

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПОЛІСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет лісового господарства та екології
Кафедра лісового та садово-паркового господарства

Кваліфікаційна робота
на правах рукопису

АНДРОСОВИЧ ВАЛЕНТИН ВОЛОДИМИРОВИЧ

УДК 504.454

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

МОНІТОРИНГ ГОСПОДАРСЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ОСОБЛИВО ЦІННИХ ДЛЯ
ЗБЕРЕЖЕННЯ ЛІСІВ В ДП «СЛОВЕЧАНСЬКИЙ ЛІСГОСП АПК»

205 «Лісове господарство»

Подається на здобуття освітнього ступеня «Магістр»

кваліфікаційна робота містить результати власних досліджень.
Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на
відповідне джерело _____ **В. В. Андросович**

(підпис, ініціали та прізвище здобувача вищої освіти)

Керівник роботи.
Марков Федір Федорович.
кандидат с.-г. наук, доцент.

Житомир – 2024

Висновок кафедри лісового та садово-паркового господарства

за результатами попереднього захисту:

Протокол засідання кафедри лісового та садово-паркового господарства

№ _____ від « _____ » грудня 2024 р.

Завідувач кафедри лісового та садово-паркового господарства

к. с.-г. н., доцент _____ Сірук Юрій Вікторович

« _____ » _____ 2024 р

Результати захисту кваліфікаційної роботи

Здобувач вищої освіти Андросович Валентин Володимирович захистив кваліфікаційну роботу з оцінкою:

Сума балів за 100 -бальною шкалою _____

за національною шкалою _____

Секретар ЕК

АНОТАЦІЯ

Андросович В. В. Моніторинг господарської діяльності особливо цінних для збереження лісів в ДП «Словечанський лісгосп АПК». – Кваліфікаційна робота на правах рукопису.

Кваліфікаційна робота на здобуття освітнього ступеня магістра за спеціальністю 205 – Лісове господарство. – Поліський національний університет, Житомир, 2024.

У даній магістерській роботі наведені результати моніторингу лісгосподарської планової виробничої діяльності підприємства ДП «Словечанський лісгосп АПК». Проаналізовано основні види робіт, приведено перелік основних видів лісгосподарських заходів та моніторинг змін параметрів лісового фонду їх обсягів. Дана оцінка результатам моніторингу за ОЦЗЛ на території підприємства, наведені обсяги суцільних рубок та умови віднесення до особливо цінних для збереження лісів та інших заходів в ОЦЗЛ.

Ключові слова: виробнича діяльність, моніторинг, особливо цінні ліси, таксаційні показники, лісовий фонд, параметри.

ANNOTATION

Androsovich V. V. Monitoring of economic activities of forests especially valuable for conservation in the DP “Slovechansky Forestry APK”– Manuscript qualification work.

Qualification work for the master's degree in specialty 205 – Forestry. – Polissia National University, Zhytomyr, 2024.

This master's thesis presents the results of monitoring the forestry planned production activities of the enterprise SE “Slovechansky Forestry APK”. The main types of work are analyzed, a list of the main types of forestry activities and monitoring of changes in the parameters of the forest fund and their volumes are given. The results of monitoring for on the territory of the enterprise are assessed, the volumes of clear felling and the conditions for classifying forests as especially valuable for forest conservation and other measures are given.

Key words: production activity, monitoring, especially valuable forests, inventory indicators, forest fund, parameters.

ЗМІСТ

ВСТУП	6
РОЗДІЛ 1. ЗНАЧЕННЯ ОСОБЛИВО ЦІННІ ДЛЯ ЗБЕРЕЖЕННЯ ЛІСИ (ОЦЗЛ) ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ	9
РОЗДІЛ 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ТА ОСОБЛИВОСТІ ТЕРИТОРІЇ ОБ'ЄКТА ДП «СЛОВЕЧАНСЬКИЙ ЛІСГОСП АПК»	12
2.1. Опис місця проведення виробничої діяльності ДП «Словечанський лісгосп АПК»	12
2.2. Критерії моніторингу лісогосподарської діяльності підприємства. Об'єкти і види моніторингу на підприємстві	16
РОЗДІЛ 3. МОНІТОРИНГ ГОСПОДАРСЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ОСОБЛИВО ЦІННИХ ДЛЯ ЗБЕРЕЖЕННЯ ЛІСІВ В ДП «СЛОВЕЧАНСЬКИЙ ЛІСГОСП АПК»	18
3.1. Моніторинг площ лісогосподарського призначення за їх категоріями, середня зміна запасів і інших таксаційних показників	18
3.2. Лісовідновні заходи. Застосування інтродуцентів та санітарний стан лісів	21
3.3. Моніторинг лісів високої природоохоронної цінності, що охороняються	23
ВИСНОВКИ	27
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	29-33
ДОДАТКИ	

ВСТУП

Роль лісів, особливо цінних для збереження, (ОЦЗЛ) постійно зростає. Зрештою, вони є важливим центром збереження природного біорізноманіття, носіями духовності держави, гарантами лісової безпеки, найціннішою частиною лісового фонду в даний час, коли мова йде про їх екологічно безпечне використання. Чинне природоохоронне законодавство України, особливо природне середовище в умовах сучасних антропогенних стресових ситуацій, суттєво відрізняється від західноєвропейських країн у плані вироблення та реалізації системного підходу до активної охорони природних ресурсів. В українському законодавстві є велика кількість законів, законодавчих актів і підзаконних актів, несумісних з ратифікованими міжнародними договорами та угодами.

Варто зазначити, що не існує законодавчого акту, який би практично відображав принцип узгодженої концепції збереження біологічного та ландшафтного різноманіття, що впливає з Бернської конвенції, ратифікованої законом "про приєднання України до Конвенції 1979 року Про охорону дикої природи та природного середовища проживання в Європі"[5].

Моніторинг є одним з найважливіших аспектів діяльності підприємств у всіх галузях національної економіки. З практичної точки зору, моніторинг тісно пов'язаний з постійним спостереженням за якістю та доцільністю виконуваної роботи для того, щоб мати можливість порівняти фактичні показники із запланованими результатами.

Метою роботи – є моніторинг виробничої діяльності за параметрами стану лісового фонду що проводиться на підприємстві ДП «Словечанський лісгосп АПК». Дати оцінку ефективності заходів зі збереження або поліпшення лісів в процесі господарської діяльності підприємства на території лісового фонду господарства.

Для досягнення вище наведеної мети ставили наступні завдання:

- проаналізувати щорічні матеріали про зміну станів параметрів лісового фонду, що збираються державним агентством лісового господарства;
- вивчити матеріали польових досліджень (зоологічних, лісопатологічних, ботанічних);
- ознайомлення зі спеціальним обстеженнями, що проводяться працівниками підприємства;
- оцінити ефективності заходів із збереження або поліпшення ознак лісового фонду ;
- проведення аналізу технологічних карт на виконання робіт;
- аналіз актів виконаних робіт;
- формулювання загальних висновків, щодо моніторингу планової діяльності.

Об'єкт дослідження – лісовий фонд ДП «Словечанський лісгосп АПК» обсяги запланованих та виконаних лісогосподарських заходів.

Предмет дослідження – моніторинг параметрів лісового фонду, стан та динаміка земель лісогосподарського призначення, визначення ефективності заходів із збереження або поліпшення ознак особливо цінних лісів на підприємстві ДП «Словечанський лісгосп АПК»

Методика дослідження полягала в аналізі даних, отриманих від лісогосподарського підприємства. Для виконання поставлених завдань використовували методи, описові, прогнозування, аналітичні, узагальнення та екстраполяції.

Перелік публікацій:

1. **Андросович В.В.** Моніторинг господарської діяльності особливо цінних для збереження лісів в ДП «Словечанський лісгосп АПК». Стан і майбутнє лісового господарства, переробляння деревини та землевпорядкування. Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції здобувачів вищої освіти та молодих вчених (ДБТУ, 7–8 жовтня 2024 р.). – Харків, 2024. – 278 с. 18–20

2. **Андросович В. В.**, Бабійчук І. М., Карпов Н.О. Вплив господарської діяльності ДП «Словечанський лісгосп АПК» на навколишнє природне середовище. Збірник матеріалів II Всеукраїнської науково-практичної конференції до 205-річчя з дня народження В. Є. фон Граффа, м. Овруч-Малин, 08 листопада 2024 року. Малин : Малинський фаховий коледж. Видавництво : МФК, 2024. с.18–19

3. Казмерчук Д.Г., Романенко Я.М., **Андросович В.В.**, Карпов Н.О. Оцінка впливу запланованої виробничої діяльності ДП «Словечанський лісгосп АПК» на довкілля. Стан і майбутнє лісового господарства, перероблення деревини та землевпорядкування. Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції здобувачів вищої освіти та молодих вчених (ДБТУ, 7–8 жовтня 2024 р.). – Харків, 2024. с.45–47.

Практичне значення отриманих результатів: Результати моніторингу лісогосподарської діяльності, доступні для всіх зацікавлених сторін можуть бути використані при плануванні проведенні лісогосподарських заходів. Результати дослідження та рекомендації щодо виділення особливих цінностей лісів для збереження будуть корисні працівникам, управлінцям та науковцям лісової галузі, аудиторам лісової сертифікації, громадським організаціям та іншим зацікавленим сторонам.

Структура та обсяг роботи: кваліфікаційна робота включає 32 сторінки основного друкованого тексту 16 таблиць, 3 рисунків та 40 джерел літератури та додатків.

РОЗДІЛ 1

ЗНАЧЕННЯ ОСОБЛИВО ЦІННІ ДЛЯ ЗБЕРЕЖЕННЯ ЛІСИ (ОЦЗЛ)

ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ

Важливість визначення екологічної цінності лісових територій обумовлена міжнародними зобов'язаннями України щодо збереження різноманітності біоти та природних ландшафтів, а також лісового господарства, заснованого на принципах сталого розвитку [1, 3, 5]. Проблема збереження природного різноманіття вирішується на державному та міжнародному рівнях шляхом створення заповідних територій для різних цілей, режимів збереження та використання [10, 13]. Залежно від їх природоохоронної цінності регіони поділяються на 3 групи [9]: регіони, позначені різноманітністю або унікальністю біоти; райони, які мають добре збережені природні ландшафти континентальної, національної чи регіональної цінності; райони, що представляють ландшафти, перетворені людиною, але мають значну природну, історичну та культурну цінність.

У Міжнародному союзі охорони природи і на державному рівні ландшафтні стандарти визнані одним з основних критеріїв визначення екологічної цінності об'єктів і вибору ділянок для створення різних заповідників [1, 9, 11]. Останнє важливо для всебічного аналізу природних умов штучних адміністративних одиниць з урахуванням цілісності як фізичної, так і географічної інформації, а також даних про антропогенні зміни в регіоні [1, 5].

Ландшафтні стандарти-це, по суті, географічні стандарти, але вони тісно пов'язані з біологічними, флористичними та геоботанічними стандартами для оцінки регіонів. Особливе значення має тісний взаємозв'язок між показниками біорізноманіття і характеристиками просторової структури ландшафту, які відносяться до кількісного співвідношення і просторового розподілу різних елементів ландшафту. Кожен досить великий природно-територіальний комплекс характеризується неоднорідністю [7-9].

В рамках одиниці районування внутрішній контраст флори проявляється в наявності ландшафтів з контрастною петрологією і рельєфними Умовами. Мережа лісових охоронюваних територій повинна представляти на рівні кожної природної території найбільш важливі елементи ландшафту, екосистеми зонального, висотного і регіонального типів, основні синтаксичні одиниці рослинності, місця проживання рідкісних лісових видів і видів, що знаходяться під загрозою зникнення, природні середовища високої біологічної цінності і широкий спектр інших об'єктів. через ґрунтово-гідрологічні та геохімічні відмінності [12-16].

Особлива цінність лісів може збільшуватися або зменшуватися з часом через зміни у землекористуванні, господарській діяльності тощо. Для визначення того, чи відноситься ліс до особливо цінних лісів, що потребують охорони (ОЦЗЛ), необхідно проводити відповідний моніторинг. Відповідність лісових ділянок критеріям ОЦЗЛ перевіряється кожні п'ять років після проведення на них господарської діяльності. (рис. 1.) [1-4].

Категорії особливих цінностей для збереження (ОЦЗ)

Категорії ОЦЗ	Категорії ОЦЗ
ОЦЗ 1. Видове різноманіття	ОЦЗ 1: Лісові території, що є важливими осередками біорізноманіття на глобальному, національному або регіональному рівнях
ОЦЗ 2. Екосистеми та їхні мозаїки ландшафтного рівня	ОЦЗ 2: Великі лісові ландшафти, що є значущими на світовому, національному або регіональному рівнях
ОЦЗ 3. Екосистеми та оселища	ОЦЗ 3: Лісові території, що містять зникаючі, рідкісні та вразливі біотопи
ОЦЗ 4. Критичні послуги екосистем	ОЦЗ 4: Лісові території, що виконують основні природні функції в критичних ситуаціях
ОЦЗ 5. Потреби громади	ОЦЗ 5: Лісові території, необхідні для забезпечення основних потреб місцевих громад
ОЦЗ 6. Культурні цінності	ОЦЗ 6: Лісові території, необхідні для збереження традиційної культурної автентичності місцевих громад
Згідно із додатком G «Національна система особливих цінностей для збереження: означення, ідентифікація, господарювання, підтримання та моніторинг» FSC® національного стандарту системи ведення лісового господарства для України [2]	Згідно із Особливо цінні для збереження ліси: визначення та господарювання. (Практичний посібник для України) [1]

Рис. 1. Категорії особливих цінностей для збереження

Було проаналізовано дані 28 лісгосподарських підприємств, розташованих у центральному та західному регіонах України. Загальна

структура даних щодо розподілу ОЦЗЛ за категоріями в розрізі лісогосподарських підприємств показана на рис. 2 [1-4].



Рис. 2. Загальна структура даних щодо виділення ОЦЗЛ підприємствами

Лісогосподарські підприємства України зібрали широкий спектр інформації, необхідної для виділення різних категорій ОЦЗЛ – данні фондів охорони природи, захисних лісів, місця оселень тварин зростання рослин, занесених до «Червоної книги України» [18].

Відповідно до вимог стандарту принципу 9 «Особливі цінності для збереження» фахівці лісового господарства повинні розробляти і реалізовувати ефективні стратегії підтримки і захисту, а сторони, чий регіональні інтереси порушені, повинні бути залучені в цей процес щодо підтримки та збереження виявлених ОЦЗЛ [19].

РОЗДІЛ 2.

ХАРАКТЕРИСТИКА ТА ОСОБЛИВОСТІ ТЕРИТОРІЇ ОБ'ЄКТА ДП «СЛОВЕЧАНСЬКИЙ ЛІСГОСП АПК»

2.1. Опис місця проведення виробничої діяльності ДП «Словечанський лісгосп АПК»

Підприємство " Словечанський лісгосп "(скорочено ДП "Словечанський лісгосп АПК" ЖОКАП "Житомироблагроліс") розташоване в північно-західній частині Житомирської області на території[39] Овруцького адміністративного району.

ДП "Словечанський лісгосп АПК" було організовано в 1975 році як Овруцьке міжколгоспне лісництво на базі лісів 22 колгоспів і 3 міжгосподарських підприємств Овруцького району. Перші лісозаготівельні роботи в лісах, які є частиною лісового господарства, були проведені в 1973 році. Наступні лісозаготівельні роботи були проведені в 1980, 1991 і 2001 роках. Останній лісовпорядкування було проведено у 2014 році українською лісовою експедицією "Укрдержліспроект"[39].

Площа земель лісового фонду ДП «Словечанський лісгосп АПК» становить 72077,2 га і включає у себе сім лісництв: Словечанське, Овруцьке, Слобідське, Рокитнянське, Перебродське, Бігунське, Гладковицьке. Адміністративно-організаційна структура лісгоспу представлена в (табл.1., що наведена в додатку) [39, 40].

Підприємство розташоване в районі центрального Полісся, для якого характерний високий відсоток лісистості і наявність заболочених територій. Через характер рельєфу лісова зона рівнинна, а центральна частина, затиснута Словечансько-Овруцьким кряжем, дещо піднята. Є пониження у східному та північно-східному напрямках земель підприємства. Всі лісові землі структурних підрозділів відносяться до рівнинних [39].

З точки зору природних ландшафтів, площі лісництва являють собою полого хвилясту рівнину з невисокими грядами дюн, невеликими западинами. На території Овруцького району є землі де ростуть лісові насадження, що одночасно використовуються для вирощування сільськогосподарських культур.

Лісогосподарський район розташування лісгоспу характеризуються добре розвиненою мережею маршрутів загального транспорту.

Загальна протяжність транспортного маршруту на 1000 га території становить 12,6 км, а ступінь безпеки за нормативами 33%.

Існуючі ландшафти включають різновікові ліси, відкриті лісові насадження, зруби і т.д., тому прогнозовані лісогосподарські заходи не змінять ландшафт.

Клімат регіону помірно-континентальний, з високою вологістю, відносно жарким літом і м'якою зимою. Середня кількість опадів становить 568 мм на рік, а середньорічна температура -6,4° С. абсолютна максимальна температура становить 36,1° С, а абсолютний мінімум - -34°С [39, 40].

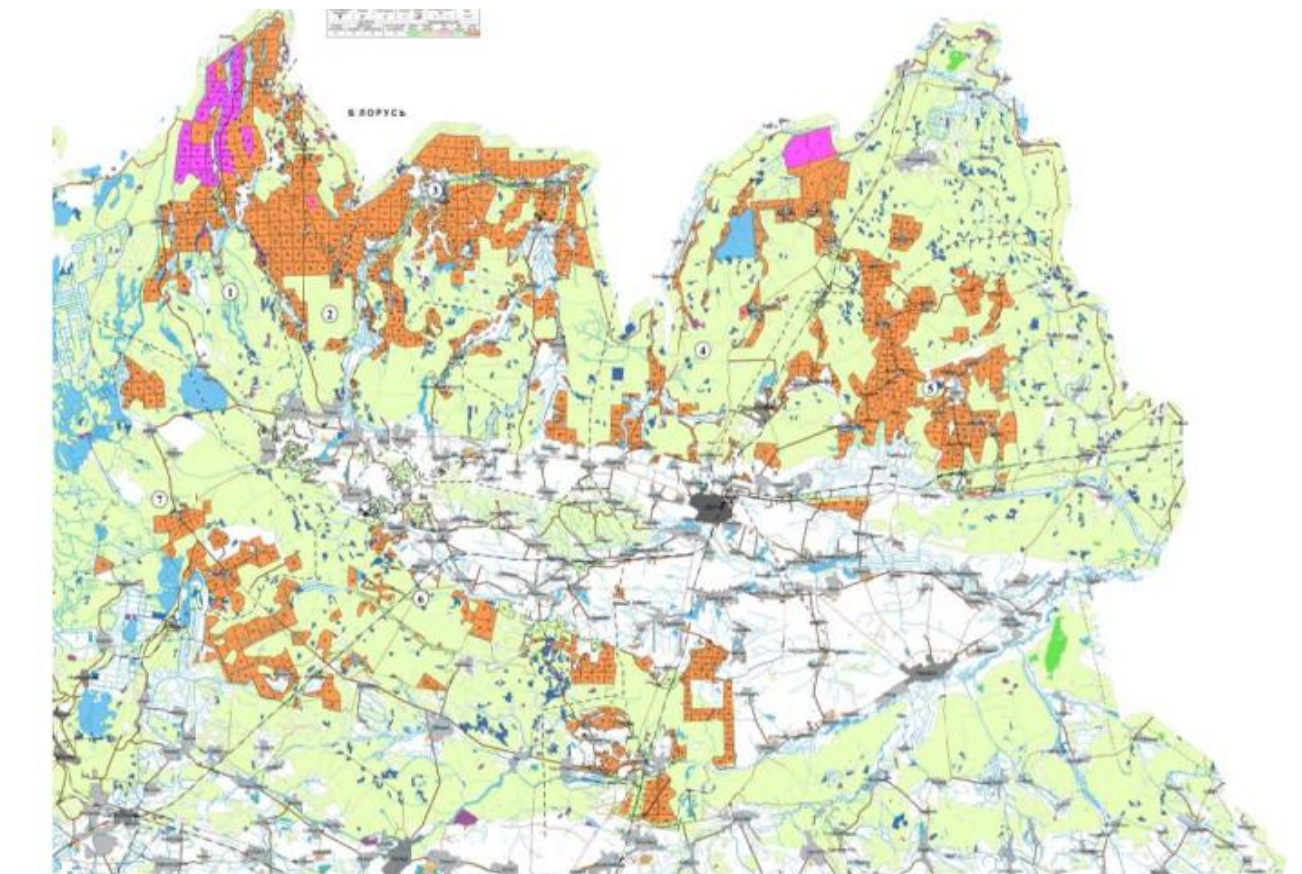


Рис. 3. Карта схема ДП «Словечанський лісгосп АПК»

За останніми даними лісовпорядкування станом на 1 січня 2021 року загальна площа лісового фонду державного підприємства «Словечанське ЛМГ» становить 72078,2 га, з них вкрита лісовою рослинністю 62195,6 га (85,3%), з них 13587,1 га (22,8%) - вкриті лісовою рослинністю землі (ліси) [39, 40]. Площа земель, не вкритих лісовою рослинністю, становить 4718,5 га (6,5%). Некультивована лісова рослинність - 1099,7 га (23,3%); зруби - 875,9 га (18,6%); вирубки і пустирі - 702,5 га (14,9%); біологічні середовища - 544,0 га (11,5%); лісові дороги, просіки, протипожежні розриви та меліоративні канали - 776,0 га (16,4%); інші лісові площі - 720,4 га (15,3%). Загальна площа лісів становить 66914,1 га (92,8%) [39, 40].

Нелісові землі – 5163,1 га (7,2%), в тому числі із них: болота – 4352,2 га (84,3%), сільськогосподарські угіддя – 49,8 га (0,8%), садиби та будівлі-споруди – 252,1 га (4,9%) та інші категорії нелісових земель – 510,0 га (9,9%) [39, 40].

Період вегетації становить 155 днів. Середня дата пізніх весняних заморозків-19.05, а перших осінніх заморозків - 14.09. Середня відносна вологість повітря-81%. Середня дата замерзання в році-21.12, а середній дата початку паводку - 16.03. Середня товщина снігового намету становить 18 см, середня дата його появи - 10.12, а середня дата танення снігу в лісі - 10.03. Середня глибина промерзання ґрунтового покриву становить 53 см [39, 40].

Кліматичним фактором, що негативно впливає на ріст і розвиток лісових насаджень, є пізні весняні заморозки. В цілому кліматичні умови лісництва сприятливі для ведення лісового господарства.

Дерново-підзолисті ґрунти є основними на території підприємства піщаного, супіщаного за гранулометричним складом. Вони характеризуються високою вологопроникністю, низькою вологоємністю і низькою водопідйомною силою води. Болотисті ґрунти і торфовища зустрічаються в заплавах річок і западинах водних джерел. Через рівнинну місцевість, наявність лісового покриву та наявності товстого шару лісової підстилки ерозійні процеси на землях лісгосподарських підприємств не дуже розвинені.

Залежно від ступеня вологості більшість ґрунтів свіжі і вологі. Ґрунт з надмірною вологістю становить 18,9% площі, покритої лісовою рослинністю. Болота займають 3657,9 га, що становить 5,1% від його загальної площі. У лісовому господарстві ґрунтові води залягають на глибині 1-3 м.

Водні шляхи району представлені такими річками, як Словечна, Бегин, Болотниця, Ясенець, Жерев, які відносяться до басейну річки Дніпро. Невеликі притоки річок, що протікають через землі підприємства, мають атмосферне ґрунтове живлення і є типовим для регіону Полісся [39,40]. Роботи з гідравлічної меліорації на території підприємства не проводилися. В цілому, гідрологічні умови лісових масивів дуже сприятливі для ведення лісового господарства., (дивись табл. 2, що наведена у додатку) [39, 40].

У 2022 році підприємством здійснено планову діяльність на площі 138,8 га. Лісовідновлення проведено на площі 351,7 га основними лісоутворюючими породами, в тому числі 51,9 га в рахунок лісосіки поточного року (табл. 3, що наведена у додатках) [39,40].

Кліматичні умови господарства сприятливі для зростання наступних лісоутворюючих порід, таких як сосна, ялина, дуб, ясен, клен, береза, вільха, осика і липа, що підтверджує наявність насаджень 1 бонітету.

Підприємство займається лісовідновленням, лісозаготівлею проведенням рубок головного користування охороною і захистом лісів від пожеж, хвороб і шкідників, незаконних рубках, обслуговуванням і ремонтом доріг. Основні таксаційні показники базового лісокористування, реалізовані в 2021 році, представлені в табл. 4, що наведена у додатках.

Характерні біотопи для основних видів мисливських тварин в лісах, показані в табл. 5., наведена у додатках що представлені наступними видами козуль, кабанів, кроликів, лисиць і вовків [37, 39].

Полювання в лісі носить характер аматорського спорту. Мисливська фауна відстрілюється відповідно до ліцензії та мисливської карти. Дані про облік мисливської та біотехнологічної діяльності в лісовому господарстві

відсутні. Сума збитків, в результаті загибелі лісових культур від рук хижої фауни, не визначено.

Територія лісгоспу використовується для потреб мисливського господарства. Мисливські угіддя площею 55027 га передана громадській організації "Клуб МИСЛИВЦІВ І РИБАЛОК "Полісся", яка проводить цілеспрямовану роботу з підвищення рівня та інтенсивності мисливства [39,40].

2.2. Критерії моніторингу лісгосподарської діяльності підприємства. Об'єкти і види моніторингу на підприємстві

Відповідно до вимог Критерію 8.4 Національного стандарту Системи лісоуправління FSC України та порядку проведення моніторингу, щорічно проводить моніторинг своєї лісгосподарської діяльності за показниками, наведеними у додатку до дипломної роботи [2,16, 22].

Відповідно до вимог Критеріїв 8.5, 8.6, 8.8 та 9.4 Національного стандарту Системи лісоуправління FSC України, ДП «Словечанський лісгосп АПК» щорічно проводить моніторинг своєї лісгосподарської діяльності за наступними показниками: (рис. 4) [16, 22].

Основна інформація про показники росту та запасу збирається під час лісовпорядкування. Наявна інформація визначається на основі поточної лісовпорядної документації та враховує всі зміни в лісових ресурсах підприємства, що відбулися протягом поточного року [16, 22].

В додатках до магістерської роботи наведені таблиці де відображається положення моніторингу змін параметрів лісового фонду, об'ємів та інтенсивності лісокористування, екологічних, соціальних та економічних наслідків та види моніторингу що проводяться в ДП «Словечанський лісгосп АПК». Всього в переліку наводяться 10 видів спостережень, що проводиться на підприємстві [2, 16, 22].

РОЗДІЛ 3.

МОНІТОРИНГ ГОСПОДАРСЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ОСОБЛИВО ЦІННИХ ДЛЯ ЗБЕРЕЖЕННЯ ЛІСІВ В ДП «СЛОВЕЧАНСЬКИЙ ЛІСГОСП АПК»

3.1. Моніторинг площ лісогосподарського призначення за їх категоріями, середня зміна запасів і інших таксаційних показників

Динаміка змін в лісовому фонді підприємства приводиться у порівнянні з попереднім базовим лісовпорядкуванням (2004р) в табл. 6., що представлена у додатках

Збільшення загальної площі лісів порівняно з даними лісовпорядкування 2002 року пов'язане з прийняттям Державного закону про право постійного користування землею та уточнення території під час проведення робіт із землеустрою у 2006 році. Лісові землі фактично використовуються за своїм первісним призначенням [39].

Про це свідчить незначне збільшення частки лісової площі, вкритої лісовою рослинністю (15,9%). Водночас зросла площа зрубів та нелісових культур. Площа нелісистих земель збільшилася на 7,4%, водно-болотних угідь - на 83,1%, ліній електропередач - на 99%. Збільшення площі водно-болотних угідь пояснюється збільшенням площі лісів, зміною гідрологічного режиму, веденням лісового господарства та створенням природоохоронних територій [2, 34].

Лісові ділянки ефективно використовуються для практичної діяльності, про що свідчить збільшення відсотка лісових ділянок, вкритих лісовою рослинністю (з 72,2% до 82,4%) та покращення середнього індексу таксації [16, 22].

Так середні показники бонітету зросли з 2,1 до 1,8 або на 14,2%, середній запас збільшився на 3,4%, з 168 м³/га до 174 м³/га. Запас стиглих і перестійних на 1 га зріс на 11%. Середня зміна запасів на 1 га зросли відповідно на 8,8% і становить 3,7 м³/га. , дивись табл. 8., що представлена у додатках.

За минулі роки збільшилась питома вага наступних порід

- хвойні на 13,9%;

- твердолистяні на 7,4%;
- м'яколистяні на 24,5%.

Наявність низькостовбурних (менше п'ятого бонітету) насаджень на площі 300,1 га пояснюється тим, що ці дерева вирощувалися в несприятливих для росту умовах. [35, 39].

Лісовий фонд з повнотою 0,3-0,4 займає площу 1306,4 га. Їхня наявність зумовлена такими факторами:

- ріст та розвиток в жорстких умовах місцезростання;
- пошкодженням насаджень хворобами, несприятливими кліматичними та природними явищами.

Діагностичні характеристики типів лісу викладені в Основних правилах організації та розвитку лісового господарства Житомирської області.

Площа насаджень домінуючих порід, які не належать до типів лісу, становить 15441,3 га, що становить 26% лісової рослинності. [35, 39].

Основними причинами зміни площі лісової рослинності та загальної площі є наступні:

- Вилучення земель у інших користувачів збільшило загальну площу лісів на 1166,0 га, або на 1,6%;
- Заліснення лісових ділянок, не вкритих лісовою рослинністю;
- Переведення нелісових культур у вкриті лісовою рослинністю лісові ділянки;
- Природний приріст насаджень.

Площа та запас стиглих лісів збільшилися на 13,1% та 25,5% відповідно до 581,6 га та 235,53 тис. м³, з них експлуатаційний фонд збільшився на 17,6% за площею та 31% за запасом до 664,6 га та 247,01 тис. м³. Основними причинами зміни площі та запасу стиглих лісів є природний приріст, створення нових лісів та проведення раціональних лісгосподарських заходів [35, 39].

Стан і динаміка запасу лісу дозволяють оцінити загальний екологічний стан лісів лісгоспу в році, в якому проводилося лісовпорядкування. Всі експлуатаційні заходи проводились відповідно до чинних нормативних

документів. Ці заходи були спрямовані на поліпшення якості та продуктивності лісів, збереження та посилення їх захисних властивостей. Негативного впливу на навколишнє середовище, спричиненого господарською діяльністю, не було.

Окремі ділянки та території лісового фонду зазнають негативного впливу з боку диких тварин. Наприклад, активна нерегульована діяльність бобрів суттєво вплинула на збільшення площі водно-болотних угідь на +3040,1 га (83,1%) за період аудиту [36, 39].

Лісівниче обстеження не виявило жодних промислових чи сільськогосподарських підприємств, розташованих поблизу ділянки, а також надмірного рекреаційного навантаження чи надмірної кількості людей, що призводить до повного або часткового всихання, повільного та поганого росту дерев, сильного пошкодження окремих дерев та поганого загального санітарного стану лісового фонду.

Класифікація лісових масивів за зонами радіоактивного забруднення цезієм-137 (у $\text{Кі}/\text{км}^2$) станом на 01.01.2015 представлена в таблиці 9, що представлена у додатках Забруднення до $2 \text{ Кі}/\text{км}^2$ становить 98,8%, забруднення від 10,1 до $15 \text{ Кі}/\text{км}^2$ - 1,2% і відноситься до зони 2, де заборонена господарська діяльність, крім лісовідновлення [23, 34].

Антропогенні зміни навколишнього середовища, такі як забруднення повітря, зміна клімату, ґрунтових та гідрологічних факторів, призводять до деградації лісів, що негативно впливає на ресурсний потенціал та природоохоронні властивості лісів.

Для покращення екологічного функціонування лісів необхідно

- Збереження ендемічних і зникаючих лісових видів, запобігання та пом'якшення негативного впливу інвазійних і чужорідних видів, що загрожують лісовим екосистемам;

- Сприяння поширенню екологічно безпечних методів ведення лісового господарства та екологічно безпечних технологій;

- Вжиття заходів для відновлення деградованих лісів та запобігання фрагментації лісів [23, 35, 39].

У цьому контексті стале управління лісами потребує регулярної, об'єктивної та своєчасної інформації про динаміку стану лісів та прогнозів розвитку ситуації [23, 35, 39].

3.2. Лісовідновні заходи. Застосування інтродуцентів та санітарний стан лісів

Середньорічна площа лісокультурного фонду становить близько 339 га, яка частково формується за рахунок рубок попереднього року, а частково - поточного.

Спрямованість та ефективність природного поновлення добре вивчені як на територіях, не вкритих лісовою рослинністю, так і на вкритих лісовою рослинністю територіях.

Результати наукових досліджень та промислового досвіду з природного поновлення є наступними

- Природне поновлення сосни звичайної було найбільш успішним у наступних умовах місцезростання (А2, А3, В2, А4, В4)., дивись табл. 10, що наведена у додатках.

Проектування природного поновлення та заходи зі сприяння природному поновленню повинні бути комплексними і враховувати багато факторів:

- Кількість і якість підросту під наметом;
- Умови місцезростання і типи лісу;
- Формотворчий потенціал трав'янистих видів. [23, 35, 39].

На зрубках, де природне поновлення не забезпечує достатнього лісорослинного ефекту, посадку лісових рослин слід проектувати з урахуванням конкретних лісорослинних умов.

Інтродуковані дерева вирощуються на території ДП «Словечанський лісгосп АПК». Це сосна Банкса, дуб червоний та акація біла.

Дуб червоний був доданий як супутня порода до лісокультурної

продукції і тому не конкурує з основними лісоутворюючими породами. Створювати ліси з інших порід на цих ділянках не вигідно, оскільки проростаючі погони акації швидко відновлюються і потребують додаткового ручного та механічного догляду. Крім того, акація біла є цінним медоносом. [13, 15, 19].

За результатами моніторингу станом на 1 січня 2015 року площа насаджень сосни Банкса збільшилася на 50,3 га порівняно з 1 січня 2004 року, що пов'язано зі збільшенням загальної площі лісів на 1166,0 га за рахунок прийняття земель від інших користувачів.

Сосна Банкса була інтродукована в СРСР в складі лісових культур, іноді її висаджували як чистий вид на дрібнопіщаних ґрунтах, в молодому віці вона росла швидше, ніж звичайна сосна, але потім почала сповільнюватися і гинути, стаючи джерелом захаращення і небезпечних пожеж [3, 15, 19].

Прямі витрати на лісовідновлення у 2020 році склали 1752,4 млн грн. Таким чином, вартість виробництва одного гектара лісової продукції становить 5724,93 грн [39].

З таблиці 10 що наведена у додатках видно, що цільові показники з лісовідновлення досягнуто. Заплановані завдання за індикатором були виконані та перевиконані.

Насіння сосни звичайної закуповується у господарствах, які мають постійні лісонасінневі плантації, що забезпечує доступ до високоякісного садивного матеріалу.

Вихід сіянців з одиниці площі збільшився вдвічі, головним чином завдяки впровадженню нової технології вирощування сіянців у контрольованому середовищі [35, 39].

Санітарний стан лісів переважно добрий, за винятком шкоди, завданої лісовими пожежами (надзвичайна ситуація регіонального рівня, пов'язана з лісовими пожежами), що сталася навесні 2020 року. Вже вживаються заходи щодо забезпечення належного санітарного стану в лісах відповідно до вимог Правил санітарного стану в лісах України.

Протягом останнього звітного періоду найпоширенішими хворобами лісу були коренева губка сосни, соснова губка, осиковий трутовик та стовбурова гниль. Більшість заходів із захисту лісу, запланованих у звітному періоді, були виконані лісгоспами., (дивись табл. 11., що наведена у додатках). [21, 22, 39].

Біологічні методи боротьби були реалізовані шляхом створення та розвішування штучних пташиних гнізд.

Санітарні рубки сприяли покращенню санітарного стану насаджень, зменшенню площі всихаючих ділянок як джерела шкідників та осередків розмноження шкідників лісу, зменшенню кількості насаджень, пошкоджених пожежами, буревіями, ударами блискавок та сніговими лавинами. При створенні лісосік дотримувалися санітарних норм.

Регулярно проводиться моніторинг шкідників та хвороб лісу. Щорічно проводяться лісові санітарні обстеження, які постійно зберігаються в архівах лісгоспу.

Управління лісового господарства щорічно прогнозує обсяги лісозахисних заходів. Наголошується на необхідності посилення моніторингу за хворобами лісових культур, зокрема захворюваності кореневою губкою. Комплексні заходи боротьби з цією хворобою мають проводитися на регулярній основі [23, 35, 39].

Обсяги заходів з профілактики та боротьби зі шкідниками лісу за останні роки стабілізувалися. Проводяться планові рейди. Хімічні засоби боротьби не застосовуються [39].

Лісопатологічні обстеження за останні кілька років виявили шкідників і хвороби (короїд, хвороба кореневих вузлів, судинний мікоз, стовбурова гниль), які становлять загрозу для лісу і є потенційно небезпечними доти, доки їх не буде ліквідовано. За цими ділянками ведеться постійний моніторинг. Стан охорони і захисту лісу в лісгоспі знаходиться на належному рівні. В цілому стан здоров'я лісів на території лісгоспу вважається задовільним [23, 35, 39].

3.3. Моніторинг лісів високої природоохоронної цінності, що охороняються

На території ДП «Словечанський лісгосп АПК» виділені і охороняються особливо цінні для збереження ліси (ОЦЗЛ). Ліси ОЦЗЛ займають 17,8% (59358,9 га) земель, вкритих лісовою рослинністю, і становлять 3091,3 га (5,2%) лісової екосистеми.

Критерії віднесення лісів до лісів, що мають особливу природоохоронну цінність, а також назви особливо охоронюваних лісових територій та їх площа наведені у додатку в таблиці 12 до магістерської роботи [21, 34, 39].

Окрім ОЦЗЛ, у процесі планування, відведення та оподаткування лісосік підприємство виділяє критичні оселища (території, на яких присутні об'єкти, що мають природоохоронну цінність) та критичні об'єкти (окремі дерева та групи дерев, що мають цінність для збереження біорізноманіття):

Ключові біотопи: [21, 34, 39].

1. Болота і окраїни боліт,
 2. Ділянки лісу вздовж струмків, тимчасових водотоків та навколо тимчасових водних об'єктів, які не виділені лісовпорядкуванням як ОЗЛД,
 3. Ділянки, які відрізняються по умовах зволоження,
 4. Ділянки на різних елементах рельєфу,
 5. Ділянки, які відрізняються по складу рослинності, віку, ґрунтовому покриву та з наявністю Червонокнижних видів.
- ключові об'єкти:
6. Деревя і групи дерев важливі для фауни,
 7. Вікові дерева дубу звичайного і сосни звичайної,
 8. Деревя, які рідко зустрічаються в насадженні, або мають кормову цінність для фауни,
 9. Інші дерева і чагарники,
 10. "Стремпи" (пні природного походження),

Інформація про важливі оселища та об'єкти, виявлені на території концесії, заноситься до «Картки переліку ключових оселищ та об'єктів». Результати щорічних досліджень фіксуються на спеціальній картці, яка називається «Лист моніторингу ключових оселищ». Ця картка зберігається в лісгоспі [21, 34, 39].

Станом на 1 січня 2022 року загальна площа ПЗФ становить 9992,8 га; обсяг кожного виду діяльності, що здійснюється в ПЗФ, наведено в таблиці у додатку. 4,0 га санітарних рубок було проведено відповідно до вимог Санітарних правил в лісах України та за погодженням з відповідними місцевими громадами [1, 3, 39].

Вибіркові рубки на заповідній території проводилися відповідно до обмежень на використання природних ресурсів на заповідній території, затверджених Департаментом екології та природних ресурсів Житомирської обласної державної адміністрації та відповідних дозволів сільських рад [1, 3, 39].

Вплив вибіркового рубок на навколишнє середовище в ПЗФ є незначним. Вирубуються лише хворі, сухостійні та аварійні дерева.

Для запобігання поширенню лісових пожеж на площі 21,3 га або 106,5 км були проведені кварталні рубки, а також розчищені межі районів та встановлені мінералізовані зони.

На площі 1,3 га проведено суцільні рубки відповідно до лісовпорядної документації та правил рубок головного користування.

Посадка лісових культур, ручний догляд, проріджування, вибіркові санітарні рубки та створення і підтримання нових мінералізованих зон забезпечили належний санітарний стан та протипожежну стійкість насаджень без значного впливу на навколишнє середовище та біорізноманіття [11, 13].

З метою охорони та відновлення видів, занесених до Червоної книги, та видів, занесених до міжнародних договорів, та відповідно до Указу № 381 від 21.11.2017, у 2020 році державним підприємством «Словечанський лісгосп АПК» розробив проекти створення двох нових об'єктів природно-заповідного фонду (заказників місцевого значення), які були затверджені Департаментом екології та природних ресурсів Житомирської обласної державної адміністрації, на території Рокитнянського лісництва в кв. № 35 площею 166,0 га та в кв. № 45 площею 62,0 га в районі сіл Черевки та Старі Велідники. Крім цього, заплановано та надано погодження на розширення ландшафтної заказнику

місцевого значення «Глушець» за рахунок земель лісгосподарського призначення Овруцького лісництва кв. № 3 площею 280,0 га [21, 34, 39].

Оновлення межових та вказівних знаків не вплинуло на зміну навколишнього середовища чи біорізноманіття, але покращило візуальний дизайн лісового фонду підприємства, забезпечивши чітке візуальне розпізнавання меж лісових масивів підприємства [24, 39].

ВИСНОВКИ

1. За даними лісовпорядкування станом на 1 січня 2021 року загальна площа лісового фонду підприємства становила 72077,2 га, з них вкрита лісовою рослинністю 62195,6 га (86,3%), з них 13527,1 га (21,8%) - штучні ліси.

2. Негативні екологічні та соціальні наслідки лісогосподарської діяльності, яка буде здійснюватися у 2024 році, оцінюються як незначні. Іншими словами, негативний вплив на навколишнє середовище є незначним, про що свідчить документація польового обстеження (Звіт ОВД, акти обстеження місць заготівлі деревини та документація таксаційних описів лісових культур).

3. Лісові ділянки фактично використовуються відповідно до їхнього цільового призначення. Про це свідчить незначне збільшення частки вкритих лісовою рослинністю земель (+15,9%). Водночас зросла площа зрубів та незімкнутих лісових культур. Нелісові землі збільшилися на 7,4%, причому на болота припадає 83,1%, а на лінії електропередач - 991,8%.

4. Зміни середнього бонітету зросли з 2,1 до 1,8 або на 14,2%, середні запаси збільшились на 3,4%, з 168 м³/га до 174 м³/га. Запас стиглих і перестійних на 1 га зріс на 11%. Середні зміни запасів на 1 га зросли на 8,7% і становлять 3,7 м³/га. За ревізійний період збільшились площі: хвойних порід в 13,7%; твердолистяних порід в 7,4%; м'яколистяних порід в 23,5%.

5. Площа та запас стиглих насаджень збільшилися на 13,1% та 25,5% відповідно до 581,6 га та 235,53 тис. м³, з них експлуатаційний запас збільшився на 17,6% за площею та 31% за запасом до 664,6 га та 247,01 тис. м³. Основними причинами зміни площі та запасу стиглих насаджень є природний приріст і розвиток насаджень, а також раціональні лісогосподарські заходи.

6. Ліси ОЦЗЛ становлять 17,8% від вкритої лісовою рослинністю земель (59358,9 га), репрезентативні ділянки лісових екосистем займають 3091,3 га (5,2%). Загальна площа ОЦЗЛ станом на 01.01.2022р. становить 9992,8 га.

Здійснено розчищення кварталних просік та окружних меж на площі 21,3 га або на відстані 106,5 км з одночасним влаштуванням на них мінералізованих смуг. Рубки головного користування здійснено на площі 1,3 га відповідно до матеріалів лісовпорядкування та Правил рубок головного користування.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Лісовий кодекс України. [Електронний ресурс].
2. Особливо цінні для збереження ліси: визначення та господарювання. [практичний посібник для України / 2-га редакція], 20 червня 2018. – 146 с..
3. Постанова «Положення про Зелену книгу України» від 30 серпня 2002 р. N 1286.
4. Morziuk O., Dibrovets, B., & Nevaerzhytsky, V. (2017). Особливості правового забезпечення особливо цінних для збереження лісів в Україні. Наукові праці Лісівничої академії наук України, (14), 141-148.
5. Закон України «Про приєднання до Конвенції 1980 року про охорону дикої флори і фауни та природних середовищ в Європі» від 29.10.1996 № 436/96-ВР
6. Горбінь, І. М., and А. Т. Затишевський. "Нова концепція та нові категорії у лісокористуванні: лісова сертифікація та ліси особливо цінні для збереження ландшафтного та біологічного різноманіття." Стан і біорізноманіття екосистем Шацького національного природного парку (2018).
7. Демченко, Н. М., and Т. О. Івсаков. "Геоінформаційне картографування особливо цінних земель лісогосподарського призначення." 10th EAGE European Association of Geoscientists & Engineers, 2011.
8. Бондірук, Г. В., М. А. Бондірук, and О. Г. Целищев. "Визначення природоохоронної цінності лісових територій за ландшафтними критеріями." Лісівництво і агролісомеліорація 120 (2014): 146-155.
9. Збереження біорізноманіття України : Друга національна доповідь /. – К. : Химджест, 2005. – 112
10. Європейська ландшафтна конвенція від 21.10.2001 р., 07.08.2007, ВВР, 2005, № 51, ст. 547.
11. Про затвердження Методичних рекомендацій щодо розроблення регіональних та місцевих екомережі : Наказ від 13.10.2009 р. № 60

12. Наукові й правові засади та стратегічний план дій щодо впровадження оселищної концепції збереження біотичного та ландшафтного різноманіття в Україні / О. О. Кагило, Зінгстра, В. А. Костюшин. Київ, 20–22 бер. 2012 р.). – К.–Львів, 2014. – С. 164–167.

13. Оселищна концепція збереження біорізноманіття: базові документи Європейського Союзу / [ред. О. О. Кагило,]. – Львів : ЗУКЦ, 2012. – 278 с.

14. Погребняк П. С. Лісова екологія і типологія лісів / П. С. Погребняк. – К. : Наук. думка, 1994. – 501 с.

15. Попович С. Природно-заповідний фонд / С. Попович, М. Стеценко // Розбудова екомережі України. Програма розвитку ООН. К., 1999. – С. 42–52.

16. Порядок поділу лісів на категорії та виділення особливо захисних лісових ділянок / Постанова Кабінету Міністрів України від 16 травня 2007 р. № 733 т //Офіційний вісник України. – 2007.– № 16. – 589 с.

17. Євсіков, Т. О. "Формування особливо цінних земель лісогосподарського призначення." Землеустрій і кадастр 2 (2014): 25-32.

18. Кременіцька Є. О. Методичні підходи та ідентифікація територій із особливими цінностями для збереження (у східній частині лісів Сумської області) / Є. О. Кременіцька, М. Г. Голиб, М. В. // Вісник Сумського національного університету : науковий журнал. Сумський національний аграрний університет. – Суми : СНАУ, 2020. – Вип. 3 (44). – С. 24-32.

19. Kremenec'ka Je. O. & Cherepovs'kyj M. V. (2021) Materialy Mizhnarodnoi' naukovo-praktychnoi' konferencii', prysvjachenoj' 92 richchju z dnja narodzhennja doktora sil's'kogospodars'kyh nauk, profesora Goncharova Mykoly Dem'janovycha (25 travnja 2021 r.). SNAU, Sumy, 140–143 (in Ukrainian).

20. Ковалишин Д.Р. Аналіз типових невідповідностей господарської діяльності лісових підприємств України вимогам стандарту FSC, які виникають в процесі сертифікації лісів / Д.Р. Ковалишин // Науковий вісник НЛТУ України : зб. наук.-техн. праць. – Львів : НЛТУ України. – 2014. – Вип. 21.12. – 309 с.

21. Ковалишин Д. Р. Удосконалення моніторингу виробничо-господарської діяльності лісових підприємств з врахуванням екологічної сертифікації лісів // Науковий вісник НЛТУ України . 2015. №7:

22. FSC національний стандарт системи ведення лісового господарства для України. 2019.

23. Поливчук А.Ю. Моніторинг змін параметрів лісового фонду для виявлення опису впливу господарської діяльності на довкілля на прикладі ДП Баранівське ЛМГ. Лісівництво, деревообробка та озеленення: стан, досягнення і перспективи. Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції (ДБТУ, 24-25 жовтня 2023 р.). – Харків, 2023. 110– 111 с.

24. Коротан А.В., Поливчук А.Ю., Бобків М.О., Піціль А.О. Екологічна оцінка загального санітарного стану лісів Житомирської області. Інноваційні технології в агрономії, землеустрої, лісовому та садовопарковому господарстві»: матеріали міжнародної науково-практичної конференції, 25 листопада 2023 року. – Біла Церква: БНАУ. 13– 15 с.

25. Хорошко О.В. Сучасний стан системи управління державними лісгосподарськими підприємствами та шляхи її удосконалення. Електронний журнал: «Економіка та суспільство». 2021. Вип. 24.

26. Хорошко О. В. Удосконалення методологічних засад управління стійким організаційним розвитком підприємств лісової галузі України в контексті глобалізації. Науково-виробничий журнал Серія:. 2022. Вип. 6 (125).

27. Хорошко О. В. Аналіз проблем сучасного стану лісової галузі України // Державне регулювання соціально-економічного розвитку країни. Всеукраїнська науково-практична конференція, 11 грудня 2021 р., Одеса: ГО “Центр економічних досліджень”, 2021. С. 21-24.

28. Рамкова конвенція про охорону та сталий розвиток Карпат (Київ, 2003 рік), «Про ратифікацію Рамкової конвенції про охорону та сталий розвиток Карпат» від 12 квітня 2014 року №164.

29. Картахенський протокол про Конвенції про біологічне різноманіття (Монреаль, 2012), Закон України «Про приєднання України до Картахенського протоколу про біобезпеку» від 17 вересня 2014 року № 154.

30. Конвенція «Про захист всесвітньої та природної спадщини». Париж, 1977).

31. Європейська конвенція про охорону археологічної спадщини (переглянута), «Про ратифікацію Європейської конвенції про охорону археологічної спадщини (переглянутої)» від 11.10.2014.

32. Методичні рекомендації щодо режиму збереження лісових екосистем на територіях природно-заповідного фонду України різних категорій. від 26 грудня 2007 р. № 184/611.

33. Настанови з лісового насінництва. Харків, УкрНДІЛГА, 2000.

34. Поливчук В.Ю. Моніторинг змін параметрів лісового фонду для виявлення опису впливу господарської діяльності на довкілля на прикладі ДП Баранівське ЛМГ. Лісівництво, деревообробка та озеленення: стан, досягнення і перспективи. Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції (ДБТУ, 24-25 жовтня 2023 р.). – Харків, 2023. 110– 111 с.

35. Коротин А.Ю., Поливчук В.Ю., Бобков М.О., Піциль А.О. Екологічна оцінка загального санітарного стану лісів Житомирської області. Інноваційні технології в агрономії, землеустрої, електроенергетиці, лісовому та садовопарковому господарстві»: матеріали міжнародної науково-практичної конференції, 26 жовтня 2023 року. – Біла Церква: БНАУ. 13– 15 с.

36. Хорошків О.Д. Сучасний стан системи управління державними лісогосподарськими підприємствами та шляхи її удосконалення. Електронний журнал: «Економіка та суспільство». 2022. Вип. 24.

37. Андросович В. В., Бабийчук І. М., Карпов Н.О. Збірник матеріалів II Всеукраїнської науково-практичної конференції до 205-річчя з дня народження В. Є. фон Граффа, м. Овруч-Малин, 08 листопада 2024 року. Малин : Малинський фаховий коледж. Видавництво : МФК, 2024. 18–19 с.

38. Порядок проведення громадських слухань у процесі оцінки впливу на довкілля, затверджений постановою Кабміну від 03.11.2017 р. № 979.

39. ДП Словечанський лісгосп АПК - Офіційна сторінка. ДП Словечанський лісгосп АПК - Офіційна сторінка.<https://slovlgapk.com.ua>

40. Настанови з лісового насінництва. Харків, УкрНДЦЛГА, 2000.

