

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПОЛІСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет лісового господарства і екології

Кафедра екології

Кваліфікаційна робота
на правах рукопису

Калина Ігор Володимирович
(прізвище, ім'я, по-батькові здобувача вищої освіти)

УДК 630.8:633.877

(індекс)

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

**Вплив діяльності лісозаготівельних підприємств Корнинської селищної
ради на екологічний стан навколишнього природного середовища**

(тема роботи)

101 - Екологія

(шифр і назва спеціальності)

Подається на здобуття освітнього ступеня бакалавр

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

(підпис, ініціали та прізвище здобувача вищої освіти)

Керівник роботи
Никитюк Юрій Андрійович
професор кафедри екології,
доктор філософії (сільськогосподарські науки, екологія),
д.с.н.

Житомир – 2023

Висновок кафедри _____

за результатами попереднього захисту: _____

Протокол засідання кафедри _____

№ __ від «__» _____ 20__ р.

Завідувач кафедри _____

(науковий ступінь, вчене звання)

(підпис)

(прізвище ,ім'я, по батькові)

«__» _____ 20__ р.

Результати захисту кваліфікаційної роботи

Здобувач вищої освіти _____ захистив (ла)

(прізвище ,ім'я, по батькові)

кваліфікаційну роботу з оцінкою: _____

сума балів за 100-бальною шкалою _____

за шкалою ECTS _____

за національною шкалою _____

Секретар ЕК

(науковий ступінь, вчене звання)

(підпис)

(прізвище ,ім'я, по батькові)

АНОТАЦІЯ

Калина Ігор Володимирович: «Вплив діяльності лісозаготівельних підприємств Корнинської селищної ради на екологічний стан навколишнього природного середовища». Кваліфікаційна робота на здобуття освітнього ступеня бакалавра за спеціальністю 101 – екологія – Поліський національний університет, Житомир, 2023.

Кваліфікаційна робота проводилася з метою аналізу досліджень та аналітичних даних щодо діяльності лісозаготівельних підприємств Корнинської селищної ради на екологічний вплив на стан атмосферного повітря, біорізноманіття флори і фауни встановлено:

Планована діяльність лісозаготівельних підприємств спрямована на активне відновлення лісових ресурсів та цілісності екосистеми в загальному. Без активних дій спрямованих на проведення планованої лісоохоронної та лісовідновлюючої діяльності навколишнє природне середовище з високим ступенем ризику стане осередком розповсюдження хвороб деревних порід та комах-шкідників, зникнуть ареали розповсюдження та місцезнаходження рідкісних та зникаючих видів флори та фауни, які занесені до Червоної книги України.

Встановлено, що спостерігаються фактори негативного впливу на стан атмосферного повітря за умов використання біомаси деревних порід в процесі спалювання відходів виробництва. Процес прямого спалювання деревини супроводжується значним збільшенням обсягів шкідливих викидів метану та чадного газу, якщо порівнювати зі спалюванням вугілля, проте характеризується зниження рівня викидів оксидів азоту та сірки. При цьому рівень викидів забруднюючих шкідливих речовин залежить від рівня вологості біомаси. Спалювання деревини з рівнем вологості 55-60 % є основною причиною підвищення емісії чадного газу, метану та оксидів азоту.

З метою активного створення сприятливих життєздатних умов для відновлення лісових екосистем та відповідного забезпечення санітарного стану лісів проводяться заходи з очищення територій рубок. Процес очищення лісосік проводять з варіантом обов'язкового запобігання пошкоджень деревних порід, що не можуть підлягати процесам вирубки, та життєздатного підросту, який підлягає збереженню.

Ключові слова: лісозахисні заходи, вплив на атмосферне повітря, збереження рідкісних видів флори і фауни.

ANNOTATION

Kalyna Ihor Volodymyrovych: "The impact of logging enterprises of the Kornyn village council on the ecological state of the environment". Qualification work for the bachelor's degree in specialty 101 - Ecology - Polissya National University, Zhytomyr, 2023.

The qualification work was carried out to analyze research and analytical data on the activities of logging enterprises of the Kornyn village council on the environmental impact on the state of atmospheric air, biodiversity of flora and fauna was established:

The planned activities of logging enterprises are aimed at active restoration of forest resources and ecosystem integrity in general. Without active actions aimed at carrying out the planned forest protection and reforestation activities, the environment with a high degree of risk will become a center of spread of tree species diseases and insect pests, the distribution areas and locations of rare and endangered species of flora and fauna listed in the Red Book of Ukraine will disappear.

It has been established that there are factors of negative impact on the state of atmospheric air when using wood biomass in the process of burning production waste. The process of direct combustion of wood is accompanied by a significant increase in the volume of harmful emissions of methane and carbon monoxide, compared to coal combustion, but is characterized by a decrease in the level of emissions of nitrogen and sulfur oxides. At the same time, the level of pollutant emissions depends on the moisture content of the biomass. Combustion of wood with a moisture content of 55-60% is the main cause of increased emissions of carbon monoxide, methane and nitrogen oxides.

In order to actively create favorable conditions for the restoration of forest ecosystems and ensure the appropriate sanitary condition of forests, we are taking measures to clean up the logging areas. The process of clearing logging sites is carried out with the option of mandatory prevention of damage to tree species that

cannot be subject to felling processes and viable undergrowth that is subject to preservation.

Key words: forest protection measures, impact on atmospheric air, conservation of rare species of flora and fauna.

ЗМІСТ

ВСТУП	8
РОЗДІЛ 1. ОСОБЛИВОСТІ ЛІСОЗАГОТІВЕЛЬНОГО ПРОЦЕСУ ВИРОБНИЦТВА	11
РОЗДІЛ 2. ОБ'ЄКТ ТА УМОВИ ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ	15
2.1. Структура процесу виробництва лісозаготівель	15
2.2. Характеристика підприємства Корнинська селищна рада	17
2.3. Ґрунтово-кліматичні умови регіону дослідження	18
РОЗДІЛ 3. ВПЛИВ ЛІСОЗАГОТІВКЛЬНИХ ПІДПРИЄМСТВ КОРНИНСЬКОЇ СЕЛИЩНОЇ РАДИ НА ДОВКІЛЛЯ	20
3.1. Аналіз стану лісових ресурсів світу, України та їх значення для народного господарства	20
3.2. Земельні угіддя та ґрунти досліджуваного лісового господарства	23
3.3. Вплив діяльності лісового господарства на стан біорізноманіття біоценозів	24
3.4. Екологічний стан атмосферного повітря	27
3.5. Опис заходів лісогосподарства, які спрямовані на запобігання, зменшення, усунення негативного впливу на навколишнє природне середовище Корнинської громади	29
ВИСНОВКИ	32
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ	33

ВСТУП

Лісове господарство є багатоманітною і досить складною галуззю в народному господарстві. Основним завданням галузі є посадка (лісорозведення та лісовідновлення), догляд та вирощування лісової деревної рослинності до досягнення віку головної рубки.

Лісозаготівельним є вид виробництва, у процесі якого проводяться основні процеси, такі як: лісозаготівля, первинна обробка деревини та транспортування деревних ресурсів на склади [13, 14].

Організація виробничих процесів лісового господарства включає великий комплекс робіт з вивчення лісового фонду, метою якого є розробка системи заходів по організації ефективного лісогосподарського виробництва.

Основною метою організації ефективного лісогосподарського виробництва є отримання прибутків за рахунок ефективного невиснажливого використання лісових ресурсів.

Важливими напрямками процесів ефективного використання та збереження лісових ресурсів є пошук резервів, лісовідновлення та лісорозведення, що ґрунтуються на засадах отримання швидкорослих деревостанів, ефективного використання деревної маси, раціональних методів деревопереробки, комплексного маловідходного використання деревних решток в процесі проведення рубок (листя, кори, гілок, тирси, стружки та коріння).

В основному деревну лісозаготівельну продукцію отримують в процесі рубок головного користування, формування, оздоровлення лісових екосистем, а також від лісорозведення швидкорослих деревних порід для одержання в подальшому енергетичної біомаси [14].

На сьогодні значна частина відходів від всіх видів рубок підлягає процесу спалювання безпосередньо в лісі, що в подальшому призводить до забруднення навколишнього природного середовища. В дуже малих обсягах використовуються відходи в процесі деревозаготівлі в переробних

виробничих цехах, підприємствах, на складах та на пилорамах сільськогосподарського призначення. В основному, відходи вивозяться на сміттєзвалища, що також має негативний вплив на стан довкілля – відбувається забруднення атмосферного повітря, ґрунтів, наземних та ґрунтових вод. В період дефіциту якісних енергетичних ресурсів в Україні використання лісових ресурсів в такому варіанті не допустиме.

Актуальність теми обумовлена гострою проблемою щодо запобігання забруднення навколишнього природного середовища за впливу діяльності лісозаготівельних підприємств Корнинської селищної ради.

Метою роботи було вивчення екологічного впливу на навколишнє природне середовище діяльності лісозаготівельних підприємств Корнинської селищної ради.

Для досягнення поставленої мети необхідно було вирішити **наступні завдання:**

- ознайомитися з загальними характеристиками діяльності лісозаготівельних виробництв Корнинської селищної ради.

- визначити та проаналізувати основні екологічні проблемами лісозаготівельного виробництва, що розташоване на території Корнинської селищної ради.

- встановити рівень негативного впливу лісозаготівельних підприємств на екологічний стан атмосферного повітря, біорізноманіття видів флори і фауни;

- проаналізувати методи щодо запобігання забрудненню навколишнього природного середовища за впливу процесів ведення лісового господарства та лісозаготівлі.

Об'єкт дослідження: лісозаготівельні підприємства Корнинської селищної ради.

Предмет досліджень: підприємства лісозаготівль, екологічний стан атмосферного повітря, ґрунту, вплив на біорізноманіття.

Методи дослідження: загальноприйняті методи екологічних досліджень, метод аналізу та систематизації даних, статистична обробка.

Перелік публікацій автора за темою дослідження:

Kalyna I.V. Influence of logging enterprises on the ecological state of atmospheric air. Materials of the scientific and practical student conference, 25.03.2023, Prague. P. 12.

Kalyna I.V. The impact of logging enterprises on the biodiversity of flora and fauna. Materials of the scientific and practical conference, Warsaw. 25.04.2023. P. 8.

Практичне значення отриманих результатів.

Використовувати результати досліджень можливо в практиці ефективної лісогосподарської діяльності лісозаготівельних підприємств з метою зниження антропогенного навантаження на довкілля.

Структура та обсяг роботи. Кваліфікаційна робота складається з вступу, трьох розділів, висновку, списку використаної літератури. Викладена на 35 сторінках комп'ютерного тексту. Робота ілюстрована 6 рисунками. Список використаної літератури нарахує 27 літературних джерела.

РОЗДІЛ 1. ОСОБЛИВОСТІ ЛІСОЗАГОТІВЕЛЬНОГО ПРОЦЕСУ ВИРОБНИЦТВА

Потреба в якісній продукції лісовопереробних підприємств зростає в процесі безперервного розвитку народного господарства. Будівництво всіх видів та призначення споруд, шахт та промислових об'єктів потребує значної кількості деревинної продукції, яка є одним з найважливіших будівельних матеріалів. Окрім того, велика кількість деревинної продукції є основою в переробній діяльності для подальшого отримання паперу та картону.

Деревина є важливим компонентом сировинної бази хімічної промисловості. В процесі хімічної переробки продукції деревини отримують штучний шовк, шерсть, вату, виготовляють компоненти для фарб та лаків. З складових деревини отримують оцтову кислоту, яка в значних кількостях використовується як основний допоміжний матеріал у процесі виробництва автомобільних лаків, фарбуванні тканин, обсяги яких сягають в мільйони метрів [2, 8, 11]. Із кори багатьох видів деревних порід лісових рослин отримують дубильні речовини.

Варто зазначити, що з діловою високоякісною деревиною в різних видах господарств інтенсивно використовуються кускові відходи лісопереробки та деревообробки, деревина низьких сортів, маломірна деревина, отримана в процесі рубок, які пов'язані із процесами формування та оздоровлення лісових екосистем, сипучі види відходів (такі як, тирса), кора, відходи лісосічного варіанту (гілки, пні) всіх сортів і видів деревних насаджень.

Основним напрямом застосування кускових варіантів відходів лісопереробки та деревообробки є виробництво тріски технологічної для використання в целюльозно-паперовій промисловості.

Водночас, переробка кускових варіантів відходів лісопереробки на тріску вимагає на 30–40% менших капіталовкладень, ніж процеси виготовлення тріски з дров чи лісосічних відходів [7, 13].

Надзвичайно важливе значення має цикл повної переробки кускових варіантів відходів для фанерного виробництва, де виготовляють деревостружкові плити та елементи для формування внутрішніх шарів фанери.

В процесі хімічної переробки деревної продукції виготовляють целюлозу, картон, папір, тканини, етиловий спирт, білок, кормові дріжджі, мастила та ін.

У процесі переробки низькоякісної деревної сировини і деяких видів її відходів хіміко-механічними методами отримують високоефективні замітники високоякісної ділової деревини, наприклад, деревоволокнисті та деревостружкові плити, картон для виробничої тари тощо [1].

Ефективним є також застосування в целюлозно-паперовій промисловості хвойної технологічної тріски та паливних дров, проте процес їх переробки пов'язаний з значними експлуатаційними затратами порівняно з процесом переробки балансової деревини.

Деревина низької якості та деревні відходи отримали широке застосування у гідролізному виробництві, внаслідок чого отримують деревне вугілля. На виробництвах, спеціалізацією яких є виготовлення деревного вугілля, накопичуються значні обсяги відходів дрібного формату, які можливо переробити в подальшому в брикети, що є високоякісним паливом.

Пресування відходів деревопереробних підприємств дозволяє провести очистку території виробництв та вирішити певні екологічні проблеми.

Брикети, виготовлені з відходів деревини і кори в складі практично не мають сірки, тому в подальшому їх використанні в процесі згоряння відсутні шкідливі для атмосферного повітря оксиди сірки SO_2 і SO_3 , а концентрація CO мінімальна. Ще одним плюсом є попіл, який отримуємо в процесі спалювання брикетів, оскільки його можна використовувати, як ефективне калійне добриво [22].

Одним з сучасних перспективних напрямів комплексного застосування деревини є переробка відходів твердих деревних порід у газ. Вже досить популярні технології газифікації варіантів кускової деревини, відходів

деревопереробки та лісозаготівлі з метою подальшого отримання енергетичного газу для виробничих котелень і дизелів.

В подальшому обладнання виробництв лісопромислового комплексу сучасними установками для процесів брикетування та газифікації дозволить вирішувати проблеми застосування деревини нетоварної, що допоможе скоротити кількість деревних відходів, що накопичені у відвалах деревопереробних виробництв і завдає значної екологічної шкоди водним та ґрунтовим екосистемам, а, як результат, забезпечення деревообробних підприємств та населених пунктів електричною і тепловою енергією низької вартості та покращити екологічну ситуацію в Україні.

Проте, більшість лісозаготівельних підприємств не поспішають використовувати новітні технології, що дали б змогу отримати не тільки ефективне паливо, а й сприяти ефективній утилізації деревних відходів, що зумовлено як значною вартістю новітніх розробок, так і величезними витратами в процесі переобладнання та реконструкції вже нині існуючих підприємств [18, 19].

Життя та процеси життєдіяльності людини складно уявити без застосування продукції лісу, серед якої найголовніша деревина. Серед важливих продуктів лісохімічного виробництва каніфоль таскипидар, які являються єдиним джерелом природного походження смоляних кислот і терпенів, які мають унікальні властивості щодо високої реакційної здатності, та в процесі перетворення дають незамінні для синтезу ряду хімічних речовин, які мають надзвичайно важливе технічне значення. Окрім того, каніфоль і скипидар досить широко застосовується у галузях народного господарства в процесах виробництва паперу, тарових картону, лако-фарбовому виробництві, виробництві гумової і електро-технічної продукції

Отже, враховуючи всю важливість одержаної сировини деревопереробного виробництва стає чітко зрозуміла цінність всіх видів продукції, яка виникає в процесі виробництва високоякісної деревини, очо

часто ці супровідні залишкові матеріали утилізують або складують, як відходи.

РОЗДІЛ 2. ОБ'ЄКТ ТА УМОВИ ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ

2.1. Структура процесу виробництва лісозаготівель

Особливості проведення лісосічних робіт. Виробничий процес – це об'ємна сукупність спланованих спільних дій людських ресурсів і засобів ефективного виробництва, які спрямовані на виготовлення певного виду продукції [18, 21, 23]. Даний виробничий процес включає основне завдання, яке називають процесом технологічним, і допоміжне завдання, яке складається з процесів техніко-матеріального забезпечення, процесів експлуатації, ремонту та інші.

Під поняттям «технологія лісосічних робіт» розуміють знання щодо способів виконання на лісосіках та в подальшому на навантажувальних пунктах цілого ряду ефективних операцій від процесу звалювання деревостанів до процесу відвантаження їх на рухомий склад лісовісної дороги.

З одного боку лісоексплуатація є етапом завершальним у лісогосподарській системі, а з іншого – це лише початковий пункт усіх видів робіт промислового застосування продуктів лісового господарства.

У варіанті спеціального використання здійснюються наступні види застосування лісових ресурсів: процес заготівлі деревної продукції в варіанті рубок головного користування; процес заготівлі лісових матеріалів другорядних; варіанти побічного лісового користування; виростання лісів у варіанті корисних культурно-оздоровчих, спортивних, рекреаційних та інших цілей, у варіанті потреб господарства мисливського призначення, у варіанті проведення робіт науково-дослідного напрямку відповідно до статті 67 Лісового кодексу України [13].

Допоміжні процеси лісокористування повинні повністю забезпечувати відповідний безперервний процес технологічної діяльності. Виробничий процес повного циклу щодо лісової заготівлі складається з 3 основних фаз: лісосічні роботи; процес транспортування деревостанів; нижньоскладські

роботи. Фази повноцінного виробничого процесу складаються з ряду визначених операцій. Лісосічні роботи поділяють на роботи підготовчого типу, основного та допоміжного.

Всі варіанти підготовчих робіт виробництва виконуються з метою утворення всіх основних необхідних умов для ефективного виконання основних технологічних операцій з високим рівнем продуктивності праці та високої якості робіт із моментом дотриманням всіх визначених правил техніки безпеки.

Основні види роботи складаються з наступних операцій: процес звалювання дерев; проведення очистки деревостанів від гілок; трелювання деревостанів; процес розкрязування стовбурів; сортування; відвантаження лісової сировини на рухомий склад лісовізних доріг [21].

У загальному варіанті – це основні 60% трудовитрат. Всі варіанти допоміжних робіт займаються обслуговуванням основного лісозаготівельного виробництва. До них відносять доправлення працівників до місця роботи; доставка всіх необхідних матеріалів пально-мастильних; утримання і ремонт автотранспорту та лісовізних доріг у відповідному стані; процес підготовки інструментів для подальшої експлуатації; охорона виробничого обладнання та лісової деревної продукції.

Перша фаза лісозаготівельного виробництва, а саме лісосічні роботи, відрізняються від багатьох підгалузей промисловості кількома особливостями: різноманітністю природних та виробничих умов, які потребує певної конкретизації щодо вибору технологій та механізмів у варіантах кожної виділеної лісосіки; різні варіанти щодо розмірів, породного складу, якості деревини та подальшої продукції, яку з цієї деревини отримують, а їх є понад 20 тис. найменувань, що досить ускладнює загальну механізацію та автоматизацію лісогосподарського виробництва; незначні кількості запасів деревини на різних лісових площах, що потребує частого переміщення виробничих майстерень та велику довжину транспортних шляхів; суцільність лісових матеріалів, які не допускають процесів подрібнення на менші частки

упродовж тривалого процесу лісозаготівлі [21]. Саме тому лісосічні роботи потребують спеціалізованих потужних машин; територіальна роз'єднаність лісогосподарств і лісосічних ділянок, що створює додаткові труднощі в процесі виробництва, управління, постачання тощо; природний процес поновлення лісових ресурсів. Дані особливості утворюють специфічні відповідні вимоги в процесах організації ефективної технології виконання лісових заготівельних робіт, які є змінними, постійно розвиваються та удосконалюються в залежності від умов лісового господарства.

В залежності від умов прийнятої ефективної технології, спеціалізованих машин та механізмів, які застосовуються в процесах лісозаготівлі, кінцевим продуктом для варіанту лісосічних робіт є дерева, напівхлисти, хлисти, сортименти та продукція поглибленої вторинної переробки [18, 21].

У результаті застосування процесів щодо технологічної операції поперечного розподілу деревних стовбурів, отримують деревні колоди спеціального виду призначення – сортименти, які характеризуються відповідним класом якості для подальшого застосування або ж поглибленої переробки.

2.2. Характеристика підприємства Корнинська селищна рада

Корнинська селищна рада розташована в Житомирській області на території Коростенського адміністративного району, яка утворена 7 вересня 2015 року в результаті об'єднання Корнинської селищної ради та Лисівської, Лучинської, Сущанської, Турбівської сільських рад Попільнянського району Житомирської області.

Основними видами діяльності Корнинської селищної ради є проведення ефективних заходів щодо відновлення лісів, процесів підвищення рівня їх продуктивності, створення нових обсягів деревних насаджень швидкоростучих і технічно цінних порід.

До компетенції Корнинської сільради належать основні питання, які розглянуті на пленарних засіданнях: організаційно-управлінські (затвердження відповідного регламенту, плану основної роботи ради, прийняття статуту тергромади; процеси утворення та ліквідації виконавчих органів ради; процес реорганізації апарату ради тощо); адміністративного типу; правові; контролюючі; виборчі; інформаційні; фінансові; майнові; господарські; земельно-правові; природоохоронні та рекреаційні; «екстраординарні»; інші.

2.3. Ґрунтово-кліматичні умови регіону дослідження

Клімат регіону дослідження помірно-континентальний, вологий, з відносно спекотним літом і м'якою зимою. Середня кількість річних складає 568 мм. Середня річна температура повітря – 6,4°C. Температура абсолютна максимальна – 36,1°C та абсолютна мінімальна – 34°C.

Тривалість вегетаційного періоду 155 днів.

Середня дата останніх зареєстрованих пізніх весняних заморозків – 19.05, перші осінніх заморозки спостерігалися – 14.09.

Середня глибина промерзання ґрунту на рівні 53 см.

Середній показник відносної вологості повітря становить 81%.

Дрібні притоки річок, що протікають на території розміщення Корнинської селищної ради, характеризуються атмосферно-ґрунтовим варіантом живлення і притаманні до типових поліських водотоків. Гідромеліоративні роботи на території досліджуваного підприємства не здійснювалися [20, 24, 26].

Відповідно до лісорослинного районування територія Корнинської селищної ради належить до лісорослинної зони Західного та Центральнополіського лісгосподарського району. Клімат регіону сприятливий для ведення лісового господарства.

На території підприємства переважають дерново-підзолисті ґрунти, які характеризуються піщаним, супіщаним і суглинистим гранулометричним складом, розміщені на давньоалювіальних та флювіогляціальних пісках з варіантом переважання супіщаних легких суглинків, що характеризуються високою вологопроникністю, малою вологоємністю і незначною водопідйомною силою.

У заплавах рік або в пониженнях характерні болотні ґрунти і торф'яники. Ерозійні процеси на території лісового господарства дуже слабо розвинуті.

За рівнем ступеню вологості значна частина ґрунтів належить до вологих. Частка ґрунтів з показником надмірного зволоження становить 18,9% площ, які вкриті лісовою рослинністю [20, 24, 26].

Рівень заболочування території порівняно невеликий, болота займають 5,1% від загальної площі господарства.

Ґрунтові води у лісовому господарстві в основному близько до поверхні – 0,5-2,0 м.

РОЗДІЛ 3. ВПЛИВ ЛІСОЗАГОТІВКЛЬНИХ ПІДПРИЄМСТВ КОРНИНСЬКОЇ СЕЛИЩНОЇ РАДИ НА ДОВКІЛЛЯ

3.1. Аналіз стану лісових ресурсів світу, України та їх значення для народного господарства

Ліс – один з найважливіших структурних елементів біосфери, що є важливою сировинною базою виробництва лісозаготівельної, целюлозно-паперової, деревної, лісохімічної та інших видів промисловості. Ліси сприяють регуляції кліматичних умов, водного режиму, захисту сільськогосподарських угідь, поглинають значну кількість шкідливих речовини та сприяють виділенню кисню в атмосферне повітря (60% необхідного кисню).

Ліси України за варіантом призначення та розміщення мають переважно наступні функції: водоохоронну, захисну, санітарно-гігієнічну, оздоровчу, рекреаційну, забезпечуючи всі необхідні потреби суспільства в лісових ресурсах [13].

До основних особливостей лісових екосистем та лісового господарства України належить: середній рівень лісистості території; характерне зростання лісів у всіх притаманних країні природних зонах, які істотно відрізняються щодо лісорослинних та ґрунтово-кліматичних умов, технології ведення лісового господарства, рівня використання лісоресурсів та основних корисних властивостей лісу; наявність переважно лісових екосистем загального екологічного значення з високою часткою об'єктів обмеженого лісокористування; досить високий рівень лісів заповідного фонду (15,4%), площі яких постійно зростають; великі обсяги площ лісових ресурсів зростають у зоні забруднення радіоактивними елементами; до 50% лісових ресурсів України є штучно створеними, що підлягає додатковому посиленому догляду.

Показник лісистості України на сьогодні становить 15,9 % і є значно нижчою, ніж у більшості країн Європи. Окрім того, даний показник коливається в значних межах в варіанті різних регіонів.. Проте, оптимальним показником вважається рівень лісистості не нижче 20–22 %.

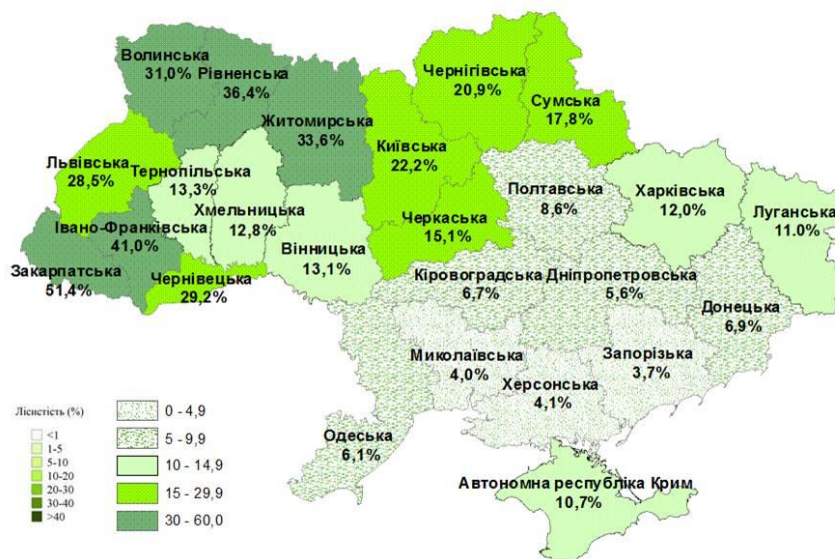


Рис. 2.1. Показник рівня лісистості у розрізі адміністративно-територіальних одиниць України, %.

За останні 50 років рівень лісистості зріс в 1,5 раза, а запас лісогосподарської деревини в 2,5 раза.

Україна за показником площі та запасів лісових ресурсів на 8 місці у Європі. Наведемо показники рівня лісистості країн Європи рис. 2.1.

Для ефективного ведення лісового господарства території лісів надаються державою у варіант постійного користування визначеним підприємствам, установам та організаціям, які належать кількох десятків відомств України [5, 6, 14].

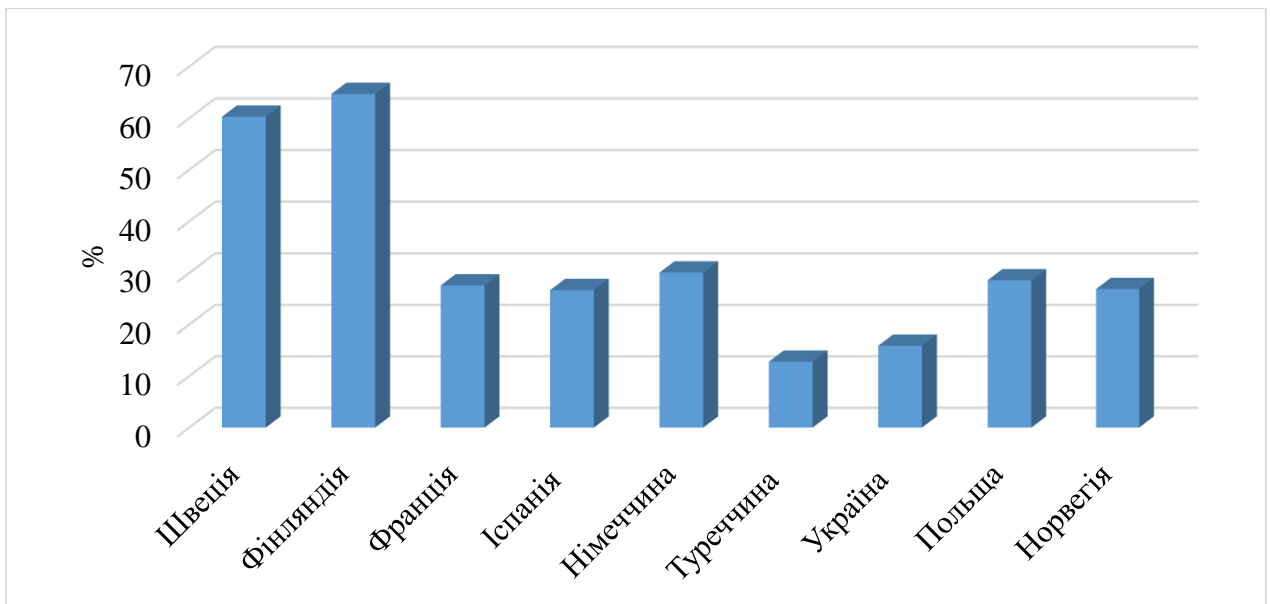


Рис. 1.1 Лісистість країн Європи

Державне агентство лісових ресурсів України, якому підпорядковані 73% лісів країни, на сьогодні є центральним органом у виконавчій владі галузі лісового та мисливського господарства (рис. 2.2).

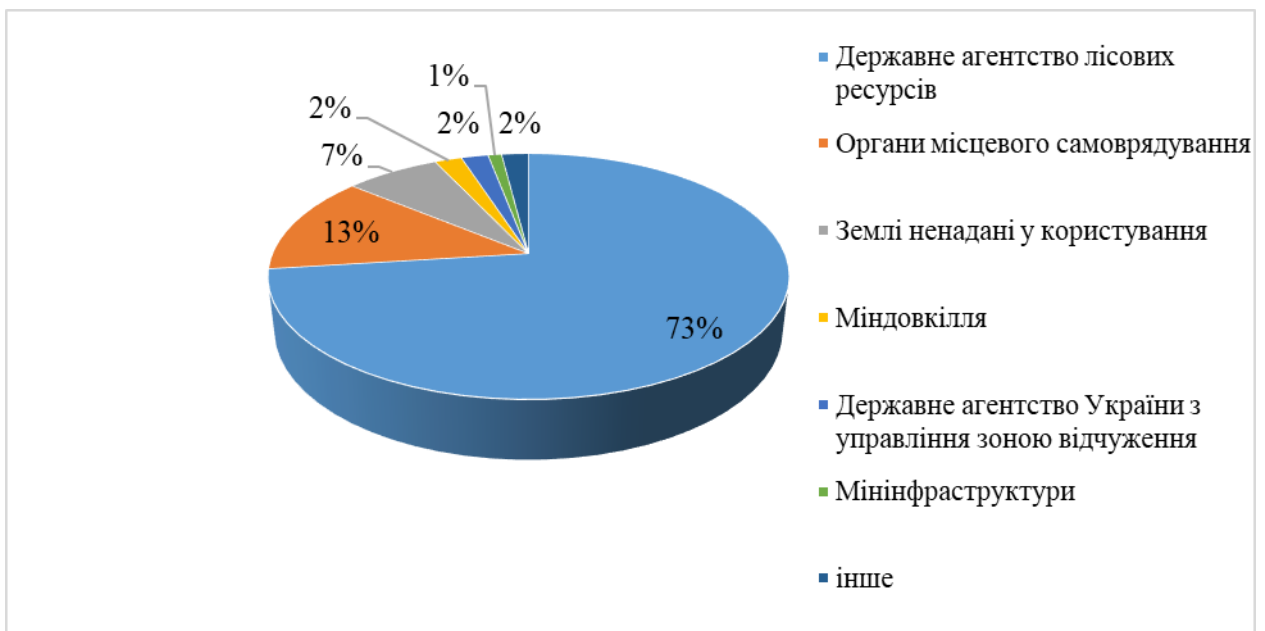


Рис 2.2 Розподіл земель лісового фонду України

Ліси України формуються з понад 30 видів деревних порід, домінуючими є сосна звичайна (*Pinus sylvestris* L.), дуб звичайний (*Quercus robur* L.), бук

лісовий (*Fagus silvatica* L.), ялина (*Picea abies* L.), береза повисла (*Betula pendula* Roth.), вільха клейка (*Alnus glutinosa* L.), ясен звичайний (*Fraxinus excelsior* L.), граб звичайний (*Carpinus betulus* L.), ялиця біла (*Abies alba* Mill.).

Насадження хвойних порід складають 46 % загальної площі лісів, серед яких сосна до 35 % [14]. Насадження твердолистяних порід – 43 %, серед яких сумарна кількість дубових і букових – 38 % (рис.2.3).

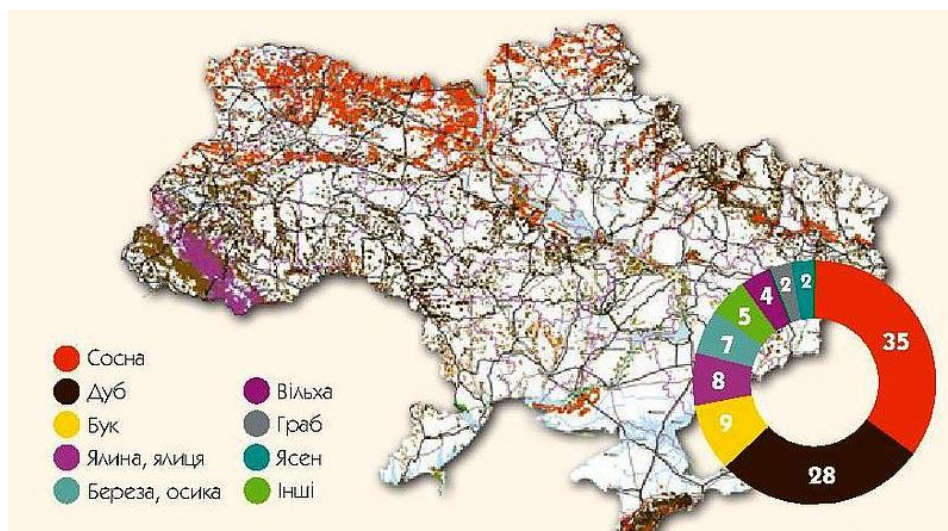


Рис. 2.3. Розподіл площі лісів України за переважаючими породами

Загальний об'єм річної заготівлі лісової деревини становить близько 18–19 млн м.

3.2. Земельні угіддя та ґрунти досліджуваного лісового господарства

Якість ґрунтів на території планованої діяльності підприємства зазнала значного негативного впливу після лісової пожежі.

В досліджуваному господарстві з метою зменшення рівня впливу від активної планованої діяльності та у варіанті збереження якості ґрунтів, їх фізико-хімічних властивостей, запобіганню можливих руйнівних ерозійних процесів, в процесі лісозаготівлі використовують спеціалізовані машини та технології, що сприяють забезпеченню мінімального фізичного руйнування ґрунтів та сприяють їх збереженню в природному екологічному стані [5].

В процесі обстеження території лісового господарства ґрунти дерново-підзолисті на авіальних відкладеннях, не було виявлено жодних проявів активного розвитку водної чи вітрової ерозії, оскільки наявний досить потужний шар лісової підстилки та рівень покриття поверхні шаром моху, висока водопоглинаюча здатність ґрунтів, що в загальній дії практично виключають можливі прояви негативних ерозійних процесів.

На ділянках суцільних рубок періодично відбуваються певні механічні порушення у стані ґрунтового покриву, які сприяють процесам переущільнення шару ґрунту [6, 14]. Процес ущільнення поверхневого шару ґрунту проходить внаслідок значного надмірного тиску на них спеціальних транспортних засобів та іншої виробничої техніки. Проте, значних пошкоджень ґрунтового покриву, які могли виникнути у процесі ведення лісогосподарської діяльності, у межах досліджуваних кварталів та відділів, не було виявлено.

3.3. Вплив діяльності лісового господарства на стан біорізноманіття біоценозів

На основі отриманих звітних матеріалів та проведених польових досліджень у межах лісового господарства спостерігалися наступні рідкісні та зникаючі види рослин, які занесені до списку Червоної книги України: сон розкритий (*Pulsatilla patens* (L.) Mill.), зозульки плямисті (*Dactylorhiza maculata* (L.) Sos), водяний жовтець плаваючий (*Ranunculus aquatilis*), півники сибірські (*Iris sibirica* L.) [14, 18, 21]

Планована діяльність лісового господарства здійснюється відповідно до вимог чинного законодавства України, лісових нормативно-правових актів та ратифікованих Україною природоохоронних конвенцій про збереження біологічного різноманіття лісових екосистем, що сприяє збереженню ключових біотопів і об'єктів природи. Після завершення діяльності щодо вирубування планових територій лісових насаджень відбувається процес

посадки лісових деревних культур, а також природний процес самовідновлення лісових комплексів.

На території лісового господарства розміщені об'єкти природно-заповідного фонду, саме в даних варіантах не відбувається планована діяльність для створення оптимальних умов збереження червонокнижних видів флори та фауни [14].

Процеси охорони встановлених видів флори і фауни включає сукупну охорону безпосереднього ще й середовища існування.

Збереження біорізноманіття лісового господарства передбачає комплекс заходів, які спрямовані на забезпечення відповідної видової, просторової, трофічної, популяційної та ценотичної різноманітності цілісних об'єктів рослинного та тваринного світу, заходи охорони природних умов їх місцезростання та місцепроживання, а також створення умов невиснажливого використання біоценозів.

У результаті проведених досліджень встановлено місцезростання рослинних угруповань, що занесені до списку Зеленої книги України, а саме група асоціацій соснових насаджень чорничних і зеленомошних, група асоціацій соснових-дубових лісів ліщинових, відповідно на значених ділянках рекомендовано проводити поступову систему рубки або не проводити їх взагалі.

На основі отриманих на підприємстві звітних матеріалів та проведених досліджень у межах лісового господарства встановлено місцезростання наступних рідкісних та зникаючих видів, які були занесені до списку Червоної книги України: сон розкритий (*Pulsatilla patens* (L.) Mill.), зозульки плямисті (*Dactylorhiza maculata* (L.) Sos), водяний жовтець плаваючий (*Ranunculus aquatilis*), півники сибірські (*Iris sibirica* L.), плаун Колючий (*Lycoperodium annotinum* L.), підсніжник білосніжний (*Galanthus nivalis* L.), коручка морозникоподібна (*Eriactis helleborine* L.).

Планована діяльність Корнинської громади не несе негативного впливу на рідкісні та зникаючі види, що занесені до списку Червоної книги України,

так як на сьогодні чітко визначено місцезростання, відведено відповідні природоохоронні зони та наведені рекомендації проведення поступових систем рубок або прийнято відмовитись від лісогосподарської діяльності на даних ділянках лісового господарства.

В процесі проведення польових досліджень в межах Корнинської громади було ідентифіковано: 4 види класу комах (*Calopteryx virgo*, *Callimorpha dominula*, *Lucanus cervus*, *Colinus palaeno*), 1 вид класу рептилій (*Coronella austriaca*); 8 видів класу птахів (пугач (*Bubo bubo*), тетерук (*Tetrao tetrix*), орябок (*Tetrastes bonasia*), журавель сірий (*Grus grus*), лелека чорний (*Ciconia nigra*), орлан-білохвіст (*Haliaeetus albicilla*), голуб-синяк (*Columba oenas*), сова болотяна (*Asio flammeus*)) та 7 видів класу ссавців (горностаї (*Mustela erminea*), видра річкова (*Lutra lutra*), Нетопир Натусіура (*Pipistrellus nathusii*), тхір чоний (*Mustela putorius*), рись (*Lynx lynx*), мишівка лісова (*Sicista betulina*), норка європейська (*Mustela lutreola*)).

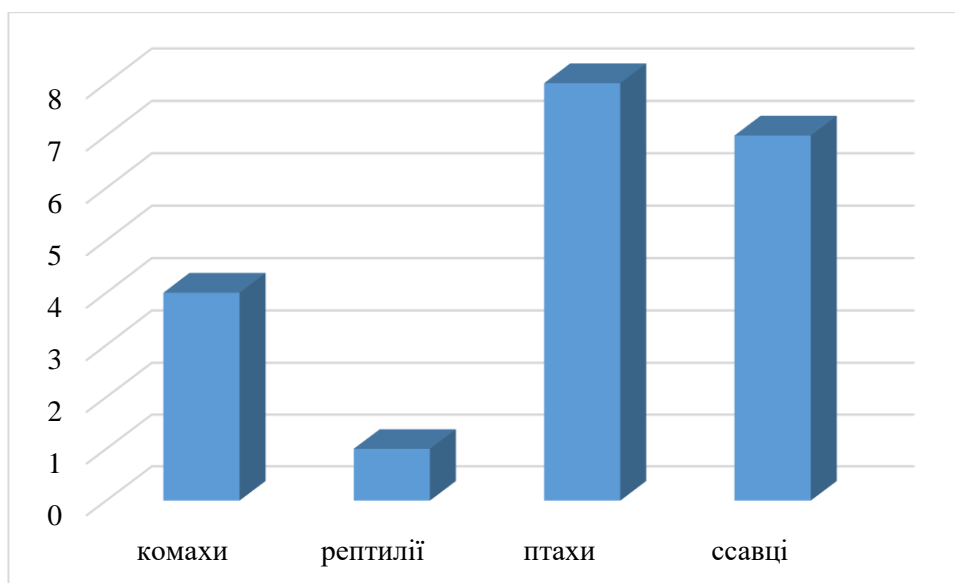


Рис. 3.4. Кількісна характеристика рідкісних та зникаючих видів відповідно до основних класів тварин

Виконання планової діяльності Корнинської громади не має негативного впливу на виявлені рідкісні та зникаючі види фауни, що занесені до списку Червоної книги України [18]. При виявленні на території безпосередньо планованої діяльності об'єктів рослинного, які занесені до Червоної та Зеленої

книг України, підприємство одразу забезпечує їх охорону та подальше відтворення відповідно до вимог чинного законодавства.

При виявленні безпосередньо на території планованої діяльності рідкісних або зникаючих видів тваринного світу, що підлягають визначеній особливій охороні підприємство в короткі терміни забезпечує їх охорону.

Оптимізація процесів лісокористування, обмеження площ і періодів лісосік та фрагментація місць, де проводять суцільні рубки на території лісового господарства, дотримання вимог примикання лісосік, заборона або часткове обмеження певних видів рубок в лісах, які характеризуються високою природоохоронною цінністю сприяє підтримці оптимального вікового та породного складу лісових екосистем, зберіганню місцезростання раритетних видів і зводити еднення до мінімуму негативного впливу рубок [21].

Встановлено, що вплив на рослинний і тваринний світ, стан біорізноманіття в процесі проведення планової діяльності має локальний, середньостроковий характер та характеризується помірною значимістю.

3.4 Екологічний стан атмосферного повітря

Розрахунок рівня розсіювання забруднюючих шкідливих речовин в атмосферному повітрі здійснювався за використання автоматизованої системи розрахунку «ЕОЛ+» версія 5.3.8, яка рекомендована до застосування Міністерством захисту довкілля та природних ресурсів (вих. № 11-6-31 від 16.02.96р.), що заснована на варіанті «Методики розрахунку концентрації в атмосферному повітрі шкідливих речовин, що утримуються у викидах підприємств», ОНД-86.

При розрахунку значень рівнів приземних концентрацій забруднюючих шкідливих речовин в атмосферному повітрі визначалися рівні максимальних концентрацій в досліджуваних визначених точках на межі встановленої санітарно-захисної зони (100 м), що характерна для рубок головного користування при застосуванні роботи бензопил [8, 12, 15, 17].

Для розрахунку процесів розсіювання взятий дослідний прямокутник розміром 1000 м на 1000 м, з кроком сітки по осі ОХ – 50 м та по осі ОУ – 50 м. Координати визначених проєктованих джерел забруднюючих викидів визначені в варіанті місцевої системи координат.

Розрахунок дозволяє визначити рівні максимальних концентрацій забруднюючих речовин в приземному шарі атмосферного повітря. Розрахунок проводили в межах одного лісового підрозділу [12, 17].

Оцінка рівня впливу забруднюючих викидів на стан атмосферного повітря здійснюється за характерними даними результатів розрахунків щодо розсіювання забруднюючих речовин в атмосферному повітрі.

Основне забруднення атмосферного повітря відбувається в процесі спалювання на місцях відходів лісозаготівельного виробництва.

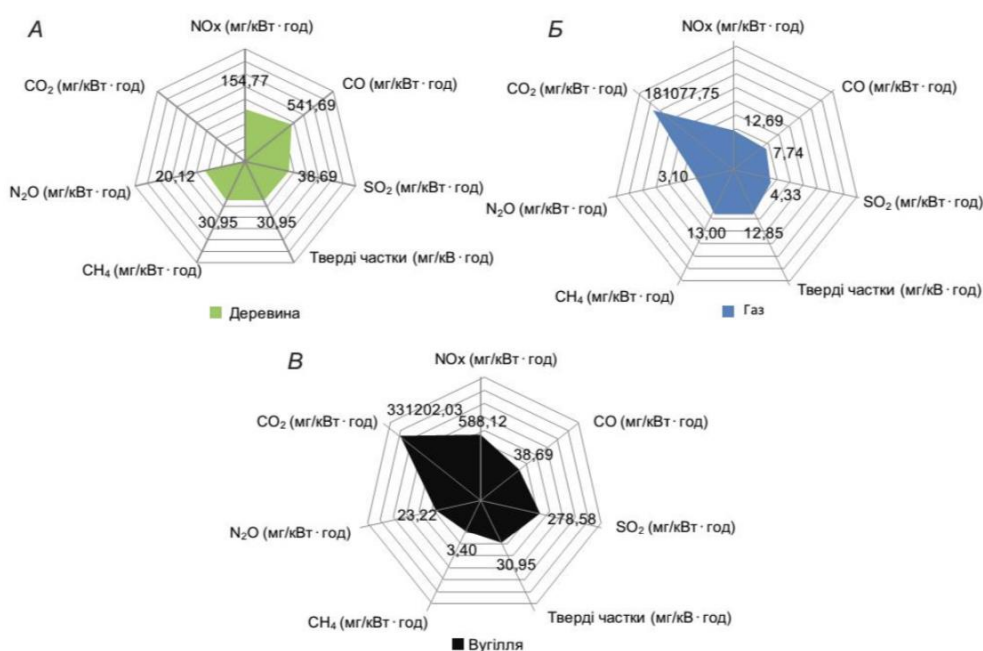


Рис. 3.2. Структура газоподібних викидів в атмосферне повітря при спалюванні деревини, природного газу та вугілля

Порівняно структуру викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря від спалювання залишків та відходів деревозаготівельної промисловості, природного газу та вугілля.

Без сумніву, спостерігаються фактори негативного впливу на стан атмосферного повітря за умов використання біомаси деревних порід в процесі спалювання [12, 15]. Як видно з рисунку, процес прямого спалювання деревини супроводжується значним збільшенням обсягів шкідливих викидів метану та чадного газу, якщо порівнювати зі спалюванням вугілля, проте характеризується зниження рівня викидів оксидів азоту та сірки. При цьому рівень викидів забруднюючих шкідливих речовин залежить від рівня вологості біомаси. Спалювання деревини з рівнем вологості 55-60 % є основною причиною підвищення емісії чадного газу, метану та оксидів азоту.

3.5. Опис заходів лісгосподарства, які спрямовані на запобігання, зменшення, усунення негативного впливу на навколишнє природне середовище Корнинської громади

З метою повноцінного забезпечення нормативного стану довкілля та рівня його безпеки в процесі проведення рубок та приведення території господарства в екологічно безпечний стан після завершення планових робіт передбачено комплекс рішень з метою запобігання, зменшення, усунення негативного впливу на навколишнє природне середовище. До них належать:

Заходи, які спрямовані на запобігання, зменшення, усунення значного негативного впливу на об'єкти рослинного світу

Відповідно до встановлених Санітарних правил для лісів України стосовно Постанови № 555 від 27 липня 1995 р. заборонено здійснення заходів з покращення санітарного стану лісів поблизу (в радіусі 500 м) місць гніздування диких птахів, які занесені до Червоної книги України.

Комплекс всіх варіантів лісосічних робіт повинен проводитися способами, які повинні виключати або обмежувати ймовірний негативний вплив на екологічний стан лісових насаджень та їх рівень відтворення [21, 23]. Рубки повинні проводитися із використанням технологій, які сприятимуть

забезпеченню збереження деревних порід і підросту, який після рубок залишається.

Переміщення спеціалізованої лісозаготівельної та варіантів допоміжної господарської техніки повинно здійснюватися відповідно до варіантів створених технологічних карт за встановленими маршрутами з урахуванням всіх можливих варіантів збереження життєздатного підросту.

Плани лісосік з наявним життєздатним підростом, який забезпечуватиме процес лісовідновлення, та лісосіки, які проектується в процесі паросткового поновлення повинні розроблятися переважно в період з 1 жовтня по 1 квітня [21, 23].

З метою активного створення сприятливих життєздатних умов для відновлення лісових екосистем та відповідного забезпечення санітарного стану лісів проводяться заходи з очищення територій рубок. Процес очищення лісосік проводять з варіантом обов'язкового запобігання пошкоджень деревних порід, що не можуть підлягати процесам вирубки, та життєздатного підросту, який підлягає збереженню.

Заходи спрямовані на запобігання відвернення, усунення значного негативного впливу на об'єкти тваринного світу

Під час впровадження заходів запланованої лісозахисної діяльності, відповідно до ЗУ «Про тваринний світ» лісове господарство забезпечує:

-збереження життєздатних умов для сприятливого існування популяційного видового різноманіття представників тваринного світу;

-недопустимість виникнення погіршення умов середовища існування, руйнування шляхів міграції та умов спокою в період розмноження диких тварин;

-збереження повноцінної цілісності природних тваринних угруповань;

-запобігання ймовірній загибелі диких тварин в процесі здійснення лісогосподарських та лісозаготівельних видів робіт, загрози ймовірній їх загибелі у варіантах настання стихійного лиха чи надзвичайних екологічних негативних ситуацій;

-охорону природного середовища існування, умов природного розмноження і всіх ймовірних шляхів міграції диких тварин, сприяння недоторканості ділянок, які визнані особливо цінними для збереження диких тварин; 267ст від 27.02.

-розробка і ефективне здійснення охоронозахисних заходів, що забезпечуватимуть збереження всіх ймовірних шляхів міграції диких тварин.

Заходи спрямовані на запобігання, відвернення, усунення значного негативного впливу на атмосферне повітря.

Під час провадження підприємницької планованої діяльності лісове господарство [23]:

-активно вживає заходи щодо зниження обсягів викидів забруднюючих шкідливих речовин і негативного впливу інших фізичних факторів:

-здійснює контроль за обсягами і складом забруднюючих шкідливих речовин в атмосферному повітрі, рівнями негативного фізичного впливу та ведеться постійний їх облік;

- забезпечує регулярне проведення інструментально-лабораторних досліджень параметрів обсягів викидів забруднюючих шкідливих речовин наявних стаціонарних і пересувних джерел, ефективність роботи газоочисного устаткування;

-не допускається експлуатація спеціальних транспортних та інших пересувних засобів, у наявних викидах та скидах яких обсяг вмісту забруднюючих шкідливих речовин перевищує встановлені чинним законодавством нормативи.

ВИСНОВКИ

Провівши аналіз досліджень та аналітичних даних щодо діяльності лісозаготівельних підприємств Корнинської селищної ради на екологічний вплив на стан атмосферного повітря, біорізноманіття флори і фауни встановлено:

1. Планована діяльність лісозаготівельних підприємств спрямована на активне відновлення лісових ресурсів та цілісності екосистеми в загальному. Без активних дій спрямованих на проведення планованої лісоохоронної та лісовідновлюючої діяльності навколишнє природне середовище з високим ступенем ризику стане осередком розповсюдження хвороб деревних порід та комах-шкідників, зникнуть ареали розповсюдження та місцезнаходження рідкісних та зникаючих видів флори та фауни, які занесені до Червоної книги України.

2. Встановлено, що спостерігаються фактори негативного впливу на стан атмосферного повітря за умов використання біомаси деревних порід в процесі спалювання відходів виробництва. Процес прямого спалювання деревини супроводжується значним збільшенням обсягів шкідливих викидів метану та чадного газу, якщо порівнювати зі спалюванням вугілля, проте характеризується зниження рівня викидів оксидів азоту та сірки. При цьому рівень викидів забруднюючих шкідливих речовин залежить від рівня вологості біомаси. Спалювання деревини з рівнем вологості 55-60 % є основною причиною підвищення емісії чадного газу, метану та оксидів азоту.

3. З метою активного створення сприятливих життєздатних умов для відновлення лісових екосистем та відповідного забезпечення санітарного стану лісів проводяться заходи з очищення територій рубок. Процес очищення лісосік проводять з варіантом обов'язкового запобігання пошкоджень деревних порід, що не можуть підлягати процесам вирубки, та життєздатного підросту, який підлягає збереженню.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Aaron van Donkelaar Global estimates of fine particulate matter using a combined geophysical-statistical method with information from satellites, models, and monitors /
2. Білявський Г.О., Фурдуй Р.С. Практикум із загальної екології: Навч. посібник. – К. : Либідь, 1997. – 160 с.
3. Бойчук Ю.Д., Солошенко Е. М. Екологія і охорона навколишнього середовища. - К.: Видавничий дім «Княгиня Ольга», 2005. – 302 с.
4. Бурляй А. П. Вплив діяльності сільськогосподарських підприємств на навколишнє природне середовище / А. П. Бурляй, О. Л. Бурляй, О. А. Непочатенко // Науковий вісник Ужгородського національного університету. Серія: Міжнародні економічні відносини та світове господарство. – 2018. – Вип. 20. – С. 64-69.
5. Васенко О. Г. Інтегральні та комплексні оцінки стану навколишнього природного середовища: монографія / О. Г. Васенко, О. В. Рибалова, С. Р. Артем'єв, Н. С. Горбань, Г. В. Коробкова, В. О. Полонцева, О. В. Козловська, А. О. Мацак, А. А. Савічев. – Х.: НУГЗУ, 2015. – 419 с.
6. Генсірук С.А. Ліси України / Наук. тов. ім. Шевченка, УкрДЛТУ. - Львів, 2002. - 495 с.
7. Географічна енциклопедія України: в 3-х т. – К. : УРЕ, 1990.
8. Гулай Л. Д. Екологічна оцінка стану атмосферного повітря у м. Нововолинськ / Л. Д. Гуллай, О. А. Караїм, А. Ю. Синюк // Вісник ХНУ імені В. Н. Каразіна. Серія «Екологія». – 2016. – Вип. 14. – С. 58-65.
9. Джигирей В. С. Екологія та охорона навколишнього природного середовища: Навч. посібник. -К.: Знание, КОО., 2004. – 309 с 6
10. Джигирей В. С. Екологія та охорона навколишнього природного середовища: навчальний посібник / В. С. Джигирей. – К.: Т-во «Знання», 2002. – 203 с.

11. Іщук О.О. Методологічні особливості використання аналітичних та моделюючих засобів ГІС для прогнозування і оцінки наслідків надзвичайних ситуацій на території України // Уч. зап. Таврич. ун-та. Географія. – 2002. – Т. 15(54). – № 1. – С. 94–101.
12. Клименко В. Г. Забруднення атмосферного повітря: методична розробка для студентів-географів / В. Г. Клименко, О. Ю. Цигічко. – Х.: ХНУ ім. В. Н. Каразіна, 2010. – 26 с.
13. Лісовий кодекс України: Кодекс України від 21.01.1994 № 3852-ХІІ //База даних «Законодавство України» / ВР України. URL: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/3852-12>(дата звернення 7.05.2017).
14. Медведев Ю. Дяченко Я. Проблеми розвитку лісопромислового комплексу: пріоритети, структура, ефективність. // Економіка України 2015. №1. -58 с.
15. Нетробчук І. М. Динаміка забруднення атмосферного повітря у Волинській області / І. М. Нетробчук //Природа Західного Полісся та прилеглих територій. – 2016. – № 13. – С. 77-84.
16. Ночвай В. Використання ГІС у задачах управління якістю повітря / Ночвай В., Криваковська Р., Іщук О. // Електроніка та інформаційні технології. 2012. Випуск 2. С. 154–163.
17. Панасюк М. В. Екологічний стан атмосферного повітря Ковельського району Волинської області на основі статистичних даних / М. В. Панасюк, Л. Д. Гулай // Вісник ЛДУ БЖД. – 2015. – № 12. – С. 152-156.
18. Пастернак П.С. Ліс і охорона вод від забруднення / П.С. Пастернак, М.М. Приходько - Ужгород: Карпати, 1988. - 96 с.
19. Попов О.О. Математичне та комп'ютерне моделювання техногенних навантажень на атмосферу міста від стаціонарних точкових джерел забруднення: Автореф. дис... канд. техн. наук. – К., 2010. – 20 с.
20. Посудін Ю. І. Моніторинг довкілля з основами метрології: підручник – К.: 2012. – 426 с.

21. Рекомендації з удосконалення технології лісозаготівлі при різних способах рубок в гірських лісах Українських Карпат./Коржов В.Л., Кудра В.С., Кузик П.М., Тимчук Б.І., Кокоць С.Ю., Пукман В.В., Стиранівський Ю.О. Івано- Франківськ: Просвіта, 2017. 52 с.
22. Сафранов Т. А. Екологічні основи природокористування: навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів / Т. А. Сафранов. – Одеса: ОДЕКУ, 2002. – 226 с. 21. Статистичний щорічник Волинь 2012 / за ред. В. Науменка. – Луцьк: Головне управління статистики у Волинській області, 2013. – 521 с.
23. Страсбурзька резолюція E/1990/S2 – Збереження лісових генетичних резерватів; S3 – Децентралізований європейський банк даних про лісові пожежі; S4 – Адаптація гірських лісів до нових умов навколишнього середовища; S6 – Європейська мережа досліджень лісових екосистем. URL: www.un.org/ru/ga/45/docs/45res.shtml
24. Укрстат: Викиди забруднюючих речовин у атмосферне повітря від пересувних джерел забруднення по регіонах. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua/>
25. Чигур Р. Причини зростання антропогенного навантаження на повітряний басейн Західного регіону України у 70-80-х рр. ХХ ст / Р. Чигур // Наукові записки: Серія «Історія». – 2010. – № 2. – С. 205-209.
26. Шаблій О. «Економічна географія» // Львів. Світ. 2014. - 304 с. 57
13. Про охорону навколишнього природного середовища: Закон України від 25.06.1991р. №1264-ХІІ //База даних «Законодавство України» / ВР України. URL: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/2997-14> (дата звернення 7.05.2017).
27. Яцишин А.В. Використання інформаційних технологій в задачах управління екологічною безпекою / Яцишин А.В., Попов О.О., Артемчук В.О. – Праці Одеського політехнічного університету, 2013. Вип. 2(41) – С. 289–294.