом часток з каналів нижчого порядку;
- заростання дна й укосів вологолюбною трав'яною чи деревно-чагарниковою рослинністю.

Аналіз динаміки припинення дії каналів лісоосушувальної мережі показав, що без відповідного догляду приблизно половина всіх каналів через 20 років після їх будівництва виходить з ладу, а ще через 5-10 років деформується решта.

В першу чергу такі негативні тенденції стали наслідком беззастережного механічного зарахування в ГЛМФ усіх перезвожених лісових земель і боліт, ігнорування строкатості ґрунтово-гідрологічних властивостей осушуваних земель, нестійкості погодних умов Українського Полісся. До інших факторів негативних змін відносяться недоліки проектування і будівництва гідролісомеліоративних систем, неадекватна норма осушення, недостатнє врахування реакції окремих деревних порід на осушення, недостатній догляд за осушувальною мережею. З кінця 80-х років, після аварії на Чорнобильській АЕС, коли осушені землі Правобережного Полісся майже на всій площі були в тій чи іншій мірі забруднені радіонуклідами, і господарська діяльність на них була повністю припинена, останній чинник став домінуючим.

Все це дало привід для категоричного висновку, який пропагувала частина науковців [41] і особливо публіцистів [28, 64, 141, 154, 224] про загальну неефективність і шкідливість лісоосушення. При цьому

ігноруються результати досліджень [25, 104, 155, 175], які свідчать про те, що на значній площі осушених лісонасаджень, в тому числі й на Житомирщині, лісорослинні умови все ж покращились, поточний приріст істотно збільшився, і вони залишалися реальним джерелом додаткових ресурсів деревини в малолісній Україні.

Розглянемо результати обстеження стану типових лісоосушувальних систем, побудованих 30-40 років тому, і визначення післядії меліорації, рівня й напрямків трансформації лісорослинних умов на осушених землях на прикладі Жужельської лісоосушувальної системи, побудованої в 1960-1962 рр. в ДП «Смільчинське ЛГ». Площа осушення становила 892 га, з них вкрита лісом – 781,3 га, болота – 110,7 га. Грунти різноманітні : питома вага торф'яників – 43,9 %, торф'яно-глеєвих – 30,3 %, дерново-підзолистих – 9,0 %, мулувато-глеєвих – 16,8 %.

Проектна довжина каналів на системі – 62,6 км, з них: двох магістральних – 11,9 км, 10 збирачів – 17,5 км, 58 осушувачів – 33,2 км. Плоско-хвилястий рельєф території обумовив необхідність прокладки досить глибоких осушувальних каналів : магістральних - 1,5-3,17 м, збирачів - 0,8-2,31 м, осушувачів - 0,7-2,1 м. Початкові повздовжні нахили каналів дорівнювали, відповідно : магістральних - 0,0003-0,005, збирачів - 0,0002-0,01, осушувачів - 0,0003-0,01, Після припинення догляду за елементами лісоосушувальної мережі значна частина їх повністю або частково вийшла з ладу.

Повидільно прослідкована зміна лісорослинних умов у кв. 13, 14, 23, 24 Смільчинського лісництва, центральна частина яких до осушення була зайнята лісовими болотами (переважно мокрими борами). Через 40 років після осушення площа мокрих борів різко скоротилася.

Зокрема, у кв. 13 частка насаджень у типі лісорослинних умов  $A_5$  зменшилась з 46 до 3,7 %, відкриті ж болота були заліснені. Осушення призвело до повної трансформації едатопу  $B_4$  (з 7,4 % площі). Відповідно, відбулося значне збільшення частки вологих гігروتопів: борів - з 17,6 % у

1987 р. до 34,6 % у 1997 р., а суборів - з 4,6 до 35,4%. Як негативне явище, слід відзначити у цьому кварталі збільшення приблизно у два рази частки сирих борів ( $A_4$ ), що є наслідком недостатнього осушення деяких площ мокрих борів чи вторинного заболочування окремих ділянок після деформації осушувальної мережі.

Подібна ситуація утворилась і у кв. 14, де частка площ, яку займали мокрі бори ( $A_5$ ) зменшилась з 43,9% у 1957 р. до 2,9% у 1997 р. Частка площі вологих борів, відповідно, збільшилась у 2 рази - з 17,9% у 1957 р. до 35,8% у 1997 р. Площа ж едатопу  $B_3$  у цьому кварталі також практично не змінилася. Як і в кв. 13, тут спостерігається значне збільшення частки сирих гігروتопів. Зокрема частка сирих борів ( $A_4$ ) збільшилася майже у 2 рази - з 11,3 до 21,4%, а сирих суборів - у 2,5 раза (з 3,7 до 9,7%). Значною мірою збільшення площі сирих гігروتопів пов'язане з недостатністю осушення мокрих типів лісорослинних умов.

У кв. 23 трансформація лісорослинних умов найбільш чітко фіксується зниженням частки мокрих гігروتопів. Так, частка мокрих борів до осушення території дорівнювала 29,4%, мокрих суборів - 3,0%, а через 40 років лісовпорядкування цих гігروتопів не реєструвало. Значно зменшилася площа відкритих боліт. Показовим є значне (майже в 4 рази) збільшення частки вологих суборів - з 8,1% у 1957 р. до 42,1% у 1997 р. Негативним наслідком дії осушувальної системи є істотне збільшення питомої ваги сирих гігروتопів : суборів - з 3,4% у 1957 р. до 13,8% у 1997 р., борів, відповідно, з 14,2 до 16,2 %.

В результаті тривалої післядії осушення значно знизився рівень ґрунтових вод, що розширило зону аерації та активізувало біологічні процеси деструкції рослинних решток очосу та верхніх шарів торфу, ступінь розкладу яких на оліготрофних болотах (едатоп  $A_5$ ) становив 5-15%. Нині ступінь розкладу торфу підвищився до 20-30%, зросла його структурність, змінився вміст гумусу, що дозволяє перевести ці площі до групи мезотрофних за багатством ґрунту. А оскільки глибина рівня

грунтових вод становить 90-110 см, це дозволяє віднести згадані площі до вологих суборів, що знаходить чіткий відбиток у сучасному рослинному покриві та інтенсивності росту деревостану.

У кв. 24 мокрі гігروتони до осушення займали 58,7% площі. Через 40 років мокрі субори (5,7% лісової площі) повністю трансформувалися в інші едатопи, частка мокрих борів зменшилась у 100 разів, з 52,6% у 1957 р. до 0,5% у 1997 р. За той же час питома вага вологих суборів зросла тут з 5,9 до 58,0%.

Отже, загальними рисами трансформації лісорослинних умов на осушених землях Жужельської лісоосушувальної системи є :

- значне зменшення поширення мокрих борів і суборів та відкритих боліт;
- істотне збільшення частки вологих суборів і борів;
- розширення площ сирих борів та суборів як наслідок недостатнього осушення і переходу до них вологих борів після повторного заболочування.

Аналіз післядії осушення на розподіл лісової площі за лісорослинними умовами в іншій частині Жужельської системи (кв. 16, 17, 28, 29, 40, 41 Жужельського лісництва) свідчить, що, з огляду на строкатість ґрунтів та різний стан елементів меліоративної мережі, навіть у межах однієї й тієї ж системи і в поряд розташованих таксаційних кварталах процеси трансформації лісорослинних умов мають свої особливості й проходять з різною швидкістю. У той же час згадані загальні риси процесу зберігаються в кожному випадку.

В антропогенних лісах Полісся України, у тому числі й на осушених землях, задовільний стан і досить високу продуктивність насаджень, розрахунковий економічний ефект господарювання можна одержати лише за умови інтенсивного ведення науково обґрунтованої системи лісгосподарських заходів. Після припинення останніх дуже швидкими темпами зростає напруженість росту деревостанів. Коефіцієнт утворення

відпаду вже в перші десятиріччя перевищує нормативний. Збільшення обсягів сухоостою, захаращення, бурелому створює сприятливі умови для виникнення пожеж, розвитку осередків шкідників і захворювань лісу. Радіологічні дослідження показали, що більше всього радіонуклідів накопичується в деревині дерев, які зростають у перезволожених місцевостях з бідними ґрунтами, найбільш розповсюдженими на осушених землях.

Деформація осушувальної мережі на значних площах приводить до повторного заболочування лісових земель, особливо в сосняках, які до осушення знаходились у мокрих гігротопах, в першу чергу - в борах. Досить часто заболочення поширюється на сусідні зруби чи молоді штучні деревостани і веде до затримки лісовідновлення чи загибелі лісових культур з наступною зміною порід, частіше всього на малопродуктивні низькоповотні березняки.

На протязі останніх десятиріч найбільш цінні території лісових і водноболотних угідь у Поліссі виділені як заповідні об'єкти. До них, наприклад, відноситься наймолодший Рівненський заповідник. Проте, й ренатуралізація осушених земель не може бути залишена на самоплив. Про це свідчить досвід Сполучених Штатів Америки, де для такої мети держава виділяє додаткові кошти.

Критерієм доцільності відновлення господарської діяльності на осушених землях повинна бути можливість відтворення і збереження всіх компонентів природного середовища і, без загрози для останніх, можливість отримання додаткового резерву деревини, який у майбутньому коштував би малолісній Україні набагато дешевше, ніж деревна сировина, яку потрібно буде завозити з-за кордону.

Визначення термінів і доцільності використання осушених земель можливе лише на підставі повної їх інвентаризації та диференціації за напрямками функціонального використання в майбутньому.

З кінця 80-х років минулого століття, після аварії на Чорнобильській АЕС лісоосушувальна мережа зазнала істотних, часто незворотних, змін. Значна частка каналів деформувалась, що привело до утворення осередків повторного заболочування.

Дослідження показують, що зменшення глибини каналів пов'язане з багатьма факторами. Прогнозувати ступінь деформації каналів з метою визначення періодичності їх ремонту складно. Деградація меліоративних каналів і гідротехнічних споруд відбувається різними темпами і пов'язана з різними видами деформації під впливом природних і антропогенних чинників. Деякі фактори, найчастіше пов'язані з діяльністю людини, важко передбачити, а саме вони докорінним чином погіршують стан лісоосушувальної мережі.

Інвентаризація лісоосушувальних систем держлісгоспів у 2003 р. підтвердила, що, залежно від давності будівництва, стан лісоосушувальної мережі погіршується. Найбільш відповідальні її елементи - провідні та осушувальні канали на системах, які побудовані у 1961-1965 рр. і не списані у наступні роки, потребують капітального ремонту чи реконструкції на 87,3 % загальної їх довжини, на системах, побудованих у 1966-1970 рр. - 55,8 %. Стан меліоративних каналів, споруджених у наступні роки, кращий. Проте значна їх частина (від 41,2 % довжини каналів 1971-1975 рр. до 8,7 % - 1986-1990 рр.) теж слід капітально відремонтувати чи реконструювати. Частка каналів, які потребують поточного ремонту, залежно від часу їх будівництва, зростає з 9,4 до 83,0 %. Частина осушувачів, неглибоких і розташованих серед відносно густої мережі більш глибоких каналів, своє призначення виконала, забезпечивши необхідне зниження рівня ґрунтових вод на протязі вегетаційного періоду, а тому відновленню й ремонту не підлягає. Практично всі, за винятком окремих (мости, трубо-переїзди), залізобетонні споруди потребують капітального ремонту, зокрема, повної заміни дерев'яних конструкцій.

Отже, за даними інвентаризації, сучасний загальний стан лісоосушувальної мережі в Житомирщині внаслідок припинення догляду за нею, вкрай незадовільний, що, безумовно, не може не вплинути негативно на ріст і продуктивність насаджень на меліоративних системах.

В часи Другої світової війни на території Українського Полісся були майже повністю винищені поселення бобрів. Після війни бобри були повторно завезені й розселені, головним чином, у місцях їх попереднього мешкання. Знайшовши тут непогану кормову базу, гідрографічну мережу з незначним коливанням рівня води і спокійною течією, вони швидко заселили ріки й збільшили свою чисельність. Цьому сприяла політика довгорічної заборони промислу бобрів, значні штрафи за незаконне полювання на них.

Чергове зменшення кількості бобрових поселень відбулось у 70-і роки, коли в регіоні здійснювалась програма широкомасштабної сільськогосподарської гідромеліорації [124]. На меліоративних системах розчищались ділянки, зарослі чагарниками та рідколіссям, розширялась площа орних земель, зайнятих сільгоспкультурами. Знищувалась прибережна рослинність, річки забруднювались добривами, гербіцидами, нафтопродуктами. Цей фактор, поряд з іншими несприятливими чинниками (посилення браконьєрства, інтенсифікація лісгосподарської діяльності тощо), спричинили необхідність міграції бобрів у місцевості з більш сприятливими умовами. Саме такі умови вони знайшли на об'єктах гідролісомеліорації [24].

Якраз у цей час у лісгосподарських підприємствах поліських областей завершувалось освоєння першої черги гідролісомеліоративного фонду, розпочате у 50-60-і роки. Осушені лісові площі знаходились у найбільш лісистих і віддалених масивах, головним чином, у басейні ріки Прип'ять та її південних приток. В перші десятиріччя будівництву лісоосушувальних систем приділялась велика увага, за мережею осушувальних каналів проводився постійний догляд, для чого існувала

служба ремонтів: дно, відкоси і кавальєри каналів розчищались від деревної і трав'яної рослинності, влаштовувались плетневі кріплення, прибиалося захаращення. Лісоосушувальні системи теж залишались непридатними для масового поселення бобрів [24]. Але надалі стала дуже відчутною диспропорція між об'ємами осушення і освоєння осушених земель, витрати на утримання меліоративних каналів істотно скоротились, ремонтна служба була ліквідована. Після аварії на Чорнобильській АЕС всяка господарська робота на меліоративних системах була припинена. Площа поперечного профілю каналів уже протягом перших 10 років після будівництва зменшувалась на низинних болотах в середньому на 7-21%, верхових – на 9-25% [155]. За відсутності догляду, швидко формувалась кормова база, придатна для життєдіяльності бобрів - водяна і берегова вологолюбна рослинність [124]. Самосівом і порослю деревно-чагарникових порід вкривались відкоси і кавальєри каналів, а також не вкриті лісом міжканальні площі.

Збіг у часі згаданих процесів на об'єктах сільськогосподарської і лісової гідромеліорації Житомирщини створив сприятливі умови для масової міграції бобрів із забруднених річок, через магістральні канали, в лісоосушувальну мережу – осушувачі й збирачі. У ґрунті біля каналів почалось влаштування нір, а на каналах – загати для регулювання рівня води. У каналах із загатами швидко збільшувався рівень води, який надалі підтримувався постійно. Прискорилося руйнування каналів, підвищення рівня вод, часто застійних, в осушувачах і збирачах, а подекуди і в магістральних каналах, погіршення водного режиму ґрунтів у міжканальних смугах. Вторинне заболочування вкритих лісом площ привело до утворення спочатку окремих осередків, а потім – значних масивів всохлих насаджень.

Дані інвентаризації лісоосушувальних систем, проведеної 2002 р., свідчать, що вихід із ладу меліоративної мережі та повторне заболочування осушених насаджень унаслідок припинення господарської діяльності і

заселення бобрами відбувалося практично на усіх системах Житомирщини на території ДП «Білокоровицьке ЛГ», ДП «Городницьке ЛГ», ДП «Ємільчинське ЛГ», ДП «Овруцьке ЛГ», ДП «Олевське ЛГ», ДП «Словечанське ЛГ». У ДП «Городницьке ЛМГ», наприклад, на осушувальних системах виявлено 877 га деревостанів, які після підтоплення загинули повністю або знаходяться на етапі незворотного всихання. У лісах сусідньої з Житомирською – Рівненської області, де будівництво меліоративної мережі завершувалось пізніше, її заселення бобрами та повторне заболочування осушених земель лісового фонду на той час ще не набули повного розвитку.

Відповідні процеси вивчені на прикладі Жужельської лісоосушувальної системи у північно-східній (кв. №№ 16-19, 27-30, 38-42, 45-49) частині Жужельського і північно-західній (кв. №№ 1-2, 13-15, 23-25, 31-32) – Ємільчинського лісництва.

В південній частині масиву був використаний, як магістральний, канал, побудований у 1914 р., що проходив по сіножатях на межі зі заболоченими сосновими насадженнями і впадав, як і нові магістралі, в р. Уборть.

Особливістю даної системи був розподіл осушуваної площі за типами боліт - переважали перехідні (мезооліготрофні) болота, які займали біля 60%. Плоско-хвилястий рельєф території обумовив необхідність досить глибоких осушувальних каналів. Глибина магістральних каналів дорівнювала 1,5-3,17 м, збирачів - 0,8-2,31 м, осушувачів - 0,7-2,1 м. Поздовжні нахили каналів складали, відповідно: магістральних - 0,0003-0,005; збирачів - 0,0002-0,01; осушувачів - 0,0003-0,01.

Виходячи із стану насаджень на ділянках повторного заболочування (повністю зруйновані, сухостійні на корені, всихаючі), можна зробити висновок про те, що перші осередки всихання з'явилися у кварталах 13, 14, 23, 24 Ємільчинського лісництва 15-20 років тому, поширились на досить значні площі. У Жужельському лісництві (квартали 28, 29, 41) всихання

деревостанів розпочалось дещо пізніше. Помітної різниці у темпах всихання різних деревних порід не відмічено. Так, у кварталах 28, 29 зареєстровано повне всихання понад 10 га соснових і дубових деревостанів, а у кварталі 41 – 5 га деревостану чорної вільхи.

Отримані дані дозволили зробити такі висновки щодо сучасної деградації елементів лісоосушувальної системи [203]:

➤ борти усіх типів каналів, як і кавальєри магістральних каналів, в абсолютній більшості випадків суцільно заросли деревно-чагарниковою рослинністю;

➤ у руслах каналів значне поширення має прибережно-водна рослинність, що зменшує швидкість течії по каналах;

➤ із гідротехнічних споруд частково збереглися та знаходяться у задовільному стані бетонні споруди - мости та трубопереїзди. Усі дерев'яні мости й інші конструкції давно вийшли з ладу, що створює важкі умови для ведення лісового господарства на осушених землях;

➤ головною причиною сучасного незадовільного стану каналів системи є життєдіяльність бобрів, будівництво ними загат на каналах, що створює значні підпори води.

Виходячи з цього, можна висунути ряд пропозицій стосовно майбутнього Жужельської та інших лісомеліоративних систем Центрального Полісся України, лісоосушувальна мережа яких перебуває в аналогічному стані. Та незалежно від того, буде реконструюватися осушувальна система чи ні, на багатьох системах першочерговим заходом слід вважати регулювання наявної чисельності бобра, як основного негативно впливаючого на лісонасадження фактора.

Нині відновлення робочого стану меліоративної мережі центральної частини Жужельської лісоосушувальної системи є недоцільним внаслідок надзвичайно високої вартості відновлювальних робіт, зокрема таких, як капітальний ремонт або реконструкція. На перший план у цьому масиві, як

і на інших лісоосушувальних системах Центрального Полісся, виходять біотехнічні заходи.

Залежно від стану лісоосушувальної мережі, на осушених землях держлісфонду Житомирщини сформувалось два основні напрямки трансформації лісових біогеоценозів: по-перше, стабілізаційний, із збереженням позитивних змін лісорослинних умов і, по-друге - регресивний, пов'язаний з процесами повторного заболочування внаслідок деформації лісоосушувальної мережі чи інших факторів (поселення бобрів). Оскільки напрямок негативних змін швидко посилюється, необхідні ґрунтовні еколого-економічні розрахунки для термінового відновлення там, де існує доцільність цього, експлуатаційного обслуговування меліоративних систем, активної лісогосподарської і біотехнічної діяльності.

**РОЗДІЛ 8. РЕАБІЛІТАЦІЯ РАДІОАКТИВНО ЗАБРУДНЕНИХ ЛІСІВ**

В антропогенних лісах досить висока продуктивність і біологічна стійкість насаджень підтримується за рахунок своєчасного проведення науково обгрунтованої системи лісогосподарських заходів. Обмеження господарської діяльності, особливо в радіоактивно забруднених лісових насадженнях, веде до поступового погіршення їх стану. Це особливо відчутно на Житомирщині після аварії на ЧАЕС у зонах відчуження і безумовного відселення, де згідно з діючими нормативами лісогосподарські заходи догляду за деревостанами не здійснюються, строки проведення чергових робіт по формуванню насаджень пропущені. Тут прискорюється процес самозрідження, закономірно властивий насадженням усіх порід як природного, так і штучного походження. Унаслідок боротьби за існування, із переходом деревостанів у старші вікові групи, зменшується кількість дерев на одиниці площі, накопичується сухостій. Під наметом лісу збільшуються запаси лісової підстилки, нагромаджується опад – відмерла хвоя, листя, дрібні гілки, кора, швидкість розкладу яких уповільнена. Сухостійні дерева поступово під впливом природних чинників втрачають верхні частини стовбурів, гілки, що падають на ґрунт і утворюють захаращення. Створюються сприятливі умови для розвитку осередків шкідників і захворювань лісу, в масивах значно зростає пожежна небезпека.

Оцінка стану і стійкості радіоактивно забруднених насаджень Житомирщини проводилась з використанням методів лісопатологічних обстежень, але з урахуванням специфіки об'єктів. В основу оцінки покладене кількісне співвідношення дерев різних категорій за шкалою “Санітарних правил в лісах України” [177], за яким обраховується загальний індекс стану дерев в насадженні. Величина індексу характеризує категорію біологічної стійкості радіоактивно забруднених насаджень: I – стійкі (не більше 1.5), II – з порушеною стійкістю (1.6-3.5), III – з втраченою стійкістю (понад 3.5).

У зоні дії радіоактивних викидів спостерігається прискорене збільшення питомої ваги ослаблених насаджень з порушеною біологічною стійкістю і поступове накопичення окремих деревостанів – із втраченою. Темпи погіршення стану залежать від лісорослинних умов, породного складу, віку і походження насаджень, інших чинників. Найвідчутніші зміни відбулись у найбільш розповсюджених соснових деревостанах. Перехід сосняків штучного походження до другої, інколи третьої категорії стійкості спостерігається частіше порівняно з більш консервативними і стійкішими сосняками природного походження. Відпад у радіоактивно забруднених насадженнях, де раніше проводився інтенсивний догляд, формується переважно з дерев найнижчих ступенів товщини. Якщо ж додається дія інших дестабілізуючих чинників, відпад може бути рівномірним для дерев усіх розмірів. Після сильних лісових пожеж насадження всихають спочатку куртинами, а потім суцільно незалежно від діаметра дерев. У цих випадках унаслідок порушення цілісності лісової екосистеми значно зростає потужність експозиційної дози і повторно погіршується радіаційна ситуація в лісах.

Динаміка надходження і накопичення радіонуклідів у рослинних і тваринних об'єктах залишається складною. Унаслідок обмеження господарської діяльності загрозливих змін зазнає санітарний стан радіоактивно забруднених насаджень, що в майбутньому може привести до значних втрат продуктивності деревостанів. Несвоєчасна вибірка відпаду рубками веде до зниження товарності деревини. Накопичуються площі насаджень, пройдених низовими і верховими пожежами. Для стабілізації екологічної обстановки в радіаційно забруднених лісових масивах потрібен перехід від пасивної позиції обмеження господарської діяльності до реалізації комплексу активних лісогосподарських заходів по поступовій реабілітації цих територій з врахуванням природного механічного та біологічного самоочищення забруднених лісових територій, а також завдяки радіоактивному розпаду утриманих

радіонуклідів. Специфіка і черговість цих заходів, на відміну від традиційної системи ведення лісового господарства, пов'язана саме з особливостями об'єкту господарювання – лісовими екосистемами, які, по-перше, в різній мірі забруднені радіонуклідами, а по-друге, – після 20-30-річної відсутності догляду знаходяться в незадовільному санітарному стані. Останню обставину існуюча система ведення лісового господарства в радіоактивно забруднених лісах раніш не завжди могла враховувати, що викликало необхідність внести корективи у відповідні регламентуючі та організаційні заходи.

Радіаційна ситуація в лісах України за час, який пройшов після аварії на Чорнобильській АЕС, дещо пом'якшилась. В останні роки продовжувалось, хоч і значно уповільненими, порівнюючи з початковим періодом, темпами, зниження гамма-фону і рівня сумарної щільності радіоактивного забруднення лісових екосистем. Як і раніш, найбільш важливими показниками для оцінки умов безпечного ведення лісового господарства і лісокористування, після істотного зниження потужності експозиційної дози гамма-випромінювання внаслідок розпаду короткоживучих радіонуклідів, залишаються вміст радіонуклідів у ґрунті та ступінь радіоактивного забруднення рослинних і тваринних об'єктів.

Співвідношення площі радіоактивно забруднених лісів, віднесених до відповідних зон і підзон, поступово змінюється на користь зон з меншою щільністю забруднення. Виходячи з періоду напіврозпаду основного забруднювача –  $^{137}\text{Cs}$ , можна констатувати, наприклад, що половина лісових площ, які у 1991 р. були віднесені до підзони «2в» із забрудненістю 10.1-15.0  $\text{Кі}/\text{км}^2$ , вже перейшла в підзони «2а» і «2б» із забрудненістю 5.1-10.0  $\text{Кі}/\text{км}^2$ . В наш час цей перехід відбувається для решти лісових площ підзони «2в», а площі, які віднесені до зони «1» із забрудненістю 15.1-20.0  $\text{Кі}/\text{км}^2$ , згодом перейдуть до підзони «2в». Відповідно, для таких площ можуть бути частково зняті, за умови посиленого радіологічного контролю, деякі обмеження щодо

лісогосподарської діяльності і лісокористування, головним чином, деревними ресурсами.

Менш однозначними є тенденції динаміки ступеню радіоактивного забруднення рослинних і тваринних об'єктів. Останнє є джерелом додаткового зовнішнього і, що особливо небезпечно, внутрішнього опромінення працівників лісового господарства, місцевого населення та інших споживачів продукції лісового господарства. Після переміщення основної кількості радіоактивних елементів у нижній шар лісової підстилки, який розклався, та заглиблення їх у верхній шар гумусово-елювіального горизонту мінеральної частини ґрунту, збільшилось кореневе надходження і накопичення радіонуклідів в продукції деревних видів, іншої лісової рослинності, грибах, тваринах.

Процес міграції радіонуклідів у системі «ґрунт-рослина», а також рівні накопичення радіонуклідів у надземній фітомасі деревних порід і в іншій продукції лісу залежать не тільки від величини щільності забрудненості ґрунтів радіоактивними елементами, але й від специфіки будови ґрунтів, водозабезпеченості території, інших едафічних та лісівничих чинників – біологічних особливостей деревних порід, фітоценологічного положення дерев у насадженні, фізико-хімічних форм випадіння радіонуклідів тощо. Все це веде до значної нестабільності накопичення радіонуклідів живими організмами, до необхідності поглибленого вивчення відповідних процесів, подальшої диференціації показників радіологічної оцінки лісових екосистем, системи ведення лісового господарства і використання лісової продукції.

Залежно від рівня і особливостей радіоактивного забруднення території лісогосподарські підприємства сьогодні умовно поділені на 4 групи, для кожної з яких визначені специфічний режим (найбільш суворий – для четвертої групи) і особливості лісокористування та контролю продукції.

У державних лісових господарствах Українського Полісся, які були віднесені до 3 групи, де раніш не спостерігалось значного радіоактивного забруднення деревини, у зв'язку з накопиченням радіонуклідів посилений контроль за деревною продукцією лісу, в той же час приділяється особлива увага контролю недержавної продукції.

Деякі з лісогосподарських підприємств Українського Полісся, віднесених до 4 групи, після детального обстеження в зв'язку із розпадом радіонуклідів, за режимом ведення лісового господарства і лісокористування можуть бути переведені до 3 групи, але із збереженням постійного жорсткого контролю всіх партій продукції, що відпускаються.

Оскільки на території лісогосподарських підприємств, віднесених за режимом лісокористування до 2-4 груп, діапазон радіоактивного забруднення насаджень досить широкий, це не дозволяє однозначно вирішувати всі організаційні й технологічні завдання інтенсивного багатоцільового лісового господарства, пов'язаного з експлуатацією численних рослинних і тваринних видів, що різняться екологічними і біологічними особливостями. З огляду на загальну концепцію ведення господарства в радіоактивно забруднених лісах, слід зберегти детальне науково обгрунтоване зонування лісів [70].

У масивах, які переходять із зони з більш високим рівнем забрудненості радіонуклідами до зони з меншим рівнем, потрібно відновити більш інтенсивне ведення господарства з обов'язковим посиленням радіаційного контролю продукції лісу і умов праці. Лісокористування в них спрямовується на збереження і поліпшення навколишнього середовища, захисних властивостей та біологічної стійкості і різноманіття лісової рослинності. Залежно від рівня радіоактивного забруднення ґрунтів і лісової продукції, технологія лісокористування повинна диференціюватись з метою повного дотримання вимог радіаційної і екологічної безпеки, забезпечення належних санітарно-гігієнічних умов праці робітників лісу і одержання продукції, радіоактивне

забруднення якої не перевищує допустимих рівнів, а також з врахуванням економічної доцільності проведення відповідних видів користування.

Якщо в звичайних умовах рубки головного користування здійснюються у стиглих або перестійних деревостанах з метою одержання деревини для задоволення потреб народного господарства або заміни старих, часто розладнаних насаджень, а також малоцінних деревних порід на породи господарськи цінні, то в забруднених радіонуклідами насадженнях головні рубки належить вести в першу чергу з огляду на максимальне збереження лісового середовища, сприяння підвищенню стійкості цих насаджень, запобігання розповсюдженню радіонуклідів за межі лісових масивів, враховуючи можливість і економічну доцільність отримання деревини, радіоактивне забруднення якої не перевищує допустимого рівня. Специфіка лісогосподарської діяльності в забруднених радіонуклідами деревостанах зумовлює необхідність застосування таких способів і технологічних процесів рубок, які б забезпечували основний принцип господарювання на територіях, що зазнали радіоактивного забруднення - обмежену участь людини у виробництві і обмежений час перебування її на забруднених територіях.

Системи рубок – суцільні, поступові й вибіркові диференціюються в залежності від лісорослинних умов, біологічних особливостей головної породи, наявності благонадійного підросту господарсько цінних порід. Враховуючи специфіку лісогосподарської діяльності в радіоактивно забруднених насадженнях, перевага віддається несукільним способам рубок.

Значний вплив на радіаційну обстановку лісосік чинять сезон рубки і погодні умови. Найвища радіоактивність повітря при лісосічних роботах спостерігається влітку у суху сонячну погоду, найменша – взимку при достатньому сніговому покриві, коли й рекомендується проводити лісозаготівлі. За необхідності проведення робіт у безсніжний період слід організувати їх в дощову погоду за достатнього зволоження ґрунту.

Особливу увагу привертає сучасний стан та радіоекологічна ситуація в насадженнях, штучно створених на перелогах та землях, що були виведені з-під тривалого сільськогосподарського користування внаслідок значного радіоактивного забруднення і нині знаходяться в зоні безумовного відселення, а також у 30-км зоні ЧАЕС. Тільки в Овруцькому та Народицькому спецлісгоспах площа таких земель становила біля 14 тис.га. Процес лісовідновлення на згаданих площах відбувається складно. На частині території у 1986-1988 рр. різними способами створювались культури сосни, а нині відбулася зміна порід на користь берези чи осики. Зімкнутість насаджень невисока, лісове середовище формується дуже повільно. Трав'яно-чагарниковий ярус лісу нині представлений рудеральними світлолюбними видами – куничником наземним, пірієм повзучим, злинкою канадською, енотерою дворічною тощо. Внаслідок переважання високих злаків у наземному покриві таких насаджень, в останніх формується потужний шар дернини, який змінює режим зволоження та аерації ґрунту, різко збільшує пожежну небезпеку, особливо пізньою весною та осінню. Тому нагальним завданням на цих площах є розробка комплексу заходів по прискоренню формування лісового середовища, в перше чергу – росту деревних порід, які пригнічуються злаками. Заходи повинні включати як агротехнічні, так і хімічні методи боротьби з бур'янами.

Крім того, навіть у тих випадках, коли було задовільно створене штучне соснове насадження на перелогах, відомо, що саме в цих умовах у 20-30-річному віці санітарний стан соснових насаджень погіршується переважно завдяки утворенню осередків кореневої губки. Погребняк П. С. [135] пояснював це явище зміною загальної архітеконики ґрунту тривалим сільськогосподарським користуванням. При цьому різко зменшується загальна шпаруватість ґрунту, навіть на лісових площах за 5 років практично зникають «сліди коренів», по яких коріння нового деревостану задовільно росло б вглиб. На перелогах, коли щільність

грунту зростає, а шпаруватість зменшується, корені сосни розміщуються головним чином у пересихаючих поверхневих шарах ґрунту, що послаблює деревостан. І якщо перелоги після аварії на ЧАЕС не були переорані, акумуляція  $^{137}\text{Cs}$  у сосні в цих умовах буде досить значною та відмінною від такої у природних насадженнях аналогічного віку та однакових едафічних умов. Слід враховувати специфіку призначення таких насаджень – протиерозійну, водорегулюючу чи стабілізуючу радіологічну обстановку. Саме тому на перший план при лісогосподарському догляді за такими культурами теж слід ставити проблеми підвищення їх біологічної стійкості. Щодо можливості господарського використання згаданих насаджень в майбутньому, останнє цілком можливе, але через тривалий проміжок часу, який обумовлюється переважно вертикальною міграцією  $^{137}\text{Cs}$  за межі коренезаселеного шару ґрунту, зменшенням доступності радіонукліду для кореневого живлення, фізичним розпадом радіонукліду. Причому розрахунки показують, що провідне місце належить саме останньому фактору.

Можна передбачити, що санітарний стан і біологічна стійкість насаджень зони відчуження і зони безумовного відселення буде погіршуватись і надалі, що приведе до зниження їх продуктивності. Сьогодні вже визнається необхідність відновлення в цих зонах припиненого тут господарського втручання шляхом проведення суцільних і вибіркових санітарних рубок в зонах із щільністю забруднення 15-40 і навіть понад 40  $\text{Кі}/\text{км}^2$ . Рубки, пов'язані з веденням лісового господарства, слід вести в цих лісових масивах з упередженням і з великою інтенсивністю, з тим, щоб попередити, по-перше, втрати товарної якості ліквідною деревиною, а по-друге, стабілізувати чи поліпшити їх санітарний стан. Для стабілізації екологічної обстановки в радіаційно забруднених лісових масивах потрібен перехід від пасивної позиції обмеження господарської діяльності до реалізації комплексу активних лісогосподарських заходів по поступовій реабілітації цих територій з

врахуванням природного механічного та біологічного самоочищення забруднених лісових територій, а також радіоактивного розпаду утриманих радіонуклідів. Специфіка і черговість цих заходів, на відміну від традиційної системи ведення лісового господарства, пов'язана саме з особливостями об'єкту господарювання – лісовими екосистемами, які, по-перше, в різній мірі забруднені радіонуклідами, а по-друге, після 15-20-річної відсутності догляду знаходяться в незадовільному санітарному стані. Останню обставину існуюча система ведення лісового господарства в радіоактивно забруднених лісах не могла враховувати, що викликає необхідність внести корективи у відповідні регламентуючі та організаційні заходи.

Реалізація цього напрямку потребує додаткових досліджень проблеми використання радіоактивно забрудненої деревини, екологічного і економічного обґрунтування нормативів рубок догляду за лісом та інших лісогосподарських заходів. Практично лише поступовий перехід до ведення лісового господарства на таких засадах зможе припинити некерований процес зниження стійкості, захисних властивостей і продуктивності радіоактивно забруднених насаджень.

Лісокористування в радіоактивно забруднених лісах спрямовується на збереження і поліпшення навколишнього середовища, захисних властивостей та стійкості лісостанів, біологічного різноманіття лісової рослинності. Залежно від рівня радіоактивного забруднення ґрунтів і лісових ресурсів, способи і технологія лісокористування диференціюються з метою повного дотримання вимог радіаційної і екологічної безпеки, забезпечення належних санітарно-гігієнічних умов праці робітників лісу і одержання продукції, радіоактивне забруднення якої не перевищує допустимих рівнів, а також з врахуванням економічної доцільності проведення відповідних видів користування.

Лісовим Кодексом України [82] передбачається користування лісовими ресурсами в порядку спеціального і загального використання. До спеціального використання лісових ресурсів віднесені:

1) заготівля деревини в порядку рубок головного користування та рубок формування і оздоровлення лісів;

2) заготівля другорядних лісових матеріалів (живиці, пнів, лубу та кори, деревної зелені, деревних соків);

3) побічні лісові користування (заготівля сіна, випасання худоби, розміщення пасік, заготівля дикорослих плодів, горіхів, грибів, ягід, лікарських рослин, збирання лісової підстилки, заготівля очерету);

4) використання корисних властивостей лісів для культурно-оздоровчих, рекреаційних, спортивних, туристичних і освітньо-виховних цілей, потреб мисливського господарства, проведення науково-дослідних робіт.

Оскільки лісогосподарські й лісоексплуатаційні роботи в радіаційно забруднених деревостанах пов'язані зі значною небезпекою для здоров'я виконавців, слід застосовувати під час їх підготовки й проведення особливі заходи безпеки, детально регламентуючи для кожного виду робіт і конкретного об'єкту.

З метою поліпшення якісного складу лісів, їх оздоровлення, посилення захисних властивостей здійснюються лісогосподарські заходи (рубки догляду за лісом, санітарні рубки, лісовідновні рубки в деревостанах, що втрачають захисні, водоохоронні та інші корисні властивості, рубки, пов'язані з реконструкцією малоцінних молодняків і похідних деревостанів тощо).

Власники лісів і постійні лісокористувачі за рік до рубки влітку здійснюють на лісових ділянках, виділених для цього, відведення лісосічного фонду, його матеріальну та грошову оцінку згідно із Інструкцією з відведення і таксації лісосік у лісах України, яка затверджувалася Держкомлісгоспом України. У радіаційно забруднених

лісах при відведенні лісосік слід вносити корективи, обумовлені необхідністю забезпечення заготівлі деревини, чистої від радіонуклідів, і усунення можливості понаднормативного опромінення лісозаготівельників.

Попередня добірка ділянок лісосічного фонду в радіоактивно забруднених насадженнях за видами рубок виконується лісовпорядкувальним підприємством відповідно до Інструкції з проведення лісовпорядкування в лісах України (2007), Правил спеціального використання лісових ресурсів в лісах України (2007), Правил рубок головного користування в лісах України (2009), Правил поліпшення якісного складу лісів (2007), з обов'язковим використанням картографічних матеріалів радіоактивного забруднення території лісогосподарського підприємства та цих Рекомендацій. За лісовпорядкувальними матеріалами, враховуючи розрахункову лісосіку рубок головного користування, черговість і невідкладність рубок догляду за лісом та інших рубок, здійснюють попередній набір ділянок для відведення лісосік на черговий рік за видами рубок з розподілом за зонами радіоактивного забруднення.

В лісостанах, які знаходяться в зоні зі щільністю радіоактивного забруднення ґрунту  $^{137}\text{Cs}$  від 1,1 до 5,0  $\text{Кі}/\text{км}^2$  (крім площ, що переведені до цієї зони після обстеження радіоактивності ґрунту із зон з більш високою забрудненістю радіонуклідами), відведення лісосік проводиться у відповідності з Інструкцією без попереднього дозиметричного та радіометричного обстеження ділянки.

В зонах зі щільністю забруднення ґрунту  $^{137}\text{Cs}$  від 5,1 до 15,0  $\text{Кі}/\text{км}^2$  (також на площах, які після обстеження переведені з цієї зони в зону 1,1-5,0  $\text{Кі}/\text{км}^2$ ) до початку відведення лісосік попередньо підібрані ділянки додатково обстежуються для уточнення рівня забрудненості лісового середовища (повітря, ґрунт) і деревини з метою визначення можливості

отримання нормативно чистої продукції, особливостей технологічного процесу і заходів радіаційної безпеки під час лісозаготівельних робіт.

Дозиметричне обстеження ділянок проводять маршрутним методом з рівномірним розміщенням пунктів вимірювання експозиційної дози гамма-забруднення. Для визначення рівня радіоактивного забруднення ґрунту і продукції відбираються зразки ділової деревини з корою і без кори, дров, порубкових решток, ґрунту і лісової підстилки. Порядок відбору зразків визначений Інструкцією з відбору та підготовки зразків для радіометричного контролю продукції лісового господарства (1998). Всі відібрані зразки аналізують у відомчих радіологічних лабораторіях на гамма-спектрометричних приладах.

Відбір зразків деревини на кожній ділянці проводиться з трьох модельних дерев головної породи, які клеймуються відпускним клеймом на шийці кореня і на висоті 1,3 м. В умовах свіжих та вологих суборів (В<sub>2</sub>; В<sub>3</sub>) питому активність <sup>137</sup>Cs в деревині сосни можна орієнтовно визначити через питому активність кори на висоті 1,3 м, або через щільність радіоактивного забруднення ґрунту (табл. 8.1), що дозволяє обмежитись відбором зразків кори (до луба) або ґрунту.

Таблиця 8.1

**Значення питомої активності <sup>137</sup>Cs в деревині сосни звичайної:**

**а) розраховані через питому активність <sup>137</sup>Cs у корі**

Питома активність кори, кБк/кг	Питома активність <sup>137</sup> Cs в деревині (кБк/кг) в лісорослинних умовах			
	свіжий субір (В <sub>2</sub> )		вологий субір (В <sub>3</sub> )	
	в корі	без кори	в корі	без кори
1	0,4	0,2	0,7	0,6
5	1,9	1,3	3,1	2,3

Продовж. табл. 8.1

10	3,7	2,7	5,7	4,1
15	5,4	4,3	8,2	5,9
20	7,0	5,8	10,6	7,5
25	8,7	7,5	13,0	9,1
30	10,3	9,1	15,3	10,7
35	11,8	10,8	17,5	12,2
40	13,4	12,5	19,7	13,7
45	15,0	14,2	21,9	15,1
50	16,5	15,9	24,1	16,6
55	18,0	17,6	26,2	18,0
60	19,6	19,4	28,3	19,4

**б) розраховані через щільність радіоактивного забруднення ґрунту**

Щільність радіоактивного забруднення ґрунту		Питома активність $^{137}\text{Cs}$ в деревині (кБк/кг) в лісорослинних умовах			
		свіжий субір (В <sub>2</sub> )		вологий субір (В <sub>3</sub> )	
Кі/км <sup>2</sup>	кБк/м <sup>3</sup>	в корі	без кори	в корі	без кори
1	37	0,04	0,01	0,2	0,2
2	74	0,09	0,04	0,4	0,3
5	185	0,3	0,2	1,1	0,8
7	259	0,5	0,3	1,5	1,1
10	370	0,8	0,5	2,2	1,6
15	555	1,3	0,9	3,4	2,3
30	1110	3,3	2,6	7,1	4,6
40	1480	4,9	3,9	9,5	6,2

Якщо забруднення деревини модельних дерев, за даними лабораторного аналізу, не перевищує допустимого рівня, її потрібно оприбуткувати й використати разом з деревиною, яка заготовляється під час розробки лісосіки. Відведення і оформлення ділянок у лісосічний

фонд продовжують лише після одержання результатів лабораторних аналізів.

За результатами лабораторних аналізів робиться висновок про можливість заготівлі деревини і вказуються вимоги до технології розробки лісосіки та необхідні заходи із радіаційної та екологічної безпеки. Якщо останні не можуть бути забезпечені, лісова ділянка виключається з переліку і роботи по відведенню лісосіки на ній не проводяться.

Відмежування площі лісосік у природі, призначення дерев у рубку та їх перелік здійснюються згідно з вимогами Інструкції з відведення і таксації лісосік у лісах України. У зонах з радіоактивним забрудненням ґрунту 5,1-10,0 та 10,1-15,0 Кі/км<sup>2</sup> при відмежуванні контурів лісосік максимально використовується можливість суміщення межі лісосіки з чіткими межами суміжних виділів лісового фонду чи інших категорій земель. Межа лісосіки рубок головного користування чи ділянки рубок формування і оздоровлення лісів в цьому разі приймається за картографічними лісовпорядкувальними матеріалами. Якщо межі лісосік у природі нечіткі, виконується обмірювання за допомогою бусолі чи більш досконалого приладу.

У цих же зонах радіоактивного забруднення при виконанні рубок догляду в молодняках запас деревини, що вирубується, визначається за матеріалами лісовпорядкування, а потім уточнюється за даними фактичної заготівлі деревини.

Лісорубні квитки, технологічні карти на розробку лісосік та інші документи, якими оформляється дозвіл на виконання робіт чи регламентуються останні на лісосіках в радіоактивно забруднених насадженнях обов'язково узгоджуються з радіологічною службою (інженером-радіологом) лісогосподарського підприємства.

Основними нормативними документами, які регламентують заготівлю деревини в процесі головного користування, є: Правила спеціального використання лісових ресурсів в лісах України (2007),

Правила рубок головного користування в лісах України (2009) та Рекомендації з ведення лісового господарства в умовах радіоактивного забруднення (2008).

У насадженнях, які знаходяться в зоні зі щільністю радіоактивного забруднення ґрунту від 1,1 до 5,0 Кі/км<sup>2</sup> рубки головного користування проводяться у відповідності з вимогами згаданих документів. У насадженнях, які переведені в цю зону із зони, де щільність забруднення ґрунту становила 5,1-10,0 Кі/км<sup>2</sup>, в лісорубний квиток та технологічну карту вносяться записи про результати радіаційного обстеження лісосік та дані аналізу радіоактивного забруднення деревини модельних дерев.

У насадженнях, які знаходяться в зоні зі щільністю радіоактивного забруднення ґрунту від 5,1 до 10,0 Кі/км<sup>2</sup>, згадані вище нормативні вимоги застосовуються з відповідними корективами і обмеженнями, обумовленими особливостями радіаційної ситуації в цій зоні. Доцільність проведення головних рубок має бути обґрунтована з оцінкою екологічних, соціальних і економічних наслідків.

Спосіб рубки в цій зоні теж погоджується з необхідністю зберігати насадження в зімкнутому стані, що створює перешкоду горизонтальній і вертикальній міграції радіонуклідів. Найбільше відповідають цій меті поступові і вибіркові рубки. В технологічні карти, лісорубні квитки та інші нормувальні документи вносяться записи про обмеження і додаткові технічні умови проведення рубок.

При забрудненості понад 5 Кі/км<sup>2</sup>, суцільні рубки проводяться лише:

- на лісосіках з достатньою кількістю життєздатного підросту головних порід при повноті деревостану не вище 0.6 – з обов'язковим збереженням підросту;

- на лісосіках, у насадженнях, де підросту нема і його появи не передбачається;

- у насадженнях м'яколистяних порід, де вони успішно поновлюються природним шляхом.

Найшкідливішим чинником у процесі рубок є пилоутворення, що призводить до різкого зростання гамма-фону, істотних змін радіаційної обстановки на робочих місцях. Найбільш пошкоджуються, перемішуються і переміщуються під час лісозаготівель підстилка і верхні шари ґрунту, де сконцентрована основна частина вмісту радіонуклідів. Пил здимається і розвіюється під дією вітру внаслідок звалювання дерев на ґрунт. Значно більшу загрозу становить пилоутворення під час безсистемного переміщення трелювальних, кряжувальних, навантажувальних та інших лісозаготівельних машин, механізмів, возів та інших пристроїв площею лісосіки, що призводить до майже повного порушення підстилки і поверхневого шару ґрунту. На схилах розвивається водна ерозія, внаслідок якої радіонукліди мігрують у низинні частини рельєфу. До вітрової ерозії і поширення радіонуклідів повітряним шляхом призводить порушення поверхні ґрунту, особливо на сухих піщаних ділянках.

В технологічних картах на розробку лісосік відмічаються заходи, спрямовані на збереження життєздатного підросту і зменшення площі руйнувань поверхневих шарів ґрунту, тобто зменшення пилоутворення в процесі головних рубок із застосуванням лісозаготівельної техніки. Найбільш придатна для лісозаготівель вузькосмугова технологія рубок, що ґрунтується на механізації всіх операцій лісосічних робіт і мінімальному використанні ручної праці. Площу лісосіки розбивають на пасіки – частини лісосіки з самостійним трелювальним волоком, який виходить на магістральний волок, що у свою чергу тяжіє до лісовозної дороги. Лісозаготівельна і трелювальна техніка повинна рухатись лише волоками, не заходячи в середину пасіки, що дуже істотно зменшує пошкодження поверхні ґрунту, знижує пилоутворення. Ширина пасік – не більше 1,5 середньої висоти дерев (30-40 м).

Для запобігання пилоутворенню і проникненню радіонуклідів інгаляційним шляхом в організм працюючих лісосічні роботи доцільно проводити в осінньо-зимовий період за наявності снігового покриву або за

погодних умов з підвищеною вологістю. Не проводиться трельовання звалених дерев з кронами. Лісоруби, які працюють вручну, сокирами, чи з бензиномоторними пилами, мають обов'язково використовувати респіратори. Кабіни машин повинні бути герметичними.

У тих випадках, коли, за даними аналізів, забруднення неокореної деревини перевищує норматив, а окореної – нижче його, окорювання зрубаних дерев краще проводити безпосередньо на лісосіці. Якщо ж ця операція виконується на нижньому складі чи у місцях переробки, зняту кору слід вивозити на ту ж лісосіку.

З переліку способів очищення зрубів від порубочних решток, як правило, виключається їх спалювання, котре веде до часткового знищення надгрунтового покриву та розповсюдження радіоактивних часток на навколишні території. В зоні зі забрудненістю 1,1 - 5,0 Кі/км<sup>2</sup> збір порубочних решток у кучі та їх спалювання може бути дозволений, але з обов'язковим захороненням попелу на глибину не меншу 50 см. В основному ж способи очищення зрубів залежать від лісорослинних умов з урахуванням технології лісозаготівель. Найбільш придатні способи – збирання порубочних решток в кучі для перегнивання, складання їх на волоках чи в технологічних коридорах, щоб попередити надмірне ущільнення і пошкодження ґрунту, подрібнення й рівномірне розкидання по площі зрубу, якщо це не суперечить вимогам пожежної безпеки.

Порубкові рештки не дозволяється використовувати як паливо, а в зонах із забрудненням понад 5 Кі/км<sup>2</sup> – на паливо забороняється застосовувати і деревину.

Добірка лісосічного фонду й розрахунок лісосіки головного користування проводяться і для зони забруднення 10,1-25 Кі/км<sup>2</sup>, але обчислена лісосіка вважається резервною і не включається в діючу розрахункову лісосіку підприємства. Рубки головного користування в цій зоні можуть проводитись лише після спеціального обстеження комісією з обов'язковою участю уповноважених представників Державного

агентства лісових ресурсів й технічної інспекції з праці, після попереднього дозиметричного обстеження ділянки і лабораторного визначення рівня радіоактивного забруднення ґрунту і деревини у відповідності з Інструкцією 1998 р. Рубки дозволяють, перш за все, в розладнаних насадженнях, зважаючи на їх стан. Спосіб і технологія лісозаготівель визначаються з огляду збереження лісового середовища, забезпечення безпеки працюючих. На проведення робіт в цій зоні розповсюджуються всі обмеження, встановлені для рубок головного користування у зонах з меншим рівнем радіоактивного забруднення. На весь період лісосічних робіт встановлюється жорсткий режим контролю за відповідним графіком.

У насадженнях, які знаходяться в зоні зі щільністю радіоактивного забруднення  $^{137}\text{Cs}$  від 1,1 до 5,0 Кі/км<sup>2</sup> (в тому числі й на площах, що переведені до цієї зони внаслідок зменшення радіоактивності ґрунту) завдання рубок догляду залишаються практично тими ж, що й на територіях, де забрудненість радіонуклідами відсутня. Тому нормативною базою тут є Правила рубок, пов'язаних з веденням лісового господарства, та інших рубок [147] і Настанови по рубках догляду в лісах Української РСР [113]. За діючими методиками, без обмежень, ведуться розрахунки щорічного обсягу рубок догляду по кожному виду.

Єдиною умовою проведення рубок догляду є додержання заходів радіаційної безпеки. Крім того, в усіх гігродопах борів, вологих, мокрих і сирих суборах при щільності радіоактивного забруднення ґрунту понад 4 Кі(км<sup>2</sup>), а також на ділянках, що переведені в цю зону внаслідок зменшення радіоактивності ґрунту, проводиться радіаційний контроль забруднення деревини.

На площах з щільністю радіоактивного забруднення ґрунту 5,1-10,0 Кі/км<sup>2</sup> рубки догляду за лісом проводять за таких умов і обмежень:

- у культурах і природних насадженнях хвойних та твердолистяних порід догляд за молодняками здійснюють лише за наявності небезпеки

пригнічення головних порід другорядними, з обов'язковим дотриманням правил радіаційної безпеки;

- призначення ділянок у рубку проводять за видами рубок та господарств залежно від величини радіоактивного забруднення ґрунту (табл. 8.2);

Таблиця 8.2

**Щільність радіоактивного забруднення ґрунту, за якої допускається проведення рубок<sup>\*)</sup>**

Господарство	Види рубок	Типи лісорослинних умов			
		бори	субори	сугруди	груди
Хвойне	Головні рубки	<10	<10	<10	
	Рубки пов'язані з веденням лісового господарства				
	1. Рубки догляду за лісом				
	освітлення	<5	<5	<10	
	прочищення	<5	<5	<10	
	проріджування	<10	<10	<10	
	прохідні рубки	<10	<10	<10	
	2. Позаетапні рубки				
	лісовідновні	<10	<10	<10	
	реконструктивні	<5	<5	<5	
	санітарні	<15	<15	<15	
	3. Інші рубки, пов'язані з веденням лісового господарства	<10	<10	<10	
Твердолистяне	Головні рубки		<10	<10	<10
	Рубки пов'язані з веденням лісового господарства				
	1. Рубки догляду за лісом				

	освітлення		<7	<7	<7
	протищення		<7	<7	<7
	проріджування		<10	<10	<10
	прохідні рубки		<15	<15	<15
	2. Позаетапні рубки				
	лісовідновні		<10	<10	<10
	реконструктивні		<7	<7	<7
	санітарні		<15	<15	<15
	3. Інші рубки, пов'язані з веденням лісового господарства		<10	<10	<10
М'ягло- листяне	Головні рубки		<10	<10	<10
	Рубки пов'язані з веденням лісового господарства				
	1. Рубки догляду за лісом				
	освітлення		<7	<7	<7
	протищення		<7	<7	<7
	проріджування		<10	<10	<10
	прохідні рубки		<10	<10	<10
	2. Позаетапні рубки				
	лісовідновні		<10	<10	<10
	реконструктивні		<7	<7	<7
	санітарні		<15	<15	<15
	3. Інші рубки, пов'язані з веденням лісового господарства		<10	<10	<10

\*Примітка: Показник допустимої щільності може бути більшим в екстремальних ситуаціях (пожежі, загрози розмноження шкідників тощо).

- рубки дозволяються, за наявності ліквідної деревини, лише після одержання аналізів радіологічної лабораторії на вміст радіонуклідів у деревині, що є підставою для оформлення сертифіката на продукцію, що реалізується.

Результативність рубок догляду і поліпшення санітарно-гігієнічного режиму праці в умовах радіоактивного забруднення забезпечується шляхом раціональної організації і вдосконалення технології виробничих процесів. З цією метою при плануванні рубок, пов'язаних з веденням лісового господарства, та інших рубок рекомендується використання квартално-блочного методу, який дозволяє зменшити витрати часу та коштів, на відведення лісосік, влаштування доріг і організацію роботи лісовозного транспорту. Щодо лісозаготівельного процесу, при проведенні рубок догляду за лісом, особливо проріджувань і прохідних рубок, доцільне застосування вузько- і середньопасічної технології розробки лісосік. З огляду на радіаційну безпеку, безпосередні лісосічні роботи на ділянках із забрудненням ґрунту  $5,1-10,0 \text{ Кі/км}^2$ , проводяться за таких умов:

- не дозволяється використання на паливо деревини, заготовленої при проведенні освітлень та прочищень у хвойних насадженнях за щільності радіоактивного забруднення ґрунту  $^{137}\text{Cs}$  вище  $5 \text{ Кі/км}^2$ , а в листяних насадженнях – вище  $10 \text{ Кі/км}^2$ ;

- при проріджуваннях, прохідних рубках у соснових насадженнях, використання деревини на паливо дозволяється лише після аналізів на вміст радіонуклідів;

- дров'яна деревина, радіоактивне забруднення якої перевищує допустимі рівні, залишається на лісосіці для подальшого перегнивання;

- не дозволяється використання населенням деревного попелу, отриманого від спалювання дров, для удобрення ґрунту на присадибних ділянках;

- при реалізації продукції, одержаної з сосни, яка зростала у свіжих та вологих суборах (В<sub>2</sub>, В<sub>3</sub>), рекомендується використовувати розроблені притримки (табл. 8.3);

Таблиця 8.3

**Притримки щодо використання продукції лісового господарства, яка одержана із сосни звичайної залежно від щільності радіоактивного забруднення ґрунту <sup>137</sup>Cs**

Продукція лісового господарства	Допустима щільність забруднення ґрунту, кБк/м <sup>2</sup> Кі/км <sup>2</sup>	
	В <sub>2</sub>	В <sub>3</sub>
1. Продукція промислового призначення:		
а) лісоматеріали круглі неокорені (ліс будівельний, стовпи, пиловник для виробництва пиломатеріалів)	*	*
б) лісоматеріали круглі, окорені (стовпи, пиловник для виробництва пиломатеріалів, кряжі для виробництва промислової тари, лижний кряж, судно-будівний ліс);	*	*
в) пиломатеріали обрізні (дошки, щепи технологічна, обозні заготовки, столярні вироби, паркет, фанера, ДСП);	*	440(11,9)
г) ліс круглий будівельний, брус будівельний.	360(9,7)	130(3,5)
2. Продукція культурно-побутового і господарського призначення:		
а) паливна деревина;	360(9,7)	130(3,5)
б) штахети, дранка штукатурна, держак, топоріща, мітли, лопати, граблі дерев'яні, наличники, прищепки для білизни, резонансний кряж для виробництва музичних інструментів.	*	*

3. Продукція, що використовується для затарювання і зберігання харчових продуктів і для використання в домашньому вжитку (клепковий кряж для виробництва винної і плодоовочевої тари, бондарні вироби, сувеніри, клепка заливна, корзини, хлібниці, дошка розробна, ложки дерев'яні)	*	440(11,9)
4. Продукція, що використовується в кормовиробництві, лакофарбувальній і фармацевтичній промисловості (живиця, пневий осмол, дьоготь, скипидар); хвойно-вітамінне борошно;	222(6,0)	140(3,8)
5. Насіння деревних і чагарникових порід	*	*

Примітка: \* - без обмежень, у всіх зонах, де дозволено лісгосподарську діяльність, у відповідності із Законом України «Про правовий режим території, що зазнала радіоактивного забруднення внаслідок Чорнобильської катастрофи».

- для радіаційної безпеки рубки рекомендується проводити у вологу погоду або по сніговому покриву;

- час перебування робітників на ділянках рубок обов'язково повинен регламентуватися нормами радіаційної безпеки;

- очищення місць рубок проводиться, залежно від лісорослинних умов, тими ж методами, що й для головних рубок, крім методу спалювання порубкових решток, який у цій зоні забруднення не застосовується.

На площах із щільністю радіоактивного забруднення 10,1-15,0 Ки/км<sup>2</sup> рубки догляду за лісом, у зв'язку із значним забрудненням деревини <sup>137</sup>Cs, не рекомендують. З метою підтримання біологічної та протипожежної стійкості насаджень в цій зоні необхідне проведення позаетапних видів

рубок, а саме – вибіркових і суцільних санітарних рубок, або лісовідновних рубок в деревостанах, що втратили захисні й водоохоронні властивості.

За Правилами рубок, пов'язаних з веденням лісового господарства [147], виходячи з лісівничої необхідності, в окремих категоріях насаджень призначаються вибіркові й суцільні санітарні, лісовідновні та реконструктивні рубки. На відміну від рубок догляду за лісом, ці види рубок мають спеціальне призначення незалежно від етапу формування чи вікової групи насаджень.

В зоні зі щільністю радіоактивного забруднення ґрунту  $^{137}\text{Cs}$  від 1,1 до 5,0  $\text{Кі}/\text{км}^2$  санітарні рубки спрямовуються на оздоровлення насаджень і проводяться як самостійний захід в тому випадку, коли не можуть бути суміщені з іншими видами рубок догляду за лісом. Лісовідновні й реконструктивні рубки призначаються за відповідними рекомендаціями. Як і для рубок догляду за лісом, на ділянках цих рубок обов'язково проводиться контроль забрудненої деревини.

В насадженнях, які знаходяться в зоні зі щільністю радіоактивного забруднення ґрунту  $^{137}\text{Cs}$  від 5,1 до 10,0  $\text{Кі}/\text{км}^2$ , вибіркові санітарні рубки призначаються у відповідності з Санітарними правилами в лісах України [177]. На ці ділянки розповсюджуються усі вимоги й обмеження для рубок догляду, пов'язані з радіоактивним забрудненням.

Суцільні санітарні рубки в насадженнях, які втратили біологічну стійкість внаслідок надмірного відпаду дерев під впливом змін навколишнього середовища, ураження шкідниками чи хворобами лісу, повторного заболочування, відводяться і виконуються згідно з вимогами щодо радіаційної безпеки, встановленими для рубок головного користування. За цими ж вимогами і обмеженнями проводяться і контролюються лісовідновні рубки.

Особливо важливу роль суцільні санітарні рубки відіграють в зоні із щільністю забрудненості ґрунту понад 15,0  $\text{Кі}/\text{км}^2$ , де вони проводяться

для профілактики чи ліквідації наслідків екстремальних ситуацій (масове розмноження шкідників і хвороб лісу, пожежі, буреломи, сніговали тощо). Призначаються вони за висновком компетентної комісії і проводяться з постійним жорстким контролем за дотриманням усіх вимог радіаційної безпеки працюючих та за можливістю використання деревної продукції залежно від ступеня її радіоактивного забруднення.

У наадженнях, забруднених радіонуклідами, у необхідних випадках проводяться також інші рубки, пов'язані з веденням лісового господарства. До таких рубок відносяться:

- а) прокладання кварталних просік і звільнення від лісової рослинності граничних ліній;
- б) створення протипожежних розривів;
- в) догляд за підростом;
- г) догляд за підліском;
- д) догляд за узліссям.

У насадженнях, які знаходяться в зоні з радіоактивним забрудненням ґрунту  $^{137}\text{Cs}$  від 1,1 до 5,0  $\text{Кі}/\text{км}^2$ , а також на площах, що переведені до цієї зони після обстеження із зон з більш високою забрудненістю радіонуклідами, всі ці рубки проводяться без обмеження, керуючись діючими нормативами.

У зонах зі щільністю забруднення ґрунту від 5,1 до 15,0  $\text{Кі}/\text{км}^2$  вимоги до технології лісозаготівель у процесі прокладання кварталних просік, граничних ліній та протипожежних розривів аналогічні відповідним вимогам до головних рубок. При цьому такі роботи плануються і проводяться за наявності великих масивів хвойних насаджень, якщо мережа існуючих природних розривів та шляхів сполучень не забезпечує вимог Правил пожежної безпеки в лісах України.

У зонах зі щільністю забрудненості ґрунту понад 15,0  $\text{Кі}/\text{км}^2$  протипожежні розриви можуть створюватись в екстремальних ситуаціях за рішенням спеціальної комісії з участю представників Державного

агенства лісових ресурсів, природоохоронних органів та інспекторів з охорони праці. Безпосереднє виконання робіт має проводитись із застосуванням усіх заходів щодо захисту працюючих від небезпеки радіоактивного ураження.

Догляд за підростом, підліском і узліссям проводиться, як правило, у насадженнях одночасно з проведенням інших видів рубок догляду. Особлива увага приділяється узліссям, що межують з безлісним простором і сільськогосподарськими угіддями. На цих узліссях спостерігається підвищене радіоактивне забруднення лісової рослинності й ґрунту. Погіршення санітарного стану і стійкості насаджень в 50-метровій зоні узлісся в першу чергу враховується, як критерій необхідності призначення рубки догляду з розповсюдженням вимог до їх відведення і технології у відповідних зонах радіоактивного забруднення.

До інших рубок відносяться розрубубання і розчищення лісових площ під будівництво гідровузлів, трубопроводів, ліній зв'язку і електропередач, шляхів, видобування корисних копалин та проведення інших робіт, не пов'язаних із веденням лісового господарства. Ці площі вилучаються із лісових і передаються іншим власникам у постійне чи тимчасове користування у відповідності з Лісовим кодексом України.

Способи, розмір заготівлі деревини та додаткові вимоги щодо проведення інших рубок визначаються затвердженими в установленому порядку та погодженими з лісгосподарськими і природоохоронними установами проектами будівництва відповідних споруд чи трас. За наявності декількох варіантів проекту перевага надається тому із них, здійснення якого веде до найменших втрат лісової площі та запасу насаджень, не викликає погіршення стану навколишніх лісів і умов їх відтворення, і який найбільш безпечний щодо радіоактивного забруднення.

Загальні вимоги до відведення лісосік, технології лісозаготівель, очищення лісосік у відповідних зонах радіоактивного забруднення розповсюджуються й на інші рубки.

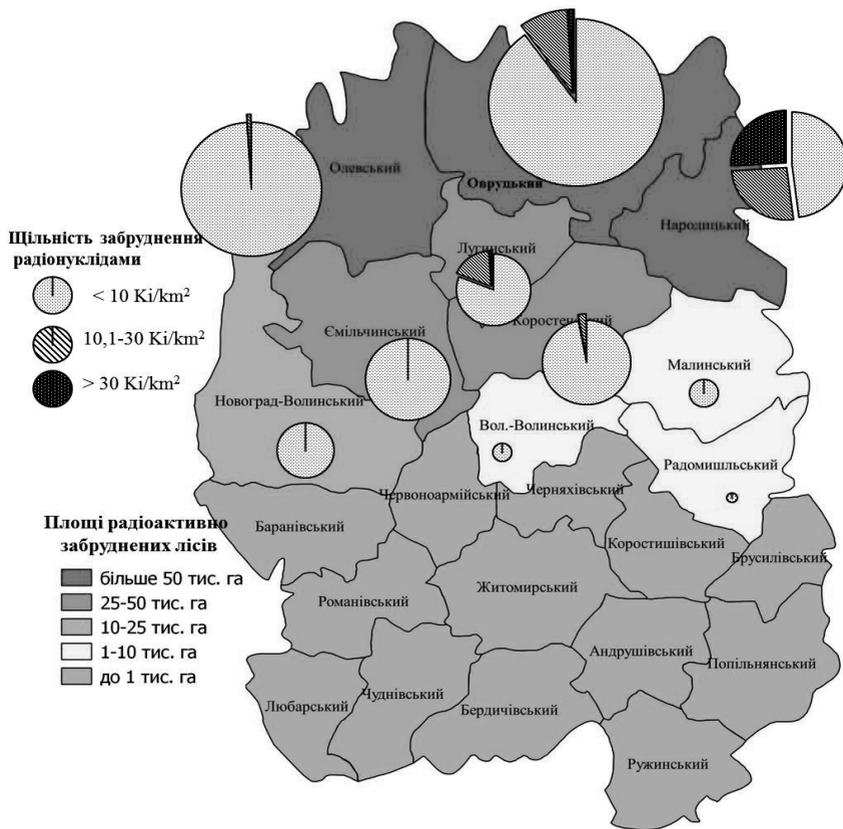
В Житомирській області радіоактивному забрудненню піддалось 1,3 млн. га земель, що складає близько 50 % території, в тому числі 500 тис. га сільськогосподарських угідь (39 %), із них близько 320 тис. га орних земель.

Понад 580 тис. га лісів Житомирщини є радіоактивно забрудненими. Структура лісового фонду радіоактивно забруднених територій суттєво не відрізняється від загальної по регіону. Покриті лісовою рослинністю ділянки охоплюють понад 86 % від площі лісового фонду Житомирської області. Загалом частка лісових земель у лісовому фонді регіону перевищує 94 %, відповідно, нелісових земель – до 6 %.

Дещо більша щільність радіоактивного забруднення спостерігається на покритих лісом ділянках. Серед непокритих лісовою рослинністю лісових ділянок, на яких, у порівнянні із укритими, в середньому відмічено меншу щільність забруднення, найбільш радіоактивно забрудненими виявилися дороги і просіки, найменш - зруби і галявини. З-поміж нелісових земель у середньому найменша щільність радіоактивного забруднення була відмічена на ділянках сільськогосподарського призначення: рілля, сіножаті і пасовища. Найбільша – в ділянках категорії «інші нелісопридатні землі», щільність забруднення яких більш як в чотири рази перевищує середньозважене значення даного показника для регіону.

Більшість радіоактивно забруднених лісів відносяться до експлуатаційних (майже 73 %). Понад 16 % площ представлена лісами природоохоронного, наукового, історико-культурного призначення, серед яких переважають ліси двох категорій захисності – природні заповідники і заказники. Частка захисних лісів становить 7 % від загальної площі радіоактивно забруднених територій лісового фонду. Рекреаційно-оздоровчі, порівняно з лісами інших категорій, мають найменші площі радіоактивно забруднених ділянок (понад 3 %).

Найбільші площі радіоактивно забруднених лісів зосереджені в північній частині області, а саме в Овруцькому, Олевському і Народицькому районах (рис. 8.1).



**Рис. 8.1. Показники радіоактивного забруднення лісів Житомирської області**

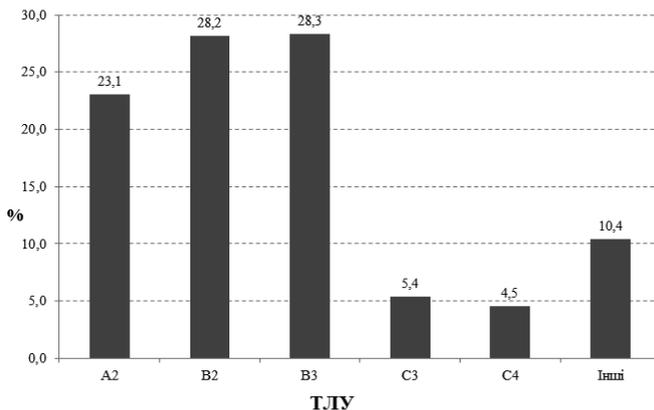
Найвища щільність забруднення лісів радіонуклідами спостерігається в Народицькому, Овруцькому і Лугинському районах.

Близько десятої частини площ радіоактивно забруднених лісів (56,9 тис. га) відносяться до особливо захисних лісових ділянок (ОЗЛД), які

виключаються із розрахунку рубок головного користування [221]. Такі ділянки виділяються у лісах усіх категорій захисності, в яких дозволяється проведення рубок головного користування, якщо щільність радіоактивного забруднення перевищує  $10 \text{ Ки/км}^2$ . У Народицькому районі площа таких ділянок становить 29,6 тис. га, у Овруцькому – 18,7 тис. га, Лугинському – 5,7 тис. га, Олевському і Коростенському – 1,5 і 1,3 тис. га відповідно.

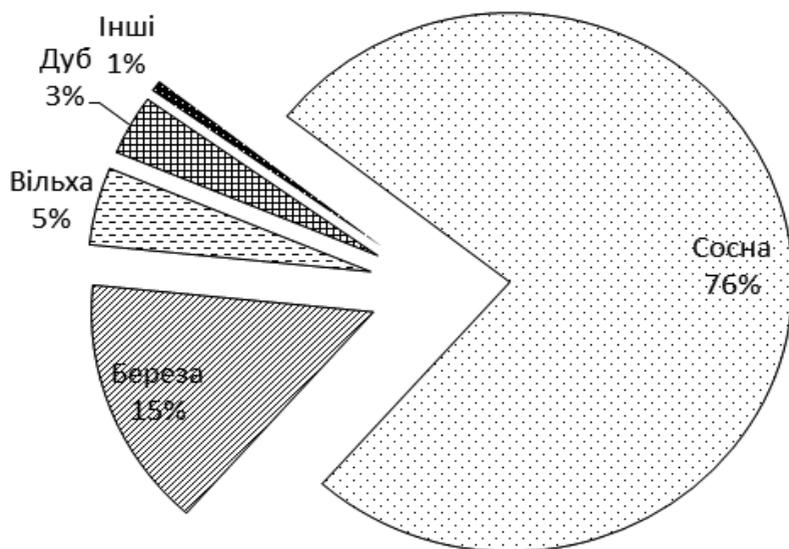
Більшість особливо захисних лісових ділянок із щільністю радіоактивного забруднення понад  $10 \text{ Ки/км}^2$  належить до двох категорій лісу: понад 57 % до експлуатаційних лісів, 36 % - до лісів природоохоронного, наукового, історико-культурного призначення. Більш ніж 98 % від площі особливо захисних лісових ділянок із щільністю радіоактивного забруднення понад  $10 \text{ Ки/км}^2$  є вкритими лісовою рослинністю.

Лева частка ОЗЛД із щільністю радіоактивного забруднення понад  $10 \text{ Ки/км}^2$  зростає у бідних і відносно бідних лісорослинних умовах. Близько 80 % площ цих ділянок представлені трьома типами лісорослинних умов (рис. 8.2).



**Рис. 8.2. Типологічна структура ОЗЛД із щільністю радіоактивного забруднення понад  $10 \text{ Ки/км}^2$**

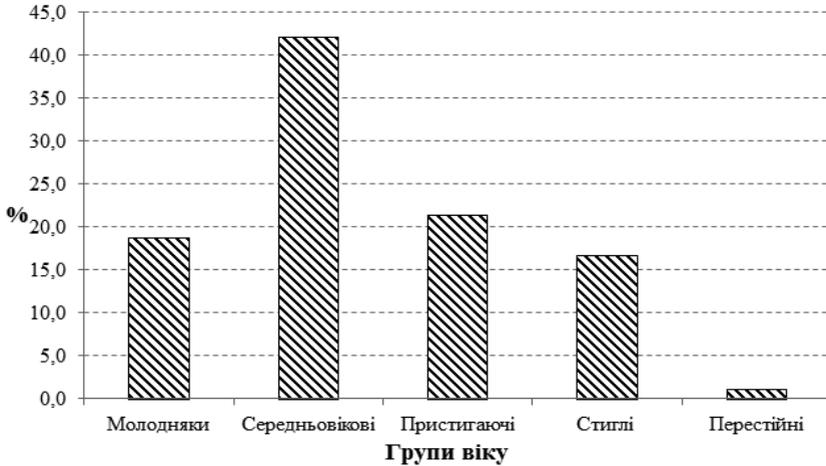
Оскільки лісорослинні умови ділянок з високим рівнем радіоактивного забруднення є сприятливими для росту оліготрофної рослинності, це зумовило переважання у складі деревостанів незначної кількості деревних видів (рис. 8.3). Породний склад цих лісів представлений переважно сосною звичайною та березою повислою. Продуктивність деревостанів є високою – середній показник продуктивності І,7. Майже 88 % насаджень зростають не нижче II класу бонітету.



**Рис. 8.3. Породний склад лісів із щільністю радіоактивного забруднення понад 10 Ки/км<sup>2</sup>**

Вікова структура деревостанів ОЗЛД із щільністю радіоактивного забруднення понад 10 Ки/км<sup>2</sup> є ідентичною загальній віковій структурі лісів регіону [183]. Переважають середньовікові лісостани (рис. 8.4).

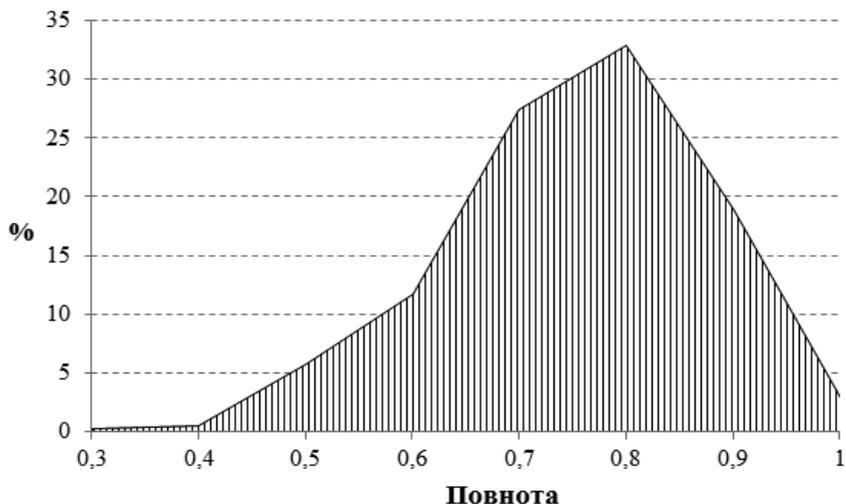
Якщо аналізувати повноту деревостанів, що зростають на радіоактивно забруднених територіях, то слід зазначити, що середнє значення даного таксаційного показника є вищим, у порівнянні із відповідним значенням для всього регіону [183].



**Рис. 8.4. Вікова структура лісів із щільністю радіоактивного забруднення понад 10 Ки/км<sup>2</sup>**

За рахунок того, що в ОЗЛД із щільністю радіоактивного забруднення понад 10 Ки/км<sup>2</sup> особливий режим лісокористування, це відображається на обмеженому проведенні рубок формування і оздоровлення лісів. У свою чергу обмежене проведення рубок догляду та санітарних вибіркових рубок і спричиняє накопиченню значних площ високоповнотних деревостанів (рис. 8.5).

Загалом для регіону повнота деревостанів варіює в межах від 0,3 до 1,5 із середньозваженим значенням 0,73. Щодо повноти насаджень ОЗЛД, то лімітами значень даного показника є 0,3 і 1,0, а середньозважене значення становить 0,76.



**Рис. 8.5. Повнота деревостанів ОЗЛД із щільністю радіоактивного забруднення понад 10 Ки/км<sup>2</sup>**

Отже, більш ніж половина лісів Житомирщини (51,6 %) є радіоактивно забрудненими. На 5 % від загальної площі лісових ділянок області щільність радіоактивного забруднення становить понад 10 Ки/км<sup>2</sup>, що зумовлює ведення особливого режиму лісочористування, в тому числі виключення цих ділянок із розрахунку головного користування.

Особливо захисні лісові ділянки із щільністю радіоактивного забруднення понад 10 Ки/км<sup>2</sup> є в основному покриті лісом. Оскільки дані ділянки трапляються виключно в північній частині області, де переважають суборові та борові умови, породний склад цих лісів відрізняється від решти лісів регіону явним домінуванням сосни звичайної та берези повислої.

Зважаючи на продуктивність, породну та вікову структуру деревостанів, а також на те, що частка ОЗЛД з повнотою насаджень понад 0,8 є більшою ніж загалом у лісовому фонді області, можна з високою вірогідністю припускати, що в середньому на одиниці площі деревний

запас повинен мати вищі показники у порівнянні із відповідними загальними даними по регіону. Зустрічним недослідженим питанням є санітарний стан насаджень із високою щільністю радіоактивного забруднення і шляхи його покращення.

## РОЗДІЛ 9. НЕДЕРЕВНІ РЕСУРСИ ЛІСІВ ЖИТОМИРЩИНИ ТА РЕКРЕАЦІЯ

### 9.1. Мисливство та недеревні ресурси лісів Житомирщини

Вище згадувалось, що у давні часи втручання людини в природні процеси обмежувалось використанням багатств природи для своїх потреб, причому на першому плані були полювання та збір дикоростучих плодів та ягід. У лісах на території нинішньої Житомирщини водились зубри, олені, ведмеді, вовки, вепри, лосі, бобри, дрібніша лісова фауна – зайці, лисиці, куниця, видри, борсуки, білки, козулі тощо. Немалу долю мисливської здобичі наших предків становили птахи: качки, гусаки, глухарі, тетеруки, фазани, куріпки, кулики та інша дрібнота. На столах у місцевих жителів майже завжди знаходилося місце для риби з природних водойм: судак, сом, лин, лящ, карась, короп, щука, окунь, а раніш навіть стерлядь.

Полюванням займались переважно магнати, багаті землевласники, у яких були виділені для цього мисливські угіддя: тисячі гектарів лісів, боліт і полів. На протязі багатьох століть полювання вважалося престижним для вищих верств населення, в першу чергу царської сім'ї, князів, графів, дворян, тим більше, що кількість мисливської фауни залишалась досить значною. У часи і після Першої світової й громадянської війн, коли в лісах запанувало повне безладдя, а зусилля керівництва були спрямовані практично лише на забезпечення міст паливом, буйно розквітло браконьєрство, винищення всього, що можна було спожити. Ресурси мисливської фауни протягом 10-15 років зменшились у десятки разів і навіть перед Другою світовою війною не досягли значень початку століття. Знову війна і знову потерпають лісові мешканці. Після війни довелось деякі їх види для відновлення спеціально завозити з інших регіонів країни. Заново була створена популяція бобрів, розмножились ондатра, нутрія, прижились олені, в т. ч. плямистий, функціонував розсадник фазанів.

Слід, разом з тим, сказати, що у переважній більшості законодавчих актів, що стосувались лісового господарства, у всі часи наголошувались його багатогалузевий характер і необхідність комплексного підходу до використання лісових ресурсів, включаючи мисливську фауну. В умовах економічної реформи з 1991 р., коли для подальшого розмежування функцій державного управління лісами з функціями господарської діяльності в Україні замість лісгоспзагів були створені державні лісгосподарські підприємства (держлісгоспи), у сферу їхньої діяльності ввійшли не тільки власне лісове господарство, лісозаготівлі та деревообробка, але й мисливодство. Щодо зрослого значення останнього свідчить той факт, що, крім держлісгоспів, тоді ж почали створюватись і спеціалізовані лісомисливські господарства. Державне лісгосподарське підприємство «Житомирліс» об'єднало 16 держлісгоспів, 1 спецдержлісгосп (на лісових площах, забруднених радіонуклідами), Поліський державний заповідник і 5 лісомисливських господарств. У структуру держлісгоспів і заповідника входило 123 лісництва, 253 майстерські дільниці і 1189 лісних обходів. Надалі ж, виходячи з досвіду роботи новостворених господарств, була проведена ще одна реорганізація їхньої діяльності. На базі усіх держлісгоспів (крім спецдержлісгоспів і заповідника) у держлісфонді були організовані лісомисливські господарства.

Мисливські угіддя знаходяться не лише у лісах, але й на великій площі сільськогосподарських угідь Житомирщини. Найбільша їх площа закріплена за обласною радою Українського товариства мисливців і рибалок. Користувачами також були: обласна рада «Динамо», військове товариство ВТМР та інші менш масштабні товариства і окремі приватні підприємці. Роботу користувачів регламентує Положення про мисливське господарство та порядок здійснення полювання, затверджене постановою Кабінету Міністрів України від 20.07.1996 р. №780 зі змінами та

доповненнями, внесеними постановою Кабінету Міністрів України від 19.03.1997 р. № 215.

Житомирське обласне управління лісового і мисливського господарства через свої лісомисливські господарства здійснює комплекс заходів з охорони й відтворення лісової мисливської фауни, який включає:

- розробку обсягів користування мисливським фондом (норм відстрілу тварин і птиці, проведення мисливського облаштування й організації території);

- здійснення біотехнічних заходів щодо поліпшення кормової бази і захисних умов проживання тварин;

- облік мисливської фауни, регулювання чисельності тварин відповідно місткості мисливських угідь і забезпечення господарської доцільності їх кількості та отримання максимального виходу мисливської продукції з одиниці площі;

- проведення селекційної роботи, яка б поліпшувала і збагачувала мисливську фауну;

- ведення інтенсивного мисливського господарства в рамках виконання поставлених завдань;

- здійснення контролю за дотриманням правил полювання і боротьба з браконьєрством;

- контроль за станом навколишнього середовища на території мисливських угідь;

- виявлення і систематичне знищення у необхідних випадках шкідливих тварин і птахів (вовки, бродячі собаки, коти, сірі ворони тощо), обов'язково – хворих, особливо на сказ (в першу чергу лисиць і собак).

Життєдіяльність окремих представників мисливської фауни тісно пов'язана з особливостями мисливських угідь, котрі, залежно від багатства, поділені на три бонітети. Кожен вид мисливської фауни має свою екологічну нішу. Тому, розраховуючи оптимальну щільність мисливських тварин, вона узгоджується з типологією мисливських угідь та їх бонітетом.

Наприклад, при 1 бонітеті оптимальна чисельність лося у місцях, придатних для його проживання, становить у середньому 6-8 особин, при 2 бонітеті – 3, а при 3 бонітеті – лише 1. Крім оптимальної чисельності мисливських тварин регламентується щорічний приріст їхнього поголів'я. Виходячи зі завдань збереження стабільності останнього чи його збільшення обчислюються допустимі норми вилучення окремих видів, на підставі чого визначається ліміт щорічного добування основних видів мисливської фауни.

Природна динаміка чисельності основних видів диких тварин і птахів на Житомирщині у мирні історичні періоди залишалася відносно стабільною, у часи ж істотних соціальних зрушень і війн помітно змінювалась у негативному напрямку, причому попередніх значень набувала за досить тривалий відрізок часу. Прикладом може бути ситуація, що склалася за одне десятиліття у «буремні 90-і», коли порядок у лісах контролювати вдавалось не завжди, і на рубежі II і III тисячоліть. Дані, наведені у табл. 9.1, свідчать про те, що увага мисливців під час полювання, не завжди законного, у 90-і роки було спрямоване, головним чином, на традиційні об'єкти – на лося, кабана, зайця, чисельність яких наприкінці десятиліття помітно зменшилась.

Кількість оленів, що перебували під особливою охороною, навпаки, помітно зросла. Досить високими темпами зростала і чисельність лисиці, попит на хутро якої помітно упав. Дуже постраждала у ці роки популяція найцінніших птахів – глухара і тетерука. Початок нового тисячоліття, після проведення певних змін у системі лісового і мисливського господарства, мав наслідком більш жорсткий контроль за відстрілом представників лісової фауни. Чисельність козулі, кабана не тільки була відновлена, але й перевищила початковий рівень. Успішно відновлюється кількість зайців, птахів. Збільшується, хоч і не досягла початкової, чисельність лосів.

Деякі представники тваринного світу й птахи Житомирщини занесені до Червоної книги України і знаходяться під особливою

охороною. У лісонасадженнях, де вони (наприклад, борсук, глухар, чорний лелека) поселились, заборонені головні рубки лісу, а в захисних смугах у радіусі 200 м навколо гнізд і в районі токовищ – всякі рубки. Тут створені заказники і відтворювальні ділянки, виділені в натурі і внесені у відповідну документацію. Захист здійснюється лісовою охороною і егерською службою без залучення додаткових коштів.

Таблиця 9.1

**Динаміка чисельності деяких видів диких тварин і птахів на  
Житомирщині у 1994-2004 рр., шт.**

Види	1994	1997	2001	2004
Лось	2101	1780	1401	1527
Олень благородний	511	596	645	708
Олень плямистий	117	132	126	172
Козуля	9790	9080	9728	11956
Кабан	4480	3790	3947	4968
Заяць-русак	65800	62160	67398	64769
Лисиця	3440	3860	6537	5578
Вовк	195	192	194	155
Глухар	1140	988	1357	1149
Тетерук	3250	2760	3703	4098

Населенням Житомирщини з давніх давен, часто в першу чергу, у лісах використовувались саме недеревні ресурси, дуже різноманітні за призначенням. Мабуть, кожен житомирянин знає смак лісових ягід, плодів і грибів. Переважна більшість дикорослих плодкових і ягідних рослин – це дерева, чагарники й чагарнички, хоча серед них є й багаторічні трав'янисті рослини. Їхні плоди містять набагато більше цінних поживних речовин, ніж плоди окультурених рослин (білки, жири, вуглеводи, вітаміни, органічні кислоти тощо), а тому відіграють значну роль як сировина для

харчової та інших галузей промисловості. У житті лісової фауни близько тридцяти видів плодкових і горіхоплідних рослин складають собою основний кормовий ресурс лісових тварин і птахів. Фітоценотичне значення їх полягає в тому, що вони є невід'ємним компонентом рослинного покриву в лісах, значною мірою визначають будову лісових угруповань, є індикаторами типів лісу, підвищують родючість ґрунтів, поліпшують їх водний і повітряний режим, захищають від посух і ерозії, позитивно впливають на процеси самопоновлення деревостанів. На сучасному етапі в лісах, особливо біля великих населених пунктів, дуже значного розповсюдження набула прагматична рекреація.

За фітоценотичними й екологічними особливостями рослини ділять [78] на три групи:

- 1) лісові рослини, що входять до складу деревостанів або зростають під наметом лісу: чорниця, брусниця, глоди, малина, ожини, суниця, костяниця, смордина, бузина, ліщина, горобина, терен, черешня, яблуня лісова, груша звичайна та інші;
- 2) рослини узлісь, лісових лук, прибережні рослини: деякі види ожин, калина, черемха тощо;
- 3) рослини лісових боліт: журавлина болотна, буюхи.

Лісогосподарські підприємства Житомирщини приступили до заготівель дикоростучих плодів і ягід, частково і до їхньої переробки з 1967 р., коли було зібрано 1.3 тони чорниць. Обсяги заготівель швидко зростали, спочатку за рахунок охоплення більших площ і розширенню асортименту рослин. Уже в 1975 р. було зібрано 138.1 т чорниць, 4.6 т журавлини, 2.5 т буюхів, хоч в проміжні роки обсяги заготівель значно відрізнялись у залежності від сприятливості метеорологічних умов для цвітіння і плодоношення ягідників.

Зростання уваги до використання недеревних ресурсів лісу потребувало переходу виробництва на промислову основу, від екстенсивних форм до інтенсивних технологій – створення цехів по

переробці ягід, плодів і грибів, вирощування плодових і ягідних рослин, а подекуди і грибів на плантаціях. Практично, в системі лісогосподарського виробництва області утворилась нова спеціалізована галузь по вирощуванню, експлуатації природних запасів і переробці недеревної продукції лісу. При цьому діяльність держлісгоспів диференціювалась у таких напрямках:

- заготівля дикоростучих і вирощування ягідних, плодових і лікарських рослин та грибів;
- вирощування сільськогосподарських рослин і тваринництво;
- побудова ставків, розведення і вирощування в них риби;
- створення пасік і господарств по виробництву меду і воску;
- заготівля березового соку;
- сінокосіння і організація випасу великої рогатої худоби;
- створення мережі цехів по переробці сировини, одержаної від господарської діяльності, про яку йшла річ вище.

Звичайно, одночасно не зменшувалась увага до розвитку мисливства і використанн продукції цієї галузі.

Інтенсифікація заготівлі та переробки недеревної рослинної продукції вимагала впровадження системи обліку, відповідних наукових розробок. В період лісовпорядкування почала впроваджуватись інвентаризація ресурсів побічного користування, опис і виготовлення картографічних матеріалів, де зазначені місця можливих промислових заготівель ягід чи плодів того чи іншого виду рослин, або грибів. В проектних відомостях лісництв наводиться перелік таксаційних виділів, де можливі заготівлі, по кварталах з характеристикою проективного покриття відповідним видом і розрахунковими біологічними та експлуатаційними запасами при низькій, середній і високій продуктивності сировини. Для визначення запасів дикоростучих ягідних рослин і грибів використовуються також спеціальні довідково-нормативні таблиці.

На кінець 90-х років загальна площа тільки ягідників у держлісгоспах Житомирщини становила понад 75 тис. га. Серед них найбільшу площу займали чорниці 64.6 тис. га, значно менші – журавлина-4.0 тис. га; брусниці – 2.2; буяхи – 1.5; ожина – 1.8 тис. га. Практично сьогодні усі ці площі вже повністю освоєні. Заготівлі ведуть не тільки державні лісгосподарські підприємства, але й інші заготівельні організації, велика кількість приватних підприємців і неорганізованих індивідуальних заготівельників. Останні нерідко використовують неприйнятні способи, заборонені знаряддя заготівель, що негативно позначається на врожайності дикоростучих ягідників, приводить до скорочення площ, зниження загальної продуктивності того чи іншого виду. Такі ж наслідки інтенсивного лісгосподарського і лісопромислового виробництва несуть з собою рубки усіх видів, осушувальна меліорація, навіть штучне лісовідновлення.

Науковцями [77] опрацьовані рекомендації по збереженню і підвищенню продуктивності окремих видів ягідних рослин. Розроблений прогноз фенофаз і урожаю, організаційні заходи та види робіт по раціональному використанню, збільшенню врожаю та охороні ягідників, До них належать: омолодження кущів, спущення ґрунту, використання мінеральних добрив, заборона випасу худоби, збирання лісової підстилки. Виробнича перевірка показала високу ефективність цих заходів, а економічний розрахунок довів, що експлуатація дикоростучих ягідників у разі перевищує дохід від приросту деревини на тій же площі.

На перспективу в лісах Житомирщини планувалось організувати спеціалізовані господарства і створення штучних плантацій для вирощування та окультурення багатьох видів дикоростучих ягідних і плодових рослин, грибів. У всіх лісгоспзагах були створені, а потім введені в експлуатацію плантації аронії (чорноплідної горобини), аличі, вишні, калини, обліпихи, смородини, сливи, абрикоса, яблуні, кизилу. Вдалими виявились і досліді по вирощуванню гливи (плеврот черепичастий),

обнадійливими – по штучному вирощуванню брусниці, по створенню плантацій журавлини.

В усі часи недужа людина зверталась за допомогою до народної медицини, до цілющих сил природної аптеки, невід’ємною частиною якої завжди були лікарські рослини. Сьогодні в офіційній і народній медицині майже 450 представників флори квіткових використовують безпосередньо (настої, відвари тощо) чи для виготовлення в галеновому виробництві різних препаратів – екстрактів, сиропів, порошоків, мазей, таблеток. Основними заготівельниками були Укоопспілка і Головне аптечне управління Міністерства охорони здоров’я України. У Житомирі функціонує завод лікарських трав.

У лісах Житомирщини знаходиться дуже багато видів лікарських рослин. Починаючи з 1967 р., заготівлю лікарської рослинної сировини проводили й лісові господарства. За 1967-1970 рр. ними було заготовлено 29 тонн лікарської сировини, за 1971-1975 рр. – 100, за 1976-1978 рр. – 57 тонн. Річний об’єм заготівель збільшився за цей час від 7,25 т до 28,5 тонни .

Перелік основних лікарських рослин, заготівлю і первинну обробку яких здійснюють лісгосподарські підприємства Житомирщини наведено в табл. 9.2.

Таблиця 9.2

**Лікарські рослини, які заготовляються лісгосподарськими підприємствами Житомирської області**

№ п.п.	Українська назва	Латинська назва
<b>Дерева, чагарники, чагарнички, напівчагарники</b>		
1.	Багно звичайне	<i>Ledum palustre</i> L.
2.	Барбарис звичайний	<i>Berberis vulgaris</i> L.
3.	Береза повисла	<i>Betula pendula</i> Roth.
4.	Брусниця	<i>Vaccinium vitis-idaea</i> L.
5.	Бузина чорна	<i>Sambucus nigra</i> L.

6.	Вільха чорна (клейка)	<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaerth.
7.	Горобина звичайна	<i>Sorbus aucuparia</i> L.
8.	Дуб звичайний (черешчатий)	<i>Quercus robur</i> L.
9.	Жостір проносний	<i>Rhamnus cathartica</i> L.
10.	Журавлина болотна	<i>Oxycoccus palustris</i> Pers.
11.	Калина звичайна	<i>Viburnum opulus</i> L.
12.	Крушина ламка	<i>Rhamnus frangula</i> L.
13.	Липа серцелиста	<i>Tilia cordata</i> MILL.
14.	Малина (лісова)	<i>Rubus idaeus</i> L.
15.	Мучниця звичайна	<i>Arctostaphylos uva-ursi</i> (L.)
16.	Омела біла	<i>Viscum album</i> L.
17.	Смородина чорна	<i>Ribes nigrum</i> L.
18.	Сосна звичайна	<i>Pinus sylvestris</i> L.
19.	Тополя чорна	<i>Populus nigra</i> L.
20.	Чебрець повзучий	<i>Thymus serpyllum</i> L.
21.	Черемха звичайна	<i>Prunus padus</i> L.
22.	Чорниця	<i>Vaccinium myrtillus</i> L.
23.	Шипшина травнева	<i>Rosa majalis</i> Herrm.
24.	Ялівець звичайний	<i>Juniperus communis</i> L.
<b>Трав'янисті рослини</b>		
25.	Барвінок малий	<i>Vinca minor</i> L.
26.	Бобівник трилистий	<i>Menyanthes trifoliata</i> L.
27.	Валеріана лікарська	<i>Valeriana officinalis</i> L.
28.	Гірчак зміїний	<i>Polygonum bistorta</i> L.
29.	Деревій звичайний	<i>Achillea millefolium</i> L.
30.	Звіробій звичайний	<i>Hypericum perforatum</i> L.
31.	Конвалія звичайна	<i>Convallaria majalis</i> L.
32.	Кропива дводомна	<i>Urtica dioica</i> L.
33.	Кульбаба лікарська	<i>Taraxacum officinale</i> Wigg.
34.	Материнка звичайна	<i>Origanum vulgare</i> L.
35.	Наперстянка великоквітова	<i>Digitalis grandiflora</i> Mill.

36.	Оман високий	<i>Inula helenium</i> L.
37.	Первоцвіт весняний	<i>Primula veris</i> L.
38.	Перстач прямостоячий (калган)	<i>Potentilla erecta</i> (L.) Hampe
39.	Плаун булавовидний	<i>Lycopodium clavatum</i> L.
40.	Родовик лікарський	<i>Sanguisorba officinalis</i> L.
41.	Суниці лісові	<i>Fragaria vesca</i> L.
42.	Фіалка триколірна	<i>Viola tricolor</i> L.
43.	Цмин пісковий	<i>Helichrysum arenarium</i> (L.) DG
44.	Чистотіл звичайний	<i>Chelidonium majus</i> L.
45.	Щитник чоловічий	<i>Dryopteris filix-mas</i> (L.) Schott

Як і для ягідних рослин, слід сказати, що багаті ресурси лікарських рослин у лісах Житомирщини не завжди і не скрізь використовуються раціонально. Це стосується в першу чергу стихійних заготівельників, які некваліфіковано ведуть нерегулярний збір з порушенням строків і правил збирання сировини, чим приносять немало шкоду, що врешті решт приводить до скорочення сировинної бази дикорослих лікарських рослин. Саме тому, незважаючи на все ще неповне використання окремих видів рослин, питання їх раціонального використання і відтворення теж актуальні. Адже на Житомирщині спеціальні плантації лікарських рослин існували вже давно. Були організовані навіть радгоспи лікарських рослин, наприклад, неподалік від Коростишева. Можливість культивування окремих їх видів у держлісгоспах на плантаціях для повного задоволення попиту фармацевтичної промисловості та населення не викликає сумніву. Ще однією формою збільшення ресурсів лікарської сировини в окремих лісгосподарських підприємствах є «напівплантації», коли на площах природного поширення того чи іншого виду створювались оптимальні екологічні умови для його розвитку, здійснювались підсів насіння або доповнення садінням для збільшення покриття чи густоти рослин.

Після аварії на Чорнобильській АЕС збір і заготівлі лікарської сировини рослинного походження заборонено на забруднених радіонуклідами землях у Ємільчинському, Коростенському, Лугинському, Народицькому, Новоград-Волинському, Овруцькому і Олевському районах, на території яких розташовано переважна частина лісів Житомирщини, що привело до зниження обсягів цих заготівель лісогосподарськими підприємствами.

Разом з тим слід мати на увазі, що серед лісових рослин є й такі, введення яких в організм людини перед або під час дії іонізуючих випромінювань підвищує радіостійкість організму. Виключно велике значення для захисту організму людини від дії радіації мають перстач прямостоячий, буквиця лікарська, хвощі – лісовий і польовий, буркун лікарський, гірчак звичайний (спориш). Антирадіаційні та антисклеротичні властивості має листя чорниці, буянів, медунки, звіробою, материнки і чебрецю повзучого. Досить сильні антирадіаційні властивості притаманні плодам і ягодам чорниці, буяхів, журавлини, ожини, калини, горобини, лісової малини, смородини чорної, бузини чорної, груші звичайної, тому ці дикорослі рослини називають рослинами-радіопротекторами.

Одним із найдавніших промыслів людини на Поліссі було бджільництво, яке у лісових поселеннях знайшло для себе форму бортництва, широко розповсюдженого з X по XIX століття. Навіть сьогодні бортництво, не дивлячись на поширення пасік, а у пасіках рамкових вуликів, збереглося у віддалених селах Олевського і Овруцького районів на півночі Житомирщини.

Бджільництво може розвиватись лише за наявності єдиного природного джерела корму для бджіл – медоносних рослин, яких в Україні нараховується біля 300 видів. Лише невелика частина останніх має значення для медозбору. Соснові ліси Житомирщини флористично бідні на медоносні рослини. До них належать чорниця, чебрець повзучий, брусниця, буяхи, золотушник, журавлина болотна, деякі інші. Значну

кількість товарного меду дає верес звичайний. Більш багаті на медоносну флору дубово-соснові екосистеми, де зростає ліщина звичайна, крушина ламка, ожина, малина, азалія понтійська, материнка лікарська, горлянка повзуча та інші. Медоносна флора дубово-грабових, березових, сосново-березових, чорновільхових фітоценозів представлена липою серцелистою, кленами гостролистим і татарським, малиною, підмаренником звичайним та іншими видами. Певне значення мають медоноси лісових боліт – верби п'ятитичинкова, вушката, попеляста, береза пухнаста, калюжниця болотна. Збір з цих рослин, залежно від періоду їх цвітіння, може вестись протягом усього року. У лісівників області є усі передумови для успішного розвитку цього напрямку використання недеревних ресурсів лісів регіону.

Ще один прадавній промисел у лісах краю – збір і переробка грибів. На Житомирщині, за даними мікологів, зростає понад 1000 видів грибів-макроміцетів, більше 200 з них - їстівні. Проте через необізнаність збирачів заготовляють тільки 10-15 видів. Найбільшу питому вагу в заготівлях займають: білий гриб, підберезовик, підосичник, масляки, лисички, опеньки.

## **9.2. Рекреація в лісових масивах Житомирщини**

У нових макроекономічних умовах кризового стану і поступового відновлення народногосподарського комплексу України сталий розвиток лісів і економічно орієнтоване ведення лісового господарства є необхідною передумовою збереження рівноваги в системі «людина-довкілля» [68]. Всякий вид лісокористування порушує складні взаємозв'язки між фітоценозами і навколишнім середовищем. Найбільш інтенсивно цей процес відбувається в приміських зонах індустріальних центрів з високою концентрацією промислових об'єктів.

В останні десятиріччя, у зв'язку із істотним зниженням об'ємів виробництва, до деякої міри гострота проблеми промислового забруднення навколишнього середовища у Житомирі й інших містах тимчасово

зменшилась. Проте питання впливу промислових газів, диму, пилу на стан лісів зелених зон міст не втратили свого значення, оскільки лісові масиви України знаходяться в смузі переносу промислових викидів країн Західної Європи. Збільшуються автотранспортні потоки руху через лісові масиви.

Не зменшились рекреаційні навантаження на приміські ліси Житомира й інших населених пунктів, причому рекреація набула прагматичного характеру, спрямована, головним чином, на збір дикоростучих плодів, ягід, грибів, лікарських рослин тощо. Результатом цього є розповсюдження деградації лісів з найпридатніших для відпочинку ділянок на великі території.

Корінні зміни в структуру приміських лісів вносять рубки всіх видів. Не дивлячись на формальну заборону, в приміських лісах практикується випас худоби, сінокосіння на узліссях, галявинах, тощо. Зареєстровані випадки лісових пожеж.

Внаслідок сукупної дії багатьох негативних антропогенних чинників стійкість і стан лісових екосистем погіршується. Знижується приріст деревостанів, порушується структура ґрунтів, деградує трав'яний покрив, підріст і підлісок. Динаміка стану лісів залежить від інтенсивності дії згаданого комплексу чинників [128]. Одним із прикладів цього може бути динаміка стану лісонасаджень Житомирського держлісгоспу [151, 152].

Зелена зона м. Житомира сьогодні входить у склад ДП «Житомирське ЛГ». У 1975-1980 рр., під час розробки рекомендацій по впровадженню регіональних систем заходів, що забезпечують використання і відновлення лісових ресурсів за господарськими групами типів лісу різного цільового призначення, це підприємство (тоді – Житомирський лісгоспзаг) було визнане ключовим (типовим) як в цілому для лісів I групи Західно-Поліського округу лісової лісогосподарської області УРСР, так і для лісів Житомирської адміністративної області.

Організація господарства на теперішній території ДП «Житомирське ЛГ» почалась ще в минулому сторіччі. Перше лісовпорядкування було

проведене в 1860 р., коли була влаштована Корабельна дача. Тригирське і частина Пилипівського лісництва вперше влаштовані в 1894 р. Протягом 1911-1914 рр. було проведено перше лісовпорядкування чи його ревізія на території всього лісгоспу (крім згаданих – Богунське, Левківське та Станишівське лісництва). У 1922-1923 рр. проводилось перевлаштування силами лісництв, в 1930-1931 рр. – лісоекономічне обстеження, а в 1938 р.- чергове лісовпорядкування на площі 38005 га. У той час уже існував Житомирський лісгосп, створений на базі Житомирського ліспромгоспу в 1936 р. В період з 1938 р. по 1940 р. в склад лісгоспу було додатково прийнято 7709 га від райлісгоспів і військового відомства. На початок Другої світової війни площа лісгоспу становила 45717 га. В післявоєнний період чергове впорядкування лісів проводилось в 1947, 1957, 1967, 1977, 1987, 1997 рр. Площа лісгоспу змінювалась у зв'язку з організацією і наступною ліквідацією спочатку Березівської лісомеліоративної станції, а потім Березівського лісгоспу, у склад яких передавались Ново-Заводське і Березівське лісництва. У 1960 р. Житомирський лісгосп був перейменований в лісгоспзаг з покладанням на нього функцій ведення лісового господарства і лісозаготівель, 1991 р. – в держлісгосп, 1998 р. – на базі останнього була створена Житомирська лісогосподарська філія об'єднання «Житомирліс», 2000 р. – функціонування Житомирського держлісгоспу було відновлене, надалі він став ДП «Житомирське ЛГ».

За даними базового лісовпорядкування 1997 р, загальна площа держлісгоспу становила 40913 га. Його територія розділена на вісім лісництв. Питома вага лісової площі в держлісгоспі дорівнює 95,8 %, а вкритої лісом – 90,9 % загальної площі.

За розподілом загальної площі на категорії земель, а лісів – на групи і категорії Житомирський держлісгосп дуже істотно відрізнявся від інших лісогосподарських підприємств області. До лісів I групи було віднесено 30165 га або 73,7 % загальної площі. Зелена зона навкруги м. Житомира нараховує 25,2 тис. га або 61,6 % загальної площі. До лісів I

групи були віднесені також смуги вздовж берегів річок, навколо озер та інших водних об'єктів площею 3575 га (8.7 %), а також 936 га (2.3 %) захисних смуг лісів вздовж залізниць та автомобільних шляхів державного значення. На експлуатаційні ліси II групи доводилось 10748 га або 26.3 % загальної площі. Отже, превалюючими функціями лісів держлісгоспу є захисна і рекреаційна. На протязі двох десятиліть частка лісів I групи постійно, хоч і невисокими темпами, збільшувалась. Вимоги до лісового господарства складаються тут із забезпечення збереженості лісів, підвищення їх продуктивності, водоохоронних, захисних і рекреаційних властивостей, а з точки зору їх експлуатації - головним завданням є вирощування цінних сортиментів деревини по можливості в найкоротший строк і активізація користування недеревною продукцією та іншими корисними властивостями лісу.

Вплив системи лісового господарства, яка склалась в Житомирському держлісгоспі, на стан і продуктивність лісів характеризують показники динаміки лісового фонду. За останні 40 років загальна площа держлісгоспу в зв'язку з багатьма реорганізаціями не один раз змінювалась. Але основні тенденції щодо зміни структури площ визначаються відносними показниками. За цей період у цілому виросла питома вага вкритої лісом площі (з 84 % до 90,9 %), проте в кінці періоду ця тенденція змінилась на протилежну, головним чином, за рахунок збільшення площі незаліснених зрубів.

Склад лісів за породами і продуктивність насаджень залежать від ґрунтово-кліматичних і гідрологічних умов. Найбільш розповсюдженими типами лісорослинних умов у ДП «Житомирське ЛГ» є свіжі і вологі субори і сугруди, частка яких складає 79,2 % вкритої лісом площі (табл. 10.1).

Лісорослинні умови на території держлісгоспу найбільш сприятливі для сосни звичайної, насадження якої займають 15005 га або 40.3% вкритої лісом площі, і дуба звичайного, деревостани якого розміщені на площі

15388 га (41.4%). Менш розповсюджені береза повисла (9.1%) і вільха чорна (4.5%), осика (1.0%). Частка інших порід дорівнює 2.7%.

Таблиця 10.1

**Розподіл вкритої лісом площі ДП «Житомирське ЛГ» за типами лісорослинних умов**

(чисельник – площа, га; знаменник – питома вага, %)

Трофотопи	Гігротопи					
	1	2	3	4	5	Разом
A	$\frac{34}{0,1}$	$\frac{45}{0,1}$	-	-	-	$\frac{79}{0,2}$
B	-	$\frac{5395}{14,5}$	$\frac{3066}{8,2}$	$\frac{297}{0,8}$	$\frac{122}{0,3}$	$\frac{8880}{23,8}$
C	-	$\frac{8207}{22,1}$	$\frac{12799}{34,4}$	$\frac{1536}{4,1}$	$\frac{110}{0,3}$	$\frac{22652}{60,9}$
D	-	$\frac{1501}{4,0}$	$\frac{3972}{10,7}$	$\frac{98}{0,3}$	$\frac{20}{0,1}$	$\frac{5591}{15,1}$
Всього:	$\frac{34}{0,1}$	$\frac{15148}{40,7}$	$\frac{19837}{53,3}$	$\frac{1931}{5,2}$	$\frac{252}{0,7}$	$\frac{37202}{100}$

За період з 1957 по 1997 рік площа насаджень головних порід – сосни звичайної, дуба звичайного, берези повислої, вільхи чорної збільшилась. За питомою вагою досить значно (з 37,4 до 41,4 %) зросла частка дуба, а м'яколистяних порід – берези, вільхи, осики – зменшилась.

З кожним десятиріччям збільшувалася площа культур ялини, яка в сприятливих умовах держлігоспу має високу продуктивність, а в зеленій зоні – ще й декоративна. Крім того, рубки в молодняках цієї породи дають прибуток за рахунок реалізації новорічних ялинок. З порід-інтродуцентів можна відмітити, починаючи з 70-х років, збільшення площі дуба червоного. І навпаки, у ці ж роки повністю з обліку зняті культури сосни Банкса, садіння якої в борах широко здійснювалась у післявоєнний період

завдяки високій життєздатності і рекламній високопродуктивності цієї породи. У 60-і роки зросли площі тополевих культур, за рахунок яких теж планувалось збільшити продуктивність насаджень лісгоспу. Проте, надалі якість створених культур тополь значно погіршилась, їх почали поступово реконструювати з повною чи частковою заміною іншими головними породами.

Структура лісів за віком залишається нерівномірною. Проте вона дещо вирівнялась, порівнюючи з 1957 р., коли, внаслідок надмірних рубок головного користування минулих років, більше половини вкритих лісом площ займали молодняки. Тепер максимальна частка вкритої лісом площі доводиться на VI-VII класи віку, збільшилась питома вага насаджень VIII-X класів віку. Це стосується і головної лісоутворюючої породи – сосни звичайної.

Виходячи з розподілу структури насаджень за групами віку, можна відмітити, що на початку тисячоліття проявились деякі негативні тенденції її динаміки. Так, частка площі хвойних молодняків зменшилась в два рази (з 38,4 до 18,0 %), а стиглих і перестійних хвойних насаджень – з 2,7 до 2,2 % загальної площі. Такі ж темпи (з 29,1 до 14,1 % загальної площі) зменшення площі твердолистяних молодняків, тоді як частка молодняків м'яколистяних порід, навпаки, збільшилась (з 17,8 до 22,0 %).

Продуктивність насаджень однієї й тієї ж породи коливається в дуже широких межах залежно від того, наскільки лісорослинні умови відповідають її вимогам. Середня продуктивність всіх лісонасаджень ДП «Житомирське ЛГ» характеризується високим 1А,9 класом бонітету. Найвищий бонітет мають деревостани хвойних порід : сосна – 1А,3, ялина – 1Б,8, модрина – 1Б,8. З твердолистяних порід найвищий бонітет у ясена і дуба червоного (1А,7), з м'яколистяних – у тополь (1Б,2). Низькими бонітетами відзначаються низькостовбурні грабняки (II,5).

Середня повнота насаджень держлісгоспу – 0,71. Низькоповнотних (0.3-0.5) деревостанів у держлісгоспі нараховується 2090 га або 5,6 %,

високоповнотних (0,8-1,0) – 10776 га або 29,0 % вкритої лісом площі. У 1967 р. низькоповнотні деревостани займали в держлісгоспі 4,9 % вкритої лісом площі, а високоповнотні – 44,8 %. Співставлення підтверджує висновок про загальне зрідження насаджень держлісгоспу.

Аналіз динаміки середніх таксаційних показників деревостанів основних лісоутворюючих порід за 1967-1997 рр. показує постійне зростання середнього віку насаджень майже всіх порід, що є наслідком згаданих вище змін їх структури за віком. Поступово, на 0,2-0,3 за 10 років, зростає середній клас бонітету. Середня повнота деревостанів, яка в 1967-1977 рр. зростала майже для всіх лісоутворюючих порід, в наступні десятиріччя 1977-1997 рр. – знизилась. Середні запаси на 1 га вкритої лісовою рослинністю земель поступово зростають – з 140 м<sup>3</sup> в 1967 р. до 261 м<sup>3</sup> в 1977 р., що теж викликано зменшенням питомої ваги площ молодняків і збільшенням частки середньовікових і пристигаючих деревостанів. Запаси стиглих і перестійних насаджень на 1га досить незначні. Дуже негативною тенденцією є їх зменшення в останньому десятиріччі II тисячоліття як по відношенню до попереднього обліку (257 м<sup>3</sup> в 1997 р. проти 273 м<sup>3</sup> в 1987 р.), так і до загального середнього запасу на одиниці площі вкритої лісом площі (261 м<sup>3</sup>). Причиною цього, головним чином, є надмірна інтенсивність прохідних і санітарних рубок.

Таксаційні показники деревостанів сосни істотно перевищують відповідні показники по держлісгоспу в цілому, хоч згадані негативні тенденції зміни запасів, а також зниження приросту на 1 га вкритої лісом площі спостерігаються і для насаджень цієї породи. У дуба показники продуктивності деревостанів, не зважаючи на їх в середньому більший вік, нижчі, ніж в цілому по держлісгоспу, проте негативні тенденції останнього десятиріччя виражені менше. У більшості листяних порід, крім вільхи і осики, показники нижчі, ніж в середньому по держлісгоспу, тому що представлені вони переважно похідними деревостанами, що утворились після вирубки корінних.

Внаслідок усіх цих структурних зрушень загальна середня зміна запасу насаджень держлісгоспу, яка в 1967 р. становила 142,6 тис. м<sup>3</sup>, у 1997 р. збільшилась до 160,9 тис. м<sup>3</sup>, або на 12,8 %. Проте, за останнє десятиріччя спостерігається зменшення цього показника.

З метою виявлення резерву підвищення продуктивності лісових земель лісовпорядкуванням 1997 р. визначений за укрупненими показниками ступінь використання потенційної продуктивності вкритих лісовою рослинністю земель шляхом порівняння цільового загального запасу деревини вкритих лісовою рослинністю земель з його фактичним на рік проведення впорядкування лісів. За результатами розрахунку зроблений висновок про те, що в разі покращання породного складу, вирівнювання вікової структури і збільшення приросту деревини шляхом проведення лісогосподарських заходів є можливість підвищити продуктивність лісових земель держлісгоспу в межах 20%.

В цілому аналіз матеріалів Житомирського держлісгоспу підтверджує, що комплекс лісогосподарських заходів, який проводився на протязі 1967-1987 рр., відіграв позитивну роль у підвищенні продуктивності його насаджень. Лише в останні десятиріччя, у зв'язку із загальною кризовою ситуацією, допускалось спрощення технологій лісовирощування і лісоексплуатації, що негативно впливає на темпи оптимізації структури лісонасаджень та їх продуктивність.

З антропогенних факторів впливу на ліси, які розташовані навколо м. Житомира, все ж помітне значення має рекреація. Лісопаркова частина зеленої зони була розділена на функціональні зони (табл. 10.2).

На частині цієї площі проведена оцінка за стадіями рекреаційної дигресії. До 1 стадії дигресії віднесено 8500.7 га або 72.8 % обстеженої території, до 2 стадії – відповідно 2253.0 га і 19.3 %, до 3 стадії – 916.2 га і 7.9 %, до 4 стадії – 2.2 га. Окремі частини і ділянки лісового фонду зазнають шкідливого впливу від надмірних рекреаційних навантажень. Найбільш яскраво такий вплив виражений біля водосховищ на р.Тетерев, у

кварталах Богунського і Станишівського лісництв, які безпосередньо примикають до міської межі м. Житомира, а також в насадженнях, де в підліску і надземному покриві є дикоростучі ягідники, або можливий збір їстівних грибів.

Таблиця 10.2

**Розподіл загальної площі рекреаційних лісів м. Житомира за функціональними зонами**

Функціональна зона	Лісництво	Квартали (№№)	Площа, га
Зона масового відпочинку	Богунське	1-3, 4, 6, 21, 26, 33, 99	1941
	Левківське	27, 28, 36-38, 43-45, 47-51	465
	Станишівське	53-56, 60-64, 77-82	2037
	Тригірське	5-7	189
Разом:			4632
Зона інтенсивної рекреації	Богунське	73-76	292
	Станишівське	13-15, 40	234
	Тригірське	1-4, 8	299
Разом:			825
Зона екстенсивної рекреації	Богунське	29-35, 65-72, 83-85	864
	Корабельне	43, 66, 73, 74, 78-83, 87-102	1230
	Левківське	5, 7-20, 22-25, 27-82, 34-98	4727
	Станишівське	20-25	252
Разом:			7073
Всього:			12530

Лісовпорядкуванням за попередній ревізійний період у насадженнях держлісгоспу виявлено 110,99 тис. м<sup>3</sup> сухостійного і пошкодженого лісу на площі 7454 га. Основні причини утворення сухостою – всихання насаджень, природний відпад, бурелом та діючі осередки кореневої губки в

насадженнях сосни. Середній запас сухостою на 1 га – 13 м<sup>3</sup>, пошкодженого лісу – 1,9 м<sup>3</sup>. Це в якійсь мірі свідчить про запізнення із проведенням чергових заходів рубок догляду за лісом, санітарних рубок.

Загибелі насаджень від безпосереднього впливу викидів промислових підприємств не виявлено. Біля автомобільних шляхів відмічається сильне пошкодження і всихання окремих дерев, погіршення загального стану насаджень (особливо ялини, тополь).

За природною пожежною безпекою в держлігоспі найнебезпечніше Левківське лісництво, масиви якого знаходяться неподалік м. Житомира і зазнають місцями сильного рекреаційного навантаження. Низові пожежі, які виникають з вини населення, в останнє десятиріччя ліквідувались в держлігоспі практично без реальних збитків для лісгосподарського підприємства. Цьому сприяють і заходи щодо профілактики лісових пожеж, щорічний об'єм яких становить: попереджувальне встановлення шлагбаумів – 40 шт., аншлагів – 120 шт., організація місць відпочинку і куріння – 20 шт., обмежувальне влаштування мінеральних смуг- 200 км, догляд за мінеральними смугами – 600 км, ремонт доріг – 10,5 км, наймання тимчасових пожежних сторожів – 9 чол., організація пунктів пожежного інвентарю і постійних виставок – 9 шт. тощо.

На базі отриманої інформації та рекогносцирувального огляду насаджень держлігоспу лісництва можна попередньо рангувати за кожним із факторів негативного впливу на стан і стійкість насаджень, які входять до складу цих організаційних одиниць (табл. 10.3).

Звичайно, з часом співвідношення впливу згаданих факторів змінюється. Непередбачувані екстремальні кліматичні прояви, урагани, спалахи розмноження шкідників лісу, пожежі, викликані посухою, а також зміни соціальної обстановки – відновлення промисловості після кризи, прокладка нових автомобільних трас, зменшення асигнувань на лісгосподарські роботи та інше – все це впливає на стан і стійкість

лісових ценозів.

Таблиця 10.3

**Рангування лісництв ДП «Житомирське ЛГ» за інтенсивністю дії  
факторів негативного впливу на лісі\***

Лісництва	Абіотичні, клімат (в т. ч. вітер)	Біотичні		Антропогенні					
		шкідники і хвороби	Дикі тварини	соціальні		технічні			
				рекреація	пожежі	промисловість	автотранспорт	порушення технології	рубки лісу
Богунське	5	7	1	8	5	7	8	5	2
Березівське	2	2	4	2	2	4	6	6	7
Корабельне	1	5	7	4	1	5	7	4	8
Левківське	3	3	6	5	7	6	4	2	3
Станишівське	6	6	2	7	6	8	5	1	1
Новозаводське	7	4	8	3	3	1	2	7	4
Тригірське	4	1	3	6	4	3	3	3	6
Пилипівське	8	8	5	1	8	2	1	8	5

\*Примітка : 1 – найнижчий ступінь впливу; 8 – найвищий.

Кожен із факторів негативного впливу вносить свою частку в загальний ефект порушення стійкості лісових насаджень певного об'єкту, яку можна визначити за допомогою коефіцієнтів, орієнтовна величина яких наступна: клімат - 0.09, шкідники і хвороби - 0.07, дикі тварини - 0.03, рекреація - 0.20 (найбільша частка), пожежі - 0.05, промислові викиди - 0.11, автотранспорт - 0.13, порушення технології - 0.17, рубки

лісу - 0.15, разом - 1.00.

Провівши розрахунок для кожного лісництва за формулою  $I = F_1 x k_1 + F_2 x k_2 + \dots + F_n x k_n$ , де  $F_1; F_2; \dots; F_n$  - ранг відповідного фактору для даного об'єкту,  $k_1, k_2, \dots, k_n$  - коефіцієнти участі відповідного фактору, отримаємо індекси комплексного впливу негативних факторів на стан і стійкість його насаджень. В нашому випадку після розрахунку одержимо такі показники по лісництвах : Богунське - 5.78, Березівське - 4.23, Корабельне - 4.84, Левківське - 3.98, Станишівське - 4.57, Новозаводське - 4.06, Тригірське - 4.05, Пилипівське - 4.49.

Отже, найбільшого впливу комплексу негативних факторів зазнають розташовані навкруги м. Житомир лісові масиви Богунського, Корабельного і Станишівського лісництв. Звичайно, це наближена оцінка, але вона дає притримки для подальшого уточнення кожного показника в фізичних одиницях методом інтеграції на типологічній основі з використанням експериментальних даних, отриманих безпосередньо в насадженнях пробних площ після закладки екологічних рядів вздовж градієнтів впливу домінуючих негативних факторів.

У Житомирській області площі рекреаційно-оздоровчих лісів становлять понад 108 тис. га. Ліси даної категорії представлені чотирма категоріями захисності :

- Лісогосподарська частина лісів зелених зон (81,2 тис. га).
- Лісопаркова частина лісів зелених зон (25,7 тис. га) .
- Рекреаційно-оздоровчі ліси, поза межами зелених зон (1 тис. га).
- Ліси у межах населених пунктів (0,4 тис. га).

Проте, не всі площі цих лісів використовуються безпосередньо для відпочинку і оздоровлення. Лише на 27,3 тис. га рекреаційно-оздоровчих лісів передбачене їх рекреаційне використання.

Оскільки ряд рекреаційних об'єктів знаходяться поза рекреаційно-оздоровчими лісами, тому у ряді категорій захисних лісів, а також в

окремих ділянках експлуатаційних лісів, що виключені з розрахунку головного користування, призначають лісогосподарські заходи, які як і в лісопарках, спрямовані на підвищення естетичних, рекреаційних та оздоровчих характеристик. В експлуатаційних лісах знаходиться понад 0,52 тис. га площ, призначені безпосередньо для відпочинку та оздоровлення, у захисних лісах їх дещо менше – близько 0,37 тис. га. Лише в підприємствах підпорядкованих ЖОУЛМГ нараховується 52 рекреаційних об'єкти (табл. 10.4). Майже всі вони розташовані неподалік автомобільних доріг у лісах різних категорій захисності.

Найбільше рекреаційних об'єктів цю лісах ЖОУЛМГ зосереджені в ДП «Коростишівське ЛГ» та ДП «Бердичівське ЛГ».

В межах адміністративних районів Житомирської області знаходяться наступні площі лісів, які призначені для відпочинку та оздоровлення населення (табл. 10.5).

Найбільші площі рекреаційно-оздоровчих лісів знаходяться у Житомирському, Новоград-Волинському, Коростенському і Коростишівському районах. Проте, площі лісів, які виділені лісовпорядкуванням як такі, що безпосередньо призначені для відпочинку та оздоровлення, є набагато меншими. Лише в межах Житомирського району площі цих лісів переважають сумарну площу лісів решти адмінрайонів. Крім Житомирського району великі площі лісів, в яких пройшла ландшафтна таксація, зосереджені в Бердичівському та Малинському районах. В Малинському районі ландшафтна таксація пройшла крім лісів зеленої зони ще й в експлуатаційних та захисних лісах у виділах, які мають рекреаційне значення для населення.

## Розміщення рекреаційних об'єктів станом на 01.12.2016 року

Підприємство, установа	Лісництво	№ кварталу	№ виділу	Власна назва рекреаційного пункту
1	2	3	4	5
ДП «Баранівське ЛМГ»	Баранівське	85	1	Біля дуба
	Баранівське	69	24	Біля липи
	Биківське	74	3	Старочуднівський
ДП «Білокорівницьке ЛГ»	Жубровицьке	28	4	Біля оленя
	Радовельське	58	16	Лісовичок
	Чуднівське	40	26	Лісовичок
В ДП «Бердичівське ЛГ»	Любарське	49	26	Затишок
	Чорнольське	31	27	Лісовичок
	Миропільське	43	17	Світанок
ДП «Городницьке ЛГ»	Романівське	64	3	Дубки
	Держинське	4	1	Держинський
	Городницьке	62	19	Городницький
ДП «Смільчинське ЛГ»	Городницьке	36	15	Заказник
	Клевівське	60	14	Клевівський
	Жужельське	38	1	Гори
ДП Житомирське ЛГ	Станишівське	18	10	Узліся
	Березівське	18	13	Пролісок
	Тригірське	1	4	Діброва
ДП «Коростенське ЛМГ»	Станишівське	20	4	Лісовичок - Лісова стежка
	Ушомирське	62	33	Веселка
	Шершнівське	57	13	Велике озеро
	Бехівське	48	12	Затишок

ДП «Коростишівське ЛП»	Дубовецьке	10	9	Дубок
	Коростишівське	17	6	Грибок
	Смолівське	50	1	Сосонка
	Кропівнянське	38	39	Берестівське
	Коростишівське	26	12	Канійон
	Коростишівське	22	4	Казковий ліс
	Коростишівське	15	39	Лісовочок
	Літківське	28	4	Великий ліс
	Іршанське	17	3	Лісовочок
	Заліське	11	25	Вижар
ДП «Народицьке спец ЛП»	Закуселівське	2	1	Кар'єр
	Народицьке	9	6	Стража
ДП «Н.-Волинське ДЛМГ»	Н.-Волинське	40	10	Лісовочок - Чорна річка
	Н.-Волинське	42	3	Стадлон
	Пилиповецьке	69	7	Вигода 1
	Пилиповецьке	66	26	Вигода
	Ігнатівське	26	26	Лозниця
ДП «Овруцьке ЛП»	Овруцьке	46	5	Вербовий міст
	Овруцьке	56	43	Лісовочок
ДП «Овруцьке спец ЛП»	Борутинське	23	33	Борутино
	Коптивинське	11	9	Свята криниця
ДП «Олевське ЛП»	Кам'янське	1	42	Грання
	Кам'янське	50	26	Г амарня
	Юрівське	64	54	Старий шлях
ДП «Попільнянське ЛП»	Попільнянське	30	3	Дубки
	Потапінське	5	11	Криничечка
	Нагорянське	74	17	Зубівка
	Тхоринське	106	6	Раків ліс
ДП ЛДЛАП «Лутиньський ДЛГ АПК»	Бовсунівське	31	51	Танковий міст
	Бовсунівське	34	5	Михайлиха

**Розподіл площі лісів, що мають рекреаційне значення, за  
адміністративними районами**

№ пп	Назва адмінрайону	Площа рекреаційно- оздоровчих лісів, тис. га	Площа лісів, в яких пройшла ландшафтна таксація, тис. га
1.	Андрушівський	2,88	0,26
2.	Баранівський	6,67	0,43
3.	Бердичівський	5,01	3,03
4.	Брусилівський	0,76	-
5.	Ємільчинський	2,70	0,10
6.	Житомирський	33,40	13,91
7.	Коростенський	8,78	0,70
8.	Коростишівський	8,00	1,25
9.	Лугинський	1,93	0,11
10.	Любарський	1,11	0,38
11.	Малинський	3,17	3,33
12.	Новоград-Волинський	9,76	0,38
13.	Овруцький	1,54	0,16
14.	Олевський	4,76	1,50
15.	Попільнянський	2,49	0,54
16.	Пулинський	0,71	-
17.	Радомишльський	3,04	0,51
18.	Романівський	3,14	0,21
19.	Ружинський	2,13	0,26
20.	Черняхівський	2,20	0,17
21.	Чуднівський	2,39	0,34
22.	Хорошівський	1,42	0,50

Загалом по області ландшафтна таксація пройшла у лісах, що віднесені до восьми категорій захисності (табл. 10.6).

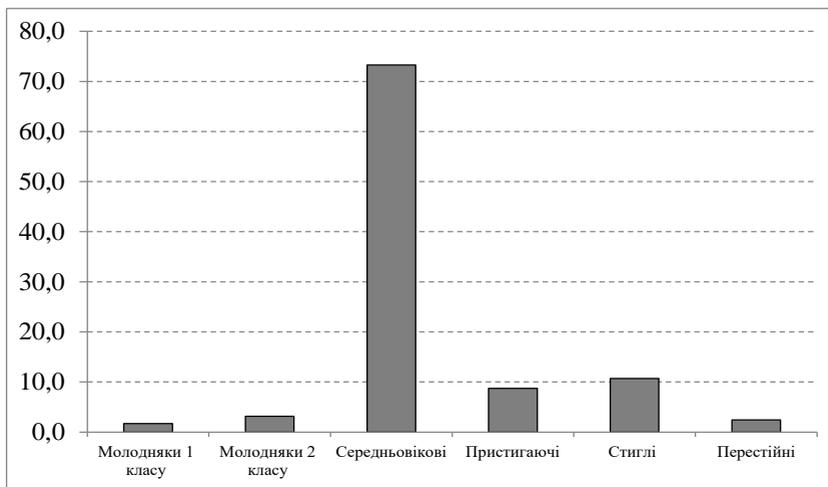
Таблиця 10.6

**Категорії захисності, в яких пройшла ландшафтна таксація  
(останнє лісовпорядкування)**

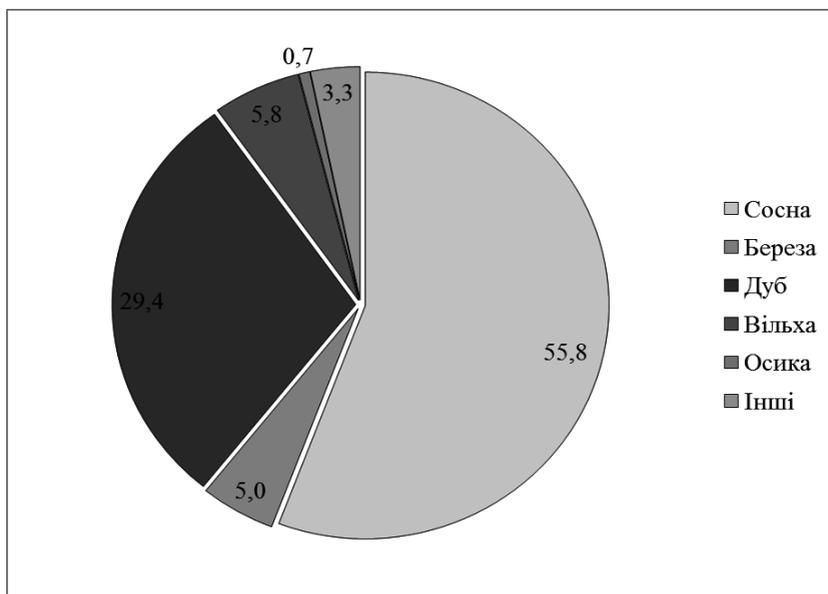
№ пп	Категорія захисності	Площа, тис. га
1.	Лісопаркова частина лісів зелених зон	24,91
2.	Лісогосподарська частина лісів зелених зон	1,67
3.	Експлуатаційні ліси	0,52
4.	Рекреаційно-оздоровчі ліси, поза межами зелених зон	0,35
5.	Ліси у межах населених пунктів	0,34
6.	Байрачні та інші захисні ліси	0,18
7.	Ліси уздовж берегів річок, навколо озер, водойм. та ін.	0,16
8.	Ліси уздовж смуг відведення залізниць	0,03

Вікова структура лісів, що мають рекреаційне значення є досить нерівномірною (рис. 10.1). Найбільші площі зайняті середньовіковими деревостанами, найменші площі зайняті молодняками. Варто відмітити, що вікова структура лісів, що мають рекреаційне значення, відрізняється від загальної по області [184] значно більшою часткою середньовікових лісів і, відповідно, помітно меншою часткою лісів інших вікових груп.

Породний склад лісів, які призначені для відпочинку та оздоровлення населення також відрізняється від загального по області. Частка сосни звичайної, осики, ялини, ясена, граба відповідає загальній, проте частка лісів із переважанням у складі дуба звичайного є більш ніж удвічі більшою у рекреаційних лісах (рис. 10.2). Натомість значно меншою є частка чорновільхових та березових деревостанів. Якщо по вільсі різниця є не досить значною, то частка березняків у рекреаційних лісах майже в чотири рази є меншою у порівнянні із загальною по області [184].



**Рис 10.1. Вікова структура лісів, що мають рекреаційне значення**



**Рис 10.2. Породний склад лісів, що мають рекреаційне значення**

Оскільки Житомирська область згідно лісогосподарського районування [65] відноситься до двох природних зон – Полісся та Лісостепу, то для шести адміністративних районів (табл. 10.7) оптимальний розподіл площ за типами ландшафтів відрізнятиметься від решти районів. Аналізуючи відповідність фактичного розподілу площ рекреаційних лісів адміністративних районів оптимальному, слід відмітити, що переважна більшість із них має більшу за оптимальну частку закритих типів ландшафтів. Наближеним до оптимального розподілу площі рекреаційних лісів за типами ландшафтів можна вважати лісові площі Баранівського, Ємільчинського, Коростенського та Овруцького адміністративних районів.

Таблиця 10.7

**Розподіл площі рекреаційних лісів адміністративних районів за типами ландшафтів**

№ пп	Назва адмінрайону	Типи ландшафтів		
		закритий	напів- відкритий	відкритий
<b>Полісся</b>				
<b><i>Оптимальна структура</i></b>		<b>55</b>	<b>20</b>	<b>25</b>
1.	Баранівський	78	19	3
2.	Брусилівський	-	-	-
3.	Ємільчинський	52	4	44
4.	Житомирський	90	4	6
5.	Коростенський	46	43	11
6.	Коростишівський	92	4	4
7.	Лугинський	84	10	6
8.	Малинський	86	9	5
9.	Новоград-Волинський	82	7	11
10.	Овруцький	65	9	27
11.	Олевський	86	4	9

Продовж. табл. 10.7

12.	Пулинський	-	-	-
13.	Радомишльський	90	2	7
14.	Романівський	80	10	10
15.	Черняхівський	91	8	1
16.	Хорошівський	83	3	14
Лісостеп				
<b>Оптимальна структура</b>		<b>62</b>	<b>20</b>	<b>18</b>
17.	Андрушівський	88	7	5
18.	Бердичівський	92	4	4
19.	Любарський	91	2	7
20.	Попільнянський	93	4	3
21.	Ружинський	91	4	5
22.	Чуднівський	98	2	-

Середні значення решти рекреаційних показників, які використовуються для характеристики лісових площ при ландшафтній таксації, подані в розрізі адміністративних районів у табл. 10.8.

Стійкість лісових ділянок всіх адмінрайонів є середньою, оскільки переважна більшість насаджень представлена сосновими та дубовими лісами, що зростають у свіжих та вологих гігротопах. Середні значення дигресії свідчить про малопорушеність рекреаційних лісів відвідувачами. Естетична оцінка, яка є з-поміж решти рекреаційних показників найбільш мінливою, оскільки залежить від наявності захаращення та сміття, загалом відображає вікову та типологічну структуру лісів адміністративних районів. Пішохідна доступність у рекреаційних лісах є, згідно даних лісовпорядкування, в більшості випадків середньою. Проте, проведенні дослідження по даному показнику вказують на некоректне його визначення в межах рекреаційних лісів ДП «Житомирське ЛГ», де оцінка пішохідної доступності була суттєво занижена.

## Середні значення рекреаційних показників

Адміністративні райони	Стійкість	Дигресія	Естетична оцінка	Пішоходна доступність	Додаткова оцінка	Рекреаційна оцінка
Андрушівський	2,3	1,5	2,2	3,1	4,8	2,0
Баранівський	2,3	1,0	3,2	3,0	4,8	2,3
Бердичівський	2,5	1,6	2,6	3,0	4,9	2,2
Брусилівський	-	-	-	-	-	-
Ємільчинський	3,0	1,0	3,1	3,0	4,8	2,2
Житомирський	2,5	1,0	2,6	2,9	5,0	2,1
Коростенський	2,4	1,0	3,0	3,1	5,0	2,2
Коростишівський	2,6	1,0	2,8	3,0	4,9	2,1
Лугинський	2,6	1,7	2,5	2,7	5,0	2,1
Любарський	2,4	1,0	2,5	3,0	5,0	1,5
Малинський	2,9	1,0	2,5	2,7	4,7	1,8
Новоград-Волинський	2,9	1,0	2,7	3,0	4,9	2,1
Овруцький	2,8	1,0	2,7	3,0	5,0	2,0
Олевський	2,7	1,4	2,6	2,6	4,9	2,1
Попільнянський	2,6	1,1	2,1	3,1	4,9	1,9
Пулинський	-	-	-	-	-	-
Радомишльський	2,8	1,5	2,6	3,0	4,7	2,0
Романівський	2,2	2,0	2,5	3,1	5,0	2,0
Ружинський	2,5	1,0	2,2	3,0	5,0	2,1
Черняхівський	2,3	1,0	1,6	3,0	5,0	2,1
Чуднівський	3,2	1,0	3,8	3,0	5,0	2,7
Хорошівський	3,0	1,0	2,8	3,0	5,0	2,2

Низька додаткова оцінка рекреаційних лісів обумовлена відсутністю вартих уваги пам'яток, елементів благоустрою і ягідників на більшості ділянок. Значення інтегруючого показника – рекреаційної оцінки – є середнім майже для всіх відповідних лісових площ адміністративних районів.

## РОЗДІЛ 10. НАУКОВО-ДОСЛІДНИЦЬКА РОБОТА

Лісівнича наука на Поліссі України практично почала розвиватись лише у XIX - на початку XX століття, коли масштаби обезліснення краю досягли катастрофічних розмірів, а осмислення шляхів і спроби подолання тяжких втрат природних лісових ресурсів залишались у зародку. На той час методом спроб і помилок були розроблені лише окремі положення лісокультурної справи, науково обґрунтованих рекомендацій з лісовирощування не існувало. Враховуючи, що і коштів у лісництва поступало обмаль, загибель частини штучних молодняків була закономірною. В першу чергу це було пов'язано з відсутністю догляду. Саме через його недостатність через 40 років, наприклад, на Житомирщині збереглося 3573,4 га лісових культур, створених на початку XX століття, або не більше 5 % їх площі.

Не кожен лісничий казенного лісництва задовольнявся виконанням шаблонних розпоряджень чергової ревізії лісовпорядкування. Найбільш освічені, прогресивно мислячі спеціалісти високої кваліфікації знаходили можливість навіть в умовах вкрай обмеженого фінансування, ставити досліди, перевіряти на виробничих об'єктах здобутки лісівничої науки, яка тоді зароджувалась, використовувати практичний досвід народу. На Поліссі створювались найбільш відомі осередки лісової дослідної справи, де поступово, шляхом помилок і успіхів, визначалися способи й технологія природного й штучного лісовідновлення, рубок догляду і головного користування, захисту лісу. Це лісництва, якими керували, як правило, випускники Санкт-Петербурзького лісового інституту, офіцери корпусу лісничих. Професорський склад інституту, у той час формувався переважно із осіб, які працювали на виробництві, де вони виявили видатні організаційні здатності, здібності до наукової роботи, пройшли стажування в закордонних лісових закладах. Багатівіковий досвід народу, поєднаний із здобутками цілеспрямованих, на протязі декількох десятиліть, польових

дослідів ентузіастів-лісничих, що концентрувались у лісництвах - узагальнений і теоретично осмислений вченими-лісівниками, дав початок вітчизняній лісівничій науці. Майже завжди видатні вчені-лісівники якраз і починали свій усвідомлений життєвий шлях безпосередньо в лісництвах. Вони всіляко допомагали своїм випускникам методичними й практичними порадами, готуючи собі гідну зміну. Багато з них - М. Я. Ткаченко, В. Д. Огієвський, Д. М. Кравчинський, Г. М. Висоцький, Д. І. Товстоліс, В. Я. Добровлянський, О. Ф. Рудзький, П. М. Вереха й інші за походженням були українцями.

Згадавши про перші кроки лісової дослідної справи на Поліссі України, не слід забувати, що саме цей лісовий край був батьківщиною багатьох випускників Санкт-Петербурзького лісового інституту, із середовища яких у 2-й половині XIX ст. вийшла когорта вчених-лісівників, котрі знайшли визнання не тільки в межах України та Росії, але й у широких колах природолюбів усього світу. Деякі з них стали знаменитими в російських наукових центрах Москви і С.-Петербурга, інші - все своє життя присвятили відтворенню зелених шат України. Сьогодні, коли в Україні з небуття встають все нові імена, слід ще раз сказати, що ця плеяда вчених - наші земляки, поліщуки, згадати, що народились, вирости, обрали нелегкий шлях лісівника, а часто й працювали вони на Поліссі. Оповідуючи про одного з них – уродженця Овруча, не можна обмежитись кількома словами, хоч його подвижницька діяльність проходила на півдні України.

Графф Віктор Єгорович народився 3 листопада 1819 р. у м. Овручі Волинської губернії, у сім'ї військового. Рано залишившись сиротою, він 1834 р. вступив у Петербурзький лісовий інститут і 1841 р. закінчив його з чином прапорщика корпусу лісничих. Потім займався лісовпорядкуванням широко відомої Лисінської учбової лісової дачі, вчився в офіцерських класах Лісового інституту, після закінчення яких з чином підпоручника отримав направлення лісничим 2-го розряду в Катеринославську губернію

(нині Донецька область). За дорученням Міністерства державного майна він мав вибрати у нерозораному ковиловому степу придатні ділянки і організувати тут лісорозведення у широких масштабах «для поліпшення клімату південних областей».

На той час практично всі зарубіжні вчені-лісівники скептично ставились до самої можливості розведення лісів у відкритому безводному степу, у місцевості, де його, можливо, й раніш ніколи не було. В. С. Графф мав довести скептикам протилежне, визначити найбільш придатні для акліматизації породи, розробити надійну та дешеву технологію лісорозведення.

Влітку 1843 р. 23-річний Віктор Графф разом з відомим вченим-лісівником Ф. К. Арнольдом в степу на водорозділі між Дніпром і Кальміусом підібрали ділянку й заклали тут перше Велико-Анадольське степове зразкове лісництво. Почалась безперервна напружена самовіддана діяльність Граффа по насадженню лісів. Протягом 23 років він очолював лісництво і за цей час створив у безводному степу 157 га лісу.

Праця лісничого проходила у винятково важких природних і матеріальних умовах. Теоретичні основи полезахисного лісорозведення ще ніхто не розробив, не було кадрів, техніки, необхідних коштів. У штат лісництва були виділені лише одна сім'я постійної лісової охорони та чотири сільські хлопчики. Тому Графф організував школу лісників, пізніше - лісову школу, на базі якої нині діє Велико-Анадольський лісгосподарський технікум, що вже багато років забезпечує фахівцями лісгоспи півдня України.

Для лісопосадок в степу не було садивного матеріалу. І в перший же рік був закладений розсадник, у якому вирощувались саджанці 30 деревних і 40 чагарникових порід. Для садіння Графф застосовував у першу чергу ясен - чистий чи змішаний з кленами - гостролистим, польовим, татарським, ільмовими - в'язом і берестом, рідше - з дубом. Велике значення надавалось дбайливому обробітку ґрунту за два роки до

садіння. П'яти-шестирічні саджанці висотою 1-1,5 м висаджували садовим способом. Агрохімічний догляд за ними провадився протягом 10-11 років.

Лише глибока любов до справи, величезна сила волі допомогли Граффу витримати всі незгоди, довести можливість заліснення безводного степу. Не вистачало їжі, одягу, взуття для робітників, і він усе це купував за власні кошти.

Зате вже 1884 р. професор М. К. Турський після огляду Велико-Анадольського лісництва так характеризував посадки в степу : «Оглядаючи найстаріші ділянки, на вигляд зовсім здорові, тіністі, прохолодні, з повними, свіжими стовбурами, придатні вже на місцеві будівлі, схиляєшся перед силою людського розуму і настирливістю, які відвоювали в степу місце і заселили в ньому ліс. Цей ліс надовго залишиться пам'ятником тієї сміливості та тієї упевненості й любові, з якими вперше взяли за заліснення степів». Так, потрібно було багато любові, щоб довести до кінця цю справу. Розповідають, що Графф, від'їжджаючи на посаду професора, обіймав вирощені ним дерева, прощаючись з ними, як із дітьми своїх багаторічних турбот і хвилювань.

Прийшла заслужена слава, добробут. 1864 р. Граффу був наданий чин полковника, а 1865 р. його вибрали викладачем, а потім першим професором лісівництва Петровської землеробської і лісової академії. 1866 р. він виїхав із Велико-Анадолія в Москву. Та роки нестач, тяжкої праці, боротьби з стихією і чиновництвом далися взнаки. Видатний лісівник тяжко захворів, 25 листопада 1867 р. він помер на 49-му році життя.

У 1910 р. у центрі Велико-Анадольського лісництва на кошти, зібрані Лісовим товариством, був відкритий перший у нашій країні пам'ятник лісівнику. На 4-метровій піраміді з чорного граніту - напис: «В. Є. Граффу» і дубова гілка з бронзи. А навкруги - зелений оазис, живий пам'ятник лісничому, який першим почав наступ на посушливі степи. За 150 років площа його збільшилась до 7000 гектарів.

Велику роботу по виявленню та опрацюванню документації, яка характеризує життєвий шлях В. Є. Граффа, в центральному архіві Військово-Морського флоту (м. Санкт-Петербург) провів професор Г. І. Редько - уродженець Велико-Анадоля, випускник Велико-Анадольського технікуму і Лісової академії. За його діяльною участю зняли короткометражний фільм про Граффа. 1995 р. Міністерство лісового господарства України презентувало монографію Г. І. Редька про Граффа під назвою «Полковник корпусу лісничих».

Найстарішим за часом утворення осередком дослідної справи на Поліссі України став Корабельний ліс (сучасне Корабельне лісництво ДП «Житомирське ЛГ»). Свою назву він отримав із часів організації сировинної бази для Азово-Чорноморського адміралтейства. Насадження Корабельної дачі були вперше впорядковані 1860 р. з розподілом на квартали розміром 2×2 версти. До цього в дачі велися дуже інтенсивні вибіркові рубки, головним чином, крупномірних корабельних дубових сортиментів. На деревину інших листяних порід попиту не було. Природне поновлення дуба не забезпечувалось. Збільшувалась частка малоцінних, часто розладнаних, деревостанів м'яколистяних порід і граба. Самосів дуба не витримував конкуренції другорядних порід. Не забезпечувало успіх відновлення дуба і залишення на лісосіках 20-30 дерев - насінників цієї породи, що регламентувалось лісовпорядниками. Несміливі спроби створення культур дуба шляхом посіву жолудів позитивних результатів теж не дали. Після повторного лісовпорядкування лісів дачі 1894 р. посилились вибіркові рубки, почали широко застосовуватись суцільні, що остаточно загостило проблему лісовідновлення дуба в сприятливих для нього лісорослинних умовах, які на Поліссі розповсюджені на відносно незначних площах.

З 1895 р. по 1906 р. лісничим Корабельного лісництва працював М. О. Розанов, який, власне, й перетворив Корабельний ліс в осередок лісової дослідної справи. Після введення «лісокультурної застави»

М. О. Розанов розширив дослідну справу, багато експериментував, створюючи лісові культури дуба на зрубках. Поступово збільшувався обсяг штучного лісовідновлення, випробовувались різні способи посіву та садіння лісу. Ним було винайдене й застосоване нове знаряддя для садіння лісу - бурав, який знайшов поширення не тільки в дачі, на Поліссі України, але й за кордоном.

Перші посіви дуба в лісництві виявились невдалими (масове пошкодження дикими кабанамі і мишами). Майже повністю загинули посадки сіянців дуба під кілок в кількості 1100-1200 шт. на 1 га. Після застосування різних модифікацій бура М. О. Розанова та збільшення густоти садіння 2-річних сіянців до 4800 шт. на 1 га стан культур поліпшився, проте загалом все ж не відповідав вимогам, що, як виявилось надалі, було пов'язане з відсутністю догляду. Це підтвердили досліді лісничого С. Г. Вронського, який прийняв естафету від М. О. Розанова і завідував Корабельним лісництвом з 1906 р. по 1917 р. Створення лісових культур дуба виявилось ще складнішим, ніж штучне лісовідновлення сосни, тим більше, коли заставних коштів вистачало тільки на обробіток ґрунту й садіння. Лише невідпорна логіка і наглядність, на прикладі дослідних культур, привели до впровадження агротехнічного догляду (прополка вручну), а надалі - й рубок догляду в молодняках, де виникла загроза пригнічення сіянців другорядними породами.

У Корабельному лісництві формувались методи й система рубок догляду за лісом в дібровах. Спочатку цей захід провадився досить шаблонно, об'єми залежали від економічних факторів - наявності попиту на тонкомірну деревину, рентабельності її заготівлі. Досить часто не враховувались біологічні особливості дуба, необхідність формування «шуби» і догляду за нею. Основи верхового методу догляду за дубом розроблені в Корабельній дачі переважно в роки діяльності С. Г. Вронського, що запропонував класифікацію дерев, яка в дещо зміненому вигляді використовується і в наші дні.

Показова мережа дослідних об'єктів Корабельної дачі привертала увагу багатьох видатних науковців. 1909 р. за дорученням дібровної комісії в дачі побував Г. Ф. Морозов, працювали тут його асистент - О. О. Хитров, відомий лісовий економіст С. А. Богословський. Насадження дачі вивчав асистент професора М. М. Орлова Б. О. Шустов, а 1913 р. в Корабельному лісі побував і М. М. Орлов [32].

У період Першої світової і громадянської війн науково-дослідні роботи з лісівництва, звичайно, припинилися. Лише у 1925 р. при Всеукраїнському управлінні лісами (ВУПЛ) було створене бюро лісової дослідної справи, яке очолив Г. М. Висоцький, а в 1926 р. почала діяти науково-дослідна експедиційна партія, очолювана В. Е. Шмідтом. До складу партії входили П. С. Погребняк, Д. В. Воробйов, П. П. Кожевников А. К. Ковалевський. Завданням останньої було вивчення типів лісів, а також природного і штучного поновлення головних лісоутворюючих порід на Поліссі і в Лісостепу, розробка української типологічної класифікації лісів і рекомендацій щодо проведення лісогосподарських робіт на типологічних засадах. Дослідна партія ВУПЛ працювала до 1931 р., коли вона була передана до складу новоутвореного Всесоюзного НДІ лісового господарства в м. Харкові.

За час роботи дослідної партії було проведено декілька експедицій, в тому числі і на Житомирщину. Матеріали цих експедицій наведені у «Трудах з лісової дослідної справи на Україні» (1927). На їх підставі була завершена розробка основ української лісової типології, розпочата Є. В. Алексеевим. П. С. Погребняком розроблена едафічна сітка на координатах трюфності і вологості ґрунтів, а разом з Д. В. Воробйовим - складений лісовий типологічний визначник Українського Полісся, карти геоботанічної районізації УРСР. Доповідь П. С. Погребняка про головний принцип класифікації лісорослинних умов на основі едафічної сітки опублікована в матеріалах 2-го Міжнародного конгресу лісових дослідних станцій, який відбувся у Стокгольмі 1929 р. Американські вчені, які

досліджували ліси Північної Америки (Є. Бек'юзис), до подібної ж класифікації прийшли лише через 30 років.

Українська лісівнича типологія дала можливість систематизувати типи лісових культур, підбір порід для їх створення у різних лісорослинних умовах, схеми їх змішування, диференціювати агротехніку вирощування і формування штучних насаджень. Звичайно, при цьому були враховані здобутки дослідницьких робіт отримані В. Є. Шмідтом під час експедиції.

Поступово лісова дослідна справа на Поліссі відновилась. З'явилися нові її осередки, дослідні станції, опорні пункти, підпорядковані навчальним чи науковим закладам. В лісництва прийшли нові спеціалісти, які за час навчання освоїли здобутки лісівництва і в залежності від можливостей і власних здібностей, впроваджували їх у виробництво. Звичайно, ефективність їх роботи була б набагато вищою, якби не згадані вище часи кризових ситуацій та польовання на «ворогів народу», яке не обминуло й лісове господарство та науку.

Пожвавився цей процес становлення центрів лісівничої науки після того, як у 1929 р. було прийнято рішення про створення в Харкові Українського НДІ лісового господарства і 1930 р. у ньому розпочата наукова робота. У сферу діяльності інституту входив і регіон Полісся. 1939 р. в Києві була створена Українська центральна дослідна станція Головлісоохорони, якій на Житомирщині підпорядковувався Радомишльський опорний пункт.

Після Другої світової війни першим 1943 р. у Харкові відновив роботу Український НДІ агролісомеліорації і лісового господарства Мінлісгоспу УРСР, а з 1944 р. тут же почав діяльність УкрНДІЛГ Головлісоохорони при РНК СРСР. У 1951 р. обидва інститути були об'єднані в Український НДІ лісового господарства і агролісомеліорації.

Протягом 1945-1956 рр. в Києві діяв Інститут лісу АН УРСР, який очолював академік П. С. Погребняк. Від інших наукових закладів Інститут

лісу відрізнявся теоретичною спрямованістю робіт, вирішенням проблем лісової типології, ґрунтознавства, гідрології, агролісомеліорації, заліснення піщаних арен нижнього Дніпра, гірських схилів Карпат тощо.

У 1956 р. Інститут лісу АН УРСР і УкрНДЛГА були об'єднані з підпорядкуванням УАСГН МСГ УРСР, а надалі - Мінлісгоспу УРСР. В УкрНДЛГА в різні роки працювали видатні вчені, внесок яких у вітчизняне лісівництво важко переоцінити: М. А. Вілленберг, В. С. Кулібаба, Н. Л. Федосєєв, Ф. Н. Харитонович, І. М. Яхонтов, Б. І. Логінов, К. Л. Холупяк, С. І. Федоренко, П. С. Пастернак, С. С. П'ятницький, П. П. Ізюмський, Д. В. Воробйов, Ю. Г. Бяллович, М. Д. Кобезський, О. М. Недашківський, Я. А. Смалько, П. І. Молотков, І. М. Головчанський, І. В. Туркевич, А. І. Міхович, Р. Г. Киселєвський, Ф. М. Щепотьєв, В. І. Коптев, М. А. Лохматов, Ю. К. Телешек, І. І. Смольянінов, І. Д. Авраменко, І. М. Патлай, В. П. Ткач та багато інших.

Своєрідність природних умов Українського Полісся, де розташовано близько 40 % площі лісів держави, обумовила необхідність організації зональної науково-дослідної установи, яка б розробляла і вдосконалювала методи і способи лісовідновлення, лісовирощування і раціонального лісокористування у цьому регіоні. Ще у 20-х роках минулого століття були спроби створити лісові дослідницькі пункти у містах Олевську та Радомишлі. Дещо пізніше – у 1930 р., за ініціативою академіка Г.М. Висоцького в Корабельнім лісництві поблизу Житомира засновується Поліська лісова дослідна станція, наукові співробітники якої розробляли нові технології лісозаготівель та вели деякі дослідження лісівничого напрямку (директор - І. М. Кривокобильський, науковий співробітник - П. П. Беліков). Хоч документальні свідчення про станцію не збереглися, пошук в архівах та листування дозволили знайти свідків кількарічного існування станції. Знайшлися і колишні працівники Поліської ЛДС.

Під час реорганізації сільськогосподарської науки у 1956 році було передбачено створення Поліської агролісомеліоративної дослідної станції з підпорядкуванням її Українському науково-дослідному інституту лісового господарства і агролісомеліорації. Станція була сформована за рахунок частини наукових кадрів, господарчого і лабораторного обладнання колишнього Інституту лісу Академії Наук України. Таким чином, Поліська агролісомеліоративна дослідна (з 1994 р. - агролісомеліоративна науково-дослідна, з 1998 р. – лісова науково-дослідна, з 2000 р. – Поліський філіал) станція УкрНДІЛГА, діє з 1956 р. Спочатку вона знаходилась у селищі Першотравневе Овруцького району Житомирської області в орендованих приміщеннях, а у 1966 р. була перебазована у зелену зону м. Житомира, де на території державного лісового фонду побудувані лабораторний корпус, житлові будинки і службові приміщення. Об'єкти наукових досліджень станції розміщені в державних лігоспах Волинської, Рівненської, Житомирської, Київської, Чернігівської та інших областей України.

У різні роки в складі філіалу знаходилося 3-5 лабораторій (лісівництва, лісових культур, лісомеліорації, побічної продукції лісу, мисливствознавства, радіоекології лісу). Дослідження на філіалі вели висококваліфіковані спеціалісти – лісівники, лісомеліоратори, біологи, ґрунтознавці, фізіологи, радіологи, економісти. Головним завданням колективу Поліського філіалу стала розробка нових і вдосконалення існуючих способів підвищення стійкості й продуктивності лісів та інтенсифікації лісгосподарського виробництва в регіоні. Тематика наукових досліджень філіалу містить широке коло питань, починаючи від створення лісонасінневої бази основних деревних порід, вирощування посадкового матеріалу із поліпшеною спадковістю, закладки і формування високопродуктивних лісових культур до впровадження нових способів і технологій рубок головного користування, раціонального використання всієї продукції лісів.

Основу колективу науковців станції склали колишні співробітники й аспіранти Інституту лісівництва Академії наук УРСР – П. Ф. Коноз, В. М. Костомаров, М. Н. Зражевський, М. М. Грисюк, М. В. Юр, В. О. Рябокляч, Г. І. Редько, більшість з яких добре знала особливості, методику й організацію наукової діяльності і вже в рік заснування станції забезпечили чітку й продуктивну роботу лабораторій лісівництва, лісових культур, лісомеліорації, до якої залучили з виробництва Є. В. і А. С. Рябух, П. В. Литвака, Є. Г. і О. Ю. Полякових. Перші публікації цих науковців з'явилися вже в 1957 р.

Багаторічні поглиблені дослідження із стаціонарними спостереженнями на сотнях дослідних та дослідно-виробничих об'єктів дали можливість науковцям філіалу розробити значну кількість рекомендацій і нормативних документів, які філіал за замовленням лісогосподарських підприємств впроваджує у виробництво. Усього філіалом опрацьовано біля 30 правил, рекомендацій, технічних вказівок та інших нормативних документів. Тісний контакт із виробництвом допомагає виконувати напружений план дослідницьких робіт та інших завдань.

У складі наукових співробітників станції протягом всього 50-річного періоду її діяльності працювали висококваліфіковані спеціалісти - кандидати наук: лісівники, лісомеліоратори, технологи, ботаніки, фізіологи, фітопатологи, радіологи, екологи, економісти. Своїми силами або під керівництвом відомих вчених УкрНДЛГА вони щорічно виконували дослідження з багатьох тем, створювали експериментальну базу, розробляли для виробництва відповідні рекомендації, інструктивні вказівки, нормативні документи.

Методичне керівництво дослідженнями на станції здійснювали відомі вчені УкрНДЛГА, згадані раніше: С. С. П'ятницький, Д. В. Воробйов, П. П. Ізюмський, Ф. Л. Щепотьєв, Д. Д. Лавриненко, С. І. Федоренко, І. В. Туркевич, А. І. Міхович, П. С. Пастернак,

П. І. Молотков, І. М. Патлай, В. О. Поляков, І. І. Смольянінов,  
І. М. Головчанський, А. П. Гавриленко, Р. Г. Киселевський,  
О. І. Ладейщикова, Л. О. Медведєв, М. В. Ромашов та інші.

У перші роки після організації Поліської АЛДС її робота була сконцентрована у межах двох проблем: підвищення продуктивності лісів Полісся і створення лісових культур (лісовідновлення). Із багатьох напрямків загальної проблеми підвищення продуктивності лісів вивчалися специфічні для Полісся: вплив осушення перезволожених лісових земель на продуктивність деревостанів, обґрунтування отримання додаткової кількості деревини за рахунок створення насаджень із швидкоростучих порід, вплив рубок догляду за лісом на продуктивність насаджень. Були розпочаті також: розробка агротехніки створення насаджень із швидкоростучих порід (М. М. Грисюк, В. В. Стопкань, Є. Г. Поляков, Г. І. Редько), дослідження гідрологічного режиму лісів (М. Н. Зражевський, П. В. Литвак, Є. І. Крот) і ефективності осушення заболочених насаджень (П. Ф. Коноз, А. С. Рябуха, М. В. Юр). В цей же період науковці займалися обґрунтуванням методів і технологій проведення рубок догляду за лісом (В. М. Костомаров, В. П. Узень, Г. Г. Волинець, А. Ф. Бавикін). Частина співробітників вивчала також фізико-хімічні та біологічні властивості ґрунтів поліських лісів (М. Н. Зражевський, Є. В. Рябуха). По проблемі лісорозведення в цей період були розроблені способи створення лісових культур на староорних землях і заліснення верещатників, агротехніка вирощування посадкового матеріалу вільхи чорної, лимонника китайського і деяких інших екзотів (М. В. Юр, П. Г. Вакулук, О. Ю. Полякова). Наукові співробітники станції почали широке узагальнення виробничого досвіду, закладку тимчасових дослідних ділянок, а також широкої мережі дослідно-виробничих культур, постійних пробних площ на рубки догляду за лісом, гідробалансових стаціонарів для вивчення впливу осушення на ріст насаджень. Трудомісткі польові роботи дали можливість науковцям вже у 1957-1961 рр. дати цінні

пропозиції виробництву, багато з яких не втратили свого значення і сьогодні.

У 1961-1965 рр. продовжувались розробка раціональних способів осушення заболочених лісів Полісся, створення лісових культур із врахуванням комплексної механізації виробничих процесів, фенологічні спостереження, гідробалансові та ґрунтові дослідження на стаціонарах. У зв'язку із реорганізацією лісового господарства і створенням комплексних підприємств – лісгоспзагів, велика увага була приділена науковцями питанням лісокористування – розпочата закладка дослідно-виробничих лісосік для розробки правил рубок головного користування у рівнинних лісах України (В. О. Бузун), вдосконалення технології лісозаготівель на малих лісосіках (М. Ф. Гуменюк). В цей же час вивчалися стан і перспективи використання деревини дуба (М. В. Юр, Г. Ф. Редько). Були розпочаті дослідження фізіологічних основ росту і стійкості деревних порід, розробка лісгосподарських, хімічних і біологічних заходів боротьби з кореневою губкою (О. Г. Черних, Г. Д. Білий), застосування хімічних стимуляторів підсочки на фізіологічні процеси у сосни (Б. Ф. Пилипенко).

Ця ж традиційна дослідницька тематика залишалась на станції і у 1966-1970 рр. Багаторічні систематичні спостереження на стаціонарах дали можливість співробітникам станції більш кваліфіковано вирішувати проблемні питання, актуальні для лісгосподарського виробництва: розроблялись способи регулювання водного балансу лісових насаджень на суходолі (П. В. Литвак), освоєння осушених земель (Є. Г. Поляков, О. Ю. Полякова), тривав пошук прогресивних форм організації праці на лісосічно-транспортних роботах і способів рубок догляду у молодниках. Дослідники розпочали вивчення інтенсифікації біологічного обігу речовин у лісах Полісся (Є. В. Рябуха), для чого в лісгоспах було закладено декілька десятків дослідних ділянок по внесенню в насадження мінеральних добрив. Вперше значна увага приділялась темам по

організації та економіці лісового господарства: розробці оптимальної структури комплексних лісних підприємств (В. К. Старовойт), рекомендацій по вдосконаленню методів організації лісокористування та інтенсифікації лісового господарства (В. О. Бузун).

У 1971-1975 рр. дослідження були розвинені та поглиблені у всіх напрямках. Розширялась мережа дослідних об'єктів на землях, що осушуються: дослідно-виробничі лісові культури, рубки догляду за лісом, реконструкція малоцінних деревостанів (Є. Г. Поляков, А. С. Рябуха, П. М. Мясковський). У Житомирському держлісгоспі створена велика дослідна база для довгострокового випробування різноманітних лісогосподарських заходів по профілактиці кореневої губки. У цей період також дуже серйозна увага приділялась поліпшенню лісонасінневого господарства держлісгоспів Житомирської та Рівненської областей. Вивчалась формова структура природних популяцій сосни звичайної, розроблялись методи відбору та розмноження кращих форм цього виду на постійних лісонасінневих плантаціях (Р. Й. Бура, Б. М. Дзядевич). Поряд із тематикою попередніх років, у план роботи станції включені теми технологічного плану: розробка перспективної технології лісовідновлення (Є. Ф. Черняк), створення лісових культур плантаційного типу (Ф. М. Турчак). В цей же період визначались кількісні показники гідрологічної ролі лісу у Поліссі (М. С. Романєєв, А. І. Левкович, В. П. Краснов), розроблялись стандарти на сянці деревних порід (Л. В. Черняк). Науковцями станції були дані пропозиції щодо підвищення ефективності використання відходів деревини на технологічні потреби (Є. І. Цурик), по використанню ресурсів для целюлозно-паперового комбінату. Проблемам майбутнього присвячена розробка науково-технічного прогнозу та економічного обґрунтування розвитку і розміщення лісового господарства Полісся України до 2000р. (В. О. Бузун).

У 1976-1980 рр. дослідні роботи станції характерні своєю результативністю. Багаторічні дослідження по внесенню мінеральних і органічних добрив у лісові культури і насадження показали позитивний їх вплив на приріст сосни і дуба, дозволили обґрунтувати строки і дози механізованого внесення добрив. Інтенсивно впроваджувались у виробництво наукові розробки по селекції та насінництву лісових порід (Р. І. Бура, Р. І. Савчук). Новим напрямком досліджень стала розробка заходів що до підвищення врожайності дикорослих ягідників і підбору ділянок для створення їх плантацій (В. П. Краснов). Трудомістка робота виконана науковцями станції по закладці у ДП «Олевське ЛГ» на площі понад 20 га географічних культур сосни звичайної. У зв'язку з появою на виробництві нових лісозаготівельних машин велика увага приділялась розробці нових технологій головних рубок (Г. К. Приступа, Є. Ф. Черняк). Продовжувалися дослідження з визначення оптимальних розмірів і розміщення цехів переробки деревини (В. К. Старовойт), а також дослідження по освоєнню осушених земель. Дослідна база поповнювалась новими об'єктами. Вперше була розпочата спроба узагальнення результатів досліджень станції з різних питань лісового господарства, підготовлені рекомендації по впровадженню регіональної системи заходів щодо вдосконалення ведення лісового господарства в Поліссі України з метою забезпечення використання і відновлення лісових ресурсів за господарчими групами типів лісу різного цільового призначення.

Роботи по використанню осушених лісових площ завершилися у 1981-1985 рр. підготовкою рекомендацій по їх лісокультурному освоєнню, по реконструкції малоцінних осушених насаджень (П. М. М'ястковський), проведенню рубок догляду в цих умовах (А. С. Рябуха), а також нормативів витрат на ремонт і утримання осушувальної мережі. У ці роки тривала деталізація методів підвищення продуктивності насаджень шляхом внесення добрив (В. А. Мостепанюк), вирощування плантаційних культур, рекомендацій по концентрації лісосічних робіт, по інтегрованій

боротьбі із захворюваннями деревних порід. Проведені дослідження по зниженню збитків від промислових викидів, по підвищенню стійкості насаджень до промислового забруднення (Г. К. Приступа, В. Г. Мазепа). Враховуючи неповне використання потенційних можливостей лісових земель для виробництва і заготівель дикоростучих плодів і ягід, продовжена тематика робіт по збереженню і підвищенню врожайності чорниці та журавлини під впливом лісогосподарських заходів (В. П. Краснов, Л. В. Черняк, О. О. Орлов, М. Ф. Шостак).

У 1986-1990рр., крім робіт на постійних дослідних об'єктах по внесенню добрив на лісонасінневих плантаціях (С. П. Ірклієнко, П. Д. Гарбуза, Н. О. Волошинова), по захисту сосни від кореневої губки, закладені нові дослідно-виробничі лісосіки по рубках головного користування з використанням багатоопераційних лісозаготівельних машин (В. О. Бузун, Г. К. Приступа, В.М. Турко). Почалась розробка теми по визначенню оптимальної чисельності диких копитних тварин (Ф. М. Турчак, І. М. Шейгас, О. О. Ткаченко)

Після катастрофи на Чорнобильській АЕС станція підключилась до досліджень по вивченню міграції радіонуклідів у лісових екосистемах, вмісту них у лісовій продукції, розробки заходів по веденню лісового господарства на радіаційно забруднених територіях (В. П. Краснов, О. О. Орлов, М. Г. Мазепа), ліквідації її наслідків. На станції було організовано дві нові лабораторії: радіобіоекологічна і пересувна радіометрична. Поступово ця тематика набувала на станції домінуючого значення.

За свідченням керівника цієї тематики доктора с.-г. наук В. П. Краснова у той час розробка способів і технології ведення лісового господарства в умовах радіоактивного забруднення після катастрофи на Чорнобильській АЕС стала найбільш складною, відповідальною і багатосторонньою проблемою у Поліссі України. Науковим обґрунтуванням відповідних постійних рекомендацій повинні були стати

дослідження радіологічного стану забруднених територій та оцінка ступеня забруднення продукції лісу і можливості її використання. Всі розглянуті вище напрямки лісівничих досліджень можна було здійснювати лише із обов'язковим врахуванням радіаційної обстановки, яка сьогодні визначає соціально-економічний розвиток лісового господарства та інших галузей в регіоні Полісся.

Слід наголосити, що спеціалізованих наукових підрозділів, які б займались проблемами лісового господарства в умовах радіоактивного забруднення, до катастрофи на ЧАЕС не було. Ще й сьогодні багато питань, які необхідно вирішувати, залишається поза тематикою розпочатих досліджень.

Безпосередньо після аварії на Чорнобильській АЕС, Міністерством лісового господарства УРСР та УкрНДЛГА було прийнято рішення про концентрацію наукових досліджень з радіоекології лісових екосистем на Старопетрівській ЛДС (нині Київській ЛНДС), яка знаходилась на півночі від м. Києва, біля траси Київ-Чорнобиль. Спеціальних наукових підрозділів з цього питання до аварії на ЧАЕС на Україні не було. Тому Київська ЛНДС зіграла певну позитивну роль у проведенні радіоекологічних досліджень у перші роки після аварії на атомній станції.

В той же час, розміри та інтенсивність радіоактивного забруднення лісів, а також саме розміщення Поліського філіалу УкрНДЛГА у Житомирській області, визначило необхідність залучення його наукових співробітників до вирішення низки проблем, пов'язаних з ліквідацією наслідків аварії на ЧАЕС у лісовому господарстві. Ліси Полісся України, а саме в цьому регіоні велись дослідження науковцями філіалу, зазнали найбільшого радіоактивного забруднення, у зв'язку з чим у лісівників виникло досить багато різноманітних проблем. Для їх вирішення науковці філіалу почали забезпечуватися приладами і обладнанням для виконання досліджень у лісових насадженнях і для проведення лабораторних аналізів. На філіалі з'явилися переносні дозиметри та радіометри ДП-5В, СРП-68-

01, КРБ-1, декадно-обчислювальний прилад (відноситься до радіометрів) ДП-100. Перші використовувались для обстеження лісів на радіоактивне забруднення, визначення поверхневого забруднення техніки, приміщень, спецодягу; останній – для визначення сумарної активності та активності  $\beta$ -випромінювачів у продукції лісового господарства. Трохи пізніше був отриманий радіометр РКБ4-1eM, також призначений для визначення сумарної активності деяких радіоактивних елементів і їх  $\beta$ -активності.

В цей же час на Поліському філіалі до вирішення проблем лісової галузі на радіоактивно забруднених територіях залучаються інші науковці – Орлов О. О. та Мазепа М. Г. Краснов В. П. вже мав досвід організації наукових досліджень і приклав немало зусиль, забезпечуючи відповідну матеріальну базу та фінансування польових і лабораторних робіт. Саме цей призвело до того, що Поліський філіал став центром радіоекологічних досліджень у лісовому господарстві в Україні. Надходження на Поліський філіал приладів, обладнання, автомашин, введення у науково-тематичний план радіоекологічної науково-дослідної тематики потребувало, у свою чергу, організації спеціальної лабораторії, яка й була створена у 1986 р. (наказ Міністерства лісового господарства УРСР №258-С від 16 жовтня 1986 р.). На той час науковці філіалу вже досить добре себе зарекомендували. Вони приймали активну участь у розробці першої після аварії на ЧАЕС методики обстеження лісів на радіоактивне забруднення, перших рекомендацій з ведення лісового господарства в умовах радіоактивного забруднення (складалися науковцями Росії, Білорусі та України), у проведенні обстеження лісів, у розробці рекомендацій з обліснення територій з високими рівнями вмісту радіонуклідів у ґрунті. Співробітники лабораторії радіоекології виконували чисельні завдання керівників галузі, виїздили у лісгоспи та лісництва для роз'яснення радіаційної ситуації та заходів, що приймалися по забезпеченню безпечних умов праці та проживання працівників лісового господарства. Перші доручення, які виконували науковці Поліського філіалу були пов'язані з

визначенням радіаційної ситуації у лісах, на виробничих лісогосподарських об'єктах і населених пунктах.. Спочатку це були заміри експозиційної дози гамма-випромінювання в невеликій кількості пунктів спостережень навколо м. Житомира. З часом виконувались завдання у визначенні цього показника у конкретних лісових кварталах або населених пунктах Житомирської, Рівненської та Волинської областей.

Вже в червні 1986 р. спеціалістами лісовпорядного підприємства (Заремський А. Д., Поляков В. К.) та науковцями Вінницької ЛНДС (Ландін В. П.) і Поліського філіалу (Краснов В. П.) терміново була розроблена перша методика обстеження лісів на радіоактивне забруднення. Роботи повині були бути проведені у Київській та Чернігівській області, а також у Білоруській республіці. Обстеженням були охоплені лісові масиви, які були розташовані на віддалі 20-30 км від джерела аварійних викидів, а виконали обстеження фахівці лісовпорядних експедицій.

У 1987 р. науковці філіалу продовжили вивчення радіаційної ситуації у лісах за новою методикою, в основу якої була покладена залежність між щільністю радіоактивного забруднення ґрунту та експозиційною дозою гамма-випромінювання. Ця залежність була встановлена групою спеціалістів, до якої входили науковці Росії, Білорусі та України (від України були представлені науковці Київської ЛНДС і Поліського філіалу УкрНДЛГА). На протязі 1987-1989 рр. за цією методикою були обстежені ліси північної частини Волинської, Рівненської, Житомирської, Київської, Чернігівської областей. Поліському філіалу було доручено визначення радіаційної ситуації у лісах трьох перших областей, а також проведення обстеження у деяких лісових масивах Сумської області (Шостківський держлісгосп).

У 1987-1988 рр. науковці філіалу розпочали перші наукові дослідження з вивчення мозаїчності радіоактивного забруднення лісів, варіабельності вмісту радіонуклідів у дикорослих ягідних рослинах. Разом

з співробітниками Міністерства лісового господарства України були закладені перші постійні пробні площі з метою вивчення динаміки радіоактивного забруднення сосни звичайної та деяких видів лікарських рослин (конвалії травневої). В цей же період розпочаті роботи по вивченню радіаційного стану при проведенні деяких видів лісогосподарських робіт – доглядових рубань у соснових деревостанах і при механізованому догляді за лісовими культурами. Дослідження, проведені при різних видах доглядових рубань, дозволили виявити важливі закономірності, які лягли в основу обмежень на їх проведення на площах з щільністю радіоактивного забруднення ґрунту 10-15 Кі/км<sup>2</sup>. В той же час, дані дослідження лягли в основу кандидатської дисертації наукового співробітника філіалу Мазепи М. Г. за темою «Особливості технологій проведення рубок догляду в сосняках Центрального Полісся при радіоактивному забрудненні».

У 1988 р. Державний комітет лісового господарства СРСР придбав для лабораторій радіоекологій Київської ЛНДС та Поліського філіалу два спектроаналізатори фірми «Nokia» – «Afora-LP4900B». Це були досить сучасні, на той час, прилади, які, головним чином, використовувались у лабораторіях атомних електростанцій. Вони вимагали кваліфікованих спеціалістів. Введення в дію спектроаналізатора на філіалі стало можливим завдяки професійній підготовці та діяльності провідного інженера Ниркова І.С., який зумів налагодити його роботу і максимально використати можливості приладу. Співробітники лабораторії були вимушені самотужки виготовляти свинцевий захист, проектувати та виготовляти електронні тракти, вишукувати і привозити за тисячі кілометрів комплектуючі та обладнання. Для збільшення об'ємів спектрометричних аналізів були замовлені спеціальні сушильні шафи, запущено в дію максимальну кількість спектрометричних трактів. У наступному 1989 р. Поліському філіалу був переданий другий прилад «Афора», який не був задіяний у дослідженнях науковцями Київської

ЛНДС. Введення в дію означених приладів дозволило поставити наукові дослідження на якісно новий рівень і приступити до контактного обстеження лісів на радіоактивне забруднення.

У 1990-1991 рр. у лісах України був завершений останній етап у визначенні рівнів їх забруднення основними дозоутворюючими радіонуклідами. Співробітники Поліського філіалу, за допомогою спеціалістів держлісгоспів, здійснили обстеження лісів найбільш лісистій Житомирської області на площі 732,4 тис. га. Крім того, ними проведено обстеження частини лісів Кіровоградської, Вінницької та Одеської областей, де за матеріалами аерообстеження були виявлені «плями» радіоактивного забруднення у лісових масивах. Це обстеження стало можливим після створення методики обстеження лісів, в складанні якої приймали участь Краснов В. П. та Орлов О. О. Обстеження лісів проводили практично всі співробітники філіалу – наукові працівники, інженери, техніки та лаборанти, які місяцями перебували у відрядженнях або по 2-3 зміни працювали за приладами у лабораторії. За вегетаційний період 1990 р. було відібрано, перевезено та проаналізовано, без перебільшення, тонни ґрунту.

На основі проведених робіт науковцями Поліського філіалу були складені карто-схеми радіоактивного забруднення лісів обстежених областей, які лягли в основу рекомендацій з ведення лісового господарства в умовах радіоактивного забруднення. У ці ж роки (1990-1991) практично всіх наукових співробітників філіалу перенацілюють на виконання досліджень з радіоекології лісу. Це дало змогу науковцям сформулювати чітку програму дій, розробити методичні підходи і закласти серію постійних пробних площ у лісових насадженнях з різними рівнями радіоактивного забруднення. При цьому вивчались і встановлювались:

- залежності вмісту радіонуклідів у різних видах деревних порід, ягідних і лікарських рослин, їстівних грибів від щільності радіоактивного забруднення ґрунту;

- міжвидові відмінності у накопиченні радіоактивних елементів серед живих організмів відмічених вище груп рослин і грибів;
- інтенсивність міграції радіонуклідів у лісові рослини та їстівні гриби у різних типах лісорослинних умов в межах їх екологічного ареалу;
- напрямки міграції радіоактивних елементів в лісових екосистемах на лісотипологічній основі;
- особливості міграції радіонуклідів в конкретні частини та органи лісових рослин, їстівних грибів і диких тварин;
- міграцію радіоактивних елементів у системі «грунт-кормові рослини-дикі копитні тварини»;
- перерозподіл радіонуклідів у ґрунтах різних типів лісорослинних умов.

Таким чином, було закладено близько 100 постійних пробних площ, дослідження на яких дозволяли б відповісти на значну частину питань, що стояли перед науковцями та лісівниками. На більшій частині пробних площ дослідження, з різною періодичністю, проводяться і до теперішнього часу. Необхідно також відмітити, що науковці були змушені розробити чисельні методики досліджень, оскільки в літературних джерелах вони не описувалися. У відкритих наукових журналах зустрічалися лише окремі публікації з питань міграції радіоактивних елементів у лісових екосистемах і методичні питання описувалися в них дуже стисло. Крім того, більша частина таких досліджень в попередні роки не проводилась.

Проведення широких досліджень у лісових екосистемах Полісся і Лісостепу (Вінницька область) України на протязі п'яти років дозволила науковцям Поліського філіалу отримати цінний науковий матеріал і виявити певні закономірності. Все це, в свою чергу, дозволило провести їх узагальнення і скласти перші українські Рекомендації з ведення лісового господарства в умовах радіоактивного забруднення (1995). У рекомендаціях регламентувалась практично вся лісогосподарська діяльність. Позитивним моментом даного документу є те, що в ньому

вперше розроблено зонування лісів і групування лісгосподарських підприємств за рівнями радіоактивного забруднення ґрунту та можливим вмістом радіонуклідів у продукції лісового господарства. Саме ці наукові розробки були в основі всіх практичних рекомендацій виробництву. Нові рекомендації відрізнялися від попередніх, значно ширші і містили:

характеристику радіаційної ситуації у лісах;

обґрунтування зонування лісів, що забруднені радіонуклідами;

групування лісгосподарських підприємств України, критеріями якого були рівні радіоактивного забруднення ґрунту та можливі рівні радіоактивного забруднення продукції лісового господарства;

пропозиції по проведенню лісгосподарських і лісозаготівельних робіт з урахуванням радіаційного фактору;

матеріали з радіаційної безпеки та гігієни праці;

матеріали по організації радіаційного контролю на підприємствах лісового господарства.

У 1998 р., на основі нових уявлень про радіаційний стан у лісах і перерозподіл радіоактивних елементів у лісових екосистемах, ці рекомендації були дещо доповнені, а у 2008 р. – істотно доопрацьовані.

У свій час, фахівці з радіоекології лісу Поліського філіалу, приймали участь у дослідженнях, що проводились у лісових насадженнях зони відчуження, та складанні перших «Тимчасових рекомендацій по веденню еколого-лісівничих заходів в лісах 30-км зони ЧАЕС». Створення подібного документу було вкрай необхідною справою, оскільки, в першу чергу, необхідно було виділити ліси із значними рівнями радіоактивного забруднення та ті, в яких лісгосподарські заходи можна було проводити без обмежень. Необхідно було чітко встановити: що і де можна і потрібно робити. Була здійснена величезна робота і в дуже короткий термін був складений відповідний документ. Матеріали радіоактивного забруднення лісів, вивчення розподілу основних радіонуклідів у лісових екосистемах дозволило розділити її територію на три частини, які відрізнялися

режимами втручання людини та інтенсивністю ведення лісового господарства (що було викладено у вищезазначених Рекомендаціях). В основу цього розподілу були покладені рівні радіоактивного забруднення ґрунту.

Крім рекомендацій виробництву, проведені дослідження дозволили зробити наукові узагальнення за різними напрямками. Вони й лягли в основу цілого ряду дисертаційних робіт. У 1997 р. науковим співробітником Поліського філіалу Шелест З. М. була захищена дисертація на здобуття вченого ступеня кандидата біологічних наук за темою «Закономірності надходження  $^{137}\text{Cs}$  в організм козулі європейської в лісових екосистемах Центрального Полісся». При проведенні досліджень науковці філіалу розробили специфічну методику вивчення структури раціону козулі, а отримані результати були важливими не лише радіоекологам, але й мисливствознавцям і спеціалістам лісомисливських господарств, оскільки досконало було вивчено для регіону досліджень ботанічний склад раціону тварин (до того часу він був мало відомий). В цілому були встановлені: ботанічний склад раціону козулі в різні пори року; залежності радіоактивного забруднення кормових рослин від вмісту радіонуклідів у ґрунті на період їх вживання; динаміку радіоактивного забруднення різних органів козулі від щільності радіоактивного забруднення ґрунту та вмісту радіонуклідів у кормових рослинах. На основі цих матеріалів були розроблені конкретні практичні рекомендації щодо регламентації проведення відстрілу козулі в Поліссі України.

У 2000 р. науковим співробітником філіалу Коротковою О.З. була захищена дисертація на здобуття вченого ступеня кандидата с.-г. н. за темою «Накопичення  $^{137}\text{Cs}$  основними ягідними рослинами лісів Українського Полісся». В дисертаційній роботі вперше для України були узагальнені матеріали, щодо закономірностей накопичення радіонукліду найбільш розповсюдженими ягідними рослинами – чорницею, брусницею, буяхами, журавлиною, які широко вживаються місцевим населенням

Полісся на протязі всього року. Дані дослідження важливі тим, що на базі їх можливі розрахунки щодо отримання доз опромінення місцевим населенням конкретних населених пунктів від вживання ягід зазначених рослин..

У цьому ж 2000 р., на базі узагальнення проведених після аварії на ЧАЕС досліджень їх керівником В. П. Красновим, котрий створив на Поліському філіалі свою школу науковців-дослідників з питань лісової радіоекології, була підготовлена і успішно захищена докторська дисертація за темою «Наукові основи використання продукції лісового господарства в умовах радіоактивного забруднення». Дисертаційна робота мала дуже важливе значення: по-перше, в ній обґрунтовувалося нове, радіоекологічне направлення у лісознавстві; по-друге, теоретично обґрунтовувалося регламентування використання всієї продукції лісового господарства на територіях забруднених радіонуклідами.

В подальшому, на матеріалах отриманих науковцями філіалу, були захищені кандидатські дисертації: у 2003 р. Іванюком І. Д. за темою «Особливості використання недеревної продукції лісу в умовах радіоактивного забруднення Полісся України» та у 2005 р. Гетьманчуком А. І. за темою «Особливості використання лісових лікарських рослин в умовах радіоактивного забруднення Полісся України». Дослідження, на основі яких були написані ці роботи, були присвячені критичним, з огляду можливих дозових навантажень на жителів лісових регіонів, компонентам лісових екосистем. Подібних системних досліджень після аварії на ЧАЕС ніде не проводилось.

Отримані матеріали досліджень дозволяли більш широко їх інтерпретувати, ніж це можливо було зробити під час написання дисертаційних робіт. Тому, для більш широкого їх тлумачення і ознайомлення радіоекологів з результатами проведених досліджень, на Поліському філіалі у 1998 р. було видано дві монографії «Радіоекологія лісів Полісся України» та «Радіоекологія козулі європейської в

Центральному Поліссі України». Обидві монографії підвели ризику під проведенними, до часу їх видання, дослідженнями після аварії на ЧАЕС. В них зроблені чисельні узагальнення та висновки щодо міграції радіонуклідів у компонентах лісових екосистем, освітлені виявлені закономірності та дана їм кількісна оцінка. Їх публікація в Україні була більш серйозним кроком у розвитку лісової радіоекології, ніж роботи з цієї тематики, видані в Білорусі та в Росії.

Все глибше проникнення у радіоекологічні проблеми в лісових екосистемах потребували розширення кола досліджень, цього ж вимагали проблеми, які поступово виникали у лісогосподарському виробництві. Так, у зв'язку з забороною ведення традиційного лісового господарства на площах з щільністю радіоактивного забруднення понад 15 Кі/км<sup>2</sup>, виникли складності зі збереженням стійкості, підтриманням санітарного стану та продуктивності соснових насаджень. Густі, чисті соснові культури, яких досить багато у Поліссі України на територіях забруднених радіонуклідами, без доглядових рубань перебували у дуже поганому стані. Саме вивченням стану подібних насаджень і розробкою заходів щодо його покращення й займались науковці Поліського філіалу (Бузун В. О.) у кінці 90-х років минулого століття. Дослідження, які проведені на площах, віднесених до зони безумовного відселення (на яких також заборонена будь яка лісогосподарська діяльність окрім захисту лісу від пожеж, хвороб і шкідників) у Народицькому районі Житомирської області у таких соснових насадженнях, вказують, що вони поступово деградують, знижується інтенсивність їх росту, погіршується їх санітарний і лісопатологічний стан, а самі вони стають місцем виникнення можливих пожеж, спалахів шкідників і хвороб. Неможливо вже говорити про виконання подібними лісами у повній мірі їх екологічних функцій.

В той же час, дослідження міграції радіонуклідів у лісових болотних екосистемах наштовхнули наукових працівників (Орлов О. О.) на необхідність виявлення ролі ендоефітних грибів у міграції радіоактивних

елементів у ті чи інші компоненти даних екосистем. Внаслідок проведених досліджень вперше встановлено надзвичайну роль цих грибів у переміщенні радіонуклідів у трав'янисті рослини, деревні породи та мохи; встановлено попередній перелік ендоефітних грибів у деяких болотних екосистемах.

Щорічні спостереження за накопиченням радіоактивних елементів у різних компонентах лісових екосистем на постійних пробних площах дозволили не тільки констатувати рівні їх радіоактивного забруднення на певний період після аварії на ЧАЕС, але й відкрили шлях до моделювання процесів міграції. Останнє, в свою чергу, дозволило створити прогностичні моделі радіоактивного забруднення компонентів екосистем і продукції лісового господарства на декілька десятиліть уперед. Подібне моделювання та прогнозування можливе тільки в декількох, найбільш поширених у Поліссі України, типах лісорослинних умов, саме там, де проводились постійні та у повному обсязі дослідження. На базі отриманих науковцями філіалу радіоекологічних досліджень була захищена у цьому напрямку кандидатська дисертація на тему «Розробка засобів математичного моделювання міграції радіонуклідів у лісових екосистемах». Дані дослідження є мов би заключними у багаторічних спостереженнях у лісових екосистемах. Вони мають важливе теоретичне значення, оскільки розкривають закономірності міграції радіонуклідів, та практичне, адже на їх основі можна планувати ведення лісового господарства на багато років уперед.

Накопичення матеріалів досліджень, отриманих на постійних пробних площах, знову ж таки дозволило науковцям філіалу їх узагальнити у двох монографіях: «Радіологія ягідних рослин» (автори – Краснов В. П., Орлов О. О.) і «Радіоекологія лікарських рослин» (автори – Краснов В.П., Орлов О.О., Гетьманчук А.І.). Позитивним моментом першої з них є те, що в ній наведені результати вивчення екологічних і біологічних особливостей розвитку та плодоношення ягідних рослин лісів Полісся

України, ресурсні характеристики найбільш поширених видів. Ці питання досить тісно пов'язані з радіоекологічними проблемами видів, оскільки дозволяють, певною мірою, пояснити отримані результати. В обох монографіях обґрунтовуються можливості використання лікарських і ягідних рослин лісів Полісся України на лісотипологічній основі. У другій монографії розміщені також матеріали вивчення переходу радіонуклідів у водні та спиртові настої лікарських препаратів. Ці матеріали дозволяють обґрунтувати використання лікарських рослин для приготування деяких лікарських препаратів.

Державний комітет лісового господарства України (на виконання рішення Верховної Ради та Кабінету Міністрів України) доручив Поліському філіалу розробку методу реабілітації лісів, забруднених радіонуклідами. Попередні дослідження дозволяли створити необхідний документ і у 2000 р. науковцями філіалу були складені «Методичні рекомендації з реабілітації лісів на територіях, забруднених радіонуклідами внаслідок аварії на ЧАЕС». Даний документ обґрунтовував декілька положень:

- внесення змін у радіоактивне забруднення лісів, у зв'язку з природним розпадом радіонуклідів;
- проведення сертифікації за радіаційною ознакою лісу на пні;
- прогнозування радіоактивного забруднення продукції лісового господарства.

За висновками авторів, методологія реабілітації лісгосподарського виробництва і лісів повинна базуватися на загальновідомих принципах:

недопущення невинного переопромінення працівників лісового господарства і місцевого населення внаслідок господарської діяльності на лісових землях, використання їх у рекреаційних цілях або заготівлі недеревної продукції лісу;

виключення виробництва продукції лісового господарства, радіоактивне забруднення якої перевищує допустимі рівні вмісту радіонуклідів;

поступове, безперервне здійснення комплексу заходів щодо реабілітації лісових земель і лісогосподарського виробництва;

обґрунтованість і виваженість пропонуваніх і здійснюваніх заходів з урахуванням радіаційної безпеки, економічної й екологічної доцільності;

здійснення постійного моніторингу за радіаційною ситуацією і розробка її прогнозу.

Використання методичних рекомендацій дозволяє лісогосподарським підприємствам займатися реабілітацією лісів з метою відновлення проведення лісогосподарських заходів і диференційованого використання різноманітних ресурсів лісу.

За дорученням Держкомлісгоспу України у 2005 р. науковцями Поліського філіалу (Краснов В. П., Орлов О. О.) разом науковими працівниками Інституту гігієни та медичної екології ім. О. М. Марзеєва АМН України був розроблений Гігієнічний норматив питомої активності радіонуклідів  $^{137}\text{Cs}$  та  $^{90}\text{Sr}$  у деревині та продукції з деревини. Попередні нормативи були складені ще у 1988 р. і відповідали вимогам 35 Берної концепсії, яка діяла на той час і на Україні. З 01. 01. 1998 р. набули чинності нові Норми радіаційної безпеки України (НРБУ – 97), за якими визначені нові підходи до нормування радіаційного фактору.

Значним внеском у розвиток радіоекології лісу є розробки науковців Поліського філіалу, які стосуються теоретичного обґрунтування концептуальних положень радіаційного моніторингу лісових екосистем. З цього приводу ними опубліковано цілу низку статей, які відрізняються лише повнотою розробки питання. В них дається дефініція радіаційного моніторингу лісових екосистем, обґрунтовуються його мета, об'єкти, функціональні рівні, умови проведення завдання, параметри вимірювання, структурно-функціональна організація і т. д. Визначається, що радіаційний

моніторинг лісових екосистем – це система спостережень (просторових і часових), контролю, аналізу та оцінки інформації про міграцію і кругообіг радіонуклідів у лісах. У публікаціях наголошується, що радіаційний моніторинг лісових екосистем є складовою частиною радіаційного моніторингу довкілля нашої держави та моніторингу стану лісових екосистем України. Ці розробки є також пріоритетними на пострадянському просторі.

Накопичення значного об'єму якісного експериментального матеріалу та ведення багаторічної бази даних по радіоактивному забрудненню багатьох компонентах лісових екосистем дозволила Поліському філіалу УкрНДІЛГА прийняти участь у кількох міжнародних проєктах. Так, к. б. н. О.О. Орлов був членом робочої групи FWG-3 (Forest Modeling Working Group) МАГАТЕ (1998-2002 рр.) та розробив Сценарій–3, за яким відбувалася перевірка даних, отриманих за допомогою 8 провідних моделей міграції  $^{137}\text{Cs}$  у лісових екосистемах.

Співробітники філіалу (О.Л. Прищепа, О.О. Орлов) приймали участь в Об'єднаному Європейському проєкті JEP-10435-98 «Environmental Sciences in Relation to the Implication of Radiation Exposure in Healthcare», який виконувався в рамках програми TEMPUS TACIS (1998-2002). В.П. Краснов та О.О. Орлов приймали участь у проєкті NATO Science Programme, Cooperative Science and Technology Sub-Programme, у рамках Collaborative Linkage Grant LST CLG. 980461 «Food Safety risk analysis of living on the contaminated territories» (2004).

Розуміння складності взаємозв'язків, які існують між компонентами лісових екосистем, а також невирішених проблем у радіоекології лісу дозволили співробітникам філіалу (В.П. Краснов, О.О. Орлов) у тісному співробітництві з Інститутом мікробіології та вірусології НАН України виграти і нині виконувати грант Державного фонду фундаментальних досліджень НАН України (Ф7/536-2001 від 28.11.2001 р.) на науково-

дослідну розробку за темою «Ендофітні гриби судинних рослин Українського Полісся та їх фізіолого-біохімічні особливості».

Лісова радіоекологія в Україні пройшла тяжкий шлях свого становлення і розвитку. На цьому шляху, як звичайно, були свої позитивні і негативні моменти, свої здобутки і прорахунки. Наукові співробітники Поліського філіалу можуть пишатися тим, що вони змогли вирішувати всі проблеми, які виникали у процесі ліквідації наслідків аварії на ЧАЕС у лісовому господарстві, що вони були у змозі виконати всі завдання, які ставились перед ними Державним комітетом лісового господарства України.

У 1991-1995 рр. в тематичний план станції, крім основної радіаційної тематики, до якої долучились інші наукові співробітники (Г. К. Приступа, С. П. Ірклієнко, З. М. Шелест), і чергових робіт по елітному насінництву та рубках головного користування були включені питання розробки державної програми створення на основі плантаційного вирощування сировинної бази для потреб целюлозно-паперової, деревообробної та вугільної промисловості України, а також моніторинг лісових екосистем Житомирської області (В. М. Турко). Дослідниками було також узагальнено результати наукових досліджень станції за весь період її діяльності, проінвентаризовані дослідні стаціонарні об'єкти по лісовому господарству.

Наукові дослідження і практика лісогосподарського виробництва на Поліссі України свідчать про прогресуюче загострення у цьому регіоні проблем збереження природного середовища і забезпечення народного господарства деревною сировиною. Господарче освоєння території способами, які не відповідають вимогам охорони природи і поглиблені катастрофою на Чорнобильській АЕС, поставили регіон на межу екологічної кризи. Невідкладною необхідністю стала екологічна і соціальна спрямованість ведення лісового господарства, що потребує подальшого поглибленого вивчення особливостей лісів регіону, організації

лісогосподарських заходів на лісотипологічних засадах. Для Житомирщини, як і для інших регіонів держави, з цією метою слід визначити оптимальні господарсько доцільні структури насаджень, диференційовані за їх функціональним призначенням, а стосовно до них - розробити систему заходів, яка б погоджувала способи і технологію лісовідновлення і лісовирощування, рубок, охорони і захисту лісу та враховувала різке погіршення природного середовища і, особливо, радіаційну забрудненість лісових територій.

Оскільки Полісся - один з найбільш лісистих регіонів України, тут актуальні практично всі напрямки досліджень лісогосподарської науки. Це не виключає і постановки окремих тем, які мають локальний характер, обумовлені специфікою природно-економічних умов.

Важливою передумовою теоретичної обґрунтованості систем і окремих заходів по веденню лісового господарства є подальший розвиток мережі моніторингу лісів, який давав би якомога повнішу інформацію про їхній стан, а також про динаміку складових навколишнього середовища. Регіональний моніторинг, який проводиться в деяких областях Полісся, вирішує згадане завдання в дуже малій мірі. Необхідне вдосконалення методики наземного моніторингу. У відповідних місцевостях мережу загального моніторингу необхідно доповнити за рахунок організації спеціалізованих його видів - санітарного, лісопатологічного, гідрологічного. Особливу увагу слід приділити моніторингу зон екологічного лиха, до яких відноситься зона радіоактивного забруднення після катастрофи на Чорнобильській АЕС.

Специфічними для Полісся України залишаються дослідження, пов'язані з наслідками осушення лісу, які даються взнаки далеко за межами цього регіону. Оскільки існуюча лісоосушувальна мережа не забезпечує регулювання водно режиму лісових ґрунтів, що веде до погіршення гідрологічних умов росту раніш осушених насаджень, до випадків повторного заболочення, слід звернути увагу і на обґрунтування

доцільності, черговості та ступеня реконструкції осушувальних систем. Необхідно вивчити можливість включення лісоосушувальної мережі в єдину для українського Полісся науково обґрунтовану басейнову систему регулювання водного режиму перезволожених територій.

Протягом декількох десятків років у держлісгоспах за активної участі науковців створювалась база насінництва основних лісоутворюючих порід на селекційно-генетичних засадах. Створені лісонасінневі плантації, розпочатий збір насіння із поліпшеною спадковістю. Але елітний посадковий матеріал зможе дати відповідний ефект на постійному місці лише за умови значного покращення агротехніки лісовирощування, застосування добрив, що на всій площі лісових культур лісгосподарські підприємства забезпечити не в змозі. Тому виникла термінова потреба розробки технології раціонального використання елітного посадкового матеріалу в плантаційному лісорозведенні. В той же час потрібно забезпечити, хоч би в обмеженому обсязі, спадкоємність досліджень по елітному насінництву.

Як і раніше, постійної уваги потребують наукові розробки по лісівництву і лісових культурах, залишаються актуальними вдосконалення способів і технології рубок і відновлення лісу, оскільки на кожному етапі розвитку лісового господарства вони базуються на нових технічних засадах.

Гостра виробнича потреба в деревній сировині різного призначення знову ставить питання про правильне співвідношення лісів охоронного, захисного і рекреаційного призначення, господарчих частин, про виділення лісових земель для організації плантаційного вирощування насаджень із швидкоростучих порід, про вік рубки. Обґрунтована зміна структури лісового фонду викликає потребу в оптимізації цільових насаджень. Із врахуванням змін народногосподарських, економічних і соціальних умов стає обов'язковим уточнення всієї науково обґрунтованої регіональної системи ведення багатocільового лісового господарства,

початок розробки якої в межах Полісся України доводиться на 70-ті роки. Важливою складовою частиною такої системи повинні стати єдині наскрізні технології створення і використання цільових насаджень, які б об'єднали на зонально-типологічних засадах окремі технології лісовідновлення, лісовирощування, лісокористування, охорони і захисту лісу.

Лісокористування на Поліссі охоплює всі види лісових ресурсів: деревину, недеревну сировину, корисні властивості лісу. Слід зазначити, що способи і технологія штучного вирощування ягідників так і не отримали достатнього наукового обґрунтування, тому що розпочаті раніше дослідження Поліської АЛДС у цьому напрямку залишилися незавершеними. Це ж стосується і такої важливої для Полісся форми лісокористування як мисливство. У мисливському господарстві актуальною залишається проблема підвищення продуктивності мисливських угідь, розробка мозаїчної структури лісових ценозів різного віку і породного складу на великих територіях, що сприятиме різноманітності видів диких тварин. Не вирішені до кінця організаційні питання, місце і принципи діяльності мисливських господарств у загальній системі природокористування. Все це викликає необхідність комплексних досліджень і розробки збалансованих екологічно обґрунтованих основ лісокористування і заходів по відновленню ресурсного потенціалу лісів в умовах реформування соціальних і економічних відносин в Україні.

В ході досліджень по такій комплексній тематиці може виникнути необхідність вивчення й інших питань. Так, хоч в умовах кризи в Україні дещо послабшав прес промислового забруднення, наслідки кординальних змін середовища під впливом активного функціонування промислових комплексів і урбанізації суспільства продовжують негативно позначатись на стані лісів. Після виходу України із кризи цей вплив може різко зрости і викликати масове всихання насаджень. Тому не слід гаяти часу, потрібно продовжити розпочату розробку заходів по підвищенню стійкості та

ефективності захисної дії лісових насаджень, особливо поблизу великих промислових центрів. Це ж можна сказати і про захист від масового поширення шкідників і захворювань лісу, сприятливі умови для чого створюються внаслідок ослаблення стійкості насаджень Полісся в останні роки.

Результати дослідницької роботи філіалу регулярно доповідались на міжнародних та всеукраїнських конференціях і нарадах та висвітлювались у матеріалах цих представницьких зібрань. У список праць філіалу, що нараховує загалом понад 1599 публікацій, включені опубліковані доповіді співробітників. З 1956 по 2015 рік за матеріалами досліджень на філіалі успішно захистили дисертації і отримали вчене звання доктора наук – 3 чол. (Г. І. Редько, П. В. Литвак, В. П. Краснов), кандидата наук - понад 30 чол.

## РОЗДІЛ 11. ПЕРСПЕКТИВИ МАЙБУТНЬОГО ЛІСІВ ЖИТОМИРЩИНИ

Для виконання усіх завдань, що стоять перед лісівниками Житомирщини щодо зростання продуктивності, покращення розподілу лісів за породним складом, віковими групами, наближення його до оптимального, потрібний досить довгий період, не менший обороту рубки. У цьому відношенні першочерговим завданням оптимізації є своєчасне припинення скорочення частки насаджень I класу віку, збільшення їх площі до необхідного мінімуму [8, 140]. Для досягнення цієї мети потрібно і на Житомирщині, крім свіжих зрубів, знайти резерв лісопридатних площ, за рахунок яких можна було б поповнити деревостани I класу віку. До такого резерву можна віднести (табл. 11.1):

- сільськогосподарські невіддя, що мають бути передані у лісовий фонд із метою оптимізації лісистості й територіального розподілу лісів регіону;
- невикриті лісом лісові площі й нелісові землі, придатні для лісовідновлення;
- фонд реконструкції малоцінних похідних і низькоповнотних насаджень.

Таблиця 11.1

### Очікуване збільшення викритої лісом площі державних лісів Житомирщини

Шляхи надходження	Площа, тис. га
Сільськогосподарські невіддя	146,5
Не викриті лісом площі	8,8
в т.ч. згарища і загиблі насадження	0,2
зруби	6,8
галявини, пустирі	1,8
Незімкнуті лісові культури	17,0
Нелісові землі	3,8
Фонд реконструкції	16,1
Разом:	192,2

Цей резерв визначений В.І. Ткачуком (2004) для державних лісів Житомирщини на підставі узагальнення наукових досліджень багатьох авторів та розрахунків диференційованої оптимальної лісистості регіону, виходячи з фактичного стану і складу лісового фонду області.

Частину насаджень - молодняки з незадовільним відновленням головної породи, а також низкопродуктивні малоповнотні розладнані пристигаючі деревостани слід реконструювати вже на протязі найближчого десятиріччя, решту похідних деревостанів – після досягання і рубки головного користування.

Істотні зміни в породному складі лісів відбудуться після закультивування площ, що мають бути прийняті у лісовий фонд для оптимізації лісистості території. Ці площі, порівняно з лісовими, мають свою специфіку, яка визначає породний склад майбутніх лісостанів, а також технологію лісорозведення :

- зміна механічних і водно-фізичних властивостей ґрунтів унаслідок тривалого сільськогосподарського користування;

- велика різноманітність таких земель – староорні, перелоги, сіножаті, еродовані, перезволожені, заплавні, із чагарниками й лісовою рослинністю тощо;

- розташування площ, що планується прийняти, головним чином, у зоні, перехідній до Лісостепу.

Виснаженість невідь, порушення архітектоніки ґрунтів можуть мати наслідком зниження стійкості штучних насаджень, масове ураження їх хворобами й шкідниками лісу, наприклад, кореневою губкою, хрущами. Для попередження цих явищ необхідне проведення комплексу профілактичних лісогосподарських заходів. Позитивним моментом є той факт, що значні площі колишніх сільськогосподарських угідь мають вирівняну поверхню, а це сприяє організації спеціалізованих плантаційних господарств.

Співставлення лісорослинних умов в існуючих масивах лісу й розташованих неподалік земель, що плануються до заліснення, дозволяє провести розподіл майбутніх штучних деревостанів за породним складом таким чином : хвойні – 65 %, твердолистяні – 25 %, м'яколистяні – 10 %. Що стосується плантаційного лісорозведення, його обсяги на прийнятих невіддях, найбільш придатні породи, агротехніка їх вирощування мають стати предметом додаткових досліджень.

Найбільше ж розповсюдженою головною породою в області залишиться сосна звичайна, площа насаджень якої може досягти у державних лісгосподарських підприємствах Житомирської області 534,1 тис. га або дві третини вкритої лісом площі. Це й обумовлює те значення, яке приділяється подальшим дослідженням, що мають стати науковою основою оптимізації структури соснових лісів, підвищення їх стійкості до несприятливих чинників навколишнього середовища.

Використання сільськогосподарських невіддів для лісорозведення дозволило б, поряд із підвищенням лісистості регіону до оптимальної, одночасно вирішити й завдання збільшення частки площі молодняків. Тому особливу увагу економістів повинна привернути специфіка передачі таких земель у склад лісового фонду, оскільки адміністративними методами це питання в умовах ринкової економіки вирішити не можна, а методика стимулювання землевласників не опрацьована. Без цього ж із боку останніх можна чекати протидії виконанню програми збільшення лісистості регіону за рахунок невіддів, що належать їм.

Слід відмітити також, що лісгосподарські підприємства, яким доведеться виконувати збільшений у півтора-два рази обсяг лісокультурних робіт, причому часто поза межами своєї території, на площах, що вимагають нових технологічних рішень, будуть поставлені в досить скрутні умови і не зможуть обійтись без додаткових асигнувань із держбюджету.

Зробивши припущення, що згадані сільськогосподарські невідділяються будуть щорічно поступово передаватись у склад лісового фонду, проведені [203] узагальнені розрахунки вирівнювання структури вкритих лісом площ за групами віку. За основу розрахунків був узятий відповідний фактичний віковий розподіл площі державних лісгосподарських підприємств станом на 01.01.2002 р. Розрахунки проведені по 20-річних періодах, виходячи із 100-річного обороту рубки у трьох варіантах:

1) максимальний - в розрахунок включена вся площа лісового фонду й площа сільськогосподарських невідділяються, яку слід прийняти для лісорозведення й оптимізації лісистості;

2) оптимальний - в розрахунок включена площа вкритих лісом земель, можливих для експлуатації й площа сільськогосподарських угідь;

3) мінімальний («песимістичний») - враховувались лише площі лісового фонду, придатні для експлуатації, виходячи з того, що сільськогосподарські невідділяються не будуть виділені або, після заліснення, будуть повернуті землевласникам. Стабілізація структури лісів за віком залежить від методу розрахунку розміру лісокористування. Якщо застосовується розрахункова лісосіка довгочасного рівномірного користування, вирівнювання розподілу насаджень за віком може наступити на протязі одного обороту рубки, друга вікова лісосіка - головним чином, за два обороти рубки, перша вікова лісосіка - за більш тривалий час [159, 180, 181].

Лісосіка рівномірного користування рекомендується, як правило, при відносно рівномірному розподілі насаджень господарства за класами віку; друга вікова - в господарствах, де домінують стиглі й перестійні насадження; перша вікова - в господарствах із виснаженими запасами стиглих насаджень. Базуючись на цих рекомендаціях і використовуючи діючу методику [99], слід застосувати першу вікову лісосіку. Це справедливо для першого 20-річчя. Надалі ж, у другому і третьому 20-річчях, за рахунок сучасних середньовікових, різко зростає площа і

питома вага спочатку пристигаючих, а потім стиглих деревостанів, а це вимагає переходу на другу вікову лісосіку. Проте, застосування останньої у наступні 20-річчя може мати наслідком падіння обсягу лісокористування, чому можна запобігти, застосувавши лісосіку рівномірного користування.

За першим і другим варіантами розрахунку розмір головного користування за площею може бути вирівняним, починаючи з кінцевого 20-річчя обороту рубки, за третім варіантом - уже на другому 20-річчі, після освоєння придатних для заліснення нелісових площ, невикритих лісом лісових площ і площ фонду реконструкції.

Стабілізація розрахункової лісосіки за площею поступово веде до формування рівномірного розподілу лісів за групами віку. При цьому, як показали розрахунки, період формування структури лісів за віком, що відповідає вимогам нормального лісу, у випадку, якщо загальна його площа істотно не змінюється, дорівнює обороту рубки. Якщо ж площа лісів зростає, період формування такої структури збільшується на число років, яке потрібне для лісовідновлення на прийнятих землях.

За 1 і 2 варіантами розрахунку вирівнювання розподілу лісів за групами віку може настати у 2182 р., за 3 варіантом, коли до уваги не приймалися сільськогосподарські невіддя - у 2102 р (табл. 11.2).

Рівномірний розподіл лісів за віком, звичайно, є передумовою стабільності лісокористування і, відповідно, економічної стабільності роботи не тільки лісгосподарських підприємств, але й деревообробної промисловості та інших галузей лісового комплексу. Але формування нормального лісу не може бути гарантоване, по-перше, зважаючи на тривалий період, потрібний для цього, а, по-друге, з огляду на велику складність вирішення різноманітних проблем у його реалізації, яка не враховувалась при узагальнених розрахунках. Тому в доповнення до узагальнюючого, орієнтовного довготермінового розрахунку формування рівномірної структури лісу, яка може служити орієнтиром, надалі слід кожні чергові 10 років складати детальні ітераційні програми

лісокористування, що дозволить підвищувати розмір розрахункової лісосіки й одночасно контролювати загальний хід формування нормального лісу.

Виходячи зі сказаного, можна зробити висновки, що внаслідок інтенсивної експлуатації лісів Житомирщини в XIX-XX ст., їх структура за віком сформована стихійно, розподіл за групами віку на початку третього тисячоліття характеризується надміром площі середньовікових насаджень і недостатньою питомою вагою молодняків, пристигаючих і стиглих деревостанів.

Таблиця 11.2

**Розрахункова динаміка вирівнювання вкритої лісом площі держлісфонду Житомирщини за групами віку, тис.га (1 варіант)**

Роки	Розподіл за групами віку						Оптимальна площа групи віку
	молод-няки 1 класу	молод-няки 2 класу	середньовікові	пристигаючі	стигли й перестійні	разом	
2002	51,2	96,0	290,9	127,8	96,3	662,2	132,4
2022	170,0	68,2	96,0	290,9	112,1	737,2	147,4
2042	176,7	170,0	68,2	96,0	255,6	766,5	153,3
2062	182,6	176,7	170,0	68,2	198,3	795,8	159,2
2082	188,5	182,6	176,7	170,0	107,3	825,1	165,0
2102	194,3	188,5	182,6	176,7	112,3	854,4	170,9
2122	170,9	194,3	188,5	182,6	118,1	854,4	170,9
2142	170,9	170,9	194,3	188,5	129,8	854,4	170,9
2162	170,9	170,9	170,9	194,3	147,4	854,4	170,9
2182	170,9	170,9	170,9	170,9	170,8	854,4	170,9

Нормалізація структури лісів за віком лісогосподарськими заходами відбувається дуже повільно, її темпи недостатні для стабілізації обсягу лісокористування, що в майбутньому може негативно вплинути на економіку галузей лісового комплексу лісодефіцитної України. Утворення нормального лісу чи структури, близької до нього, потребує періоду, який дорівнює оборотів рубки, за умов, що площа лісів не збільшується, а для розрахунку лісокористування застосовується спочатку перша вікова, а надалі - лісосіка рівномірного користування. Враховуючи, що вирівнювання структури лісів за віком доцільно проводити поряд з оптимізацією лісистості території, слід терміново розробити правові та економічні нормативи передачі у лісовий фонд для заліснення земель інших користувачів. Після нормалізації структури лісів за віком обсяг лісокористування за об'ємом може збільшитись лише за рахунок інтенсифікації використання природних можливостей лісових ґрунтів, підвищення продуктивності насаджень.

Самовіддана праця багатотисячного колективу працівників лісу Житомирщини сприяла істотному підвищенню інтенсивності ведення лісового господарства області. За умов переходу до переважно економічних моделей управління господарством, до ринкових відносин в Україні загострились протиріччя складного процесу збільшення потреб у деревині та інших продуктах лісу, з одного боку, і природоохоронної та захисної ролі лісу - з другого. Залишаються болючими питання низької технічної забезпеченості галузі, слабкого соціального захисту працівників лісу. Високі вимоги, які ставить життя перед лісівниками нашої області - однієї з найбільш лісистих у державі, не можуть бути задоволені без подальшої роботи по підвищенню продуктивності, оптимізації складу лісів за породами і віком, збільшення їх площі за рахунок заліснення яруг, пісків та інших земель, не придатних для сільськогосподарського користування. На черзі дня велика робота по благоустрою зелених зон міст і сіл,

додатковому виділенню заповідних територій і заказників, розвитку переробки деревини, мисливського господарства тощо. Вирішення цих проблем можливе лише за умови використання всіх досягнень науки і техніки, які базуються на глибоких знаннях природи лісу, законів його розвитку.

Першочерговим завданням лісгосподарського виробництва на Житомирщині, як і в цілому на Поліссі, враховуючи сучасну негативну антропогенну трансформацію навколишнього природного середовища, є забезпечення сталого розвитку галузі, спрямоване на більш повне задоволення потреб народного господарства й населення в продукції та корисностях лісу за рахунок підвищення ефективності його функціонування і комплексу використання лісосировинних ресурсів. Використання лісових угідь слід проводити такими способами і з такою інтенсивністю, при яких забезпечувалися б збереження біорізноманіття лісових ценозів, висока продуктивність насаджень, здатність до відновлення, життєстійкість і потенційна можливість виконання ними у майбутньому відповідних екологічних, економічних і соціальних функцій.

Виходячи з таких передумов, лісівники Житомирщини сформулювали на перспективу найважливіші стратегічні напрямки діяльності лісгосподарських підприємств області, перші етапи якої були передбачені в державній програмі «Ліси України» на 2002-2015 роки. У згаданій програмі екологічна її складова була тісно пов'язана з економічною. На 15-й сесії IV скликання Житомирської Облради 14.10.2003 р. була затверджена також «Регіональна програма розвитку лісової галузі Житомирської області на період з 2004 по 2010 рр.» Передбачене збереження і збільшення ресурсного потенціалу лісів і в державній програмі на більш тривалий період.

Найбільш реальний шлях до виконання перспективних завдань – оптимізація лісистості території області. За науковими розробками, оптимальна лісистість Житомирської області повинна становити 37 %. За

згаданою вище постановою Облради вже в 2005 р. районами було передано лісогосподарським підприємствам під заліснення 2536 га за проектом біокарбонного фонду та 3660,8 га – для захисного лісорозведення. Оптимізація лісистості планується шляхом заліснення виснажених та еродованих угідь цінними деревними породами, а підвищення продуктивності - шляхом реконструкції малоцінних похідних деревостанів. Як і раніш, пріоритетним напрямком лісогосподарської діяльності в регіоні буде орієнтація на вирощування хвойних порід, в першу чергу сосни звичайної, та цінних твердолистяних (дуба, ясена), частка яких у вкритій лісом площі досить висока (19,1 %). В той же час, враховуючи вкрай нерівномірний сучасний розподіл лісів за групами віку – надмір площ середньовікових насаджень і недостатню питому вагу молодняків, пристигаючих і стиглих деревостанів, значну увагу передбачається приділити формуванню рівномірної структури лісів за віком, що стане передумовою стабільного невиснажливого лісокористування в майбутньому.

Узагальнений прогноз відпуску деревини в державних лісах області на 2002-2051 рр., який виходить із передумов оптимізації лісистості території та структури деревостанів за породами і віком, свідчить про можливість збільшити тут, як мінімум, загальний відпуск лісу в 1,5-2 рази, одночасно істотно змінивши співвідношення головного й проміжного користування на користь першого. Цілеспрямоване впровадження довгострокової програми оптимізації структури лісового фонду, таким чином, дозволить не тільки значно збільшити кількість деревної сировини, але й поліпшити її якість, що підвищить економічну ефективність відпуску деревини.

Послідовне погоджене здійснення усіх стратегічних напрямків розвитку лісового господарства області дозволить уже в найближчі десятиліття підняти розвиток галузі в області на новий більш високий рівень.

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Алексеев Е. В. Семено-лесосечные рубки / Е. В. Алексеев. – Киев: Гослит, 1927. – 180 с.
2. Алимов Ю. П. Повышать обоснованность предложений по уточнению деления лесов на группы и категории лесистости / Ю. П. Алимов // Лесопользование в лесах различных категорий лесистости: Всесоюз. н.-т. совещание: тез. докл. - М., 1991.- С. 10-14.
3. Алымов А. Н. Проблемы охраны природных комплексов в условиях крупномасштабных осушительных мелиораций земель в Полесье УССР / А. Н. Алымов. - Киев: АН УССР, 1983. - 25 с.
4. Анучин Н. П. Лесоустройство / Н. П. Анучин. - М. : Экология, 1991. – 400 с.
5. Артюшенко О. Т. Історія розвитку рослинності Західноукраїнського Полісся в пізньольодовиковий та післяльодовиковий час на основі спорово-пилкових досліджень / О. Т. Артюшенко // Укр. ботан. журн. - 1957. - 14, № 1. - С. 12-29.
6. Атрохин В. Г. Биоэкологические основы формирования высокопродуктивных насаждений / В. Г. Атрохин. - М.: Лес. пром., 1967. – 181 с.
7. Багинский А. Ф. Принципы совершенствования класификации лесов 1 группы / А. Ф. Багинский // Лесопользование в лесах различных категорий лесистости: Всесоюз. н.-т. совещание: тез. докл. - М., 1991. - С. 59-61.
8. Багинский В. Ф. Лесопользование в Беларуси / В. Ф. Багинский, Л. Д. Есимчик. – Минск : Беларуская навука, 1996 – 367 с.
9. Бобко А. Н. Нові шляхи підвищення інтенсифікації лісової економіки України / А. Н. Бобко // Лісовий журнал. – 1994. - № 4. – С. 30-34.

10. Борейко В. Е. История охраны природы Украины (X век -1980 г.) / В. Е. Борейко. – Киев: Эколого-культурный центр, 1997. – Том 1. – 304 с.

11. Бузун В. А. Динамика возрастной структуры и лесопользования в Полесье Украины / В. А. Бузун, В. И. Ткачук // Проблемы экологии лесов и лесопользования на Полесье Украины. Наукові праці Поліського філіалу УкрНДЛГА. - 1997. – Вип. 4. – С. 75-78.

12. Бузун В. А. Лесоосушительная мелиорация на Украине / В. А. Бузун, П. Н. Мясковский, Г. Д. Белый // Лесное хозяйство. - 1982. - № 7. - С. 55-57.

13. Бузун В. А. Рост и продуктивность сосново-лиственнично-еловых культур Полесья / В. А. Бузун // Лесоводство и агролесомелиорация. – Киев: Урожай, 1970. – Вып. 22. – С. 18-22.

14. Бузун В. А. Состояние и основные виды повреждений лесосушительной сети в Полесье УССР / В. А. Бузун // Лесоводство и агролесомелиорация. – Киев : Урожай, 1984. - Вып. 68. – С. 54-59.

15. Бузун В. О. Використання і товарна структура стиглого лісу в Центральному Поліссі / В. О. Бузун, О. Г. Дмитренко // Проблеми екології лісів і лісокористування на Поліссі України. Наук. праці Поліського філіалу УкрНДЛГА. – Житомир : Волинь, 2004. – Вип. 4(10). – С. 77-89.

16. Бузун В. О. Лісистість Правобережного Полісся України (XIX-XX ст.) і шляхи її оптимізації / В. О. Бузун, В. І. Ткачук // Актуальні проблеми географії, екології, історії Великої Волині. Наук. зб. «Велика Волинь». - 2004.– Т. 27. – С. 320-331.

17. Бузун В. О. Рекомендації по формуванню соснових і сосново-дубових насаджень із збереженого підросту / В. О. Бузун, Г. К. Приступа, В. М. Турко – Київ, Держкомлісгосп України, 1998. – 28 с.

18. Бузун В. О., Ткачук В. І. Формування породного складу лісів Правобережного Полісся України під впливом антропогенної діяльності // Проблеми екології лісів і лісокористування на Поліссі України / Бузун

В. О., Ткачук В. І. // Наукові праці Поліського філіалу УкрНДДЛГА. - 2002. – Вип. 3(9). – С. 31-39.

19. Бузун В.О. Оптимальний склад лісів на Житомирщині / В. О. Бузун, Л. О. Медведєв, К. А. Лисенко // Вісник сільськогосподарської науки. – 1972. - № 8.- С. 69-72.

20. Бяллович Ю. П. Нормативы оптимальной лесистости равнинной части УССР / Ю. П. Бяллович // Лесоводство и агролесомелиорация. – 1972. – Вып. 28. – С. 54-65.

21. Вакулюк П. Г. Изменение лесистости Украины / П. Г. Вакулюк. - Пушкино: Гослесхоз СССР, 1981. - 48 с.

22. Вакулюк П. Г. Лісовідновлення та лісорозведення в рівнинних районах України / П. Г. Вакулюк, В. І. Самоплавський – Фастів: Поліфаст, 1998. – 508 с.

23. Вакулюк П. Г. Нариси з історії лісів України / П. Г. Вакулюк. - Фастів : Поліфаст, 2000. – 624 с.

24. Вейнерт А. А. Объекты гидрлесомелиорации как места обитания бобров / А. А. Вейнерт // Ведение хозяйства на осушенных землях. - Л. : ЛенНИИЛХ, 1986. - С. 54-65.

25. Вомперский С. Э. Биологические основы эффективности лесосоушения / С. Э. Вомперский . - М.: Наука, 1968. - 312 с.

26. Воробьев Д. В. Типы лесов Европейской части СССР / Д. В. Воробьев.- Киев: АН УССР, 1953. - 452 с.

27. Вронский С. Г. Дубравы Корабельного лесничества / С. Г. Вронский // Лесной журнал. – Вып. 1-2. – 1913. – С. 185-197.

28. Гей В. Полісся після осушення / В. Гей // Урядовий кур'єр. - 23.02.1995. - № 29-30. - С. 6.

29. Генсирук С. А. Леса Украины, 3 вид. / С. А. Генсирук. – Львів, 2002. – 496 с.

30. Генсірук С. А. Лісові ресурси України, їх охорона і використання / С. А. Генсірук, В. С. Бондар. - Київ : Наукова думка, 1973. - 526 с.

31. Головашкин И. В. Лесопользование в лесах различных категорий защитности / И. В. Головашкин // Лесопользование в лесах различных категорий лесистости: Всесоюз. н.-т. совещ.: тез. докладов. - М., 1991. - С. 47-50.

32. Головащенко В. П. Корабельный лес / В. П. Головащенко. - М.: Лес. пром., 1970. - 125 с.

33. Головащенко В. П. Розвиток лісокультурної справи на Житомирщині. Вирощування і таксація лісових насаджень / Головащенко В. П. Наукові праці УСХА. - Київ: УСГА, 1979. - Вип. 2 - С. 120-137.

34. Головні і лісовідновні рубки в рівнинних лісах УРСР / [О. Л. Новіков, П. М. Мегалінський, В. М. Бертуш, В. С. Наконечний]. - Київ: УАСГА, 1959. - 116 с.

35. Голуб Г. Ф. Биохимические процессы в целинных и освоенных торфяно-болотных почвах / Г. Ф. Голуб // Почвоведение. - 1964. - № 7. - С. 72-79.

36. Гордиенко М. И. Соотношение полноты, установленной по суммам площадей сечения и по сомкнутости полога в культурах сосны / М. И. Гордиенко, Г. В. Дубинин // Интенсификация лесного хозяйства. - М.: МСХ СССР, 1973. - Вып. 101. - С. 11-19.

37. Гордієнко М. І. Лісові культури / М. І. Гордієнко, Г. С. Корецький, В. М. Маурер. - К.: Сільгоспосвіта, 1995. - 328 с.

38. Горшенин Н. М. Повышение продуктивности и ценности лесов путем их реконструкции / Н. М. Горшенин. - К. : Госсельхозиздат УССР, 1957. - 160 с.

39. Горшенин Н. М. Лесоводство / Н. М. Горшенин, А. И. Швиденко. - Львов: Вища школа, 1977. - 304 с.

40. Горшенін М. М. Досвід реконструкції малоцінних деревостанів / М. М. Горшенін, С. В. Шевченко. – Львів : Книжково-журнал. вид-во, 1954. - 36 с.
41. Грисюк Н. М. Оценка лесоосушения в Полесье УССР / Н. М. Грисюк // Проблемы охраны окружающей среды. - Киев : АН УССР, 1976. - С. 98-115.
42. Дежкин В. В. Бобр / В. В. Дежкин, Ю. В. Дьяков, В. Г. Сафонов. – М.: Агропромиздат, 1986. – 256 с.
43. Державний лісовий кадастр станом на 1 січня 1996 р. Україна. - Ірпінь. Українське державне лісовпорядне виробниче об'єднання, 1997. - 508 с.
44. Дерябин Д. И. Способы реконструкции молодых лесонасаждений / Д. И. Дерябин. - М.-Л. : Гослесбумиздат, 1960. - 68 с.
45. Досвід лісокультурної справи Боярської ЛДС НАУ / [В. О. Рибак, М. І. Гордієнко, В. М. Маурер, В. В. Гринченко та ін.]. – Київ : ПП/ППВН, 2005. – 522 с.
46. Дуда В. В. К вопросу об улучшении учета лесов, организация лес. хоз-ва и лесопользования в малолесных районах / В. В. Дуда // Лесопользование в лесах различных категорий лесистости: н.-т. совещание: тез. докладов Всесоюз. - М., 1991. - С. 72-75.
47. Жуков А. Б. Дубравы УССР и способы их восстановления / А. Б. Жуков // Дубравы СССР. Том 1. - М.-Л.: Гослесбумиздат, 1950. – 352 с.
48. Жуков А. Б. Естественные или искусственные леса / А. Б. Жуков // Известия АН СССР. Серия биологическая. – 1962. - № 4. – С. 614-620.
49. Забелин А. Военно-статистическое обозрение Вольнской губернии / А. Забелин. - Киев, 1887. - Ч. 1. - 368 с.

50. Заповідна Житомирщина / [О. О. Орлов, С. П. Сіренський, А. В. Подбайло, В. А. Сесін]. – Київ: Фітоцентр, 2001. – 196 с.
51. Зведений проект організації і розвитку лісового господарства ДЛГО «Житомирліс». – Ірпінь : Укр. лісовпоряд. підприємство, 2000. - Том 1, кн.1. - 308 с.
52. Зверев А. И. Лесные ресурсы – для всестороннего развития общества / А. И. Зверев // Лес. хоз-во. – 1985. - № 12. – С. 3-7.
53. Зеленский В. В. Состояние и перспективы лесного пользования в Гомельском ПЛХО / В. В. Зеленский // Проблемы лесоведения и лесоводства : сб. науч. трудов ИЛ НАНБ. – Вып. 55. – Гомель, 2002. – С. 215-223.
54. Изюмский П. П. Выращивание высокопродуктивных лесных насаждений с применением новой технологии / П. П. Изюмский. - М. : Лес. пром., 1978. - 168 с.
55. Изюмский П. П. Методы обновления малоценных насаждений / П. П. Изюмский. - М.: Лес.пром-сть, 1965. - 152 с.
56. Ипатьевская летопись / Полное собрание русских летописей / Составители: Л. Муравьева, Л. Кузьмина. - 5-е изд. - М.: Языки славянской культуры, 2001. - Т. 2. - 648 с.
57. Ипатьевская летопись. – Полное собрание русских летописей, III изд., Петроград, 1923.
58. Іваницький Б. Ліси й лісове господарство на Україні / Б. Іваницький. – Варшава, 1939. - Т. I.- 194 с.; 1936 - Т. II. - 124 с.
59. Ірклієнко С. П. Створення насінної бази головних лісоутворюючих порід і перспективи її розвитку на Поліссі / С. П. Ірклієнко, В. П. Войтюк, Н. О. Волошинова // Проблеми екології лісів і лісокористування на Поліссі України / Наукові праці Поліської АЛНДС. – Житомир, 1996. – Вип. 3. – С. 32-36.
60. Кадастр лісів Житомирської обл. – Ірпінь: Ліспроект, 1998. – 150 с.

61. Калиниченко Н. П. Лесовосстановление на вырубках / Н. П. Калиниченко, А. И. Писаренко, Н. А. Смирнов. – М.: Экология, 1991. – 384 с.
62. Калінін М. І. Лісове коренезнавство / М. І. Калінін, М. М. Гузь, Ю. М. Дебринюк. – Львів: ІЗМН, 1998. – 336 с.
63. Каппер О. Г. Хвойные породы / О. Г. Каппер. – М.-Л.: Гослесбумиздат, 1954. – 304 с.
64. Колодійчук П. Світязь просить порятунку / П. Колодійчук // Демократична Україна. - 03.02.1993. - С. 2.
65. Комплексное лесохозяйственное районирование Украины и Молдавии / Под ред. С. А. Генсирука. - Киев : Наукова думка, 1981. - 360 с.
66. Короткий довідник лісового фонду України за матеріалами обліку лісів станом на 1 січня 2002 року. – Ірпінь: Лісовпорядкувальне підприємство, 2006. – 150 с.
67. Кошечев А. Л. Распространение и лесоводственные свойства древесных пород и кустарников для полезащитных насаждений / А. Л. Кошечев. – М.: Гослесбумиздат, 1950. – 60 с.
68. Кравець П. В. Парадигма стійкого розвитку і біосферної ролі лісів України / П. В. Кравець, П. І. Лакида, А. З. Швиденко // Науковий вісник НАУ. – Київ : НАУ. – Вип.17. Лісівництво. – 1999. - С. 80-87.
69. Краснов В. П. Лісова дослідна справа на Поліссі України / В. П. Краснов, В. О. Бузун. – Житомир, «Полісся», 2005. – 200 с.
70. Краснов В. П. Прикладная радиоэкология леса / В. П. Краснов, О. О. Орлов, В. П. Ландин – Житомир, «Полісся», 2007. – 680 с.
71. Кузьмичев В. В. Оценка антропогенного воздействия на лесные экосистемы / В. В. Кузьмичев // Лесоведение. - 1985. - № 6. – С. 3-11.
72. Лавриненко Д. Д. Наукові основи підвищення продуктивності лісів Полісся УРСР / Д. Д. Лавриненко. – Київ : УАСГН, 1960. - 196 с.

73. Лазарев Ю. А. Опыт лесоводственно-экономической оценки способов возобновления / Ю. А. Лазарев, С. К. Пентелькин // Экспресс-информация. – Вып. 11. - М., 1985. - С. 1-12.

74. Лебедев В. Е. Лесоводственно-таксационная оценка дубово-сосновых и сосново-дубовых древостоев свежей грабовой судубравы в Западном Полесье УССР: автореф. дис. канд. с.-х. наук / В. Е. Лебедев. - К., УСХА, 1968. – 16 с.

75. Лесная торговля Волги и Днепра: отчёт по командировке 1912 г. / Сост. М. Н. Грудистов, Д. Д. Назаров. — Петроград: Г.У.З. и З. Лес. деп., 1914. - 23 с.

76. Лесоводственно-экономические показатели выборочных рубок [Д. П. Столяров, Я. Н. Декатов, А. Н. Кендыш, Г. Н. Полякова]. - Л.: ЛенНИИИХ, 1980. - 56 с.

77. Лесопользование и лесовосстановление в Полесье УССР / [Бузун В. А., Краснов В. П., Приступа Г. К., Турчак Ф. Н.]. – М.: ВНИПИЭИлеспром, 1989. – 56 с.

78. Литвак П. В. Скарби лісових екосистем Полісся / П. В. Литвак, П. Н. Таргонський, Ю. В. Бруцький. – Житомир, вид. «ДАЕУ», 2006. – 430 с.

79. Ліси Житомирщини / за заг. ред. В. І. Ткачука. – Житомир: Журфонд, 1997 – 128 с.

80. Лісова політика України. Умови реалізації та пріоритети / М. Попков, В. Сторожук, Л. Полякова [та ін.] // Лісовий і мисливський журнал. – 2002. - № 3. – С. 10-12.

81. Лісовий кодекс України / Затв. Постановою Верховної Ради України від 21.01.1991. - Київ : МЛГ України, 1994. – 56 с.

82. Лісовий кодекс України. - Київ : Держкомлісгосп України, 2006. – 66 с.

83. Лісовий фонд України за станом на 01.10.1927 р. - Харків : ЦСУ УРСР, 1929. - С. 1-30.

84. Лісові культури сосни звичайної на півдні Київського Полісся [М. І. Гордієнко, В. О. Рибак, Н. М. Гордієнко та ін.]. – Київ: НАУ, 1996. - 192 с.
85. Логутов Д. П. Сортиментные таблицы для таксации леса на корню / Д. П. Логутов, Ф. П. Моисеенко. – Киев: Госстройиздат, 1959. – 688 с.
86. Лосицкий К. Б. Принцип зональности в лесном хозяйстве СССР / К. Б. Лосицкий // Сб. работ по лесному хозяйству ВНИИЛМ. - М.: Лес. пром., 1971. - С. 85-114.
87. Мегалинский П. А. Естественное возобновление и повышение продуктивности насаждений / П. А. Мегалинский // Пути повышения продуктивности лесов. - К.: Урожай, 1965. – С. 40-45.
88. Мегалінський П. М. Природне відновлення в борах і суборах Центрального Полісся УРСР / П. М. Мегалінський // Підвищення продуктивності лісів. Наук. праці ліс. фак-тету УСГА.- Київ: Урожай, 1968.- С. 44-57.
89. Мегалінський П. М. Природне поновлення сосни / П. М. Мегалінський // Результати наукових досліджень по лісових культурах у Боярському дослідному лісгоспі, т. 1. – Київ: УАСГН, 1960. – С. 79-85.
90. Медведев Л. А. К вопросу о лесистости Украинской ССР / Л. А. Медведев, В. Е. Лебедев // Лесоводство и агролесомелиорация. – Киев : Урожай, 1985. – Вып. 70. – С. 3-6.
91. Медведев Л. А. Региональные особенности развития лесного хозяйства в Украинской ССР / Л. А. Медведев // Лесоводство и агролесомелиорация. – Киев : Урожай, 1982. – Вып. 63. – С. 7-10.
92. Медведев Л. О. Оптимальний склад лісів на Житомирщині / Л. О. Медведев, В. О. Бузун, К. А. Лисенко // Вісник с.-г.науки. - 1972. - № 8. - С. 69-72.

93. Мелехов И. С. Лесоводство / И. С. Мелехов. - М.: Агропромиздат, 1989. - 304 с.
94. Мелехов И. С. Проблемы современного лесоводства / И. С. Мелехов. - М.: Лес. пром., 1969. - 48 с.
95. Мелехов И. С. Рубки главного пользования / И. С. Мелехов. - М.: Лес. пром., 1966. - 376 с.
96. Мелехов И. С. Лесоведение / И. С. Мелехов. - М.: Лес. пром., 1980. - 408 с.
97. Мельник В. Літопис Волинського лісу / В. Мельник, Б. Колісник. - Луцьк: Волинська обл. друкарня, 2004. - 320 с.
98. Мельник В. І. Острівні ялинники Українського Полісся / В. І. Мельник. - К.: Наукова думка, 1993. - 102 с.
99. Методика определения расчетной лесосеки по рубкам главного пользования в лесах государственного значения СССР. - М.: Госкомлесхоз СССР, 1987. - 24 с.
100. Методические указания по определению потенциальной производительности лесных земель и степени эффективного их использования / [И. В. Туркевич, Л. А. Медведев, И. М. Мокшанина, В. Е. Лебедев] - Харьков: УкрНИИЛХА, 1973. - 72 с.
101. Миловидов А. Н. Пути реконструкции малоценных молодняков / А. Н. Миловидов // Лес. хоз-во. - 1956. - № 1 - С. 12.
102. Михалкив В. М. Деление лесов Украины на группы и категории защитности / В. М. Михалкив // Лесопользование в лесах различных категорий лесистости : Всесоюз. н.-т. Совещание: тез. докладов. - М., 1991. - С. 121-124.
103. Михович А. И. О гидрологических критериях оптимальной лесистости / А. И. Михович // Лесоводство и агролесомелиорация. - 1972. - Вып. 29. - С. 3-9.

104. Михович А. И. Повышение продуктивности заболочення лесов Полесья УССР с помощью мелиоративных мероприятий : автореф. дис. д-ра с.-х. наук / А. И. Михович. - Минск, 1975. – 35 с.

105. Михович А. И. Регулируемое лесоосушение / А. И. Михович. - М.: Лес. пром., 1979. - 168 с.

106. Моисеев Н. А. Вопросы оптимизации развития и размещения лесного хозяйства / Н. А. Моисеев, В. В. Комков // Лесное хозяйство. - 1976. - № 3. - С. 21-26.

107. Моисеев Н. А. Определение экономической эффективности способов рубок и восстановления леса / Н. А. Моисеев, Г. Н. Дядицын, И. Н. Волосевич. – М.: Лес. пром., 1967. -104 с.

108. Моисеев Н. А. Основы прогнозирования использования и воспроизводства лесных ресурсов / Н. А. Моисеев. - М.: Лес. пром., 1974. – 224 с.

109. Молотков П. І. Реконструкція розладнаних насаджень Закарпатської області / П. І. Молотков. – Ужгород : Карпатська ЛДС, 1958. - 48 с.

110. Молчанов А. А. Оптимальная лесистость / А. А. Молчанов. - М. : Наука, 1966. – 127 с.

111. Мониторинг состояния лесов заповедника «Горки» / [Р. Т. Карабань, Л. А. Ангудина, М. Л. Гитарский и др.] // Лесоведение. – 2000. - № 5. - С. 20-28.

112. Морозов Г. Ф. Учение о лесе / Г. Ф. Морозов. – М.:Л., 1928. – 368 с.

113. Настановлення по рубках догляду в лісах УРСР. - Київ: Урожай, 1971. - 76 с.

114. Нестеров В. О. Общее лесоводство / В. О. Нестеров. – М.- Л.: Гослесбумиздат, 1951.–656 с.

115. Никитин К. Е. Лиственница на Украине / К. Е. Никитин. – К.: УСХА, 1966. – 332 с.

116. Нормативно-справочные материалы для таксации лесов Украины и Молдавии. – Киев : Урожай, 1987. – 560 с.
117. О лесах России. - С.-Петербург: Лес. департамент, 1900. - 218 с.
118. Орлов А. Я. Изменение лесохозяйственных свойств торфяно-перегнойных почв при их осушении / А. Я. Орлов, А. А. Извеков // Почвоведение. - 1960. - № 2. - С. 73-79.
119. Орлов М. М. Лесоустройство / М. М. Орлов.-Л.: Гостехиздат, 1927-1928. - ТТ. 1-3. - 428 с.
120. Орлов О. О. Напрямки трансформації лісових біогеоценозів на осушених землях / О. О. Орлов, В. І. Ткачук, В. О. Бузун // Науковий вісник УДЛТУ. – Львів, 2003. – Вип. 13.4. – С. 58-63.
121. Орлов О. О. Рідкісні та зникаючі види судинних рослин Житомирської області / О. О. Орлов. – Житомир: «Волинь», 2005. – 296 с.
122. Осушение лесных земель / [К. К. Буш, Я. Я. Клявиныш, П. М. Майке, Е. Д. Сабо]. - М.-Л.: Гослесбумиздат, 1960. – 160 с.
123. Панов Г. М. Бобры. – Киев : Урожай, 1990.- 176 с.
124. Панов Г. М. Влияние антропогенных факторов на состояние и динамику численности бобров в Украинской ССР / Г. М. Панов, И. С. Легейда // Влияние хозяйственной деятельности человека на популяции охотничьих животных и среду их обитания. – Киров : ВНИИОЗ, 1980. Т. 1. – С. 176-177.
125. Пастернак П. С. Возобновление леса / П. С. Пастернак, Н. В. Ромашов // Науч. труды ВАСХНИЛ. – М.: Колос, 1975. – С. 214-232.
126. Пастернак П. С. Лесохозяйственное районирование Украинской ССР / П. С. Пастернак, Р. Г. Киселевский, И. Ф. Федец, Л. А. Медведев // Лесоводство и агролесомелиорация. - Киев: Урожай, 1980. - С. 3-16.
127. Патлай І. М. Шляхи збільшення лісистості та розширення лісосировинного потенціалу України / І. М. Патлай, Л. О. Медведев,

В. П. Ткач // Лісівництво і агролесомеліорація. – Київ : Урожай, 1996. – Вип. 92. – С. 3-8.

128. Писаренко А. И. Экологические аспекты управления лесами России / А. И. Писаренко // Лесное хозяйство. – 2000. - № 3. – С. 8-10.

129. Побединский А. В. Лесная типология – основа проведения лесохозяйственных мероприятий / А. В. Побединский // Лес. хоз-во. - 1973. - № 9. - С. 16-20.

130. Побединский А. В. Лесная типология и применение ее в лесном хозяйстве / А. В. Побединский // Лес. хоз-во. - 1976. - № 10. - С. 25-30.

131. Побединский А. В. Рубки главного пользования / А. В. Побединский. - М.: Лес. пром., 1980. - 182 с.

132. Побединский А. В. Сравнительная оценка естественных и искусственных лесов / А. В. Побединский // Лес. хоз-во. –1976.- № 12. – С. 22-27.

133. Поварніцин В. О. Ліси Українського Полісся / В. О. Поварніцин. – К.: АН УРСР, 1959.– 208 с.

134. Поварніцин В. С. Світлохвойні ліси / В. С. Поварніцин, В. К. Мякушко // Рослинність УРСР. Ліси УРСР. – Київ: Наукова думка, 1971. - С. 18-83.

135. Погребняк П. С. Дослідження ґрунтів і корневих систем в лісах Полісся Української РСР / П. С. Погребняк // Праці Інституту лісівництва. - Київ: АН УРСР, 1951. – Т. 2. – С. 3-42.

136. Погребняк П. С. Общее лесоводство. 2-е изд. / П. С. Погребняк. - М.: Колос, 1968. - 440 с.

137. Полякова Е. Ю. Изменение лесорастительных свойств заболоченных почв под влиянием мелиорации / Е. Ю. Полякова // Лесоводство и агролесомелиорация. - 1970. - Вып. 22. - С. 71-80.

138. Полякова Е. Ю. Лесорастительные свойства заболоченных почв сосновых насаждений центрального Полесья УССР и их изменение

при осушении : автореф. дис. канд. с.-х. наук / Е. Ю. Полякова. – Харьков : ХСХИ, 1967. – 16 с.

139. Попков М. Ю. О категориях защитности как организационной основе ведения лесного хозяйства в лесах первой группы УССР / М. Ю. Попков, Н. П. Савущик // Лесопользование в лесах различных категорий лесистости: Всесоюз. н.-т. совещание: тез. докл. - М., 1991. - С. 193-195.

140. Порошина Л. В. Возрастная структура лесов Беларуси и способ ее выравнивания / Л. В. Порошина, О. Н. Федоренко // Проблемы лесоведения и лесоводства : сб. науч.трудов Ин. леса НАНБ. - Гомель, 1998. - Вып. 49. - С. 226-228.

141. Потурай О. Реквием по Шацким озерам? / О. Потурай // День. - 13.11.1998. - С. 20.

142. Правила лесовосстановительных рубок в лесах первой группы, запретных и защитных полосах вдоль рек, шоссейных и железных дорог. - М.: МЛХ СССР, 1952.- 16 с.

143. Правила рубок главного пользования в равнинных лесах Украинской ССР. – Киев: МЛХ УССР, 1968. - 20 с.

144. Правила рубок главного пользования и лесовосстановительных рубок в равнинных лесах Украинской ССР. – Киев: МЛХ УССР, 1980. - 20 с.

145. Правила рубок головного користування в лісах України / Затв. постановою Кабінету Міністрів України від 27 липня 1995 р. № 650. - Київ, МЛГ України, 1995. - 16 с.

146. Правила рубок головного користування в лісах України / Затв. постановою Кабінету Міністрів України від 23 грудня 2009 р. №364. - Київ, Держкомлігосп України, 2010. - 20 с.

147. Правила рубок, пов'язаних з веденням лісового господарства та інших рубок. – Київ, 1996. - 8 с.

148. Природно-заповідний фонд Житомирської області. – Житомир: Облполіграфвидав, 1981. – 24 с.

149. Природно-ресурсний потенціал сталого розвитку України / [Б. М. Данилишин, С. І. Дорогунцов, В. С. Міщенко, Я. В. Коваль та ін.]. – Київ : НАНУ, 1999. – 716 с.

150. Про затвердження порядку поділу лісів на групи, віднесення їх до категорії захисності та виділення особливо захисних земельних ділянок лісового фонду / Постанова Кабінету Міністрів України від 27.08.1995р. № 557. - Київ, 1995. – 22 с.

151. Проект организации и развития лесного хозяйства Житомирского лесхоззага Житомирского областного управления лесного хозяйства и лесозаготовок. – Ирпень : Леспроект. – 1968, 1978, 1988 гг..

152. Проект організації і розвитку лісового господарства Житомирського держлісгоспу Житомирського державного лісгосподарського об'єднання «Житомирліс». – Ірпінь : Укрдержліспроект, 1998. - Том 1. Книга 1. – 250 с.

153. Пугачевский А. В. Проблемы устойчивости лесов Беларуси на рубеже XXI века / А. В. Пугачевский // Лесная наука на рубеже XXI века : сб. науч. трудов Ин. леса НАНБ. – Гомель, 1997. – Вып. 46 – С. 352-354.

154. Пуговиця М. І на нашому болоті буде свято / М. Пуговиця // Робітничка газета. - 02.02.2000. - С. 2.

155. Пьявченко Н. И. Основы гидролесомелиорации / Н. И. Пьявченко, Е. Д. Сабо. – М. : Гослесбумиздат, 1962. – 334 с.

156. Пятницкий С. С. Курс дендрологи / С. С. Пятницкий. – Харьков: ХСХИ, 1960. – 422 с.

157. Радченко А. М. Вибір головних порід насаджень-еталонів Центрального Полісся УРСР / А. М. Радченко // Наукові праці УСГА. – Київ : Урожай, 1971. -Вып. 47. - С. 102-108.

158. Разработать рекомендации по ведению региональных систем мероприятий, обеспечивающих использование и воспроизводство лесных

ресурсов по хозяйственным группам типов леса различного целевого назначения для основных районов : науч. отчет по теме № 6 (П.1.4./0.53.01.02.В4) / Науч. руководитель – Р. Г. Киселевский, исполнитель – В. А. Бузун. – Житомир: Полесская АЛОС, 1979. – 177 с.

159. Расчет размера лесопользования / [С. Г. Синицын, Н. А. Моисеев, В. В. Загреев, Н. П. Анучин]. - М. : Лес. пром., 1973. – 176 с.

160. Редько Г. И. Корабельные леса Житомирщины, их охрана и перспективы использования / Г. И. Редько, В. А. Бузун. – Житомир: Знание, 1985. – 16 с.

161. Редько Г. И. Очерки по истории лесокультурного дела в Украине / Г. И. Редько, В. А. Бузун, Н. Г. Редько. – Житомир: Полісся, 2005. – 528 с.

162. Рекомендації з ведення лісового господарства в умовах радіоактивного забруднення. - Київ: Ярмарок, 1998. – 88 с.

163. Рекомендації з ведення лісового господарства в умовах радіоактивного забруднення. - Київ, 2008. – 82 с.

164. Рекомендації по створенню і реконструкції лісових насаджень / [Б. М. Логгінов, М. І. Гордієнко, Г. В. Дубінін, І. Н. Гегельський та ін.]. - Київ : Урожай, 1964. - 12 с.

165. Рекомендації по формуванню соснових і сосново-дубових насаджень із збереженого підросту. - Київ: Держкомлісгосп України, 1998. - 20 с.

166. Реконструкция лесных насаждений / [Д. И. Дерябин, К. Ф. Кулаков, А. И. Новосельцева, В. Г. Атрохин]. - М. : Лес. пром-сть, 1976. - 176 с.

167. Рожков А. А. Устойчивость лесов / А. А. Рожков, В. Т. Козак. – М.: Агропромиздат, 1989. – 239 с.

168. Розвиток селекційного насінництва сосни звичайної. – Житомир: Льонок, 1995. – 8 с.

169. Ромашов Н. В. Лесовосстановление в различных типах вырубок сосновых лесов Левобережной Лесостепи и Полесья Украинской ССР. / Н. В. Ромашов // Лесоводство и агролесомелиорация. – Киев : Урожай, 1972. – Вып. 30. – С. 44-48.

170. Ромашов Н. Д. Основные принципы деления лесов УССР на категории защитности и лесопользование в них / Н. Д. Ромашов, Н. А. Лохматов. - Лесопользование в лесах различных категорий лесистости: Всесоюз. н.-т. совещание: тез. докл. - М., 1991. - С. 161-162.

171. Рубцов В. И. Культуры сосны в Лесостепи / В. И. Рубцов. – М., 1964. – 286 с.

172. Рубцов И. В. Экономическая оценка способов рубок главного пользования / И. В. Рубцов. - М.: ОНТИлесхоз, 1968. - 42 с.

173. Рубцов М. В. Деление лесов по целевому назначению в зарубежных странах / М. В. Рубцов, З. С. Брунова. - М. : ВНИИЦлесресурс, 1992. - 58 с.

174. Рубцов М. В. Основы классификации лесов первой группы по целевому назначению / М. В. Рубцов // Лесопользование в лесах различных категорий лесистости: Всесоюз. н.-т. совещание: тез. докл. - М., 1991. - С. 163-166.

175. Рябуха А. С. Влияние осушения на рост и продуктивность заболоченных сосновых лесов центрального Полесья УССР : автореф. дис. канд. с.-х. наук / А. С. Рябуха. – Киев : УСХА, 1964. – 16 с.

176. Рябуха А. С. Эффективность осушения сосновых насаждений Украинского Полесья / А. С. Рябуха // Лесное хозяйство. - 1977. - № 7. - С. 28-31.

177. Санітарні правила в лісах України. - Київ: Мінлігосп України, 1995. – 20 с.

178. Свириденко В. Є. Лісівництво / В. Є. Свириденко, О. Г. Бабич, Л. С. Киричок. - Київ: Арістей, 2005. - 544 с.

179. Сеннов С. Н. Результаты длительных опытов с рубками ухода за лесом / С. Н. Сеннов // Лесное хозяйство. - 2001. - № 2. – С. 28-29.

180. Сеницын С. Г. Расчет размера лесопользования и возрастное распределение лесов / С. Г. Сеницын // Лесохозяйст.информация. - М.: ЦБНТИлесхоз, 1971. - № 3. - С. 5-6.

181. Сеницын С. Г. Рациональное лесопользование / С. Г. Сеницын. - М. : Агропромиздат, 1987. - 333 с.

182. Синякевич И. М. Стимулирование эколого-экономической эффективности лесопользования / И. М. Синякевич, Ю. Ю. Туныця. - Львов: Вища школа, 1985. - 176 с.

183. Сірук Ю. В. Типологічна структура та характеристика лісового фонду Центрального Полісся України / Ю. В. Сірук, Т. М. Чернюк, Є. П. Печенюк // Науковий вісник НЛТУ України. – Львів, 2015. – Вип. 25. 10. – С. 97–103.

184. Сірук Ю. В. Характеристика лісового фонду Житомирської області / Ю. В. Сірук, В. М. Турко // Наукові читання – 2015 : мат. конф. науково-пед. прац. ННІ екології та лісу. – Житомир : ЖНАЕУ, 2016. - С. - 193-200.

185. Солдатов А. Г. Ліси України / А. Г. Солдатов, С. Ю. Тюков, М. В. Туркевич. - Київ: УАСГН, 1960. - 464 с.

186. Сортиментные таблицы для таксации леса на корню. – Киев : Урожай, 1984. – 632 с.

187. Социалистическое строительство на Житомирщине 1921-1941 : Сб. документов и материалов. - Киев: Наукова думка, 1983. – 212 с.

188. Справочник по лесному хозяйству Украинской ССР. – Киев : МЛХ УССР, 1976. - 652 с.

189. Танцюра Б. Ф. Екологічні аспекти фітосоціології лісу / Б. Ф. Танцюра // Науковий вісник НАУ. - Київ, 1999. - Вип.17. - С. 101-104.

190. Тарасенко А. П. Динамика лесистости и породного состава лесов Европейской части СССР и лесовосстановление / А. П. Тарасенко. - М. : Госкомлес СССР, 1972. – 52 с.

191. Тарасенко В. П. Формирование лесистости и породного состава лесов БССР за последние столетия (1550-1988 гг.) под влиянием антропогенных факторов / В. П. Тарасенко // Сб. науч. трудов ВНИИЛМ. – М.: Гослесхоз СССР, 1990. - С. 5-14.

192. Татаринов В. Рациональное использование лесных ресурсов / В. Татаринов // Плановое хозяйство. - 1988. - № 9. - С. 73-80.

193. Технические указания по исправлению и замене (реконструкции) малоценных насаждений в равнинных лесах УССР. – Харьков : УкрНИИЛХА, 1962. - 64 с.

194. Тимофеев В. П. Закономерности формирования сосновых насаждений естественного и искусственного происхождения / В. П. Тимофеев // Лес. хоз-во, 1965. - № 8. – С. 5 -12.

195. Ткач В. П. Антропогенний вплив на продуктивність лісів і ресурси деревини Поліського краю / В. П. Ткач, В. І. Ткачук, В. О. Бузун // Лісівництво і агролісомеліорація. – Харків : Майдан, 2002. – Вип. 103. – С. 115-122.

196. Ткач В. П. Віки стиглості лісів України та шляхи удосконалення лісокористування / В. П. Ткач, В. П. Пастернак, І. Ф. Букша // Лісівництво і агролісомеліорація. - Харків : Майдан, 2002. - С. 98-104.

197. Ткаченко В. Е. Общее лесоводство / В. Е. Ткаченко. – М.-Л.: Гослесбумиздат, 1955. - 600 с.

198. Ткачук В. И. Динамика возрастной структуры и лесопользования в Полесье Украины / В. И. Ткачук, В. А. Бузун // Проблемы экологии лесов и лесопользования в Полесье Украины : науч. труды Полесской АЛНИС. – Житомир, 1997. – Вип. 4. - С. 75-78.

199. Ткачук В. І. Історичні передумови й тенденції організаційно-структурних перетворень лісового фонду Поліського краю / В. І. Ткачук, В. О. Бузун // Науковий вісник НАУ. – Київ, 2001. – Вип. 61. – С. 181-190.

200. Ткачук В. І. Динаміка і шляхи оптимізації породного складу лісів Центрального Полісся України / В. І. Ткачук, В. О. Бузун // Науковий вісник УДЛТУ. – Львів, 2002. – Вип. 12.4. – С. 139-143.

201. Ткачук В. І. Динаміка лісових ресурсів Житомирської області // Проблеми екології лісів і лісокористування на Поліссі України / В. І. Ткачук, В. О. Бузун // Наук. праці Поліської ЛНДС. – Житомир: Волинь, 1999. – Вип. 6. - С. 151-157.

202. Ткачук В. І. Динаміка, способи й технологія рубок головного користування у Центральному Поліссі України / В. І. Ткачук, В. О. Бузун // Науковий вісник Національного аграрного університету. – Київ, 2002 – Вип. 54. – С. 137-142.

203. Ткачук В. І. Проблеми вирощування сосни звичайної на Правобережному Поліссі України / В. І. Ткачук. – Житомир: Волинь, 2004. – 464 с.

204. Ткачук В. І. Структура, склад і продуктивність лісів Житомирської області / В. І. Ткачук, В. О. Бузун // Житомирщина крізь призму століть: матеріали Всеукр. наук. історико-краєзн. конференції: тези доп. – Житомир, 1997. - С. 168-171.

205. Ткачук В. І., Бузун В. О. Оптимізація вікової структури лісів правобережного Полісся як передумова невиснажливого лісокористування / В. І. Ткачук, В. О. Бузун // Лісівництво і агролісомеліорація. – Харків: УкрНДЛГА, 2001. – С. 131-138.

206. Ткачук В. І., Організаційно-структурні особливості лісового фонду Поліського краю / В. І. Ткачук, В. О. Бузун // Проблеми екології лісів і лісокористування на Поліссі України : Наукові праці Поліського філіалу УкрНДЛГА. – Житомир: Волинь, 2002. – Вип. 3(9). - С. 13-21.

207. Товстоліс Д. І. Досвід вивчення систем лісового господарства / Д. І. Товстоліс // Записки Київського СГІ, ліс. зб. № 1, Т. V. - К., 1930.
208. Товстоліс Д. І. Питання про способи рубки в соснових насадженнях / Д. І. Товстоліс // Записки Київського СГІ. - Т. 1. - Київ, 1926.
209. Требования Госкомлеса СССР к сортиментным и товарным таблицам для таксации древостоев. – М.: Гослесхоз СССР, 1980. – 8 с.
210. Троуп Р. С. Лесоводственные системы / Р. С. Троуп. - Тифлис: ЗЛТИ, 1931. – 250 с.
211. Туркевич И. В. К оценке некоторых полезных функций лесов / И. В. Туркевич // Лесоводство и агролесомелиорация. - Киев: Урожай, 1973. - Вып. 35. - С. 96-98.
212. Турко В. М. Особливості природного поновлення, збереження підросту в процесі рубок і формування соснових молодників у суборах Українського Полісся: автореф. дис. канд. с.-г.н. / В. М. Турко. – Харків: УкрНДІЛГА, 1995. – 24 с.
213. Турко В. М. Характеристика обсягів лісовідновлення у лісгосподарських підприємствах Житомирської області / В. М. Турко, Ю. В. Сірук, Т. М. Чернюк // Аграрна наука, освіта, виробництво: європейський досвід для України : мат. Міжнародної науково-практ. конф. - Житомир : ЖНАЕУ, 2015. – С. 183-186.
214. Турский М. К. Лесоводство / М. К. Турский. – М.-Л.:Госиздат, 1929. – 87 с.
215. Тюков С.Ф. Методы и способы реконструкции малоценных насаждений УССР / С. Ф. Тюков. – М. : ВНИТОлес, 1954. – 56 с.
216. Тюрин А. В. Нормальная производительность сосны, березы, осины и ели / А. В. Тюрин. - М.-Л.: Сельхозгиз, 1930. – 189 с.
217. Успенский В. В. Организация хозяйства в сосняках искусственного и естественного происхождения / В. В. Успенский // Лес. хоз-во, 1982. – № 1. – С. 52-54.

218. Устенко С. О. хозяйство в частновладельческих лесах Волыни / С. О. Устенко // Лесной журнал. – Вып. 3. - 1895. – С. 308-325.
219. Фогель. Сведения о лесах в Волынской губернии / Фогель // Лесной журнал. - СПб. - № 1, в. 2. - 1836. - С. 217-228.
220. Фурдичко О. І. Першопостаті українського лісівництва / О. І. Фурдичко, В. Д. Бондаренко. – Львів: Бібльос, 2000. – 372 с.
221. Характеристика лісового фонду радіоактивно забруднених територій Житомирської області / [А. В. Вишневський, Ю. В. Сірук, Т. М. Чернюк, Є. П. Печенюк]. // Вісник ЖНАЕУ. – Житомир. – 2016.–Вип. 1 (55), т. 3. – С. 241-247.
222. Цветков М. А. Изменение лесистости Европейской России с конца XVII столетия по 1914 год / М. А. Цветков. - М.: АН СССР, 1957. - 214 с.
223. Цепляев В. П. Лесное хозяйство СССР / В. П. Цепляев. - М. : Лес. пром-сть, 1955. – 408 с.
224. Чечелюк П. Анабіоз мелиоративного монстра / П. Чечелюк // Зеркало недели. - 30.11.2002. - № 44 (421). - С. 17.
225. Шарлемань Н. Охороняйте рідну природу! / Н. Шарлемань. – Харків, 1918. – 20 с.
226. Швиденко А. Й. Лісівництво / А. Й. Швиденко. – Чернівці: Рута, 2004. - 304 с.
227. Шмідт В. Е. Поновлення в лісах Українського лівобережного Полісся / В. Е. Шмідт // Праці з лісової дослідної справи на Україні: Окремий відбиток. – Вип. X. – Харків, 1928. - 60 с.
228. Шустов Б. Соснові насадження України, їхня продуктивність і народно-господарське значення / Б. Шустов // Лісовод України. – 1926. - № 1. – С. 41-55.
229. Эйтинген Г. Р. Избранные труды / Г. Р. Эйтинген. – М.: Сельхозиздат, 1962. – 500 с.



**Наукове видання**

**Бузун В. О.**

**Турко В. М.**

**Сірук Ю. В.**

**КНИГА ЛІСІВ ЖИТОМИРЩИНИ:  
*(ІСТОРИКО-ЕКОНОМІЧНИЙ НАРИС)***

**Монографія**

Формат 60x84/16 . Папір офсетний.  
Ум. друк. арк. 25,57. Зам. №377. Тираж 50 прим.  
Видавець О. О. Євенок  
м. Житомир, вул. М. Бердичівська, 17А  
тел.: (0412) 422-106

*Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи  
до Державного реєстру видавців, виготівників  
і розповсюджувачів видавничої продукції України  
серія ДК №3544 від 05.08.2009 р.*

Друк та палітурні роботи ФОП О. О. Євенок  
м. Житомир, вул. М. Бердичівська, 17А  
тел.: (0412) 422-106, e-mail: book\_druk@i.ua