

Київський національний університет імені Тараса Шевченка

Географічний факультет

Кафедра фізичної географії та геоекології

На правах рукопису

УДК 911.2:504

**ПРИРОДНІ РЕСУРСИ ЖИТОМИРСЬКОЇ ОБЛАСТІ:
ПРОБЛЕМИ ВИКОРИСТАННЯ ТА НАПРЯМИ ЗБЕРЕЖЕННЯ**

**NATURAL RESOURCES OF ZHYTOMYR REGION:
PROBLEMS OF USE AND DIRECTIONS OF CONSERVATION**

Галузь знань: 10 – природничі науки

Спеціальність: 106 – географія

Освітня програма "Транскордонне екологічне співробітництво"

Кваліфікаційна робота бакалавра
четвертого курсу
Коржа Івана Івановича

Науковий керівник:
професор кафедри фізичної географії
та геоекології,
доктор географічних наук, професор
Самойленко Віктор Миколайович

Київ – 2025

ЗМІСТ

ВСТУП	3
1. ПРИРОДНО-РЕСУРСНИЙ ПОТЕНЦІАЛ ЖИТОМИРСЬКОЇ ОБЛАСТІ	5
1.1. Огляд природних умов	5
1.2. Природні ресурси та їх просторовий розподіл	7
2. ПРОБЛЕМИ РАЦІОНАЛЬНОГО ВИКОРИСТАННЯ ТА ОХОРОНИ ПРИРОДНО-РЕСУРСНОЇ БАЗИ ДОСЛІДЖУВАНОВОГО РЕГІОНУ	15
2.1. Мінерально-сировинні ресурси та їх експлуатація	15
2.2. Використання ґрунтово-земельних ресурсів	17
2.3. Господарське освоєння водних ресурсів	20
2.4. Ресурси атмосферного повітря та ступінь його забруднення	22
2.5. Біологічні ресурси та їх використання	25
3. ЕКОЛОГІЧНА СИТУАЦІЯ В ЖИТОМИРСЬКІЙ ОБЛАСТІ ТА ШЛЯХИ ЇЇ ПОКРАЩАННЯ	29
3.1. Аналіз екологічної ситуації	29
3.2. Проведення природоохоронних заходів	34
ВИСНОВКИ	38
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	41
ДОДАТКИ	45

ВСТУП

Актуальність теми. Сучасне суспільство перебуває на етапі глобальних трансформацій, що супроводжуються зростанням антропогенного навантаження на довкілля. У цих умовах природні ресурси стають не лише основою економічного розвитку, а й об'єктом стратегічного значення, від ефективного використання й збереження якого залежить екологічна безпека, стабільність регіонів і якість життя населення. Особливої актуальності набуває вивчення ресурсного потенціалу окремих адміністративних одиниць, таких як Житомирська область — регіон, що поєднує багатство природних ресурсів із серйозними викликами в екологічній та господарській сферах.

Житомирщина характеризується значною різноманітністю природно-ресурсної бази. Тут зосереджено одні з найбільших в Україні покладів корисних копалин, значні лісові масиви, родючі ґрунти, водні ресурси, що мають важливе значення для потреб населення, промисловості та сільського господарства. Проте інтенсивна експлуатація ресурсів, недосконале природокористування, забруднення довкілля та зміна кліматичних умов загострюють проблему їх вичерпності та деградації. Саме тому постає потреба не тільки в інвентаризації ресурсів, а й у критичному аналізі проблем їхнього використання та визначенні перспектив ефективного збереження.

Метою кваліфікаційної роботи є комплексне дослідження природно-ресурсного потенціалу Житомирської області, оцінка використання окремих типів ресурсів, виявлення ключових екологічних проблем та обґрунтування можливих шляхів удосконалення системи природокористування.

Для досягнення поставленої мети в роботі передбачено виконання наступних завдань:

- *по-перше*, охарактеризувати природні умови Житомирської області як передумову формування ресурсної бази;
- *по-друге*, здійснити аналіз структури природних ресурсів регіону та їх просторового розподілу;

- *по-третє*, дослідити сучасний стан використання мінерально-сировинних, земельних, водних, лісових та інших видів ресурсів;

- *по-четверте*, виявити екологічні ризики та наслідки нераціонального використання природних багатств;

- *по-п'яте*, визначити шляхи поліпшення екологічної ситуації та напрями впровадження природоохоронних заходів.

Об'єктом дослідження є природно-ресурсна база Житомирської області, а **предметом дослідження** — особливості її використання, екологічні виклики та потенційні напрями збереження.

Практична значущість роботи полягає в можливості використання результатів дослідження для удосконалення регіональної екологічної політики, формування засад сталого розвитку території, а також для подальших наукових досліджень у галузі природокористування.

В процесі виконання роботи застосовувалися порівняльно-описовий, картографічний **методи дослідження**, соціологічне опитування, проаналізовані літературні джерела.

Робота складається зі вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел та додатків, має загальний об'єм 47 стор.

1. ПРИРОДНО-РЕСУРСНИЙ ПОТЕНЦІАЛ ЖИТОМИРСЬКОЇ ОБЛАСТІ

1.1. Огляд природних умов

Житомирська область розташована у північно-західній частині України і входить до складу Поліського економіко-природного району. Територія області становить близько 29,8 тис. км², що складає приблизно 4,9% площі держави [1][2]. Географічне положення регіону зумовлює різноманітність природно-ресурсного потенціалу та природних умов, що мають важливе значення для розвитку господарства, зокрема лісового, аграрного та гірничодобувного секторів.

Рельєф області сформувався в межах Українського щита і характеризується переважно рівнинною місцевістю з окремими підвищеннями і хвилястими формами. Західна та північна частини регіону належать до Поліської низовини, тоді як центральна та південна – до Придніпровської височини. Абсолютні висоти коливаються від 130 до 320 метрів над рівнем моря, що зумовлює незначні перепади висот та добру придатність земель для сільського господарства.

Клімат Житомирської області помірно континентальний з м'якою зимою та теплим літом. Середня температура січня становить -5...-6°C, а липня – +18...+19°C [3]. Річна кількість опадів варіюється в межах 600–700 мм, з незначним перевищенням у північних районах. Вегетаційний період триває близько 190–200 днів, що є достатнім для вирощування зернових, овочевих і кормових культур. Кліматичні умови сприятливі для розвитку лісового господарства, тваринництва, а також вирощування технічних культур.

Гідрографічна мережа області представлена здебільшого правими притоками Дніпра, зокрема такими річками, як Тетерів, Ірша, Уж, Случ, Уборть, Ікопоть та інші [4]. Водойми області мають мішане живлення – переважно дощове і снігове. Весняна повінь забезпечує природне зволоження заплавл, а численні болота, особливо на півночі регіону, виконують роль

природних акумуляторів води. На території області функціонують водосховища і ставки, які використовуються для рибництва, зрошення і водопостачання.

Грунтовий покрив Житомирської області (рис. 1.1) має зональну структуру. На півночі переважають дерново-підзолисті та дерново-глейові ґрунти, які мають середню та низьку родючість і потребують меліорації для ефективного використання в сільському господарстві. Центральна і південна частини характеризуються наявністю сіроземів, опідзолених та світло-сірих лісових ґрунтів, що мають кращу родючість і активніше використовуються в агровиробництві. Подекуди зустрічаються чорноземоподібні ґрунти, які є найбільш цінними в аграрному секторі.

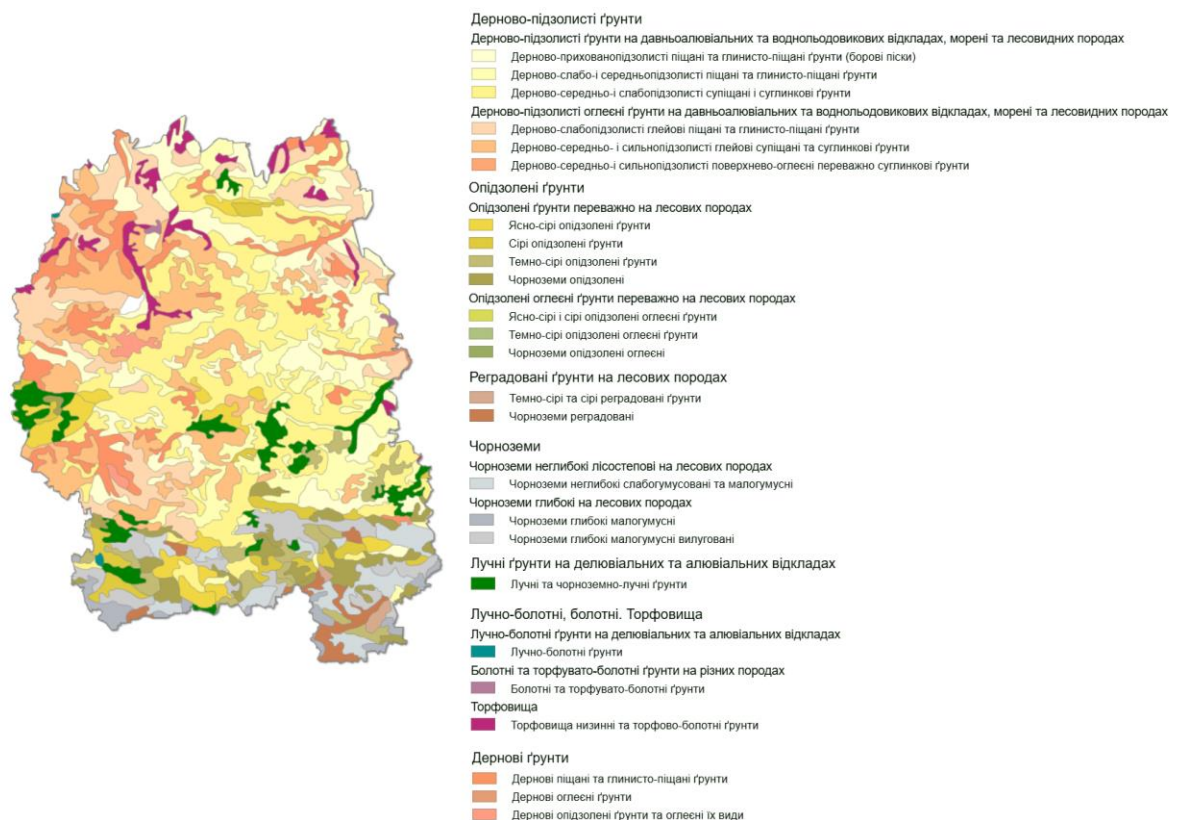


Рис. 1.1. Грунтовий покрив Житомирської області [5]

Рослинність області представлена переважно лісовими екосистемами. Лісистість регіону є однією з найвищих в Україні і складає близько 33%. Основними лісоутворюючими породами є сосна звичайна, дуб черешчатий, береза повисла, ялина європейська [6]. Ліси мають не тільки господарське, а й важливе екологічне значення, виконуючи функції кліматорегуляції, захисту

ґрунтів від ерозії та збереження біорізноманіття. У структурі ландшафтів також представлені лучно-болотні угіддя, що мають велике значення для підтримання гідрологічного балансу та збереження водно-болотних екосистем.

Житомирська область має багатий тваринний світ, типовий для Полісся. Тут водяться лось, кабан, косуля, рись, бобр, а також велика кількість видів птахів і земноводних. У регіоні функціонують природоохоронні території – національні природні парки, заказники, пам'ятки природи, серед яких найвідомішими є Поліський природний заповідник, Іршанський заказник, Радомишльський парк тощо. Це створює умови для збереження рідкісних та ендемічних видів флори і фауни.

1.2. Природні ресурси та їх просторовий розподіл

Житомирська область має багатий природно-ресурсний потенціал, що охоплює різноманітні категорії ресурсів – мінерально-сировинні, земельно-ґрунтові, водні, лісові та біологічні. Просторовий розподіл цих ресурсів обумовлений особливостями геологічної будови, рельєфу, кліматичних умов та історичних процесів формування ландшафтів. У цьому розділі наведено системний опис основних видів природних ресурсів Житомирщини з акцентом на їхню локалізацію в межах адміністративних районів, фізико-географічних зон та ключових територіальних одиниць.

Мінерально-сировинні ресурси

Житомирська область розташована на північно-західному крилі Українського щита, що зумовлює наявність різноманітних корисних копалин. Основними категоріями мінеральної сировини є будівельні матеріали (граніти, глини, піски, кварцити), паливно-енергетичні ресурси (торф), а також унікальні техногенні родовища бурштину. Загалом область належить до регіонів із переважно нерудними копалинами [7].

Гранітні та гнейсові масиви зосереджені переважно в південно-західній частині Житомирщини, зокрема в межах Коростенського та Романівського районів. Родовища граніту й гнейсу мають велике економічне значення як

будівельна сировина: видобуток ведеться кар'єрами поблизу сіл Білорівчів, Кам'янка та Великі Кошари. Граніти відзначаються високою міцністю та морозостійкістю, тому активно застосовуються при виготовленні облицювальних плит, бруківки, пам'ятників та інших виробів із каменю. У південній частині області, поблизу с. Стара Котельня (Коростишівський район), розташовані невеликі родовища кварциту та кременю, що використовуються у складі щебеню для дорожнього будівництва.

Піщано-гравійні родовища характерні для долин річок Тетерів, Ірша та Случ. Найзначніші промислово освоєні запаси пісків і гравію знаходяться біля с. Рижани (Бердичівський район), с. Нові Броди (Житомирський район) та с. Вільшанка (Коростенський район). Ці родовища забезпечують матеріали для виготовлення бетонних сумішей, дорожнього покриття та інших будівельних потреб. У північній Поліссі переважають малодавнені піски, які використовуються у локальних кар'єрах, а їх якість іноді не відповідає високим технологічним вимогам, тому питома вага таких розробок зменшується в порівнянні з центральною та південною зоною області.

Глинисті (лісові) поклади представлені у Центральному Поліссі, переважно в Лугинському, Малинському та Новоград-Волинському районах. Глина місцевого родовища, відома як «полісся глина», використовується для виробництва цегли й керамічних виробів у забудовах регіону. Окрім того, у Бердичівському й Любарському районах зустрічаються морські (термогенні) глини юрського віку, які мають підвищену пластичність і застосовуються у виготовленні керамічних та ізоляційних матеріалів.

Торфові ділянки зосереджені в північних та північно-західних районах – Олевському, Лугинському, Коростишівському, Овруцькому та Народицькому. Площа торфовищ сягає понад 300 тис. га, серед яких близько 150 тис. га активно використовуються в господарстві. Основне розташування родовищ – у верхових та низинних боліт, що формують складну меліоративну систему. Торф застосовується як паливний матеріал, а також як добриво та субстрат у садівництві й городництві. Через високий вміст

органічної фракції торфові масиви відіграють важливу роль у регулюванні водного балансу та утриманні вологи, проте їх інтенсивне видобування спричиняє деградацію боліт, порушення гідрологічних режимів та втрату біорізноманіття.

Бурштинові поклади найбільш відомі в північній частині області, зокрема в межах Олевського, Лугинського та Овруцького районів. Це техногенна сировина, утворена в процесі вичерпання корінних територій Поліського родовища, що тягнеться через декілька районів Житомирщини. Промисловий видобуток бурштину, який почався у 1990-х роках, мав значний соціально-економічний ефект, але нерідко проходив у незаконному режимі, що спричиняло руйнування ландшафтів, обміління річок і деградацію ґрунтів. На сьогодні найбільші легальні розробки бурштину зосереджені в Овруцькому та Лугинському районах, але через недостатній контроль частина покладів залишається неофіційно експлуатованою.

Менші за масштабом, але важливі за локальними потребами, є родовища мінеральних вод в околицях м. Бердичів та с. Дениші (Житомирський район). Ці мінеральні джерела використовуються переважно в оздоровчих цілях на місцевому рівні. Відповідний хімічний склад вод дозволяє створювати локальні санаторно-курортні комплекси, але через відсутність масштабних промислових викидів джерел їхній рекреаційний потенціал залишається переважно регіональним.

Земельно-ґрунтові ресурси

За структурою земельного фонду Житомирської області понад 50% території займають сільськогосподарські угіддя, близько 33% – ліси, 8% – болота, 2% – водойми, решта припадає на забудовані та інші землі. Ґрунтовий покрив належить до дерново-підзолистих, світло-сірих лісових, опідзолених та сіроземних типів, що формуються під лісовими, лісостеповими і болотними рослинними угрупованнями. У північній частині області (Лугинський, Овруцький, Олевський райони) домінують дерново-підзолисті ґрунти з невисокою гумусністю й кислим реакцією ґрунтового

розчину [8]. Ця зона потребує значних заходів меліорації та удобрення для ефективного ведення сільського господарства. У центральній частині (Житомирський, Бердичівський, Любарський, Новоград-Волинський райони) поширені ґрунти полісся: опідзолені, світло-сірі лісові та темно-сірі опідзолені, які мають середню родючість і часто підлягають вапнуванню. Південна частина області (Коростишівський, Чуднівський, Андрушівський райони) характеризується наявністю сіроземних ґрунтів, які зростають у родючості до південного сходу регіону. На окремих ділянках центральних районів зустрічаються чорноземоподібні ґрунти, найбільш сприятливі для вирощування зернових, технічних та овочевих культур. Нерідко їх експлуатація обмежується необхідністю профілактики ерозійних процесів, особливо на місцях з підвищеним ухилом (південний схил Придніпровської височини).

Просторова структура земель на сільськогосподарські потреби зумовлена історично сформованим аграрним типом господарювання. Наприклад, у Бердичівському та Любарському районах площа ріллі сягає понад 70% всіх земель, що робить їх осередками інтенсивного землеробства. Натомість Лугинський, Олевський та Овруцький райони – переважно тваринницько-лісові з домінантним лісовим фондом та високою часткою низинних боліт, де орні землі складають не більше 30% площі району. Торф'яники у північних районах (зокрема Овруцькому) охоплюють значні площі, відведені під болота, що впливає на структуру використання земель – ці території практично не залучені до посівів, але можуть використовуватися як пасовища після дренажу й меліорації.

Уздовж долин річок Ірпінь, Ірша, Тетерів та Уж простежується мережевий розподіл орних земель, а заплавні території переважно зайняті лучно-болотними угіддями та луками. Ці земельні масиви мають високий ґрунтовий потенціал для вирощування кормових трав, однак у деяких ділянках спостерігаються підтоплення, особливо у період весняних повеней, що обмежує їх стійке використання.

Водні ресурси

Житомирська область багата на поверхневі й підземні водні ресурси. Головні водотоки – Дніпро та його притоки – займають ключове місце у водному балансі регіону. Річка Тетерів (довжина близько 365 км), яка протікає через центральну частину області, слугує не лише природним кордоном між лівобережжям та правобережжям, а й джерелом водопостачання для міста Житомира та низки сільських населених пунктів. Річка Ірша (120 км завдовжки), що протікає центральним та південним напрямком, забезпечує водою сільгоспугіддя Бердичівського та Любарського районів. У північній зоні області, особливо в Овруцькому та Лугинському районах, мережева структура малих річок (Хомора, Льви, Уборть) живиться переважно дощами й снігами, створює численні стариці, стариці та болота, що мають важливе значення для підтримання водного балансу Полісся.

Крім річок, область містить понад 50 великих і середніх водосховищ, ставок і каналів, які були створені в ХХ столітті для потреб меліорації, зрошення й гідроенергетики. Найбільшими є Київське водосховище (хоча основна частина лежить поза межами області, але впливає на нижній течії Дніпра), а на території регіону значущими є водоймища на річці Ірша біля смт Хорошів, а також каскад ставків на річці Тетерів біля с. Жупанівка (Коростишівський район). У північній частині, завдяки болотистим ділянкам, утворюються природні озера й ставки невеликої площі, які виконують роль екосистемних бар'єрів під час паводків.

Підземні води представлені декількома водоносними горизонтами: тріщинуваті кристалічні породи верхнього кристалічного комплексу (мідно-колекторні горизонти), пісковики третинного періоду та окремі карбонатні горизонти юрського періоду. Найцінніші придатні до водопостачання для населення та промисловості водоносні комплекси залягають у центральних частинах області (Житомирсько-Бердичівський артезіанський басейн). Значні запаси ґрунтових вод виявлені у піщано-гравійних відкладах долини Тетерева та Тетерева-Іршавської зони. У північних районах не скрізь є

можливість використання артезіанських вод через велику глибину залягання та невисоку продуктивність свердловин [9].

Лісові та біологічні ресурси

Лісовий фонд Житомирської області – один із найважливіших природних ресурсів регіону. Лісистість становить близько 33% території (рис. 1.2) , причому найбільша частка лісових масивів сконцентрована на півночі (Олевський, Лугинський, Овруцький та Коростенський райони). Тут переважають сосняки (*Pinus sylvestris*) на піщаних дюнах, змішані ліси з домінуванням сосни, дуба, берези та вільхи. У центральних і південних районах (Житомирський, Бердичівський, Любарський райони) соснові ліси змінюються змішаними лісами з більшим домінуванням дуба черешчатого (*Quercus robur*), липи серцелистої, осики та вільхи. Значні площі займають соснові бори на піщаних переметних масивах, які слугують природним бар'єром проти ерозії та забезпечують об'єкти рекреації [9].



Рис. 1.2. Карта лісового покриття Житомирської області [10]

Окрім насаджень вільного зростання, в області функціонують численні лісові господарства, які ведуть комерційне й рекреаційне користування лісовими ресурсами. Основні лісгосподарські підприємства – Коростенський, Олевський, Любарський, Андрушівський, Чуднівський держлісгоспи – здійснюють рубки головного, вибіркового та поновлювального характеру. Біомаса лісів традиційно використовується як сировина для деревообробної промисловості, паливних брикетів та целюлозно-паперових виробів. Зоною пріоритетного охоронного функціонування є території національного природного парку «Поліський» (загальна площа понад 20 тис. га) та Іршанського заказника, де заборонені рубки та інші втручання, не сумісні з природоохоронними завданнями.

Біологічні ресурси представлені здебільшого мисливськими угіддями, рибними угіддями та лікарсько-цінними рослинами. У мисливських угіддях області найпоширенішими є лось (*Alces alces*), косуля (*Capreolus capreolus*), кабан (*Sus scrofa*), кіт лісовий (*Lynx lynx*), заєць-русак (*Lepus europaeus*) та різноманітні види пернатих (фазан, куріпка сіра). Найбільші мисливські зони зосереджені в Олевському, Лугинському, Коростенському та Овруцькому районах, де розгалужена система лісових масивів і боліт створює сприятливі умови для збереження фауни. Рибні ресурси використовуються у водосховищах і великих ставках – зокрема ставках біля сіл Дениші, Потіївка (піцагальні водойми Тетерева) та інших резервуарах. Тут розводять коропа (*Cyprinus carpio*), карася (*Carassius carassius*), товстолобика (*Hypophthalmichthys molitrix*) та інших промислових видів риб. Важливі для місцевих жителів рибогосподарські об'єкти сконцентровані в Житомирському, Коростишівському, Олевському районах, де сумарна площа штучних водойм перевищує 2 тис. га.

Рекреаційно-природні ресурси

Житомирська область має помітний рекреаційний потенціал завдяки мальовничим ландшафтам Полісся, численним річкам, лісами й болотами, природними заповідними об'єктами [12]. Водні ресурси (водосховища,

ставки, чисті річки та озера), а також наявність національного природного парку «Поліський» та низки міжнародно визнаних орнітологічних територій сприяють розвитку екотуризму, риболовлі, мисливського туризму та рекреаційної діяльності. На території центральних районів, зокрема поблизу міста Бердичів, розташовані піщані кар'єри з озерними ландшафтами, що використовуються як пляжні зони й активні зони відпочинку. Влітку їх відвідують тисячі відпочивальників із Житомира, Бердичева та сусідніх регіонів.

Рекреаційні ресурси зосереджені також уздовж туристичного маршруту «Поліська кругова» (Олевський–Лугинський–Новоград-Волинський райони), де організовано кілька екостежок і пунктів спостереження за птахами. Навесні на болотах Овруцького та Лугинського районів влаштовують водно-болотні угіддя для відпочинку, що приваблює орнітологів і любителів дикої природи. Високий рівень збереження ценозів рослинності, відносна малонаселеність територій і чистота водних джерел створюють сприятливі умови для оздоровлення та наукових досліджень біорізноманіття.

2. ПРОБЛЕМИ РАЦІОНАЛЬНОГО ВИКОРИСТАННЯ ТА ОХОРОНИ ПРИРОДНО-РЕСУРСНОЇ БАЗИ ДОСЛІДЖУВАНОВОГО РЕГІОНУ

2.1. Мінерально-сировинні ресурси та їх експлуатація

Житомирська область є одним із найбагатших регіонів України за запасами мінерально-сировинних ресурсів. У надрах території зосереджено значну кількість корисних копалин, які мають важливе значення для вітчизняної промисловості, будівництва та експорту. Регіон вирізняється різноманітністю геологічної будови та високою концентрацією родовищ неметалевих копалин, будівельних матеріалів і декоративного каменю. Проте інтенсивна експлуатація надр супроводжується низкою екологічних і соціально-економічних проблем, що вимагають детального аналізу та перегляду підходів до природокористування.

Основу мінерально-сировинного потенціалу Житомирщини становлять поклади гранітів, гнейсів, лабрадоритів, пісковиків, кварцитів, каолінів, кварцових пісків, титанових і залізо-кварцитових руд. Також поширені родовища торфу, фосфоритів, вогнетривких глин та будівельного каменю. Особливою цінністю володіють декоративні камені — лабрадорит, діабаз, габро, які мають значний попит як в Україні, так і за кордоном. Видобуток і обробка каменю відіграють провідну роль у формуванні експортно орієнтованих галузей економіки області [13].

Житомирська область входить до складу Українського кристалічного щита, що пояснює багатство її мінеральної бази. Найбільш відомими є такі родовища, як Коростенське, Овруцьке, Іршанське, Норинське, Володарське та інші. Коростенський район, зокрема, є центром видобутку та переробки лабрадориту, габро і граніту, у той час як Малинський та Радомишльський райони спеціалізуються на розробці каолінових і кварцових родовищ. Північні райони області зосереджують основні поклади титанових руд, що розробляються з 1960-х років, зокрема Іршанський гірничо-збагачувальний комбінат, який є одним із найбільших виробників ільменіту в Україні.

Однак, незважаючи на значний потенціал, використання мінерально-сировинних ресурсів регіону супроводжується численними проблемами. По-перше, спостерігається недостатній рівень технологічної модернізації підприємств, що призводить до неефективного використання запасів, значного відсотка відходів та втрат корисної копалини в процесі видобутку. По-друге, порушення земель внаслідок відкритих розробок призводить до деградації ґрунтів, втрати біорізноманіття, знищення рослинного покриву, а також змін гідрологічного режиму територій. Такі процеси є особливо небезпечними в умовах недостатньої рекультивації порушених земель.

Крім того, діяльність гірничо-збагачувальних підприємств супроводжується утворенням великої кількості відвалів, шламосховищ і накопичувачів відходів, що створює додаткове техногенне навантаження на навколишнє середовище. Значну проблему становить і забруднення поверхневих та підземних вод, зумовлене вимиванням токсичних сполук, зокрема важких металів, у зону аерації та в руслової мережу. У районах активної гірничої діяльності (Іршанськ, Коростень, Хорошів) фіксується підвищення рівня кислотності ґрунтів, засолення та зниження якості питної води.

Соціальні наслідки також не можна ігнорувати: населення територій, прилеглих до кар'єрів, страждає від шумового забруднення, пилоутворення, вібрацій, а також ризику виникнення зсувів і обвалів. Недостатній контроль за дотриманням екологічних норм, слабкий моніторинг стану довкілля й обмежені можливості для громадського впливу на політику природокористування лише поглиблюють ситуацію.

Значною є також проблема "дикого" видобутку — нелегальної розробки копалин без відповідних дозволів та з порушенням техніки безпеки. Це стосується насамперед видобутку бурштину, який, хоч і не входить до основних офіційно розроблюваних ресурсів Житомирщини, все ж у північних районах (Народицька, Овруцька громада) є об'єктом масштабного незаконного промислу. Незаконна діяльність бурштинокопачів призводить

до варварського знищення лісів, ґрунтового покриву та залишає після себе спустошені, екологічно мертві ландшафти.

Раціональне використання мінерально-сировинних ресурсів Житомирської області вимагає впровадження сучасних технологій видобутку та переробки, комплексної рекультивації порушених земель, суворого екологічного контролю, а також прозорості державної політики у сфері користування надрами. Важливим напрямом є залучення інвестицій у безвідходні або маловідходні технології, модернізацію виробничих потужностей і створення систем моніторингу за станом довкілля. Тільки за таких умов область зможе зберегти свій мінеральний потенціал для майбутніх поколінь і водночас забезпечити сталий розвиток території.

2.2. Використання ґрунтово-земельних ресурсів

Ґрунтово-земельні ресурси є однією з основ розвитку аграрного сектора та забезпечення продовольчої безпеки регіону. Вони виконують функцію основного засобу виробництва в сільському господарстві, водночас маючи надзвичайно важливе екологічне значення як регулятор вологозабезпечення, біопродуктивності та біорізноманіття ландшафтів. У Житомирській області ґрунтово-земельний фонд є різноманітним за типами, родючістю та рівнем освоєння, що зумовлено як природними умовами, так і специфікою історичного та господарського розвитку регіону.

Загальна площа області становить понад 29,8 тис. км², з яких значну частину (понад 50%) займають сільськогосподарські угіддя [14]. Найбільшу питому вагу серед них становлять рілля, сіножаті та пасовища. Основними типами ґрунтів є дерново-підзолисті, сірі лісові, дерново-слабопідзолисті, лучні та болотні ґрунти, які відрізняються різним рівнем природної родючості. Найбільш родючі ґрунти (сірі лісові, чорноземовидні) зосереджені на південному сході області — у Попільнянському, Ружинському, Андрушівському та Бердичівському районах, тоді як північ Житомирщини, яка входить до зони Полісся, характеризується менш

родючими, переважно дерново-підзолистими ґрунтами на піщаних і супіщаних породах.

Останні десятиліття характеризуються інтенсивним сільськогосподарським освоєнням земель, що супроводжується значними змінами у структурі земельного фонду. Внаслідок розорювання, меліорації, вирубки лісів і осушення боліт було втрачено значну частину природних ландшафтів, що мало негативні наслідки як для агросфери, так і для стану довкілля. Особливо проблемним є нераціональне використання ріллі, яка в багатьох районах зазнає деградації через ерозію, зниження гумусного шару, ущільнення та вітрове вивітрювання.

Проблема водної та вітрової ерозії є однією з найактуальніших у зоні Лісостепу, де значна частина земель має підвищену розораність і розміщується на схилах. За офіційними оцінками, до 30% ріллі області піддається ерозійним процесам різного ступеня, а в окремих районах ця частка сягає 50%. Особливо вразливими є землі в Бердичівському, Житомирському та Коростишівському районах [15]. Крім ерозії, ґрунтовий покрив області потерпає від зниження вмісту гумусу — в середньому він не перевищує 1,5–2%, тоді як для ефективного землеробства оптимальним вважається рівень не менше 3%. Зменшення гумусного горизонту знижує здатність ґрунтів утримувати вологу та поживні речовини, що, своєю чергою, знижує врожайність сільськогосподарських культур.

Іншою проблемою є забруднення ґрунтів агрохімікатами — залишками пестицидів, гербіцидів, надлишковими дозами мінеральних добрив. На тлі зростання інтенсивності землеробства аграрії часто нехтують екологічно безпечними технологіями, що призводить до накопичення шкідливих речовин у ґрунті та продуктах харчування. Окремі господарства продовжують застосовувати застарілі хімічні препарати, заборонені в багатьох країнах, що є загрозою для здоров'я населення та біоти.

Варто також згадати про проблему вилучення сільськогосподарських земель під інші види діяльності, зокрема промислові та будівельні потреби,

без належного відновлення екологічної функції територій. Інтенсивна урбанізація, зростання кар'єрного видобутку, інфраструктурні проекти супроводжуються вилученням орних земель без їхньої рекультивації. Це призводить до зменшення площі продуктивних угідь, порушення водно-повітряного балансу територій і втрати екосистемних послуг.

Поряд із цим, Житомирська область має значні резерви для покращення структури землекористування. Зокрема, низькоурожайні піщані ґрунти північних районів доцільно переводити з ріллі у багаторічні луки чи ліси, відновлюючи природний потенціал території. Перспективним напрямом є також розвиток органічного землеробства, яке базується на збереженні родючості без використання хімічних препаратів. У регіоні вже діють окремі фермерські господарства, що впроваджують екологічно безпечні технології вирощування культур.

Рекультивація деградованих земель, особливо після гірничих розробок (як, наприклад, у районах видобутку каоліну, титану чи граніту), потребує системного підходу та фінансової підтримки. Успішні приклади залучення інвестицій у відновлення ґрунтового покриву засвідчують ефективність державно-приватного партнерства у сфері землевідновлення.

Використання ґрунтово-земельних ресурсів Житомирської області характеризується як значним потенціалом, так і комплексом гострих проблем — деградація, забруднення, втрата родючості, порушення землекористування. Вирішення цих проблем вимагає впровадження інтегрованих підходів до управління земельними ресурсами, збереження ґрунтів як основи агровиробництва та забезпечення балансу між економічними інтересами і екологічною безпекою. Тільки при дотриманні принципів раціонального землекористування, сталого землеробства та збереження ґрунтового покриву можна забезпечити екологічну стійкість і конкурентоспроможність аграрного сектора регіону.

2.3. Господарське освоєння водних ресурсів

Водні ресурси Житомирської області є надзвичайно важливим компонентом її природного потенціалу. Вони забезпечують потреби населення, промисловості, сільського господарства, енергетики, а також виконують ключові екосистемні функції — підтримання водного балансу, біологічного різноманіття, кліматичного регулювання та рекреаційної привабливості територій. Раціональне використання водних ресурсів у сучасних умовах набуває особливої актуальності у зв'язку з посиленням техногенного навантаження, змінами клімату та необхідністю сталого розвитку.

Гідрографічна сітка області сформована переважно річками басейну Дніпра, головними з яких є Тетерів, Уж, Ірша, Случ, Ів'я, Норинь. Загалом територією Житомирщини протікає понад 220 річок довжиною понад 10 км і понад 4000 менших водотоків [16]. Основними джерелами водопостачання є поверхневі води, що акумулюються в річках і штучних водоймах, а також підземні водоносні горизонти, які активно експлуатуються для питного та господарського водопостачання.

Господарське освоєння водних ресурсів області відбувається за кількома напрямками. Насамперед, це питне водопостачання міського та сільського населення. Найбільші обсяги водозабору здійснюються в містах Житомир, Бердичів, Коростень, Новоград-Волинський (Звягель), де зосереджено значна частина населення та промислових підприємств. У Житомирі, наприклад, джерелами водопостачання є річка Тетерів і підземні води, які подаються на водозабірні станції через мережу свердловин. У ряді населених пунктів півночі області, особливо в Поліських районах, основним джерелом питної води залишаються колодязі, каптажі джерел і неглибокі свердловини.

Другим важливим напрямом є водозабезпечення промисловості. В області функціонує низка підприємств, діяльність яких пов'язана з високим рівнем споживання води: деревообробна, целюлозно-паперова, харчова,

легка, хімічна промисловість, а також гірничодобувні підприємства. Вони використовують воду для технологічних процесів, охолодження обладнання, промивання продукції тощо. У результаті утворюються значні обсяги зворотних вод, які, після недостатньо ефективного очищення, часто повертаються у природні водотоки, погіршуючи їхній екологічний стан.

Окреме місце займає сільське господарство, яке використовує воду для зрошення, напування тварин і технологічних потреб. Через кліматичні зміни — зокрема, збільшення тривалості літньої посухи — зростає потреба в іригаційних системах, особливо в південних районах області. Проте розвиток зрошувального землеробства стримується високими витратами на облаштування систем і обмеженими водними ресурсами в літній період. З іншого боку, у Поліссі поширені осушувальні меліоративні системи, призначені для зниження рівня ґрунтових вод, але їхній стан часто незадовільний: частина систем зруйнована, канали замулені, що призводить до вторинного заболочування угідь.

Ще одним напрямом є використання вод для гідроенергетики. У минулому на багатьох річках області функціонували малі гідроелектростанції (ГЕС), які забезпечували місцеві потреби в електроенергії. На сьогодні більшість таких ГЕС не функціонують або використовуються обмежено. Утім, спостерігається зростаючий інтерес до відновлення малих ГЕС як альтернативного джерела енергії, що відповідає принципам сталого розвитку.

У Житомирській області також наявні численні штучні водойми: ставки, водосховища, зрошувальні та осушувальні канали. Ставки використовуються для рибництва, зрошення, а також як об'єкти рекреації. Проте відсутність ефективного управління водними об'єктами, недостатнє фінансування їхнього догляду й модернізації призводить до їх замулення, цвітіння води, зниження рівня води, а в деяких випадках — до втрати водоутримувальної функції.

Суттєвим викликом є забруднення поверхневих і підземних вод. Джерелами забруднення є неочищені або недостатньо очищені стоки

промислових підприємств, несанкціоновані скиди побутових та господарсько-фекальних вод, фільтрація з полів, насичених агрохімікатами, та звалищ [17]. Особливо загрозовим є потрапляння у водоносні горизонти нітратів, пестицидів, важких металів. Внаслідок цього якість води в багатьох районах області не відповідає санітарно-гігієнічним нормам. Аналізи води з криниць та свердловин у ряді сіл фіксують перевищення гранично допустимих концентрацій нітратів у кілька разів, що створює небезпеку для здоров'я, особливо дітей.

Значною проблемою залишається низький рівень централізованої каналізації та водоочистки в сільських населених пунктах. Більшість сіл не мають очисних споруд, що призводить до прямого потрапляння забруднень у ґрунтові та поверхневі води. У містах ситуація дещо краща, проте очисні споруди в Житомирі, Коростені, Бердичеві функціонують із перевищенням проєктного навантаження, мають застаріле обладнання, потребують модернізації та реконструкції.

Господарське освоєння водних ресурсів Житомирської області має комплексний характер і охоплює широкий спектр використання води. Водночас зростання водоспоживання, зниження якості води, погіршення екологічного стану водойм та відсутність цілісної системи управління водними ресурсами створюють низку серйозних проблем. Необхідним є впровадження інтегрованого управління водними ресурсами, розвиток систем очищення, охорона джерел водопостачання, збереження природного водного режиму та екосистем річкових долин. Тільки такий підхід дозволить забезпечити сталість водопостачання, зменшити навантаження на екосистеми й поліпшити якість життя населення.

2.4. Ресурси атмосферного повітря та ступінь його забруднення

Атмосферне повітря — це один із найважливіших компонентів природного середовища, який відіграє вирішальну роль у підтриманні життя на планеті. Якість повітря безпосередньо впливає на стан здоров'я населення, біоту, кліматичні умови та рівень комфортності проживання. У контексті

природно-ресурсного потенціалу регіону атмосферне повітря розглядається як ресурс, що має обмежену здатність до самовідновлення в умовах зростаючого антропогенного навантаження. В Житомирській області, попри її відносно сприятливу екологічну ситуацію в порівнянні з промисловими регіонами України, проблема забруднення атмосферного повітря залишається актуальною [18].

Природні особливості атмосферного повітря Житомирської області визначаються її географічним положенням, кліматом і особливостями підстильної поверхні. Клімат області помірно континентальний з відносно високою вологістю, середньорічною температурою $+7...+8$ °C і рівнем атмосферних опадів у межах 550–650 мм. Добра циркуляція повітряних мас та переважання західних вітрів сприяють розсіюванню забруднювальних речовин, однак локальні метеоумови — тумани, безвітря, температурні інверсії — можуть спричиняти накопичення шкідливих викидів у приземному шарі атмосфери, особливо в містах і промислових зонах [19].

Основними джерелами забруднення атмосферного повітря в Житомирській області є стаціонарні та пересувні джерела. До стаціонарних належать підприємства промисловості, енергетики, деревообробки, харчової галузі, котельні установи, цегельні та лісопильні підприємства. Пересувні джерела — це транспорт, який використовує бензин, дизельне паливо або газ, та є основним забруднювачем повітря в містах і на трасах загальнодержавного значення.

За даними державної статистики, щороку в атмосферу області викидається понад 30 тисяч тонн забруднюючих речовин [20]. Серед них — діоксид сірки, оксиди азоту, чадний газ, пил, леткі органічні сполуки, важкі метали та канцерогенні речовини. Найбільшими забруднювачами є міста Житомир, Коростень, Новоград-Волинський (Звягель), Бердичів, а також райони, де функціонують підприємства добувної та обробної промисловості. Наприклад, у Коростенському районі через інтенсивну діяльність деревообробних підприємств зафіксовано підвищений рівень пилових

частинок у повітрі, а у Бердичеві — концентрацію формальдегіду та оксидів азоту.

Автомобільний транспорт є ключовим джерелом викидів оксиду вуглецю, вуглеводнів, сажі, аерозолів та дрібнодисперсного пилю. Збільшення кількості автотранспорту, зокрема старих автомобілів з несправними двигунами внутрішнього згорання, суттєво погіршує якість повітря у центральних частинах міст та біля автомагістралей. На основних транспортних артеріях області — трасах Київ–Чоп, Житомир–Чернівці, Житомир–Овруч — концентрації шкідливих речовин перевищують середні значення, особливо у години пік.

Окремої уваги заслуговує викид забруднень від спалювання відходів та опалення приватного сектору. У сільській місцевості, особливо в осінньо-зимовий період, поширене спалювання сміття, листя та використання пічного опалення на вугіллі, дровах або торфі, що призводить до значних локальних викидів пилю, чадного газу та канцерогенних речовин, зокрема бенз(а)пірену [21].

Контроль за станом атмосферного повітря здійснюється в області обласними управліннями екології, лабораторіями моніторингу довкілля та гідрометеослужбою. Спостереження за якістю повітря ведуться у великих містах за показниками концентрацій основних забруднюючих речовин. За останні роки в Житомирі, наприклад, фіксувалося регулярне перевищення гранично допустимих концентрацій формальдегіду, оксиду азоту та завислих речовин, особливо у районах з інтенсивним транспортним рухом і в безвітряну погоду.

На жаль, ефективність екологічного моніторингу обмежена — в області недостатньо автоматизованих постів контролю, відсутні мобільні лабораторії, а дані часто оновлюються з великим запізненням. Відсутність точних і оперативних даних унеможливорює швидке реагування на критичні ситуації та стримує впровадження ефективної політики охорони повітряного середовища.

Наслідки забруднення атмосферного повітря проявляються у підвищенні захворюваності населення на хвороби органів дихання, алергії, серцево-судинні захворювання, а також у зниженні продуктивності сільськогосподарських культур, пошкодженні лісів, забрудненні ґрунтів і вод. У містах зафіксовано збільшення випадків хронічних бронхітів, астми, захворювань верхніх дихальних шляхів серед дітей та осіб похилого віку. Крім того, пил і гази, що містять важкі метали та канцерогени, здатні накопичуватись у ґрунтах і воді, погіршуючи загальний стан довкілля.

З метою зменшення забруднення атмосферного повітря в Житомирській області необхідно вживати комплекс заходів. Серед них — модернізація промислових підприємств, впровадження сучасних фільтраційних систем, контроль за викидами, розвиток електротранспорту, створення зелених зон у містах, посилення контролю за спалюванням відходів, а також просвітницька робота з населенням щодо впливу забруднення повітря на здоров'я.

Ресурси атмосферного повітря Житомирської області, попри свій значний природний потенціал, перебувають під суттєвим антропогенним навантаженням. Забезпечення його чистоти є одним із ключових завдань регіональної екологічної політики. Тільки впровадження системного підходу до зниження забруднення, інтеграція екологічних вимог у галузеву політику, підтримка інновацій у сфері очищення викидів та підвищення екологічної свідомості населення дозволять зберегти цей життєво важливий ресурс для майбутніх поколінь.

2.5. Біологічні ресурси та їх використання

Біологічні ресурси Житомирської області — це сукупність живих організмів, які мають екологічну, економічну, господарську та культурну цінність. До них належать лісові, фауністичні, лучні, водні біоценози, а також біомаса, що використовується людиною для задоволення потреб у харчуванні, медицині, промисловості та рекреації. Роль біологічних ресурсів не обмежується лише матеріальними вигодами — вони є невід'ємною

частиною екосистемного балансу, біологічного різноманіття та природної стійкості регіону.

Житомирська область належить до найбільш лісистих територій України. Площа лісів складає близько 1,1 млн гектарів, що становить понад 34% загальної площі регіону [22]. Основними породами є сосна, дуб, береза, вільха, ялина, ясен, граб. Лісові масиви відіграють ключову роль у збереженні біорізноманіття, регуляції кліматичних умов, водообміну, попередженні ерозії ґрунтів, очищенні повітря та формуванні сприятливого середовища для життя людини. Значна частина лісів перебуває під управлінням державних лісових господарств, проте частина — у власності громад або приватних структур.

Експлуатація лісових ресурсів включає лісозаготівлю, заготівлю недеревної продукції (гриби, ягоди, лікарські рослини), мисливське господарство, рекреаційне використання. Щороку в області заготовляється близько 2,5 млн м³ деревини, з якої значна частина експортується. Разом з тим, надмірна або нераціональна лісозаготівля, особливо незаконні рубки, негативно впливають на стійкість лісових екосистем. В окремих районах спостерігається деградація лісів, зниження біорізноманіття, збільшення частки молодих насаджень, погіршення їхньої захисної функції.

Лучно-пасовищні біоценози, представлені переважно на Поліській частині області, відіграють важливу роль у сільському господарстві як основа кормової бази для тваринництва. Багато з них поступово зникають внаслідок меліорації, зміни форм землекористування та урбанізації. Зменшення площі природних лук призводить до зникнення рідкісних видів рослин та тварин, зниження продуктивності біоценозів, зменшення екосистемних послуг.

Тваринний світ області також вирізняється значним багатством і різноманіттям. У лісах і на луках мешкають козулі, кабани, лисиці, зайці, борсуки, їжаки, куниці, видри. Поширені також багато видів птахів: сови, дятли, сойки, дрозди, гуси, лелеки. У річках і озерах водяться щука, короп, карась, окунь, лин, а також рідкісні види — минь, стерлядь. Однак

чисельність і видовий склад фауни зазнають змін через скорочення природних середовищ існування, браконьєрство, забруднення водойм та інші форми антропогенного тиску. На сьогодні понад 120 видів рослин і тварин Житомирщини занесені до Червоної книги України.

Мисливське господарство має традиційне значення для регіону. На території області функціонує понад 50 мисливських угідь. Найбільш поширеними об'єктами полювання є лось, кабан, козуля, заєць, лисиця, качка, тетерук. Але через недостатній контроль за полюванням, відсутність ефективної системи відновлення популяцій та зменшення кормової бази у багатьох мисливських господарствах фіксується зниження чисельності тварин.

Водні біологічні ресурси, зокрема флора і фауна річок, озер, ставків, мають істотне значення для рибного господарства, рекреації та підтримки біорізноманіття. В області нараховується понад 1500 водойм, серед яких найбільші — річки Тетерів, Случ, Уж, Ірша, Гнилоп'ять. У багатьох із них ведеться аматорське та промислове рибальство. Проте забруднення вод, заростання водойм, обміління, зарегулювання річок гідроспорудами призводить до зниження продуктивності рибних запасів. Крім того, вселення чужорідних видів, як-от китайський товстолобик чи амур, часто дестабілізує природні екосистеми [23].

Рослинні біоресурси регіону охоплюють не лише ліси, а й луки, болота, степові ділянки, агроекосистеми, лікарські та декоративні види. У флорі області нараховується понад 1500 видів судинних рослин. Серед лікарських — звіробій, м'ята, валеріана, ромашка, деревій, конвалія. Їх заготівля здійснюється як промислово, так і силами місцевого населення. Однак надмірне збирання без дотримання норм завдає шкоди природному відновленню популяцій. Також активна рекультивація земель, зміна русел річок, вирубка лісів та розорювання територій спричиняють зникнення цінних рослинних угруповань.

Серед основних проблем використання біологічних ресурсів області можна виокремити:

- інтенсивна експлуатація лісових і тваринних ресурсів;
- незаконна лісозаготівля, браконьєрство, порушення мисливських правил;
- деградація природних оселищ через господарську діяльність (розорювання, меліорація, забудова);
- недостатній контроль за вилученням ресурсів;
- слабкий розвиток програм з охорони рідкісних видів;
- низька екологічна свідомість користувачів.

Для збереження біологічного різноманіття та стійкого використання біологічних ресурсів у Житомирській області необхідно впроваджувати комплексні природоохоронні заходи: розширення мережі об'єктів природно-заповідного фонду, створення екологічних коридорів, посилення контролю за рубками та полюванням, розвиток біоцентристської освіти, впровадження екосертифікації лісів та інвентаризації біорізноманіття.

Особливої уваги заслуговує розширення заповідного фонду, який наразі охоплює близько 7,5% території області, що є нижчим за середній показник по Україні. Серед найбільших об'єктів — Поліський природний заповідник, природний заповідник «Древлянський» [24], Національний природний парк «Мале Полісся», численні заказники, пам'ятки природи, ботанічні сади. Їх роль у збереженні біоресурсів є визначальною.

Біологічні ресурси Житомирської області становлять надзвичайно цінний природний капітал, який потребує раціонального, науково обґрунтованого і екологічно відповідального використання. Забезпечення їхнього збереження — це не лише екологічне, а й соціальне та економічне завдання, яке має вирішуватись комплексно на рівні державної, регіональної та місцевої політики.

3. ЕКОЛОГІЧНА СИТУАЦІЯ В ЖИТОМИРСЬКІЙ ОБЛАСТІ ТА ШЛЯХИ ЇЇ ПОКРАЩАННЯ

3.1. Аналіз екологічної ситуації

Екологічна ситуація в Житомирській області є результатом багаторічної взаємодії природного середовища з господарською діяльністю людини. Цей регіон України характеризується значною різноманітністю природних умов, великим природно-ресурсним потенціалом та високою лісистістю, однак на сучасному етапі екологічна ситуація має низку гострих проблем, які потребують постійного моніторингу, наукового аналізу та впровадження ефективних заходів з охорони довкілля.

Насамперед варто звернути увагу на рівень техногенного навантаження, який, хоча й поступається промисловим регіонам України, має стійку тенденцію до зростання. Джерелами забруднення навколишнього середовища є підприємства гірничодобувної промисловості, деревообробки, хімічної та харчової галузей, сільськогосподарське виробництво, транспортна інфраструктура, а також численні індивідуальні споживачі природних ресурсів. Особливо небезпечними з екологічної точки зору є підприємства з переробки мінеральної сировини, які часто функціонують з порушенням норм екологічної безпеки, що призводить до забруднення ґрунтів, вод та повітря [25].

Однією з найгостріших проблем залишається забруднення атмосферного повітря [26]. У таких містах як Житомир, Коростень, Бердичів, Новоград-Волинський (Звягель) фіксуються випадки перевищення гранично допустимих концентрацій оксиду вуглецю, діоксиду азоту, сірчистого ангідриду та пилу. Основними джерелами є промислові підприємства, автотранспорт, опалення приватного сектору. Хоча в регіоні переважають зелені зони, їх кількість не завжди здатна компенсувати вплив забруднюючих речовин. Збільшення приватного автопарку, використання твердого палива для опалення, слабкий розвиток системи громадського транспорту — всі ці фактори спричиняють додаткове навантаження на повітряний басейн.

Не менш актуальною є проблема забруднення водних ресурсів, які відіграють ключову роль у забезпеченні населення питною водою, веденні сільського господарства та промислового виробництва. Основними водотоками області є річки Тетерів, Случ, Уж, Ірша, Гнилоп'ять, які є притоками Дніпра. У багатьох випадках вони зазнають негативного впливу з боку скидів неочищених або недостатньо очищених стічних вод, надмірного використання агрохімікатів, неправильного ведення господарства на прилеглих територіях. Стан поверхневих вод у багатьох районах залишається на рівні III–IV класу якості (помірно забруднені або забруднені води). Також спостерігається зменшення рівня ґрунтових вод через меліорацію та кліматичні зміни, що знижує водозабезпеченість населених пунктів.

Проблема радіоактивного забруднення залишається характерною для північної частини Житомирської області, яка постраждала внаслідок аварії на Чорнобильській АЕС у 1986 році [27]. Території Народицької, Овруцької, Лугинської, Ємільчинської та частково Коростенської громад зазнали істотного забруднення радіонуклідами (цезій-137, стронцій-90, плутонію) (рис. 3.1-3.2) і хоча з часу аварії минуло кілька десятиліть, значна частина земель досі перебуває у зоні обмеженого господарського використання. Проблемою залишається безпечна експлуатація радіоактивно забруднених лісів, контроль за продуктами харчування, що вирощуються в таких умовах, та моніторинг стану здоров'я місцевого населення.

Особливу тривогу викликає стан ґрунтового покриву, який зазнає істотного впливу від сільськогосподарської діяльності. Внаслідок надмірного розорювання, інтенсивного застосування добрив і пестицидів, недотримання сівозмін і технологій обробітку землі спостерігаються процеси деградації ґрунтів — зниження родючості, ерозія, вторинне засолення, забруднення важкими металами та залишками агрохімікатів. Понад 18% орних земель області схильні до водної або вітрової ерозії, особливо в південній і центральній частинах регіону. Водночас рівень екологічного контролю за аграрним сектором залишається недостатнім.



Рис 3.1. Карта забруднення ізотопами плутонію [28]

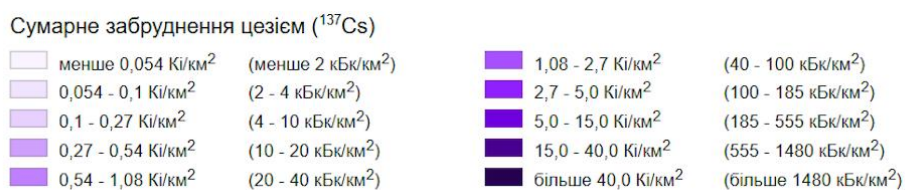


Рис 3.2. Карта забруднення ізотопами цезію [29]

Зростає також антропогенне навантаження на біологічні ресурси — лісові, лучні, водні екосистеми, що виявляється у надмірній експлуатації природних комплексів, фрагментації середовищ існування, зниженні біорізноманіття та деградації ґрунтів. Одним із ключових індикаторів цього процесу є рівень антропоєкологічного ризику, який демонструє ступінь небезпеки впливу людської діяльності на природне середовище та здоров'я населення в межах окремих районів Житомирської області (рис.3.3).

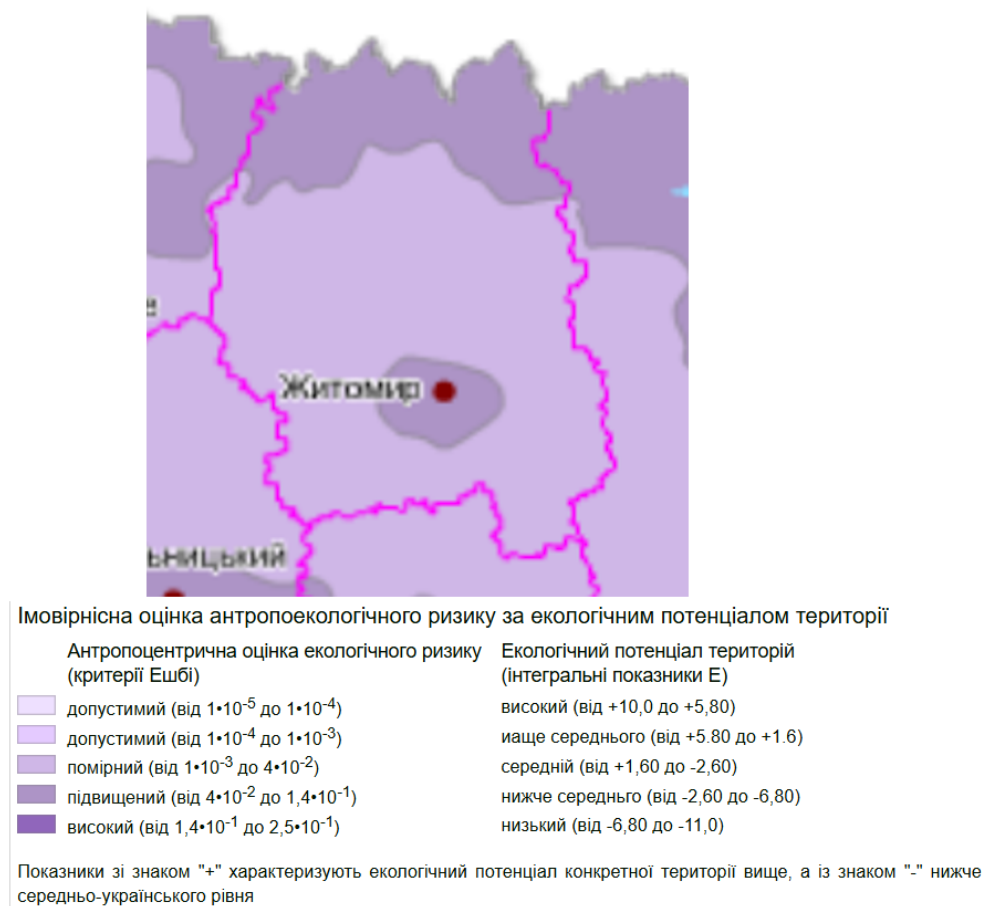


Рис. 3.3. Імовірна оцінка антропоєкологічного ризику за екологічним потенціалом Житомирської області [30]

Найбільш ураженими є північні та південно-східні території області, де поєднуються високий рівень сільськогосподарської інтенсивності, промислових викидів та низький рівень лісистості. Ці зони характеризуються підвищеним екологічним навантаженням, що потребує реалізації цільових заходів екологічної реабілітації, збереження природної флори і фауни, а

також посилення державного контролю за використанням природних ресурсів.

Незаконні рубки, браконьєрство, інтенсивна господарська діяльність у межах природоохоронних територій, недотримання санітарних норм ведення лісового господарства призводять до зменшення площі природних ландшафтів, втрати біорізноманіття, зниження екологічної стійкості регіону. Особливо страждають малозахищені види флори і фауни, зокрема ті, що занесені до Червоної книги України.

Серед інших екологічних проблем — захоронення побутових відходів та поводження з небезпечними речовинами. На території області функціонує понад 400 сміттєзвалищ, із яких більшість не відповідає вимогам екологічної безпеки. Відсутність достатньої кількості полігонів, слабка система сортування та переробки сміття, відсутність комунального обліку твердих побутових відходів у багатьох громадах сприяють накопиченню несанкціонованих звалищ. Ситуація ускладнюється також через відсутність системи збору та утилізації небезпечних відходів — батарейок, ламп, хімічних реагентів, медикаментів [31].

У цілому екологічна ситуація в Житомирській області є складною і динамічною, з певними тенденціями до погіршення в окремих сегментах природного середовища. Найбільш проблемними є райони з високою концентрацією промислових об'єктів (Житомир, Коростень), зони післячорнобильського забруднення (північ області), а також сільськогосподарські райони з високим рівнем інтенсифікації виробництва (південь і центр області).

Для подальшого покращення ситуації необхідне впровадження системного моніторингу стану довкілля, посилення контролю за дотриманням природоохоронного законодавства, залучення громад до екологічного управління, розвиток екологічної освіти та свідомості, інтеграція екологічного фактору в усі сфери регіонального планування та господарювання.

3.2. Проведення природоохоронних заходів

У контексті загострення екологічної ситуації в Житомирській області особливої актуальності набуває реалізація комплексу природоохоронних заходів, спрямованих на стабілізацію та покращення стану довкілля, збереження природних ресурсів і забезпечення екологічної безпеки населення. Проведення таких заходів передбачає не лише усунення вже наявних проблем, а й запобігання новим загрозам шляхом впровадження принципів сталого розвитку, модернізації господарської діяльності, розвитку екологічної культури.

Одним із ключових напрямів є охорона атмосферного повітря [32], що потребує системного підходу до зниження викидів забруднюючих речовин. У цьому контексті особливу увагу слід приділяти контролю за викидами від стаціонарних джерел (промислові підприємства, котельні) та мобільних (автотранспорт). Необхідним є впровадження сучасних фільтраційних систем, технологій очищення димових газів, переведення теплогенеруючих установок на більш екологічні види палива (наприклад, природний газ, біомасу), стимулювання використання електротранспорту. Важливим напрямом є розвиток і впорядкування системи громадського транспорту, створення екологічних коридорів у містах, озеленення вулиць і територій промислових зон.

Значна увага приділяється раціональному використанню та охороні водних ресурсів. Це включає модернізацію систем водопостачання та водовідведення, запровадження замкнутих циклів водокористування на промислових об'єктах, будівництво й реконструкцію очисних споруд, покращення моніторингу якості поверхневих і підземних вод. Для сільських територій пріоритетним залишається очищення і збереження малих річок, охорона джерел питної води, контроль за використанням добрив і пестицидів у прибережних зонах. Важливу роль у водоохоронній політиці відіграє створення водоохоронних зон і прибережних захисних смуг, обмеження забудови в їх межах, ліквідація незаконних водозаборів та очисних споруд.

Збереження та відновлення ґрунтового покриву вимагає проведення комплексу заходів зі зниження ерозійних процесів, підвищення родючості ґрунтів, рекультивації порушених земель [33]. До ефективних агротехнічних заходів належать: впровадження протиерозійних сівозмін, смугових культур, залуження схилів, мульчування, зменшення глибини обробітку. Необхідним є посилення контролю за використанням добрив і агрохімікатів, перехід на органічне землеробство в екологічно чутливих районах. Рекультивація земель, порушених у процесі видобутку корисних копалин, повинна супроводжуватися озелененням, залісненням, створенням нових рекреаційних зон.

З метою збереження біорізноманіття Житомирщини проводиться робота зі створення та підтримання природно-заповідного фонду. На території області функціонують численні природоохоронні території: Поліський природний заповідник, національний природний парк «Древлянський», регіональні ландшафтні парки, заказники, пам'ятки природи. Необхідним є подальше розширення мережі охоронюваних об'єктів, зокрема в межах лісових масивів, болотних та лучних екосистем, унікальних геологічних утворень. Доцільно залучати до управління заповідними територіями місцеві громади, розвивати екотуризм, підвищувати обізнаність населення щодо цінності природного середовища. Крім того, потребує активізації робота зі збереження рідкісних видів рослин і тварин, які перебувають під загрозою зникнення, шляхом створення штучних розплідників, ботанічних садів, насінневих банків.

В умовах наявності радіаційного забруднення північних районів області (Овруцький, Народицький, Лугинський та ін.) особливо важливо впроваджувати заходи щодо обмеження використання забруднених ресурсів, здійснювати постійний моніторинг рівня радіації у навколишньому середовищі, забезпечувати контроль за сільськогосподарською продукцією [34], організовувати медичне обстеження населення, що проживає в таких умовах. Доцільним є створення захисних зелених зон, що зменшують

розповсюдження радіонуклідів, а також впровадження довгострокових програм з економічної реабілітації постраждалих територій.

Однією з найгостріших сучасних проблем є поводження з твердими побутовими відходами (ТПВ). У Житомирській області функціонує понад 400 полігонів і сміттєзвалищ, переважна більшість з яких не відповідає сучасним екологічним стандартам. Проблемою є відсутність системи роздільного збирання відходів, незначна кількість підприємств з їх переробки, недосконалість логістики. До основних природоохоронних заходів у цій сфері належать: будівництво сучасних сміттєпереробних заводів, створення системи збору, сортування, переробки та утилізації ТПВ, екологічна паспортизація сміттєзвалищ, ліквідація стихійних звалищ, інформаційно-просвітницька робота серед населення [35].

Важливим напрямом є екологічна просвіта та формування екологічної свідомості, яка повинна здійснюватися через систему освіти, ЗМІ, соціальні мережі, громадські ініціативи. Підвищення екологічної грамотності мешканців регіону сприяє більш відповідальному ставленню до природи, підтримці природоохоронних ініціатив, формуванню культури екологічного споживання. Доцільно впроваджувати програми екологічного виховання у школах і закладах вищої освіти, організовувати тренінги, круглі столи, конкурси, екологічні акції для громади.

Необхідно зазначити, що ефективність природоохоронної діяльності значною мірою залежить від інституційного забезпечення, зокрема взаємодії державних, регіональних і місцевих органів влади, підприємств, громадських організацій та населення. Успішна реалізація природоохоронних заходів вимагає інтеграції екологічного чинника в усі галузі економіки, забезпечення прозорого екологічного моніторингу, застосування принципу «забруднювач платить», доступу громадськості до екологічної інформації.

Можна стверджувати, що Житомирська область має значний потенціал для проведення ефективної природоохоронної політики, однак реалізація цього потенціалу потребує системного, комплексного підходу з врахуванням

природних, соціальних та економічних чинників. Ключовими завданнями залишаються попередження екологічних загроз, відновлення порушених екосистем, підвищення якості життя населення та створення умов для сталого розвитку території.

ВИСНОВКИ

Проведене дослідження дало змогу всебічно проаналізувати стан, особливості, проблеми та перспективи використання природних ресурсів Житомирської області — одного з екологічно та ресурснозначимих регіонів України. Отримані результати дозволяють зробити низку комплексних висновків, які мають як наукове, так і практичне значення.

Житомирська область володіє потужним природно-ресурсним потенціалом. Її територія включає широкий спектр ресурсів — мінерально-сировинні, ґрунтово-земельні, водні, лісові, біологічні, рекреаційні. Найбільш вагомим є мінеральний потенціал — численні родовища будівельного каменю, граніту, лабрадориту, кварциту, гнейсу, а також торфу, піску, каоліну та дорогоцінного каміння. Цей потенціал є основою для розвитку гірничодобувної, будівельної та обробної промисловості.

Ґрунтово-земельні ресурси також є важливою складовою природного капіталу області. В умовах переважання дерново-підзолистих та сіроземів, територія має значні площі ріллі, зокрема на півдні та сході. Разом з цим спостерігаються проблеми деградації ґрунтів — ерозія, виснаження, вторинне заболочування, а в північних районах — радіаційне забруднення. Сільське господарство області вимагає переходу до систем сталого землекористування, з урахуванням агроекологічних зон.

Водні ресурси, представлені численними річками (зокрема басейну Дніпра та Прип'яті), озерами, ставками та підземними водами, мають потенціал для розвитку зрошення, енергетики, рибництва, рекреації. Однак гідрографічна мережа області знаходиться під тиском антропогенних чинників: забруднення скидами, неочищеними стічними водами, розорюванням заплав, зниженням рівня ґрунтових вод.

Ресурси атмосферного повітря зазнають значного тиску з боку промисловості, транспорту, опалювального сектору. У промислових зонах, таких як Коростень, Бердичів, Новоград-Волинський, зафіксовані підвищені концентрації пилу, оксидів азоту, вуглецю, сірки. Стан повітря

ускладнюється через спалювання відходів, відсутність сучасних очисних фільтрів та неефективну систему контролю.

Біологічні ресурси області — ліси, флора, фауна — мають надзвичайно важливе значення для збереження біорізноманіття, водоохоронних функцій, рекреації. Проте інтенсивна вирубка, браконьєрство, витіснення природних середовищ існування спричиняють втрату видів, деградацію екосистем. Особливу загрозу становлять інвазивні види, змінені кліматичні умови, нераціональна лісогосподарська діяльність.

Екологічна ситуація в регіоні характеризується складністю і високим ступенем напруженості. На території області розташовані значні площі, забруднені радіонуклідами (північні райони, прилеглі до зони відчуження), а також території з високим рівнем ерозії ґрунтів, зниженням лісистості, утилізаційними проблемами з відходами, що накопичуються без переробки. Проблеми поглиблюються через недостатнє фінансування екологічних заходів, неузгодженість між державними та місцевими структурами, відсутність ефективного екологічного контролю.

У ході аналізу природоохоронної політики було виявлено, що існує низка дієвих ініціатив — створення національних природних парків (наприклад, «Древлянський»), заліснення деградованих земель, модернізація водоочисних споруд, екологічна просвіта. Водночас недостатньо розвинена система поводження з відходами, відсутні комплексні регіональні програми сталого природокористування, не впроваджені ефективні механізми економічного стимулювання екологічної модернізації підприємств.

Таким чином, раціональне використання природних ресурсів Житомирської області можливе лише за умов:

- поєднання природоохоронної та соціально-економічної політики;
- впровадження принципів сталого розвитку у всі сфери господарювання;
- посилення контролю за використанням ресурсів;

- розвитку екологічної освіти, підвищення екологічної свідомості населення;
- модернізації виробничої інфраструктури;
- збереження біорізноманіття, рекультивації порушених земель;
- широкого використання інновацій та наукових підходів у сфері природокористування.

Підсумовуючи, слід наголосити: Житомирщина має унікальний ресурсний потенціал, але лише в умовах комплексної, відповідальної і науково обґрунтованої стратегії розвитку можна забезпечити його збереження, відновлення та ефективного використання для потреб сучасного суспільства та майбутніх поколінь.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Карпов В.І., Сіренький С.П., Данилко В.К. Еколого-економічні проблеми довкілля Житомирщини : монографія. Житомир, 2001. 320 с.
2. Костриця М. Ю. Географія Житомирської області. Житомир: Житомирський вісник, 1993. 198 с.
3. Галич М.А. Агроекологічні основи використання земельних ресурсів Житомирщини. Житомир: Волинь, 2004. 84 с.
4. Водний фонд Житомирської області / М. А. Галич, Л. О. Корж, О. В. Панасюк та ін. Житомир: Облдрукарня, 2003. 119 с.
5. Карта ґрунтового покриву Житомирської області [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://geomap.land.kiev.ua/obl-5.html>
6. Географічна енциклопедія України: у 3 т. / ред.кол.: О. М. Маринич (відп. ред.) та ін. Київ: УРЕ, 1989. Т. 1. 416 с.
7. Корисні копалини Житомирської області [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://insgeo.com.ua/korysni-kopalyny-zhytomyrshchyny/>
8. Земельні ресурси, відходи [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://dei.zt.ua/dovkillia/zemelni-resursy-vidkhody>
9. Водні ресурси [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://dei.zt.ua/dovkillia/vodni-resursy>
10. Рослинний та тваринний світ [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://dei.zt.ua/dovkillia/roslynniy-ta-tvarynnyi-svit>
11. Карта лісового покриву Житомирської області [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://geomap.land.kiev.ua/forest-3.html>
12. Природно-рекреаційні ресурси Житомирської області як основа розвитку екологічного туризму [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://conf.ztu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/02/562.pdf>
13. Мінерально-сировинні ресурси України. Паливні ресурси: вугілля, нафта, газ [Електронний ресурс]. Режим доступу: https://geoknigi.com/book_view.php?id=793

14. Нечипоренко О. М. Виробничі ресурси аграрних формувань та організація їх використання. Тема 6. Організація використання земельних ресурсів та території аграрних формувань [Електронний ресурс]. Режим доступу: https://nubip.edu.ua/sites/default/files/u130/rozdil_ii_kopiya.pdf

15. Ерозія ґрунтів — загроза їх родючості [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://www.golos.com.ua/article/193664>

16. Водні ресурси Житомирської області та їх значення в життєдіяльності людини [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://conf.ztu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/12/114-1.pdf>

17. Забруднення води: види, джерела, наслідки [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://akvantis.com.ua/stati-i-obzory/typy-zagryazneniya-vody-i-ih-posledstviya-ua>

18. Основні забруднювачі атмосферного повітря: характеристики, вплив на організм людини [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://eco.aep.kiev.ua/novini/osnovni-zabrudnyuvachi-atmosfernogo-povitrya-harakteritstiki-vpliv-na-organizm-lyudini/>

19. Кліматичні особливості Житомирської області [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://naurok.com.ua/klimatichni-osoblivosti-zhitomirsko-oblasti-448865.html>

20. Викиди забруднюючих речовин і парникових газів у атмосферне повітря від стаціонарних джерел забруднення [Електронний ресурс]. Режим доступу: https://ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2018/ns/vzap/arch_vzap_u.htm

21. Держенергонагляд закликає не спалювати сухостій та сміття [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://www.kmu.gov.ua/news/derzhenerhonahliad-zaklykaie-ne-spaliuite-sukhostii-ta-smittia>

22. Вагалюк Л. В., Лісовий М. М. Біорізноманіття і його збереження: навчальний посібник. 2023. 300 с.

23. Національна доповідь про стан навколишнього природного середовища в Україні у 2014 році [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://mepr.gov.ua/wp-content/uploads/2023/05/U-2014-ROTSI.pdf>

24. Фіторізноманіття Поліського природного заповідника: водорості, мохоподібні, судинні рослини / за заг. ред. О. О. Орлова. Київ: Інтерсервіс, 2013. 256 с.

25. Екологічні проблеми Житомирської області [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://weareukrainians.com/ukraine-and-the-world/ekologichni-problemi-zhitomirskoyi-oblasti>

26. Атмосферне повітря [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://dei.zt.ua/dovkillia/atmosferne-povitria>

27. Плямистість радіоактивного забруднення навколишнього середовища після аварії на ЧАЕС [Електронний ресурс]. Режим доступу: https://eduknigi.com/ekol_view.php?id=560

28. Карта забруднення ізотопами плутонію [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://geomap.land.kiev.ua/ecology-5.html>

29. Карта забруднення ізотопами цезію [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://geomap.land.kiev.ua/ecology-5.html>

30. Карта антропоєкологічного ризику Житомирської області [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://geomap.land.kiev.ua/ecology-1.html>

31. Сміттєзвалища та їх вплив на довкілля [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://www.reline.com.ua/statti/smittezvalyshha-ta-dovkilliya/>

32. Житомирська обласна військова адміністрація. Регіональна доповідь про стан навколишнього природного середовища Житомирської області у 2021 році [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://mepr.gov.ua/wp-content/uploads/2022/10/Regionalna-dopovid-ZHytomyraska-ODA-2021.pdf>

33. Етапи і способи рекультивації родовищ [Електронний ресурс].
Режим доступу: <https://insgeo.com.ua/rekultivacia-rodovysch/>

34. Правила поведінки та дії населення при перебуванні в умовах радіаційного забруднення [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://zlmr.gov.ua/index.php/zkhk/tsyvilnyi-zakhyst-ta-ekolohiia/1348-pravylo-povedinky-ta-dii-naselennia-pry-perebuvanni-v-umovakh-radiatsiinoho-zabrudnennia>

35. Примаченко І. О. Тверді побутові відходи – еколого-економічний аспект проблеми [Електронний ресурс]. Режим доступу: http://eprints.library.odeku.edu.ua/id/eprint/1608/1/Prymachenko_Tverdi_%20pobutovi_%20vidkhody_%20%D0%9C_2017.pdf

ДОДАТКИ

Додаток А

Соціологічне опитування жителів Житомирської області стосовно екологічної ситуації в регіоні

Питання було наступним – що ви вважаєте найбільшою екологічною проблемою Житомирської області із запропонованого переліку?

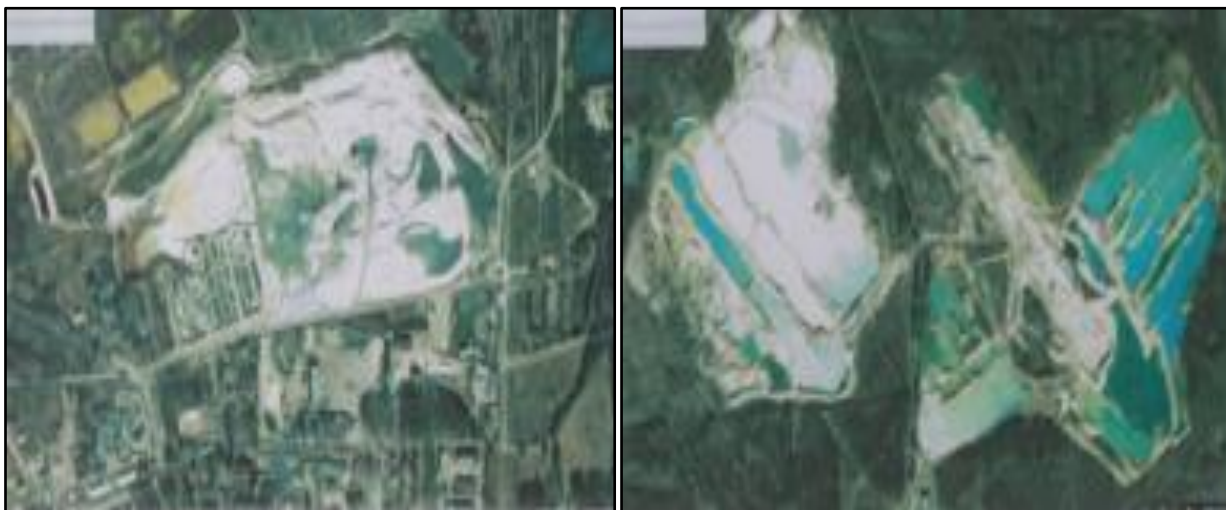
- А) Забруднення гідросфери скидами стічних вод промислових підприємств і комунально-побутовими стічними водами.
- Б) Підтоплення територій області
- В) Проблема токсичних відходів, непридатних до використання.
- Г) Деградація земель.
- Д) Забруднення атмосферного повітря.

Учасники опитування були поділені на вікові групи наступним чином:

1. 18-25 років
2. 25-35 років
3. 35-45 років
4. Старші 45 років

Отримані результати після проведення соціологічного опитування

Вік опитуваних	А	Б	В	Г	Д
18-25 років	35%	10%	15%	10%	30%
25-35 років	25%	15%	20%	20%	20%
35-45 років	20%	25%	10%	25%	20%
Старші 45 років	15%	25%	15%	30%	15%



Вплив видобутку корисних копалин в Житомирській області на довкілля

Основні забруднювачі атмосферного повітря в Житомирській області



ВАН «Біометскло» (м. Житомир)



ПрАТ «Коростенський завод МДФ»

Природоохоронні території та об'єкти Житомирської області



(а)



(б)



(в)



(г)

Примітка: (а) – заказник «Камінне село»; (б) – Поліський природний заповідник; (в) – заказник «Ігорів брід»; (г) – заказник «Бовсунівський»