

**Національний університет кораблебудування
імені адмірала Макарова**

Факультет екологічної та техногенної безпеки
Кафедра екології та природоохоронних технологій

Дипломна робота магістра

на тему:

**ОСНОВНІ ЧИННИКИ АНТРОПОГЕННОЇ ДЕСТРУКЦІЇ
СТЕПОВИХ ЕКОСИСТЕМ МИКОЛАЇВСЬКОЇ ОБЛАСТІ**

Виконав студент 6 курсу, групи 6271м
спеціальності 101 «Екологія»
спеціалізації «Екологія та охорона
навколишнього середовища»
галузь знань 10. Природничі науки
Марін Максим Михайлович
Керівник: професор кафедри екології
та природоохоронних систем», д.б.н.,
професор Наконечний І. В.
Рецензент: к.б.н., Цвях О.О.

ЗМІСТ

ВСТУП	3
РОЗДІЛ 1 ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ	8
1.1. Поняття «антропогенна деструкція» та «антропогенний ландшафт»	8
1.2. Загальна характеристика Степу, як біому та специфічної ландшафтної зони	20
1.3. Проблема збереження екосистем Степу	30
РОЗДІЛ 2 МАТЕРІАЛ ТА МЕТОДИ	41
2.1. Загальна еколого-географічна характеристика зони дослідження.....	41
2.2. Матеріали та об'єкти досліджень.....	50
2.3. Методи досліджень.....	51
РОЗДІЛ 3 РЕЗУЛЬТАТИ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ	54
3.1. Екологічна сутність деструкційних явищ у степовому біомі	54
3.2. Обсяги антропогенної деструкції степів Миколаївщини	58
3.3. Закономірності динаміки структури фітоугруповань в умовах надкритичного рівня антропогенної деструкції степів	65
3.4. Обговорення отриманих результатів	69
РОЗДІЛ 4 ЕКОНОМІЧНІ АСПЕКТИ ДЕСТРУКЦІЇ ПРИРОДНОГО СЕРЕДОВИЩА.....	74
РОЗДІЛ 5 ОХОРОНА ПРАЦІ	79
ВИСНОВКИ	84
СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ	86

ВСТУП

Незвично строкате природне різноманіття українського Степу поєднує в собі барвисту красу квітучих у травні-червні міжрічкових плакорів, байрачних лісів, весняний розлив нечисленних річок, сонячне літнє тепло, дзвінкий мелодійний спів жайворонків (журбанів) у високості. Степова зона становить 40 % площі України, але справжнього, повноцінного (заповідного) степу залишилося не більш, ніж один відсоток від її території. Доля степового ландшафту нині трагічна. Його історичну та біосферну роль людство досі не усвідомило, тож Степ, як природна екосистема та екологічна ніша живої матерії перебуває на грані зникнення. До загибелі останніх островків степового біотичного різноманіття — один крок. Відбуваються глибокі і незворотні трансформації фізичної і духовно-філософської (архетипів) основи степу.

Природні зміни та інтенсивна антропогенна трансформація природного середовища є ключовими чинниками, які формують умови та стан біоценозів, лімітуючи структуру та видовий склад біоти в зональних і локальних екосистемах. В антропогенно змінених екосистемах, у порівнянні з природними, різко порушується видовий склад і структура біоти, що закономірно спричиняє і наступні трансформації абіотичних складових і ландшафту в цілому. Одночасно виникають численні, зовсім небажані зміни системного порядку — порушується стійкість екосистем, знижується їх продуктивність, різко змінюється чисельність видів, аборигенні види біоти витісняються алохтонами тощо.

Згідно умов ратифікованої в Україні (17.06. 2004 р.) «Європейської ландшафтної конвенції» від 20.10.2000 р., Україна зобов'язується «...встановлювати та впроваджувати ландшафтну політику, спрямовану на охорону, регулювання і планування ландшафту шляхом прийняття конкретних заходів». Виходячи з цього, охорона степів є не лише науково-обґрунтованою потребою, а і законодавчо вмотивованим зобов'язанням України.

Актуальність теми. Одними із найбільш екологічно уразливих регіонів Світу є зональні степи, територію яких відрізняє значне біорізноманіття та

					101.6271м	Арк.
						3
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

полізональна мозаїчність біотичних комплексів. Досить суворі кліматичні умови Степу та їх різкі сезонні коливання ставляють більшість степових мешканців на межі виживання, тож всі степові біоми Землі украй чутливі до природних і антропогенних трансформуючих чинників. За таких умов останні залишки степових біотопів лишаються украй важливими для збереження біорізноманіття зональних степів, де під загрозою зникнення перебуває більшість спеціалізованих (стенотопних) аборигенних видів рослин, комах і рептилій, ссавців і птахів. На жаль, до наявного часу немає повних узагальнених даних про місцезнаходження та площі цих залишкових ділянок та стан їх біорізноманіття.

Так, на сьогодні Степова зона України займає 40% території країни, але лише 4% цієї площі не розорано [67]. Більша частка цих неораних земель — ділянки, непридатні для землеробства, переважно різновиди степових комплексів на кам'янистих субстратах та крутих схилах степових балок. У той же час зональні плакорні (на вододілах річок) степи збереглися лише фрагментарно — у степових заповідниках та на військових полігонах. Загалом уся смуга Понто-Каспійських степів знаходиться на межі повного зникнення.

При цьому саме степові та напівпустельні екосистеми найбільш гостро реагують на найменші коливання абіотичних та антропогенних чинників, що часто призводить до системної руйнації та «спрощення» біоценозів. Прикладом останніх є сучасний стан степових екосистем України, які лише за останні 100 років втратили більше 70% видового складу біоти [65, 68].

Під загрозою зникнення стоїть не стільки видове багатство Степу, як самі степові екосистеми, які практично повністю витіснені та заміщені агроекосистемами з відповідним складом біоти та специфікою їх продукції.

В умовах, коли первинні природні екосистеми Степу практично зникли, територія Миколаївської області у наявний час являє собою мозаїчний агроландшафт з чисельними «вкрапленнями» ділянок, де збереглися чисельні, або окремі біоценотична комплекси первинного типу. Саме вони забезпечують стабілізацію та часткове відновлення існуючих агроекосистем, тож детальне

					101.6271м	Арк.
						4
ЗМН ^о	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

дослідження таких локальних біотичних комплексів з властивостями дрібно-локальної екосистеми безперечно є актуальним для біологічної науки та практики екологічно збалансованого агровиробництва.

Отже, значне поширення різних класів антропогенних ландшафтів на території України та глибина перетворення природи в них обумовлює актуальність теми нашого дослідження.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Тема роботи виконується у відповідності із кафедральною тематикою кафедри екології та природоохоронних технологій «Дослідження та оцінка сучасного біорізноманіття Північного Причорномор'я», затвердженого рішенням Вченої ради університету від 4.09.2019 року, протокол №2. Тематика дипломного дослідження також відповідає переліку завдань обласної програми «Екологія Степу Миколаївщини», прийнятої 17.05.2018 року сесією Миколаївської обласної ради за номером 58/22.06.

Мета та задачі роботи. Метою роботи є дослідження чинників, особливостей їх впливу та екологічних наслідків антропогенних деструкцій степових екосистем Миколаївської області.

Для досягнення зазначеної мети були поставлені такі завдання:

- провести ретроспективні узагальнюючі дослідження літературних та звітних даних щодо формування, існування та деструкційних змін екосистем степів Північного Причорномор'я;
- дослідити сучасну структуру та компонентний склад степових та агроценотичних угруповань польових екосистем степової зони Миколаївської області;
- вивчити етапи та механізми антропогенної деструкції степових екосистем на прикладі території прибережних районів Миколаївської області;
- визначити перспективи стану наявних степових екосистем при поглибленні і розширенні антропогенного впливу;

Об'єкт досліджень – процес трансформації степових екосистем у польові.

					101.6271м	Арк.
						5
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Предметом досліджень є головні компоненти антропогенної деструкції степових екосистем на території Миколаївської області.

Методи дослідження. У відповідності з метою і завданнями роботи дослідження ґрунтуються на теоретичних методах (аналізу, синтезу, системного аналізу і прогнозування) та на польових (облікових) методах. Отримані результати оброблені за методами математичної статистики.

Для виконання роботи проведено поглиблений аналіз літературних та наукових даних, складено списки видів флори та фауни степової зони Миколаївської області. Здійснено систематичний, географічний, біоморфологічний та екологічний аналіз рослин і тварин. Отримані результати оброблені за методами математичної статистики та відображені у дипломній роботі.

Науково-практичне значення роботи. В дипломній роботі набули наукової деталізації окремі етапи та місцеві особливості процесу антропогенної трансформації степових екосистем в польові агроекосистем. Розуміння цих особливостей, їх рушійних сил та наслідків саме у відношенні до місцевих степових ландшафтів, які відрізняє максимальна аридність, дозволяє з високою часткою вірогідності прогнозувати подальші наслідки деструкційної трансформації степів.

Встановлено факт відносної стабілізації існуючих степових ділянок, біоценози яких частково втратили первинність, але утримують ключові властивості – самостабілізації, саморегуляції та самовідновлення, при цьому поширюючи вказані властивості і на навколишні польові агроекосистем. Останні, за наявності мозаїчного ландшафту з вкрапленнями степових ділянок, зберігають здатність до сукцесійних перетворень у сторону первинно-степових типів.

У той же час, в наявних умовах розвитку аридизації клімату та інтенсифікації агровиробництва полишені охорони степові екосистеми (переважно дрібно-локальні ділянки ярів та балкових схилів) прибережних

					101.6271м	Арк.
						6
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

районів Миколаївської області дійшли критичних меж і без спрямованої людиною підтримки за декілька років можуть зникнути зовсім.

Особистий внесок магістранта полягає в безпосередній організації та проведенні польових досліджень щодо дослідження стану і оцінки степових та польових екосистем на території південних районів Миколаївської області, а також у виборі та використанні методик обліку ознак антропогенної деструкції екосистем, аналізі одержаних результатів і формулюванні узагальнюючих висновків.

Структура та обсяг дипломної роботи. Дипломна робота викладена на 74 сторінках машинописного тексту. Складається з вступу, 5-х розділів, списку літератури (78 джерел). Робота ілюстрована 6 таблицями та 4 рисунками.

					101.6271м	Арк.
						7
ЗМН.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

РОЗДІЛ 1

ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1. Поняття «антропогенна деструкція» та «антропогенний ландшафт»

До початку ХХІ ст. людство перетворилося на потужну техногенну силу. Інтенсивний антропогенний вплив призводить до змін не лише в окремих природних комплексах, а й до значних змін природних ландшафтів у цілому. Для України указана проблема особливо актуальна, адже природно–ресурсний потенціал не нормовано експлуатується, а територія індустріально розвинених регіонів зазнає надмірного антропогенного навантаження та забруднення [49]. За запасами корисних копалин Україна посідає вагоме місце серед держав світу. Це зумовило формування потужного гірничо-видобувного комплексу. Внаслідок його експлуатації сформувалися гірничо-промислові ландшафти. У великому різноманітті способів антропогенного перетворення ландшафту гірничо–видобувні роботи мають найбільш негативні наслідки, адже трансформація і навіть повне знищення ґрунтового й рослинного покриву тут протікають найбільш інтенсивно [33].

В сучасній науці продовжуються гострі дискусії навколо такого питання «чи існують в природі антропогенні ландшафти», де основна увага дослідників стикається із визначенням «антропогенного ландшафту». Відносно терміну «антропогенна деструкція» подібні дискусії менш виражені, але також мають місце [49].

Поняття «антропогенний ландшафт», без сумнівів увійшло в найбільш авторитетні та природоохоронні словники та довідники, енциклопедії – наприклад в трьохтомну «Географічну енциклопедію України», але трактується неоднозначно. У вузькому розумінні під антропогенними ландшафтами маються на увазі комплекси, створені людиною; більш широко – комплекси в яких на всій або більшій їх площі корінних змін під впливом людини зазнали якщо не всі, то хоча б один з компонентів ландшафту. Перше визначення

					101.6271м	Арк.
						8
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

широко використовується у популярній літературі та шкільних підручниках. Друге – знайшло визнання серед науковців. Близька до широкого розуміння – трактовка антропогенного ландшафту в міжнародних словниках [16].

Не обґрунтуванні і не знайшли підтримки спроби окремих авторів замінити поняття антропогенного ландшафту – «антропічним», «антропогелізованим» тощо. Крім засмічення науки невдалими, важкозрозумілими термінами, тут ще й нерозуміння того, що в антропогенних ландшафтах мова йде не про наявність слідів впливу людини на ландшафтний комплекс, а про корінну перебудову його, виникнення нової типової структури.

Помилковим також визнаний зараз підхід до вивчення антропогенних ландшафтів, як антропогенних модифікацій. Модифікувати, значить внести зміни в що–небудь, не міняючи його внутрішньої суті. Вивчення антропогенних ландшафтів як модифікацій натуральних призвело до хибної думки, що після припинення впливу людини модифіковані комплекси повертаються до свого первісного стану. Відновлення ландшафтного комплексу до його первісного стану можливе тільки тоді, коли не були докорінно змінені його структура, або хоча б один з компонентів, а значить, він не функціонував у якості антропогенного [17].

Ці та інші непорозуміння виникають в наслідок небажання окремих географів проникнути в істину суть антропогенних ландшафтів через вивчення першоджерел, а не критичних зауважень щодо них. Це добре помітно в широко розповсюдженому серед географів України підході до вивчення антропогенних ландшафтів як природно–антропогенних комплексів. Такими вважають сільськогосподарські, лісові та рекреаційні ландшафти. Непродумане, здебільшого, без найменших пояснень використання терміну «природно–антропогенний ландшафт» привело до формування інших - «природно–антропогенне природокористування», «природно–антропогенні урочища».

Усі без винятку антропогенні ландшафти є природними комплексами. Природними тому, що вони створені з природних (натуральних і антропогенних) компонентів і розвиваються за природними закономірностями.

					101.6271м	Арк.
						9
ЗМН.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Від інших натуральних ландшафтних комплексів їх відрізняє лише генезис – походження. Завдяки цій особливості антропогенні ландшафти утворюють один (антропогенний) з багатьох (кліматогенний, вулканогенний, техногенний) генетичних рядів ландшафтів. Звідси й назва – антропогенні” [21].

Ще більше здивування викликають такі терміни, як «антропогенно–сільськогосподарський», «антропогенно–рекреаційні», «антропогенно–техногенні», і особливо, «штучні ландшафти». З першими розібратися легше: якими ще можуть бути сільськогосподарські, рекреаційні (за змістом) і техногенні (за генезисом) ландшафти, якщо не антропогенними? За своїм значенням поняття «антропогенний» і «штучний» надто відрізняються, щоб ставити знак рівності між ними, тому вони і названі різними термінами.

Поняття «антропогенний компонент» також введено в географічні та природоохоронні словники та енциклопедії, але трактується не однозначно. Воно складне і об’єднує в собі дві групи антропогенних компонентів. До першої відносять компоненти, які сформувалися в результаті корінної перебудови структури і взаємозв’язків натуральних компонентів, або їх заміни на аналогічні. Вони розвиваються за природними закономірностями і, в залежності від характеру (виду) господарської діяльності, є основою для формування відповідних антропогенних ландшафтів.

Друга група антропогенних компонентів – це різноманітні «сліди» та об’єкти господарської діяльності людей: техногенний покрив у містах, різні споруди, дороги. Вони – складова частина відповідних блоків ландшафтно–технічних систем. Розвиток цієї групи антропогенних компонентів залежить від особливостей функціонування таких систем. Їх вивчення не під силу тільки географу і повинно вестися спільно з інженерами, агрономами, економістами [1]. Так, Н.І. Ахтирцева розрізняє ландшафти незаймані та сучасні, ділить їх на:

1. Природні ландшафти, мало змінені впливом людини (низинні болота);
2. Змінені ландшафти, структуру яких помітно порушено під впливом людини (байрачні ліси);
3. Ренатуралізовані ландшафти типу багаторічних залежів у степу;

					101.6271м	Арк.
						10
ЗМН ^о	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

4. Антропогенні ландшафти, що характеризуються корінною перебудовою під впливом людини, якщо не всіх, то хоч би одного з компонентів природного комплексу.

Дуже широку трактовку антропогенного ландшафту дає Н. К. Йогансен. Антропогенними він вважає всі типи ландшафту який знаходиться під впливом людини. «Антропогенний» – це не значить ландшафт, що створений людиною, а змінений в тій чи іншій мірі. При такому визначенні майже всі ландшафти землі слід вважати антропогенними, а до природних ландшафтів Н.К.Йогансен відносить лише льодові пустелі Антарктики, Арктики, льодовики гірських країн, внутрішній масив тропічних та тайгових лісів [74].

З точки зору Ф.Н.Мількова антропогенними ландшафтами слід вважати як заново створені людиною ландшафти, так і всі ті природні комплекси в яких корінній зміні під впливом людини зазнав будь-який із їх компонентів, в тому числі рослинність із тваринним світом. Антропогенні комплекси в рівній мірі є курган в степу, земляний оборонний вал, озеро в балці, полезахисна лісосмуга, березовий гай на місці вирубаного соснового лісу [32]. При цьому існують твердження, що відновлення ландшафтного комплексу до його первісного стану можливе лише тоді, коли не були докорінно змінені його структура або хоча б один з компонентів.

Спосіб використання територій і природні властивості вихідного ландшафту при взаємодії призводять до формування певного типу антропогенного ландшафту чи „антропогенної модифікації”. Ці нові природні комплекси не лише по зовнішньому вигляду, але ц по своєрідності протікання таких типових природних процесів, як стік, ерозія, ґрунтоутворення, біологічний і геологічний кругообіг, істотно відрізняються від аналогічних процесів в незайманих” ландшафтах. Однак, якщо антропогенні модифікації виникають і розвиваються в межах природних ландшафтів і, як останні, підлягають законам природи, їх не слід протиставити природним ландшафтам.

Фактично сучасні ландшафти являють собою складну мозаїку антропогенних модифікацій, тобто виробничих природних ландшафтів, в різній

					101.6271м	Арк.
ЗМН ^о	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		11

мірі змінених виробництвом, і ділянок природних чи слабо порушених ландшафтів [31]. Будучи одночасно об'єктом техногенного впливу і результатом взаємодії природних та господарських факторів, антропогенні ландшафти багато чим відрізняються від незайманих ландшафтів. Для них характерна перебудова біологічного та геохімічного кругообігів, водно-теплогового балансу, особливості процесів ґрунтоутворення, чисельності та видів живих організмів. Істотною особливістю антропогенних ландшафтів є те, що всі зміни в них відбуваються набагато швидше, ніж в незайманій природі.

Це, з одного боку, змушує особливо уважно слідкувати за тими несприятливими змінами які можуть швидко досягти катастрофічних масштабів, а з іншого дає можливість регулювати і перебудовувати ландшафти за дуже короткий період, що вимірюється одним поколінням людей. Важливим результатом господарського перетворення ландшафту є їх спрощення як біологічних систем. Оскільки людина намагається підвищити продуктивність ландшафтів (особливо в сільському та лісовому господарстві) він замінює всіх його мешканців однією культурою чи одним видом тварин, в продуктивності яких зацікавлені. Так виникають монокультурні агро – та лісокультурні ландшафти [43].

Посилення одноманітного ландшафту призводить до зниження його природної відтворюваності та стійкості, тому що він стає більш вразливим до екстремальних впливів. Але для господарського використання одноманітні ландшафти є „зручними”, тому на сьогоднішній день збереглася тенденція розширення площ таких висококультурних, але нестійких ландшафтів. Їх нестійкість погіршується тим, що щорічно з урожаєм відчужується 40–80% їх природної родючості, яка зазвичай повністю переробляється в природних системах, тобто ландшафт постійно знесилюється [44].

В антропогенних ландшафтах часто спостерігається порушення хімічної рівноваги, що склалась на протязі тривалих геологічних періодів розвитку природного середовища. В окремих місцях, головним чином в міських та гірсько-промислових ландшафтах виникають концентрації окремих елементів

					101.6271м	Арк.
						12
ЗМН ^о	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

та з'єднань в невластивих природі поєднаннях. Це відноситься в першу чергу до заліза та його сполук, нафти, усі у великих кількостях надходять на поверхню землі, та виникають порушення балансу природного середовища [25].

Антропогенне ландшафтознавство має свій предмет вивчення – антропогенні ландшафти. Г.І. Денисик розрізняє три групи: власне антропогенні ландшафти, ландшафтно–інженерні та ландшафтно–техногенні системи. Всі антропогенні ландшафти – системи, але системи з різною структурною організацією. Їх пізнання – процес значно складніший, ніж вивчення натуральних ландшафтів і, відповідно, повинен проходити на різних рівнях. Як і натуральні, власне антропогенні ландшафти – компонентна система, єдиний комплекс рівнозначних компонентів. Проте, якщо в сфері натуральних ландшафтів наявні тільки незаймані або докорінно не змінені людиною компоненти, то в структурі антропогенних, крім них обов'язково присутні, визначають властивості та особливості функціонування антропогенні (докорінно змінені, натуральні і власне антропогенні) компоненти.

Після формування власне антропогенні ландшафти, як і натуральні, само розвиваються за природними закономірностями. Інколи їх навіть важко відрізнити від натуральних аналогів. Людина використовує подібні антропогенні комплекси, але на подальший їх розвиток може не впливати. Завдяки таким особливостям розвитку, вивчення власне антропогенних ландшафтів ведеться на ландшафтному рівні, в основному методами традиційного ландшафтознавства з обов'язковим врахуванням їх генезису [22].

На географічному рівні досліджуються антропогенні ландшафти, функціонування яких у значній мірі залежить від періодичного втручання людини. До таких відносяться: власне сільськогосподарські ландшафти і сільськогосподарські ландшафтно–інженерні системи, лісокультури, що потребують догляду, частково рекреаційні ландшафти. Ландшафтно–інженерні не компонентні, а блокові системи, де один з блоків – власне антропогенний ландшафт, а другий – активна інженерна споруда. Широко розповсюджені сільськогосподарські – інженерні системи – поля, сади зі зрошувальними

					101.6271м	Арк.
						13
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

каналами і дощувальними агрегатам. Тут дослідження природних закономірностей доповнюється економічним аналізом комплексів і систем, що крім природничих, вимагає відповідних знань в сфері сільського і лісового господарств, економіки. У структурі антропогенних ландшафтів постійно зростає роль та значення ландшафтно–техногенних систем. Маючи антропогенне походження, вони відрізняються від власне антропогенних ландшафтів внутрішньою організацією, ступенем і характером сучасного впливу на них людини .

Ландшафтно–техногенні, як і ландшафтно–інженерні системи не компонентні, а блокові системи. Вони формуються природними і технічними блоками, але взаємодіють з природою пасивно, тому що тут головну роль відіграє технічний блок, що функціонує під контролем людини. Як наслідок ландшафтно–техногенні системи, як і ландшафтно–інженерні не здатні до природного саморозвитку. Прикладом є промислові, дорожні, значна частина міських селітебних ландшафтів [14].

Активно впливаючи на земельні ресурси, розорюючи ґрунти, людина сприяла утворенню сільськогосподарських ландшафтів. Вони формуються і розвиваються під впливом людини, але функціонують за природними закономірностями.

В екологічній науці в питаннях про антропогенну трансформацію природних екосистем та ландшафтів до цих пір не повністю подолані пафос «перетворення природи» і зневажливого відношення до об’єктивних законів. Зустрічаються безпідставні твердження, ніби антропогенна діяльність за своїми масштабами вже зрівнялась з природними процесами, а в ряді випадків навіть перевищила їх. А звідси випливає, що тепер географічна оболонка набула «природно–суспільного характеру» і природні системи стали функціонувати і розвиватися за суспільними законами [19].

У цих твердженнях багато помилкових суджень. Перш за все тут перебільшена роль техногенного «внеску» в природні процеси. Зазначимо лише, що на техногенну складову припадає приблизно 1% природного

					101.6271м	Арк.
						14
ЗМН ^о	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

глобального волого обміну, а щодо інших процесів, то там відповідна частина ще менша. Наприклад величина техногенного тепла, що надходить в географічну оболонку, становить тисячні частки відсотку по відношенню до надходження сонячного тепла. Звичайно ці цифри не дають підстав для самовпевненості, оскільки в майбутньому вони можуть зрости, а зараз в окремих локальних ситуаціях наближаються до критичного значення.

Але в будь-якому випадку було б філософською помилкою вважати, що природа стала розвиватися за суспільними законами. Суспільні закони керують поведінкою людей, але неприпустимо приписувати суспільні процеси природним системам, будь то системи не змінені чи змінені людиною. Всі речовини, матеріали процеси техногенного походження підпорядковані тим не природним (фізичним, хімічним, біологічним) законам, що і їх природні аналоги.

Виробничі викиди втягуються у загальний кругообіг речовин, мігрують і вступають в реакцію, акумулюються. Антропогенно зумовлена ерозія підпорядкована законам природи; домашні тварини і культурні рослини живуть не за суспільними законами.

Конструктивному підходу до пізнання антропогенних і техногенних трансформацій в природних комплексах навряд чи сприяє антропоцентричний погляд на природу взагалі та на геосистеми особливо. Згідно цьому погляду існує суперсистема «природа–суспільство», в якій природа підпорядкований блок, що виступає не як об'єктивна реальність, а як «засіб задоволення багатосторонніх потреб суспільства.» Деякі автори стверджують, що тепер ландшафт ніби перестав бути самим собою і «перетворився» в предмет і засіб праці чи в екосистему людини, в якій людина – „господар”, а інше являє інтерес, оскільки є його потребою.

Суть панування людини над природою полягає у вмінні пізнавати її закони і правильно їх застосовувати. Історичний досвід людства доводить, що чим вищий рівень розвитку виробництва і чим глибше воно вторгається в природний комплекс, тим краще треба знати його природні «механізми», тим

					101.6271м	Арк.
						15
ЗМН ^о	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

повніше треба враховувати діючі в ньому об'єктивно незалежно від нас природні закономірності. Існує думка, що більшість сучасних ландшафтів – антропогенні, тобто створені людиною чи «рукотворні».

Згідно Ф.М.Мількову, достатньо змінити будь-який компонент, щоб ландшафт «автоматично» перетворився на антропогенний. У кожного об'єкта повинен бути свій простір виявлення, але в антропогенних ландшафтів такого немає, вони ніби безрозмірні, а мінімальні їх розміри нічим не обмежені [47].

Як відомо, поняття «ландшафт» передбачає ідею комплексу, включаючи деякі обов'язкові компоненти, такі, як клімат, твердий фундамент та інші, причому не у вигляді впорядкованого набору, а в їх взаємній зумовленості. Ландшафт не можна називати за одним компонентом. Наприклад «еоловий», «чорноземний». Але про що ж з ландшафтно-географічної точки зору говорить «малоповерховий» чи «рисовий»? Антропогенні ландшафти у вказаному змісті ніяк не прив'язані до природної основи ландшафту, відірвані від неї, існують ніби самі по собі, ніби природна основа перестала існувати чи втратила своє значення.

Антропогенним ландшафт – це різні форми прояву людської діяльності в ландшафті, які поділяються на дві групи:

1. Типи використання земель чи угіддя (пасовища, плантації, сади);
2. Інженерні комплекси (мало – та багатоповерхові споруди чи цілі міста, дороги).

Від того, що до кожного них ми додамо слово ландшафт, тобто перейменуємо населені пункти в системні ландшафти, чи назвемо поле гороху гороховим ландшафтом, ні наука ні практика нічого не виграють.

Не на користь йдуть і пропозиції відмовитися від загальноприйнятих назв ландшафтних зон (лісостеп, степ) і віднині вважати степову зону польовою, лісостепову – пасовищною. Пропонують передати вивчення природних зон палеогеографії, ніби в зоні мусонних тропіків через вирубку лісів припинилася мусонна циркуляція атмосфери, змінився потік сонячної радіації, зник

					101.6271м	Арк.
ЗМН.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		16

характерний режим зволоження чи стерлися з лиця землі гірські хребти з їх висотними поясами [48].

Для вивчення антропогенних впливів на ландшафти використовують системний, ландшафтний, екологічний, ландшафтно–екологічний підходи, а також принципи оптимізації природного середовища. Дослідження антропогенного навантаження та трансформацій геосистем потребує визначення основних термінів та понять.

Вплив на навколишнє середовище – вилучення з навколишнього середовища або привнесення в нього речовин, енергії, тепла, інформації, в результаті чого відбувається зміна компонентів, характеристик, параметрів навколишнього середовища, викликаних діяльністю людини.

Наслідки впливу – як позитивні так і негативні дії, що відбуваються у результаті змін компонентів навколишнього середовища, що відчують вплив діяльності людини і впливають на функціонування технічних об’єктів, умови життя та діяльності населення, функціонування інших геосистем.

Антропогенний вплив – вплив, який здійснюється господарської діяльністю людини на навколишнє середовище та ресурси і призводить до зміни їхніх характеристик.

Показники впливу – елементи чи параметри, за допомогою яких визначається ступінь впливу на геосистеми.

Оцінка впливу – діяльність спрямована на визначення характеру, ступеня чи величини впливу, прогнозування можливих наслідків діяльності людини на геосистеми. Важливе значення при оцінці антропогенної трансформації геосистеми має дослідження всіх можливих видів впливів на навколишнє середовище, а також вимір показників впливу.

Другий підхід об’єднує дослідження географів, які для класифікації сучасних ландшафтів визначальним вважають види та інтенсивність антропогенних впливів та корінні природні ландшафти.

Основним наслідком впливу на ландшафти є формування антропогенних ландшафтів. Дослідженням самих антропогенних ландшафтів та їх

					101.6271м	Арк.
						17
ЗМН ^о	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

класифікацією саме займалися: Ф.М.Мільков, Г.І.Денисик, Л.І.Воропай та інші автори, тому в літературі існує багато визначень цього поняття. Проте найпоширенішим є визначення Ф.М.Мількова (1973), за яким антропогенні ландшафти – як заново створені ландшафти, так і ті природні комплекси, в яких корінних змін зазнав будь-який з його компонентів. Загальна особливість всіх видів антропогенних ландшафтів є певна ступінь їх змінності, трансформованості в наслідок господарської діяльності. Це дає змогу говорити про поняття антропогенної трансформованості ландшафту [47].

Антропогенна трансформація – зміна природних систем під впливом господарської діяльності людини. Це інтегрована характеристика, яка враховує не лише зміни структури геосистеми в цілому, але й фізичні й хімічні забруднення компонентів ландшафтної системи, зміни видового складу. Антропогенна трансформація характеризує сукупний вплив різних видів навантажень на ландшафтну систему. Це результат взаємодії людини з навколишнім середовищем у рамках конкретних геосистем.

В процесі трансформації ландшафт піддається певним змінам, які можуть бути класифіковані наступним чином:

- 1) за орієнтованістю впливу: прямі, опосередковані, зміни;
- 2) за глибиною змін: функціонування, динаміка, розвиток;
- 3) за зворотністю: зворотні, незворотні;
- 4) за направленістю: прогресивні, регресивні;
- 5) за ступенем відповідності поставленій меті: цілеспрямовані, побічні.

Тому ступінь трансформації ландшафту буде в свою чергу залежати від величини, виду, інтенсивності впливу, направленості; характеру впливу, господарської діяльності на компоненти навколишнього середовища [13].

Вивчення антропогенних ландшафтів як модифікацій натуральних призвело до формування хибної думки, що після припинення впливу людини на модифіковані комплекси вони повертаються до первинного стану. Відновлення комплексу до первинного стану можливе лише тоді, коли не були докорінно

					101.6271м	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		18

змінені його структура, або хоча б один з його компонентів, а значить він не функціонував у якості антропогенного.

Усе вищезазначене дає підставу зробити висновок, що усі без винятку антропогенні ландшафти є природними комплексами. Природними тому, що створені з природних (натуральних та антропогенних) компонентів і розвиваються за природними закономірностями. Від інших, тобто натуральних ландшафтних комплексів їх відрізняє лише генезис – походження. Завдяки цій особливості антропогенні ландшафти утворюють один з багатьох генетичних рядів ландшафтів [14].

Вплив людини на ландшафт слід розглядати як природний процес, в якому людина виступає як зовнішній чинник. Нові антропогенні об'єкти фізично входять в ландшафт, стають його елементами; але ландшафт залишається природною системою – це тому, що ці елементи до нього не відносяться чи ігноруються, а тому, що вони вивчаються в системі природних зв'язків, розглядаючи як аналог природних елементів ландшафту [20].

Одна з основних умов при формуванні культурного ландшафту – досягнення максимальної відтворюваності відновлюваних природних ресурсів, і перш за все, біологічних. В культурному ландшафті повинні бути по можливості попереджувати небажані процеси, як природного, так і техногенного походження. Це буде сприяти збереженню природних ресурсів і покращенню якостей життєвого середовища. Всі ці заходи нерозривно пов'язані з раціональним використанням всіх видів природних ресурсів, що в свою чергу впирається у вдосконалення технології виробництва [27].

Деякі спеціалісти уявляють собі майбутнє середовище людства у вигляді деякої природно–технічної системи. Що насичена технічними засобами в якій природні елементи будуть збережені лише частково, чи у вигляді «суцільного міста незвичайної забудови».

А інші доводять, що в ландшафтах, які посилено експлуатуються людиною природа повинний втримувати свої права, що нашою метою повинно бути створення культурного ландшафту, в основі якого лежить «раціональне

					101.6271м	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		19

використання людиною заключних в природі потенційних сил, а не руйнування чи пригнічення природи.

Діючи у союзі з природою, можна досягти більших успіхів, ніж намагаючись «підкорити» її. Звісно, не завжди природні тенденції відповідають інтересам суспільства, тому в ряді випадків доведеться порушити рівновагу та штучно підтримувати нові модифікації.

Незважаючи на те, що в природу внесені великі зміни, однак основні типи структури природних ландшафтів залишилися такими як і раніше. Оброблені, осушені, зрошені десятки мільйонів гектарів земель, насаджені ліси, річки загородженні закатами, побудовані сотні міст. Тим не менше тип клімату від цього не змінився, тип ґрунтоутворення – також, степ залишився пустеля–пустелею. Зміна степової рослинності безкрайними полями пшениці, кукурудзи, соняшнику – це звичайно велика і значна зміна. Але для ландшафту це зміна лише одного компонента. І до тих пір, доки інші компоненти не будуть змінені не можна говорити про докорінне перетворення структури ландшафту.

1.2. Загальна характеристика Степу, як біому та специфічної ландшафтної зони.

В еволюції людини та історії людства степові біотопи мали величезне значення, яке з ряду позицій є актуальним і досі. Степові місцевості є найважливішими зонами землеробства та тваринництва, на степових просторах формувались чисельні кочівницькі народи та цивілізації, у тому числі праїндоевропейська народність. Кліматична специфіка, чисельні стада диких і свійських тварин, родючі землі та комунікаційна привабливість степів завжди слугували причинами їх заселеності [67]. Відповідно, з давніх часів степові екосистеми були піддані активному антропогенному пресингу, наслідком чого стали глобальні порушення, відображені також і на їх структурних елементах.

Степами називають відносно рівнинні незаболочені простори, які не заливають талі води та протягом всього вегетаційного періоду покриті

					101.6271м	Арк.
						20
ЗМН ^о	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

трав'янистою рослинністю [77]. Степи займають майже 6% площі суші, вони є специфічними ландшафтно-територіальними та кліматичними зонами з певним типом екосистем. Найбільший за площею – степовий пояс Євразії, розташований від середнього та нижнього Дунаю до степових районів центрального Китаю, охоплюючи сучасну територію 23 країн. У межах Євразійського степового поясу відрізняють ряд регіонів, де при загальному збереженні степового ландшафту існують специфічні місцеві екосистеми, різко відмінні за своїми кліматичними, біоценотичними, фауністичними та іншими характеристиками [8]. Євразійська зона степових екосистем має ширину східного та західного краю - 150-400 км, а в центральній частині - на рівнинах Східної Європи чи Західного Сибіру і Казахстану - до 600 км. З півночі зона обмежена лісостепом, а з півдня в європейській частині – морями, деінде напівпустелями.

Степ має три характерні екологічні особливості. По-перше, степові екосистеми характеризуються низьким трав'яним покривом з перевагою злаків, здатних переносити періодичну посуху. По-друге, для степів характерні кореневі маси, які в десятки разів більші за надземну зелену масу (степ - це "ліс - догори ногами"). По-третє, це здатність степової органіки до швидкої трансформації – накопиченню, або розкладу до мінеральних складових. Останнє відбувається внаслідок хімічної пластичності трав'яної тканини, клітини якої бідні на дубильні речовини і механічні утворення [3].

З усіх природних екосистем степові, після пустельних і напівпустельних, є самими уразливими і чутливими до зовнішнього впливу. Цим пояснюється значна різноманітність антропогенних деструкцій у зоні степів і різна зміна стану їх екосистем у залежності від пори року (тобто від часу) і місця розташування (від просторових координат). Масштаби деструктивних змін степових екосистем значно перевищують подібні зміни в лісових чи водних екосистемах [41].

Просторові координати ділянки степу прийнято визначати так званими градієнтами - широтно-зональним, континентальним та висотно-поясним.

					101.6271m	Арк.
						21
ЗМН ^о	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Широтно-зональний градієнт характеризується розташуванням ділянки в градусах північної широти і визначає кількість сонячного тепла, яке надходить на поверхню степу. Реальне використання тепла визначається різницею між надходженням та витратами на випаровування, теплообмін в ґрунті. Для Північного Причорномор'я ці параметри в середньому сягають 25-40 ккал/см², а енергетичний градієнт коливається на межі 3-4 ккал/см на 1 широтний градус [68].

Градієнт континентальності визначає розташування ділянки по відношенню до геометричного центру материка, що відповідно визначає і основні кліматичні умови місцевості. Для євразійського степу вплив градієнту континентальності в північно-південному напрямку "перекривається" широтно-зональним і тому має значення, головним чином, у східно-західному напрямку. Відлік по градієнту повинен починатися в центрі материка (а саме в Туві) і звідси йти до східних чи західних окраїн. У результаті на обох напрямках кожна широтна зона являє собою утворення, окремі довготні ділянки якої, отримуючи однакову кількість сонячної радіації, суттєво різняться за іншими показниками. Сутність градієнту континентальності складає різниця атмосферного тиску над сушею і океаном у зв'язку з різним фізичним станом речовини в них. Це призводить до переміщення повітряних мас, які несуть з океану на континент вологе повітря і опади, а в протилежному напрямку - суху повітряну масу[65].

Тиск атмосфери в степовій Євразійській смузі є украй важливим показником, який відрізняє значні локальна різноманітність та динамічність. Так, над степовими котловинами Туви, які є центром континентальності Євразійських степів, атмосферний тиск сягає 1036 мілібар, формуючи Сибірський антициклон, який є найбільшою на Землі областю високого тиску. Чим далі від центру сибірського антициклону, тим слабкіша його дія і тим сильніший вплив атлантичних, середземноморських і чорноморських циклонів. Сумарний ефект градієнту континентальності характеризується кліматичними

					101.6271м	Арк.
ЗМН ^о	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		22

показниками євразійського сухого степу. Значно відрізняються не лише середньорічні показники, але і сезонна ритміка погоди [77].

Висотно-поясний градієнт проявляється там, де довга степова смуга переривається гірськими підвищеннями (Карпати, Алтай тощо). Степові екосистеми тут займають території на висотах від сотень до двох тисяч метрів і характеризуються різноманіттям видів організмів.

Під дією розглянутих трьох градієнтів формуються особливості ділянок степу, і перш за все - тип ґрунту. Ґрунтоутворення відбувається внаслідок трьох взаємопов'язаних процесів - гумусонакопичення, карбонатизації і засолення. На півночі степової зони переважають процеси гумусонакопичення і для цієї зони характерні найбільш потужні і родючі чорноземи. В середній смузі степової зони головним є процес карбонатизації, що сприяє утворенню темно-каштанових ґрунтів. Південні степи мають світло-каштанові ґрунти внаслідок переважання процесу засолення та виникнення солонцюватих глинистих чорноземів [39].

Рослинний світ Степу характеризують специфічні для всієї євразійської степової зони стенотопні угруповання з переважанням ксерофітних і підземнокорених видів. Також характерно панування на північній межі Степу багаторічних широколистих злаків, а на південній - вузьколистих. Видове флористичне різноманіття зменшується з 80 видів на одному квадратному метрі лугового степу до 3-5/м² в опустеленому степу південної смуги.

Для степів взагалі, а особливо для Причорноморської низини, характерні рослинні угруповання, сформовані із багатолітніх мікротермних трав'яних ксерофітів, переважно дерновинних злаків [36]. Хоча рослинні угруповання степів переважно (майже наполовину) створені видами та життєвими формами рослин з потужною кореневою системою, але не менш поширеними є і багаторічні рослини з коренеплідними (бульби) та соковитими кореневищами. Останні забезпечують рослинам накопичення та збереження резервних енергетичних сполук, завдяки яким можливий інтенсивний ріст наземної маси ранньою весною та їх успішне виживання в несприятливі періоди року. У

					101.6271м	Арк.
						23
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

багатьох фітоценозах степів (особливо на території найбільш зволжених і найбільш посушливих ділянок) підземна фітомаса майже не поступає обсягам наземної. За кормовою цінністю підземної фітомаси вказані фітоценози іноді в десятки разів перевищують наземні запаси. Тож закономірно, що в степах існують спеціалізовані щодо підземних соковитих кормів види тварин, типовими представниками яких є сліпаки (Spalacidae), цокори (Myospalacinae), сліпушок (*Ellobius talpinus*) [60]. На півдні України постійним споживачем підземних соковитих кореневих кормів, окрім гризунів, є і дикий кабан *Sus scrofa*.

Зональним типом рослинності для обстежуваної території є степи, які зараз, внаслідок значної антропогенної трансформації, займають незначну територію. Рілля складає майже 86%, ліси та лісонасадження приблизно 3,5%, лучні степи — 1%. Лісові ландшафти у природному стані збереглися фрагментарно і розташовані переважно у північній частині області та вздовж річкових долин. У природних деревостанах переважними видами є *Fraxinus excelsior* (ясен звичайний), *Acer platanoides* (клен гостролистий), украй рідко зустрічається *Tilia cordata* (липа серцелиста) тощо.

Лучно-степові угруповання приурочені переважно до крутих схилів балкових систем та ярів, трапляються у верхніх частинах на еродованих схилах стрімких берегів річок, на горбах, курганах, узліссях, галявинах. Лучні угруповання представлені справжніми, остепненими та болотними луками. Зустрічаються псамофітні угруповання, невеликі ділянки боліт, водна та прибережно-водна рослинність річок і озер.

За різними даними у складі флори нараховується 1222 види судинних рослин, які належать до 507 родів і 12 родин, виявлено 87 рідкісних видів. Відзначено значний вплив антропогенного фактора на структуру рослинного покриву степової зони, який виявляється в синантропізації флори та збагаченні адвентивними видами.

У трав'янистому покриві на схилах переважають остепнені луки із невеликими ділянками степів. Найбільші площі займають угруповання *Elytrigia*

					101.6271м	Арк.
						24
ЗМН ^о	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

repens, *Poa angustifolia*. У цих угрупованнях добре виявлене флористичне ядро лучно-степових видів, таких як *Verbascum phoeniceum* L. (дивина фіолетова), *Eryngium planum* L. (миколайчики плоскі), *Veronica austriaca* L. (вероніка австрійська), *Stachys recta* L. (чистець прямий), *Falcaria vulgaris* Bernh. (різак звичайний), *Carnila biebirstienii* Benh. ex. Hornem (відкасник Біберштейна). На найвищій ділянці, що має народну назву «Шпиль», виявлені угруповання *Stipa capillata*, що занесена до Червоної книги України. Також на ділянці зростають рідкісні степові види, такі як *Salvia nutans*, *Ranunculus illyricus*, *Asparagus polyphyllus* Stev. (холодок багатolistий). Також великі популяції утворюють *Chamaecytisus austriacus*, *Origanum vulgare* L. (материнка звичайна), *Medicago romanica*, *Falcaria vulgaris*, *Thalictrum minus*. Загалом лучно-степові схили відзначаються великим різноманіттям флори.

Тваринний світ Степу (по біомасі) на 95% складається з безхребетних ґрунтових мешканців, кількість яких з 0,4 т/га в лугових системах зменшується до 0,05 т/га в опустелених степах як за рахунок зменшення видового різноманіття, так і внаслідок зниження чисельності осіб більшості груп тварин. Наприклад, кількість панцирних кліщів - головних учасників процесу переробки рослинних залишків - знижується з 80 тисяч особин на квадратний метр площі північного степу до 3,5 тисяч на півдні. Число круглих черв'яків (нематод) зменшується з 30 до 6 мільйонів, а дощових - з 140-150 до 10-15 особин на 1 метр³ ґрунту. Винятком є деякі види, які добре пристосувались до посухи. Так, кількість жуків-луцильників з півночі на південь збільшується з 25 до 200 екземплярів на квадратний метр [29,32].

Зернова та насіннева продукція степових рослин порівняно незначна, до того ж у більшості видів рослин розміри насіння дуже дрібні, тому в первинних степових біоценозах майже відсутні спеціалізовані зерноїдні види гризунів (миша-житник *Apodemus agrarius*, хом'яки Cricetinae і хом'ячки *Cricetulus*), головним компонентом раціону яких слугують насіннєві та зернові корми. При цьому лише хом'як *C. cricetus* здатен покривати нестачу в зерні та насінні за рахунок інших видів кормів, тож може виживати в степах. Миша-житник, що

					101.6271м	Арк.
ЗМН ^о	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		25

потребує не стільки зернових, як соковитих зелених кормів, не здатна існувати в аридних степових біотопах і проникає в них вздовж річкових долин [29]. Також майже відсутні в степах інші екологічно спеціалізовані (водні, вологолюбні, деревинні тощо) види гризунів, які не знаходять там потрібних умов для свого існування.

Окрім рослинних кормів, степові біотопи мають значні запаси кормів тваринного походження, що слугують для більшості степових видів ссавців і птахів важливим джерелом повноцінного білку. Склад таких кормів досить строкатий і включає в себе самих різноманітних молюсків, комах, членистоноги. Поверхневі гумусні шари ґрунтів степів є середовищем існування багатьох видів ґрунтових комах, павукоподібних і молюсків, а степова рослинність забезпечує існування величезної кількості комах-фітофагів і декількох видів сарани. Степи Євразії також є первинним середовищем існування чисельних видів копрофагів, коеволюція яких проходила разом із копитними та гризунами [29,54].

У той же час, сухі і досить щільні суглинисті степові ґрунти відрізняє дуже низька біомаса ґрунтових безхребетних, головним компонентом якої є дощові черв'яки. Лише на окремих лугових ділянках біомаса безхребетних сягає 200-300 кг/га, але у зоні аридних степів вона не перевершує 20 кг/га, що в 30-75 разів менше, ніж у зоні широколистих лісів і в 5-15 разів менше, ніж у тайзі. На території північних районів степової зони та лісостепу, з високим рівнем зволоження та наявністю значних площ лісів і лісонасаджень, сумарна біомаса ґрунтових безхребетних досягає 500-600 кг/га (в широколистих лісах – 600-1500 кг/га) [88]. Незначна загальна біомаса безхребетних обмежує умови для існування спеціалізованих підземних і наземних комахоїдних видів – крота (*Talpa europae*), білозубок (*Crociodura*) і бурозубок (*Sorex*). Окрім цього, через сухість ґрунтів влітку, ґрунтові безхребетні мігрують у глибокі шари, що ускладнює їх здобування підземними комахоїдними тваринами. Через це на території півдня України невеликі локальні поселення крота *Talpa europae* зустрічають лише у річкових долинах і зволжених низинах, хоча він є досить

					101.6271м	Арк.
						26
ЗМН ^о	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

звичайним в північних районах регіону. Аналогічно малочисельними є землерийки, які у степову зону проникають річковими долинами та лісосмугами, концентруючись побіля водойм [54].

Степові види гризунів виживають у відкритих рівнинних ландшафтах із низькою та рідкою трав'янистою рослинністю завдяки переходу до нірного існування. Нори та риюча діяльність тварин є одними із найбільш важливих факторів, що визначають стан і вигляд степових ландшафтів. Риюча діяльність тварин у степах забезпечує інтенсивне переміщення ґрунту та мінеральних сполук із глибоких шарів на поверхню, сприяючи кругообігу біогенних елементів. Наявність значної кількості нір у верхніх шарах ґрунту різко поліпшує їх аерацію та зволоження, прискорює процеси сукцесійного характеру і загалом стабілізує біологічну продуктивність степових екосистем на фоні впливу різких кліматичних коливань [56].

Завдяки ефективності використання тваринами підземних схованок, степи, по суті, є середовищем існування переважно нірних видів тварин. Так, існування 72 (із 89) видів ссавців степового поясу Євразії пов'язане з норами, не менш активно використовують для проживання та зимівлі старі, або покинуті нори, різні плазуни, земноводні та птахи. Із норами ссавців пов'язана еволюція багатьох степових груп членистоногих і комах, для яких вони часто є єдиним місцем існування. Украй тісний взаємозв'язок з норами гризунів мають різноманітні степові джмелі, які запилюють степові (та багато культурних) рослин, сприяючи їх відновленню. Зменшення числа нір гризунів автоматично лімітує чисельність джмелів, що відчутно обмежує рослинну біомасу, видову структуру трав і загальну продуктивність степових біоценозів. Нори гризунів і хижаків у якості тимчасового, або постійного укриття використовують також різні види кліщів, комарів, мошок, які є важливими елементами місцевих інфекційних осередків [29].

Відсутність у норах сонячного проміння та різких перепадів температури сприяє міжсезонному збереженню збудників багатьох інфекційних хвороб [21]. У норах, ґрунті та тканинах висохлих і муміфікованих трупів гризунів, а також

					101.6271м	Арк.
						27
ЗМН ^о	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

у гніздовій підстилці, протягом одного-двох років зберігають життєздатність збудники туляремії, бешихи, лістеріозу, псевдотуберкульозу, чуми. Під час відвідування та заселення гризунами старих, або покинутих нір, виникає аліментарне, контактне та трансмісивне інфікування інтактних тварин, іноді має місце їх аерогенне зараження [36].

За наявності значних сезонних змін середовища навіть підземні схованки не завжди здатні забезпечити сприятливі умови зимівлі ссавців, тож багато степових видів набули здатності до гетеротермності. Саме для степів помірних широт характерні види гризунів, які здатні до облігатної, або факультативної гібернації – зимової сплячки. При цьому гетеротермія є не наслідком недовершеної видової терморегуляції, а слугує прикладом високого ступеня адаптації тварин до наявних кліматичних умов. Зимова сплячка вимагає ряду специфічних фізіологічних та етологічних пристосувань, що накладає відбиток на всю екологію цих видів та пов'язаних із ними паразитів. Так, навіть мінімальні витрати енергії на підтримку життєдіяльності в стані тривалої гібернації потребують від тварин адекватного енергонакопичення у вигляді значних жирових запасів. Це призводить до змін у літній кормовій активності, обмежує тривалість періоду розмноження гризунів і прямо впливає на характер епізоотичного процесу інфекційних хвороб у їх популяціях. Важливим в епізоотичному плані також є прагнення зимосплячих видів до колективної сплячки (ховрахи, байбаки, соні), що ініціює колоніальний характер їх поселень, складні сімейно-соціальні відносини та щільний міжособовий контакт [29].

Український високий рівень спеціалізації більшості степових видів жорстко обмежує їх екологічну пластичність. Через це степові ендеміки із складними екологічними та етологічними комплексами пристосувань, виявились найбільш чутливими до антропогенних перетворень степів. Для цих видів характерна максимальна ландшафтна та кормова спеціалізація, тому вони швидко зникають при розорюванні земель і зміні аборигенних рослинних угруповань у трансформованих степах. Серед них різні види копитних (тарпани, сайгаки),

					101.6271м	Арк.
						28
ЗМН.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

птахи (стрепет, дрохва, степовий журавель), а також гризуни – ховрахи (Citellus), сліпаки (Spalacidae), тушканчики (Dipodidae) та інші аборигени степів (Lagomyidae, Gerbillinae, Lagurus, Zapodidae) [19, 68].

Існування гризунів у степовій зоні вимагає від них і значної кормової та етологічної адаптації. Відсутність у гризунів спеціальних пристосувань для засвоєння клітковини (таких, як у жуйних тварин) при споживанні степових рослин, які містять велику кількість клітковини, є причиною потреби в значних об'ємах корму. Нестача вологи також вимагає споживання великої маси зеленого корму, який покриває водний дефіцит. Звичайне для степу інтенсивне вигорання зелені вже в середині літа, змушує гризунів розмножуватись і накопичувати жирові запаси лише в короткий період оптимального кормозабезпечення (з травня до середини липня).

Необхідність засвоєння великих об'ємів кормів протягом короткого періоду вегетації трав, вимагає тривалої добової активності гризунів для годівлі на поверхні землі. У той же час, низькі нічні температури навесні та восени, постійні вологі та сильні вітри, дощові та малосніжні зими, майже унеможливають у степах нічну активність дрібних мишоподібних гризунів, малопотужна система терморегуляції яких сприяє їх масовій загибелі в разі переохолодження [41]. Для існування в таких умовах у степових гризунів, яким загалом характерна денна активність, виник змінний за сезонами ритм діяльності, відомий як «степовий тип активності». У холодний період року гризуни переходять на денну активність, використовуючи сонячне тепло для власного зігрівання. Влітку, при сильній спеці, гризуни переходять на нічний тип діяльності, уникаючи негативної дії високих температур і сонячної радіації [54].

Загалом, характер добової активності та екологічної організації степових гризунів залежний від ландшафтних, орографічних, кліматичних і геохімічних особливостей місцевості, а також від рівня конкуренції з сторони інших видів. Не менш потужно на локальну специфіку вказаних характеристик впливає і фактор хижаків.

					101.6271м	Арк.
ЗМН ^о	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		29

Для більшості степових ссавців-ендемів у первинних (цілинних) біотопах характерна відносно мало змінна чисельність популяцій. Різкі зміни чисельності гризунів і копитних у первинних степових екосистемах унеможливлені збалансованим проявом природних механізмів їх саморегуляції. Окрім цього, рівномірність багаторічної динаміки чисельності лімітована досить стабільними кліматичними, кормовими, епізоотичними та біотопічними факторами зони степів.

Коливання останніх не проявляють вираженого впливу лише у відношенні зимосплячих видів – ховрахів, байбаків, сіноставок, тушканчиків. Дещо більш залежними від комплексу факторів зовнішнього середовища в степах Євразії є популяції полівок (*Microtus*), курганчикової миші *Mus sergii*, степової пістрявки *Lagurus lagurus*, хом'яка звичайного *Cricetus cricetus*, серед яких періодично виникали (і виникають досі) спонтанні хвилі масового розмноження.

Відкриті схили з окремими деревами та чагарниками є місцем помешканням зайця сірого (*Lepus europaeus*), крота (*Talpa europaea*), козулі європейської (*Capreolus capreolus*), ряду видів полівок. Звичними видами птахів на ділянці є щеврик лісовий (*Anthus trivialis*), вівсянка звичайна (*Emberiza citrinella*), славка сіра (*Silvia communis*). Серед плазунів найбільш чисельними видом є ящірка прудка (*Lacerta agilis*).

1.3. Проблема збереження екосистем Степу

Досліджувана територія розташована у центральній-південній частині Північного Причорномор'я, до неї входять південна частина Українського кристалічного щита, частина Бузького північного лівобережного та правобережного Лісостепу. Криворізьке плато займає всю північно-східну частину території області. Воно являє собою підняття на правобережжі р. Південний Буг, на півночі його межа співпадає з межею лісостепової зони, з

					101.6271м	Арк.
ЗМН ^о	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		30

заходу обмежане рікою Буг, на півдні та південному заході — річками Інгул та Інгулець.

В умовах майже суцільної антропогенної деструкції степів на сьогодні не існує чіткої концепції агрогенної еволюції ґрунтів, у тому числі і в смузі переходу від сухого до середнього Степу. Причина цього криється в тривалому однобокому утилітаристському розгляді проблеми агрогенної еволюції ґрунтів відокремлено від загального напрямку еволюції степових ландшафтів у цілому. Також на сьогодні багато науковців не розглядають агрогенні ґрунти як особливу категорію об'єктів, що кардинально відрізняються від природних аналогів [1, 4]. У теперішній час в середньо-сухостеповому педоекотоні Північно-Західного Причорномор'я (перехідній смузі між чорноземами південними та темно-каштановими ґрунтами) загальною тенденцією є гуміди́зація чорноземного ґрунтоутворюючого процесу і зміщення інтенсивності його прояву як мінімум на одну підзону на південь. Також варто відмітити, що агрогенна аридизація та природна гуміди́зація сприяють деякій стабілізації еволюції ґрунтів чорноземного типу [1, 3, 6].

Внаслідок того, що негативні аспекти агропедогенезу відображаються по-різному як в орному, так і в підорному горизонтах, то антропогенну трансформацію (фізичну та хімічну) досліджуваних ґрунтів варто розглядати, порівнюючи властивості їх обох. Антропогенна трансформація ґрунтів є наслідком трансформації ґрунтових режимів та процесів, які в свою чергу є функцією трансформації навколишнього середовища. Тому, за характером основних процесів агрогенну трансформацію ґрунтів можна умовно поділити на три групи: фізичну, хімічну та біологічну. Фізична трансформація ґрунтів – це зміна комплексу фізичних властивостей або фізичного стану ґрунтів, що характеризується певними кількісними параметрами. Основою всіх фізичних та інших змін, що відбуваються при агропедогенезі є трансформація природного ґрунтового профілю в агрогенний ґрунтовий профіль, який в межах території досліджень чітко розділяється на два шари – орний (12-25 см) і підорний (25-55 см). Ці два

					101.6271м	Арк.
						31
ЗМН.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

шари часто розділяє плужна підшва, що характеризується підвищеною щільністю. Найважливішою властивістю агрогенної частини профілю є стійкість у часі сприятливих властивостей, створених людиною, і умов, якими вони визначаються [4]. Орні горизонти досліджуваних ґрунтів належать до підкласу світлих лужних класу типових орних горизонтів (за класифікацією Н.А. Караваєвої). Даним агрогенним горизонтам характерний певний набір властивостей, що забезпечують хороший розвиток сільськогосподарських культур і відповідний урожай. До цих властивостей належать: гомогенність ґрунтової маси, близькі до нейтрального або слаболужні значення рН, достатній вміст гумусу, елементів живлення рослин і сприятливі фізичні та водно-фізичні властивості орного горизонту.

Проте, незважаючи на позитивні, існує низка негативних наслідків окультурення гумусового горизонту ґрунтів території досліджень. Так, під впливом землеробства гумус орних горизонтів стає більш рухомим, так як його відтворення відбувається, очевидно, за рахунок збільшення вмісту лабільних речовин, що пептизуються водою. Це призводить до значного погіршення фізичних властивостей агрогенних горизонтів: збільшується вміст брилуватих та порохуватих окремоностей, поверхня розтріскується з утворенням міжтріщинних блоків, що відмічається і в інших регіонах поширення чорноземних ґрунтів [51]. Розглядаючи фізичну трансформацію ґрунтів території досліджень варто сконцентрувати увагу на зміні їх структурного стану. Так, їх підорні гумусові горизонти характеризуються значним збільшенням брилуватості (на 50% в чорноземах південних не солонцюватих та залишково-солонцюватих і аж на 245% в темно-каштанових слабо солонцюватих ґрунтах) та зменшенням вмісту агрономічно цінних агрегатів (до 7% і 31% відповідно) порівняно із орними горизонтами, що є характерним проявом злитизації. Підвищена інтенсивність злитизації в темно-каштанових ґрунтах пояснюється меншою їх гумусованістю, а також пониженою стійкістю до антропогенного впливу. У цей же час орні горизонти досліджуваних ґрунтів характеризуються

					101.6271м	Арк.
						32
ЗМН.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

підвищеною порохуватістю (вміст агрегатів $< 0,25\text{мм}$ на 17-60% вищий ніж в підорних горизонтах), що є наслідком їх частого розорювання. Посилення процесів злитизації та розпилення ґрунтової маси в більш зволожених ґрунтах можна пояснити як змиванням гуматів натрію вниз по схилу, так і підвищеним вмістом водорозчинного гумусу.

Розвиток негативних процесів сприяє зміні показників структурного стану ґрунтів території досліджень. Так, підорні горизонти характеризуються зниженням коефіцієнту структурності (на 20% в чорноземах південних і на 74% в темно-каштанових ґрунтах) порівняно із орними горизонтами. У свою чергу, орні горизонти характеризуються значним погіршенням водостійкості структури. Критерій водостійкості порівняно з підорними горизонтами зменшується на 20-97%, а показник водостійкості – на 9-56%.

З 90-х років минулого століття і до наявноготчасу істотних змін у стані природних степових екосистем не відбулося. Як і раніше, розрізнені дрібноконтурні рештки цілинних і староперелогових степів на схилах річкових долин, балок, ярів та приморських лиманів продовжують поволі деградувати під впливом різноманітних антропогенних чинників (випас, забудова, рекреація, забруднення, руйнування місцезростань тощо). Ця основна динамічна тенденція подекуди послабилася внаслідок зменшення пасовищних навантажень через зменшення чисельності поголів'я тварин у колективних господарствах. Проте досі переважні площі природних пасовищних угідь у степовій смузі продовжують перебувати на третій (типчаківій) та четвертій (бульбистотонконоговій) стадіях пасовищної дигресії.

Тривале перебування ізольованих степових решток у такому стані призводить до незворотних втрат біорізноманіття. Все більше публікацій флористів містить тривожну інформацію про видове нівелювання регіональної специфіки степової флори, внесення в місцеву флору таких видів, які пов'язані з діяльністю людини, екзотів тощо. Вочевидь ці явища яскравіше і інтенсивніше проявляються на півдні та сході України [18].

					101.6271м	Арк.
						33
ЗМН.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Подоланню фітоценотичного бар'єру та повсюдному проникненню в дестабілізовані трав'яні екосистеми чужих фітокомпонентів сприяє не до кінця з'ясоване явище посилення кліматичних багаторічних змін циклічного характеру, спрямованих на олуговіння та заболочування рослинного покриву степів на фоні зниження рівня гідромеліоративних втручань через занепад численних гідромеліоративних об'єктів. Водночас повсюди зростають темпи «освоєння» степових решток під індивідуальні забудови, городи, різні види побічного користування (комунікації, кар'єри, літні загони, звалища відходів тощо). Кліматична оптимізація екологічних характеристик багатьох раніше малопридатних для освоєння петрофітно- і псамофітно-степових місцезростань, що сталася останніми роками внаслідок збільшення кількості середньорічних опадів, фактично ліквідувала в багатьох степових регіонах дефіцит по лімітуючому фактору вологозабезпечення в аридній смузі. Це сприяло новітньому етапу освоєння степових решток з їх цінним еволюційним надбанням — біорізноманіттям степового біому. Таким чином тривалий занепад трав'яних екосистем степу включається в загальний процес деградації природного середовища України [68].

Високий динамізм трав'яних екосистем у біосферних і природних степових заповідниках пов'язується з резерватними сукцесіями, викликаними системним обмеженням біоценозів та вкрай занепалою зоокомпонентою, як консументним блоком екосистем. Внаслідок цього більшість заповідних площ представлена серійними угрупованнями різних стадій відновлення рослинного покриву і лише незначна частина невикористаних угідь («абсолютно» заповідні ділянки степу) перебуває або наближається до формування врівноважених з умовами оточуючого середовища регіонів фітоценоструктур. Згадані резерватні динамічні процеси є протилежними за загальною спрямованістю тим, що спостерігалися на експлуатованих степових рештках [77].

В цілому в степах найбільше поширено використовують неадекватні методи природокористування, що ґрунтуються на давніх традиціях, які тепер треба докорінно змінювати. Превалювання споживацької ідеології без будь-

					101.6271м	Арк.
						34
ЗМН.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

яких ознак впровадження ідей сталого розвитку суспільства, проєвропейської орієнтації в галузі охорони природи і біорізноманіття сприяє цілковитому знищенню в Україні степових екосистем як природно-зональних утворень гігантського біому євразійського біосферного масштабу.

Понині у формуванні мережі степових природно-заповідних територій є великі труднощі, що гальмують порятунок незначних решток степової цілини («невгідь») на півдні України, де залишаються покинутими чималі площі орних земель. Реальні темпи зростання мережі ПЗТ у степу лишаються вкрай низькими, цілком неадекватними темпам деструкції, сучасної антропогенної деградації екосистем та втратам автохтонного біорізноманіття.

Так, якщо вся площа заповідників і національних природних парків зросла більше ніж на 53% від їх загальної сучасної площі (на 383,2 тис. га), то мережа степових ПЗТ збільшилася тільки на 2,2%, головним чином завдяки створенню ПЗ «Сланецький степ» на Миколаївщині. В інших новостворених ПЗТ степової зони (НПП Азово-Сиваський, Святі гори та Дніпровсько-Орільський ПЗ) степова рослинність або відсутня, або представлена вкрай малими ділянками. Включення до складу БЗ та НПП величезних територій регламентованого та традиційного ведення господарства і акваторій морів і лиманів створює ілюзію цілком пристойної репрезентативності степів в мережі ПЗТ. Через опір місцевої влади та населення надто повільно проходять процедури узгоджень на нові заповідні території, тоді як кількість «червонокнижних» видів флори швидко зростає і майже половина їх (240 із 535 видів) продовжує існувати поза межею природно-заповідних територій, а 80—90 тис. га орних земель щорічно переходить у ранг еродованих і надто виснажених [9].

Загальна деградація степового біому, таким чином, відбувається неухильно і непомітно, бо економічний стан держави досить тривалий час не дає змоги забезпечити виконання будь-яких природоохоронних та наукових програм по трав'яних екосистемах у межах степової смуги. Справжній стан трав'яних екосистем у багатьох регіонах півдня України та основні новітні

					101.6271м	Арк.
						35
ЗМН.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

тенденції їх динамізму лишаються маловідомими, невивченими і нез'ясованими. Давні наукові дані про цей стан, здобуті ще до отримання Україною незалежності, швидко старіють. Тому потрібні нові дані про природні ресурси степу (землі, води, ліси, степи, луки) та їх динаміку, сучасні тенденції змін і загальні прогностичні уявлення про найближче майбутнє біому.

Зважаючи на велику диспропорцію у темпах деградації та заповідання степових решток, нагальність їх резервування під ПЗТ, степовим цілинним решткам в ряді степових регіонів України (Донбас, Північне Причорномор'я і Приазов'я, Степовий Крим) варто надати юридичний статус національного надбаня і взагалі розвинути правові і економічно-екологічні основи охорони природного біорізноманіття, сформувавши програму дій як частину національної політики.

Наразі степові екокомплекси степової зони на території України охороняються лише на невеликій площі природних заповідників. До них в першу чергу потрібно віднести території біосферних заповідників - Український степовий заповідник (відділення «Михайлівська цілина», «Хомутовський степ», «Кам'яні могили» та «Крейдяна флора»), загальною площею 1825,4 га, Луганський заповідник (відділення «Станично-Луганське», «Стрільцівський степ» та «Провальський степ»), загальною площею 7364 га, Єланецький степ, площею 1675,7 га. Окрім цього, степові комплекси охороняються в біосферному заповіднику «Асканія-Нова», загальною площею 33307,6 га, з них більше 11 тис. га цілини [4, 7, 9].

Невеликі степові території увійшли до складу національних природних та регіональних ландшафтних парків. Значні фрагменти плакорного степу збереглися в Одеській області – Тарутинський та Болградський військові полігони (24 та 4 тис. га відповідно), в Миколаївській – Широколанський полігон (20 тис. га), Херсонській – Роденський полігон (19,5 тис. га) та Кримській автономії – Багеровський полігон площею 11 тис. га, більша частина якого зараз є заказником місцевого значення «Караларський». Ці території –

					101.6271м	Арк.
ЗМН ^о	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		36

останній резерв для збереження локальних ділянок первинних екосистем Припонтійських степів [15].

Безперечно, що зараз неможливо очікувати поновлення навіть невеликих ділянок степу без цілеспрямованого втручання людини. В той же час, прагнення до цілеспрямованого переходу до відновлення на виведених з сільськогосподарського обороту землях степових комплексів первинного типу, вимагає збереження повного генофонду степових видів рослин та тварин. Наразі, зникнення таких обов'язкових для існування степових екосистем компонентів, як стадні копитні, степові птахи та ссавці нірники (ховрахів, байбаків, сліпачків та сліпаків тощо), призвело до біотичної дестабілізації решток степових ділянок. Останні знаходяться в умовно стабільному стані лишень за рахунок певних факторів людської діяльності, що певною мірою моделюють природні впливи. Подібні екокомплекси здатні відновлюватись за 70-100 років і лише за умови наявності саморегулюючих екосистем.

Враховуючи усі складнощі поєднання на території степових природних заповідників завдань моніторингу екосистем за умови невтручання та збереження біорізноманіття, доцільно розділити ці функції між заповідниками (з дотриманням абсолютно-заповідного режиму) та національними природними парками, що повинні взяти на себе функції охорони біорізноманіття. Для того, щоб врятувати степові екосистеми, «самопожертви» у підтриманні невеликих степових фрагментів недостатньо [24], адже це не дозволить зберегти степову зону, степові екосистеми загалом. Тому пріоритетно відновити мережу взаємопов'язаних степових та напівстепових угруповань (зокрема ті, що за допомогою використання генофонду степових останців можливо повернути до природного вигляду). Для цього дуже важливо позбавитися в цих районах чинників, що змінюють мікроклімат (ставів та лісосмуг за одночасного масованого підсіву сумішей насіння та куртин основних видів, що визначають обличчя степу (еdifікаторів). Одночасно необхідно розробити та відпрацювати на ще існуючих степових територіях методику реінтродукції тварин-едифікаторів степової зони. Програма цілеспрямованого розселення має

					101.6271м	Арк.
ЗМН ^о	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		37

торкнутися не інтродуцентів, що мають цінні господарські властивості, як було до цього, а природних степових видів-еdifікаторів (комах-фітофагів та редуцентів, гризунів-норників), що стабілізують субклімаксий стан степу.

При цьому найбільше проблем з відтворенням природних пасовищних впливів копитний тварин, які раніше формували та підтримували стан рослинного покриву, а через нього і всю екосистему. Проблема в тому, що на території України не збереглося степових аборигенів з числа копитних, тим більше таких, що можуть мешкати в умовах напівприродної степової екомережі. Тож як варіант пропонується використання схильних до здичавіння напівкровних гуртів коней з домішками коня Пржевальського. Ці тварини вже досить довго випробовуються в умовах напіввільного випасу в великому Чапельському поді «Асканії-Нова» [24,68].

Саме коні мають оптимальну площу ратиць, щоб не викликати ущільнення степових ґрунтів, при випасі вони лише об'їдають, а не виривають з корінням степові трави, а взимку виїдають підріст чагарників та дерев, що сприяє підтриманню степу.

Поряд з цими заходами потрібно поступово переходити до охорони біорізноманіття на території степових національних парків, а заповідники переводити в режим абсолютної заповідності. Необхідно визначитися з тим, до якої площі необхідно розширити існуючі степові заповідники для того, щоб природні процеси на їх території стабілізувалися. Постійну роботу з їх розширення треба визнати пріоритетом вітчизняної заповідної справи, що особливо важливо на фоні розуміння необхідності відновлення та збереження лісів, а проблема знищення степових комплексів піднімається дуже рідко. Так, приклад піонерських робіт та діяльності Докучаєва, Альохіна, Фальц-Фейна ініціював у громадській думці початку минулого століття позитивні для збереження цілинних ділянок тенденції. Але вже в 40-х інтерес до степової проблеми був зведений до нуля і замінений ідеями перетворення степу в лани

					101.6271м	Арк.
						38
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

та поля. До наявного часу питання створення степових природоохоронних територій нашою нашою є на сильний супротив та повне непорозуміння, перспективною є робота по зміні громадської думки по відношенню до збереження степів у межах існуючої системи землекористування.

Відповідно, проблема збереження екосистем степу є пріоритетною, тож для збереження степової зони необхідно створення гнучкої екомережі з окремих об'єктів природно-заповідного фонду, що будуть мати режим від заповідника до заказника з агростеповим режимом. При цьому обов'язковим компонентом таких заходів є реінтродукції степових видів рослин та тварин, існування яких здатне стабілізувати мозаїчно структуровані екосистеми, наблизивши їх до типу первинних.

Короткий висновок за оглядом літератури

Як свідчать дослідження, скорочення площі степових екосистем вже пройшло через межу мінімальної території, що необхідна для самооновлення та збереження генофонду усієї степової біоти. В умовах антропогенного наступу, в колись степові, а зараз агроландшафти потрапила велика кількість адвентивних рослин, більшість з яких – злісні бур'яни, що можуть блокувати поновлення степових екосистем на звільнених від ведення сільського господарства землях. Так, амброзія полинолиста та циклахена дурнишникова виступають потужними блокаторами природних відновлювальних сукцесій (десятки років). Екологічна структура сучасних решток степової екосистеми настільки підірвана, її площі настільки малі, що вона вже не може здійснювати експансію на перелоги, натомість до складу останніх степових острівців проникають бур'яни [25].

Справедлива ідея абсолютної заповідності, сформована російським природоохоронцем Г. О. Кожевниковим та розвинута в працях справжнього борця за дику природу Ф. Р. Штільмарка, на жаль, практично не може бути

					101.6271м	Арк.
						39
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

реалізована в умовах певної, критично недостатньої для самопідтримання екосистеми площі заповідної території. Тож головна мета збереження степових екосистем вимагає заповідання достатніх, певно не менш 15-20 тис. га суцільних ділянок при дотриманні режиму абсолютної заповідності. Лише за таких умов можуть формуватись незалежні від людини процеси розвитку біологічних систем. Подібні заповідники здатні забезпечити і збереження біологічного різноманіття екосистем [59].

					101.6271м	Арк.
						40
ЗМН ^о	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

РОЗДІЛ 2

МАТЕРІАЛ ТА МЕТОДИ

2.1. Загальна еколого-географічна характеристика зони дослідження

Миколаївщина здавна відома в Україні як Прибужжя, що є частиною Побужжя. Історія Побужжя починається з 4-го тисячоліття. Ця територія колись перебувала в центральній частині ареалу Трипільської археологічної культури, пізніше тривалий час було контактною зоною слов'яномовних та іраномовних спільнот, а також інших. У 8-9 столітті нашої ери там жило слов'янське плем'я тіверців, що змушене було переселятися через тиск кочового тюркомовного світу на захід. Після 11 століття там панували кочові племена печенігів, потім половців і пізніше татар. У часи Великого князівства Литовського й Руського, а потім і Речі Посполитої до Побужжя поверталася українська людність. Ця територія була одним із районів формування українського козацтва. Нижня частина течії Бугу здавна була однією із найбільш привабливих для поселень ділянкою Причорноморської низини, що забезпечено в першу чергу рибними багатствами річки Буг та величезними площами плавнів, які надавали і сховок і будівельний матеріал. Це суто степовий район, площа якого являє собою хвилясту рівнину, покрану балками, яругами, обмежену з правої сторони долиною річки Південний Буг (Рис.2.1).

При нахиленості території району на південь (до долини Бугу) та на південний схід (загальний уклін Причорноморської низини до моря) перепади висот порівняно незначні – від 140 м (максимальна точка) до 87-70 м. З півночі на південний захід району простягається потужна долина річки Буг, окрім якої по балкам є цілий ряд дрібних, пересихаючих влітку струмків. Ґрунти загалом чорноземні, розташовані на відрогах Українського кристалічного щита, виходи якого місцями оголені вздовж балок [9].

Заселеність цієї території завжди була мінімальною, осіле населення та постійні населені пункти здавна існували лише вздовж Південного Бугу. На терасових ділянках річкових долин та в балках були розташовані окремі літні

					101.6271м	Арк.
						41
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

поселення кочівників, які на зиму переміщали свої стада до морського узбережжя.



Рис. 2.1. Карта Миколаївської області та межі її адміністративних районів

З початку 19-го століття, коли Північне Причорномор'я та Крим увійшли до складу Російської імперії, землі Прибужжя почали надавати під заселення усім бажаючим та російським поміщикам. Вже на початок 1820 року територія нинішньої Миколаївської області була повністю заселеною вихідцями із Поділля, північних районів України, Слобожанщини та із російських губерній.

При цьому щільність населення була незначною, основні села були сконцентровані вздовж річки Буг, тоді як у суто степовій місцевості існували лише невеликі села та хуторні господарства, які займались переважно скотарством. Землеробство не мало свого розвитку практично до 30-х років минулого століття, що зумовлено переважним значенням випасного тваринництва, досить успішного в зоні посушливих земель південного Побужжя.

Геолого-геоморфологічна структура. В геоструктурному відношенні територія області лежить у межах північно-східного схилу Українського кристалічного щита та в центральній частині Причорноморської низини. У морфоструктурному відношенні територія належить до пластово-денудаційних рівнин, які сформувалися в умовах диференційованих рельєфоутворювальних піднять і переважання денудаційних екзогенних процесів на південно-західному схилі Причорноморської низини [41].

У геологічній будові території беруть участь юрські, крейдові, палеогенові, неогенові та антропогенові відклади. Виходи кристалічних порід докембрію трапляються в західній частині області на території декількох районів. Потужність осадових відкладів, що перекривають кристалічний фундамент, поступово збільшується на схід. На правобережних схилах долини Південного Бугу відкриваються нижньо-палеогенові відклади: зелені глауконітові піски, піски канівської свити, світло-сірі піски і пісковики бучакської свити.

Мергель, глауконітові піски харківської свити, білі дрібнозернисті полтавські піски, барвисті та бурі глини відкриваються в багатьох місцях області. Вся поверхня лісостепової частини області та більша частина степової зони, включаючи і ділянки морського узбережжя вкрита товщею лесовидних суглинків значної потужності. На більшій частині території мезокайнозойські породи мають непорушене залягання. Південна ж частина регіону, від Херсону до Первомайська, характеризується сильною дислокованістю осадових порід, починаючи від юрських і закінчуючи антропогеновими [4].

					101.6271м	Арк.
						43
ЗМН ^о	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Ресурсно-сировинний потенціал . Корисні копалини: представлені в основному місцевими природно - будівельними матеріалами - родовища граніту, вапняку, глини, пісків. Новоодеські вапняки завжди користувались великим попитом у архітекторів та будівельників через гармонійне поєднання міцності й відмінної податливості під час обробки .

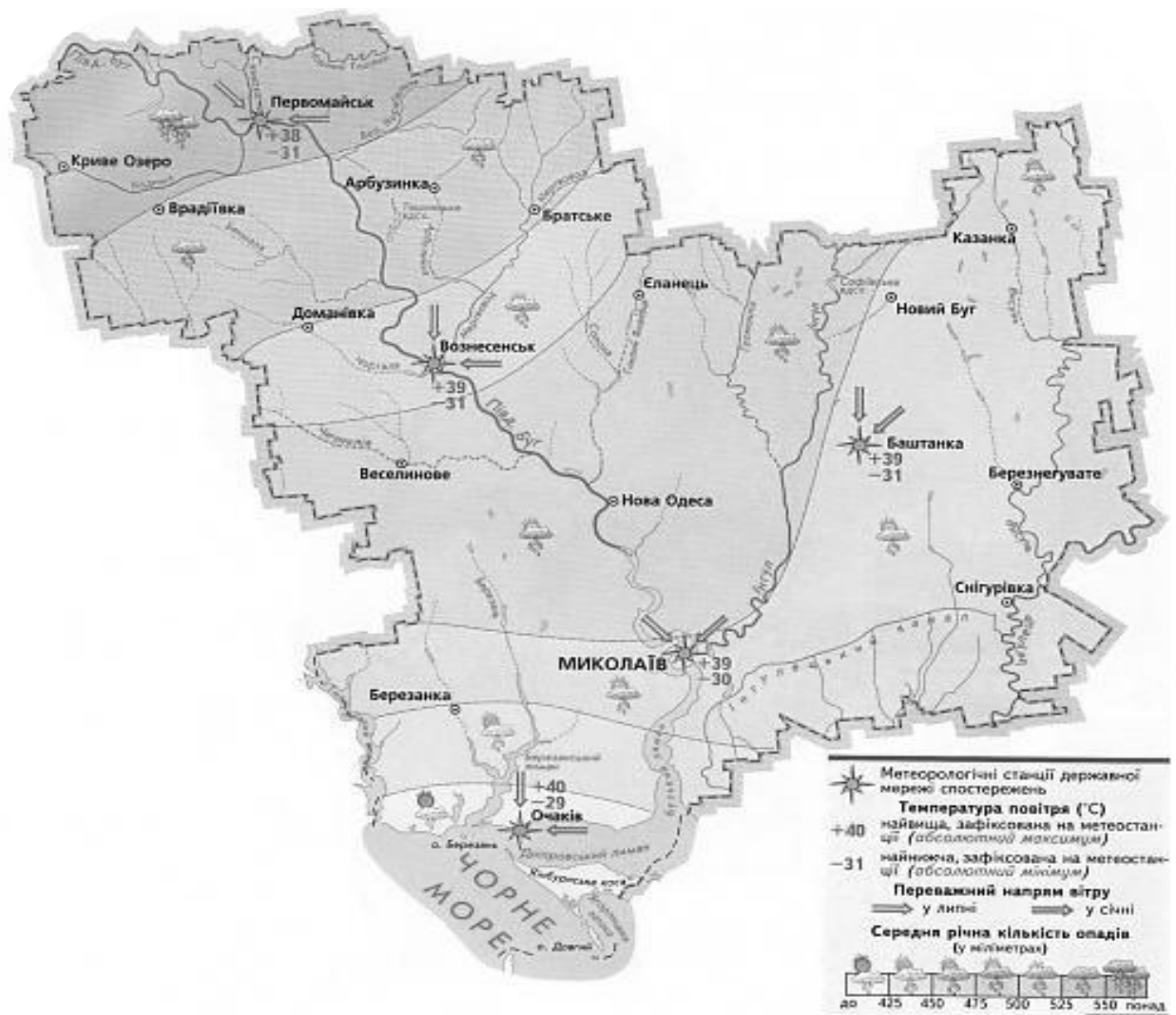
У північній частині району є виходи на поверхню чохла Українського кристалічного щита у вигляді крупних гранітних блоків. Наявність запасів корисних копалин є значним потенціалом для розвитку промисловості.

Клімат помірно-континентальний з м'якою малосніжною зимою і жарким посушливим літом. Середньорічна температура повітря $+8-10^{\circ}\text{C}$, максимальна в літній період досягає $+38-40^{\circ}\text{C}$, мінімальна взимку $-30-34^{\circ}\text{C}$, пересічна температура січня складає $-4-5^{\circ}\text{C}$, липня $+21-23^{\circ}\text{C}$. На території області в зимовий період переважають північно-східні вітри, влітку – південно-західні вітри. Максимальна швидкість вітру зафіксована у 1940 році – 34 м/сек. Вплив Чорного моря, розташованого за 140-150 км на південь (Рис. 2.2) загалом впливає на кліматичні характеристики території, але прямої дії не проявляє.

Над обстежуваною територією переважають циклони атлантичного походження, які проходять із заходу, або північного заходу. Вітри північно–західного напрямку переважають. Холодний період (жовтень–березень) характеризується зростанням швидкості вітру і несталістю його напрямку.

Найбільшої інтенсивності циклонічна діяльність досягає у другій половині осені та взимку, тому в цей час часто спостерігається хмарна погода з тривалими обложними опадами і туманами. Взимку можливий вплив відрогів азійського антициклону, що призводить до тривалої малохмарної морозної погоди без опадів. Влітку на територію впливають відроги азорського антициклону, що спричинює тривалу безхмарну, сонячну, суху і жарку погоду.

					101.6271м	Арк.
						44
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		



**Рис. 2.2 Географічно-кліматичне розташування
Миколаївської області**

Середня тривалість сонячного освітлення складає в червні 298 годин, у липні 336 годин, у вересні – 317 годин, що спричиняє середньодобову температуру поверхні ґрунту на рівні +26-28°C. Безморозний період триває 190-230 діб, тривалість днів із температурою вище 0°C перевищує 280. Невипасаємий період для свійських тварин складає 100-110 днів (2.3).

Територія Миколаївської області, піддана дії теплих повітряних мас, що надходять із Середземного моря, при частих входженнях повітря з Атлантичного океану. Тому для зимового сезону характерна похмура погода, тумани і відлиги, при яких добова температура підвищується до +5°C і вище. У

					101.6271m	Арк.
ЗМ№	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		45

літній період циклонічна діяльність згасає, температура стає більш стійкою. Головну роль відіграє місцева трансформація повітряних мас.



Рис. 2.2. Основні кліматичні зони території півдня України

Самий холодний місяць року – січень, середня січнева температура повітря становить – 3,9°C. З трьох літніх місяців найтепліший липень, його максимальна температура в окремі роки може досягати +39°C. За початок весни береться стійкий перехід середньої добової температури повітря через 0°C, який здійснюється в першій-другій декаді березня.

Характерними особливостями досліджуваної кліматичної зони, є часті суховії. Тривалість їх (сумарна) у теплий період року складає 15-20 днів, частими явищами є і пилові бурі, тривалістю до 9 днів. Звичайними є посухи, особливо тривалі у вересні-жовтні. Розподіл річних опадів на території типово зональний і в цілому переважає сезонна специфіка – найбільшою звичайно є зимово-весняна сума. Річна сума опадів складає в середньому 320-360 мм, максимальна зафіксована сума опадів складала 701 мм у 1947 році, мінімальна – 189 мм у 1911 році.

Ґрунти дослідженої території характеризуються значним різноманіттям і

					101.6271м	Арк.
ЗМН ^о	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		46

їх склад залежать здебільш від рельєфу, який перерозподіляє тепловий і водяний баланс та створює умови для формування різноманітних типів міграції речовин і енергії. Ґрунтовий покрив вододілів представлений типовими звичайними середньо-, або малогумусними чорноземами. Загалом ґрунти відрізняє потужний родючий шар із високим вмістом гумусу. Переважають типові суглинисті, відносно щільні чорноземи з високим потенціалом родючості та вологоутримання [78]. У долині Бугу та на її терасованих схлонах розвинені піщані ґрунти та лучні піщано-чорноземні ґрунти.

Первинні запаси чорноземів до наявного часу значно деградували через нераціональну господарчу діяльність. За період останніх 50-ти років втрати запасів гумусу сягають до 30-45% у порівнянні із запасами 1939 року. На багатьох полях потужність пласту чорнозему зменшилися із 30-45 см до 10-12 см, що призвело до неможливості накопичення в ґрунті значних запасів вологи. Це спричинило падіння врожайності зернових культур, які без ґрунтових резервів вологи не здатні переносити тривалі бездощові періоди [77]. Суцільна оранка та руйнація дерновинного шару надмірним випасом худоби створили умови для інтенсивної вітрової та водної ерозії степів. Оранка схилів балок спричинила інтенсивне переміщення гумусної маси із полів на дно балок і річкових долин, набувають розвитку яри.

Ландшафти. Сучасний ландшафт області в основному рівнинний і обумовлений тим, що тут ще до початку льодовикового періоду утворились широкі долини та балки. Рельєф, ускладнений потужними потоками в льодовикову епоху, частково був згладжений покривом лесових порід, але зберігає густу сітку алювіальних і делювіальних поглиблень з чітким напрямком на південь. Більш пізніший розвиток рельєфу та формування четвертинного покриву пов'язані з впливом наступних зледенінь та тектонічними рухами. Водними потоками з льодовика, краї якого підходили до Кривого Рогу, утворено широкі долини, в яких накопичилась значна товща пісків. Піщані відклади потужністю 15–20 м складають другу терасу Бугу. Вони ж складають другі тераси рік Інгул та особливо – Інгулець. Міжрічкові

					101.6271м	Арк.
						47
ЗМН.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

простори представлені ділянками слабо хвилястої акумулятивної рівнини з розчленованою поверхнею в придолинних частинах. Розвиток водно-генетичних форм обумовлює панування долинно-балкового типу рельєфу.

Степи під впливом господарчої діяльності людини перетерпіли значні зміни, які особливої інтенсивності набули в другій половині XX століття. Зараз вони порізані лісосмугами, польовими дорогами, розділені балками та перелогами, що разом створює специфічний агроландшафт з рослинними угрупованнями змішаного типу. Сільськогосподарські угіддя відрізняє панування монокультур. При цьому переважають великі богарні поля площею 70-150 га, оконтурені частково деградованими лісосмугами, які були закладені ще в 40-х роках минулого століття. Цілинні степові біотопи збережені лише невеличкими ділянками в місцинах, непридатних для оранки (солончаки, виходи кам'яних пластів, балки тощо) і слугують основними природними резерватами для аборигенних фауністичних і флористичних угруповань [40].

Первинні степові біотопи в наявний час мають дрібно-локальний характер і в загальному плані не є визначальними, через переважання площ вторинних польових біотопів. В останніх обсяги продукції наземної фітомаси в значній мірі залежать від виду та сорту культурних рослин, рівня затінку, технологій обробки ґрунту тощо.

Гідрографія. Поверхневі води досліджуваної території представлені річками. Річкова сітка утворена Бугом, Інгулом. Інгульцем та їх дрібними притоками. Живлення річок - снігове, тому річний мінімум рівня спостерігається влітку. Річки вкриваються кригою в декадах грудня, весняний льодохід у середньому триває у II–III декадах березня, тривалість льодоходу — 3–15 діб. Тобто крига на річках тримається 1-2,3 місяці, вільний від льоду період складає в середньому 255 діб [58].

Підземно-гідрологічний характер місцевості досить складний, що зумовлено особливостями будови водотривких шарів, так і пересічними висотами місцевості. Рівень ґрунтових вод пов'язаний з рельєфом: на плато він

					101.6271м	Арк.
						48
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

становить 23–25 м, на боровій терасі — від 3,5 до 12 м, в балках 6–7 м, в заплаві 2,5–3 м.

Найбільш близько до поверхні ґрунтові води підходять на схилах, дні балок і річкових долин, але в переважній більшості такі води значно мінералізовані та створюють у місцях виходу солончаки. Через інтенсивне господарче використання підземних вод набувають загострення негативні зміни гідрологічного режиму.

Шар осадових порід, на якому розташовані ґрунти, в основному представлений глинами та вапняковим щебенем. Потужність глинястого шару найбільша в центральних ділянках району, де сягає 10-20, іноді до 50 м. Під глиною розташовані значні пласти вапняків і ракушняку, потужністю від 1 до 30-80 м, далі на північ осадові породи заміщені виходами гранітів, які досягають найбільшого розвитку на території долини Бугу та Сухого Єланця.

Залісеність. Степові простори Причорномор'я ще на початку XX століття відрізняла майже повна відсутність природних лісів, лише в долині річки Буг існували невеликі природні деревостой байрачного типу. У наявний час, завдяки штучним лісонасадженням, створені лісосмуги, острівні ліси та невеликі лісові масиви. Все ж загальна лісистість не перевищує 3,6% загальної площі, із яких майже 3% займають лісосмуги та польові лісонасадження.

Перші штучні лісонасадження були створені саме в долині Бугу та в навколишніх балках з підходящим гідрологічним режимом. Практично всі перші деревні насадження у цій місцевості являли суцільну смугу прибережних лісів – від міста Вознесенська до устя річки Інгул, центром їх був Вознесенськ та ділянки сучасної Радинської дачі. Саме на цих територіях впродовж 1856-1879 рр. виникли перші штучні лісонасадження та польові лісосмуги Російської імперії, досвід роботи з якими став основою усіх світових концепцій ґрунтоохорони [39].

Аборигенні рослинні угруповання, характерні для степової зони, в наявний час збережені лише на невеликих первинних ділянках, які уникли оранки. Навіть на таких ділянках сучасні рослинні угруповання втратили автентичність

					101.6271м	Арк.
						49
ЗМН.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

і піддані впливу ряду поширених місцевих і завізних видів рослин, у числі яких переважають високорослі полині та амброзії [30]. Сучасна різноманітність рослинних угруповань мозаїчних біотопів визначає досить високі захисні та кормові умови для існування аборигенних і акліматизованих видів ссавців. Одночасно із заміною типово ксерофітної степової рослинності на «синтетичні» угруповання агроландшафту, останні створюють умови для проникнення та існування в степовій зоні багатьох алохтонних видів тварин [73].

2.2. Матеріали та об'єкти досліджень

Основним матеріалом для дипломної роботи слугували результати власних польових досліджень, виконаних в 2013-2014 роках на території 2-х (Березанський та Снігурівський) степових районів Миколаївської області. Інформаційну базу даної роботи також формували методичні та фактичні матеріали, отримані з наукової літератури, періодичної та монографічної.

Встановлення сучасного еколого-дендролічного стану степових і польових екосистем, а також рослинності в складі існуючих агроекосистем зумовило необхідність опрацювання різноманітних об'єктів та матеріалів. Їх результати були основою для проведення аналізів та побудови наукових абстракцій критично-наслідкових зв'язків, у певній логічно обґрунтованій послідовності.

Ретроспективні аналізи даних щодо стану, напрямків і темпів деградації, видової структури біоценозів, кількісного складу та основних показників перетворень степів базовані на огляді архівних і літературних даних. Матеріалом для аналізу та оцінки видового складу фауністичних та флористичних угруповань, а також польових біоценозів за період їх інтенсивної побудови (у 1949-1967 рр.) та за період останніх років, слугували звітні дані Миколаївського обласного управління лісового господарства, Миколаївського обласного управління сільського господарства, обласних і районних управлінь екології, лісоохорони, а також дані офіційної статистики. Особливе значення для даної роботи мали офіційні та звітні дані сільських рад щодо закладки

					101.6271м	Арк.
						50
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

лісосмуг, комісійних оцінок їх стану та акти фіксації вирубок.

Матеріалом для аналізу біокліматичних характеристик регіону, окремих районів і місцевостей, слугували дані щодо основних кліматичних факторів – температури, опадів, вологості повітря, висоти над рівнем моря, стану ґрунтів тощо. Останні були надані Миколаївським обласним та Вознесенським районним підрозділом Головного управління Гідрометеослужби України. Значну допомогу в отриманні ретроспективного фактичного матеріалу щодо кліматичних умов, обсягів аграрного виробництва, характеру та стану ґрунтів, надало Березанське районне управління сільського господарства і продовольства. Додатково в аналітичних дослідженнях використовували і ретроспективні літературні дані [65].

Отримані фактичні матеріали та результати аналітичних досліджень постійно піддавали порівняльним оцінкам із ретроспективними (звітними та літературними) даними, що дало змогу встановити основні параметри змін у складі лісосмуг та в динаміці їх площ за період другої половини минулого століття.

2.3. Методи досліджень

Функціонування екосистем, в тому числі вторинного типу (агроекосистем), зумовлено складними взаємозв'язками його компонентів, які в цілому породжують прояв у край різноманітних факторів впливу на природу, суспільство, стан здоров'я та побуту населення регіону (перший рівень). Вказані прояви, через синтезний метод наукового пізнання, розглядали та аналізували у їх взаємозв'язку (взаємозалежності), використовуючи аксіоматичний і аналогічний методи обґрунтування теоретичних основ оцінки ситуації та її прогнозу (другий рівень). З використанням історичних та ретроспективних даних виконували узагальнюючий порівняльний аналіз, спрямований на розкриття принципів і закономірностей структурно-функціональної організації паразитоценотичних угруповань, як ключових елементів механізму саморегуляції існуючих екологічних утворень регіону

					101.6271м	Арк.
ЗМН ^о	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		51

(третій рівень).

Особливості тематики зумовили переважне значення польових методів досліджень. Окрім цього, специфіка даної роботи, орієнтована на розкриття загальних закономірностей біотичних змін локальних ділянок польових агроєкосистем, що не вимагає детальних і кропітких контролів та багатофакторних аналітичних узагальнень кореляційного плану. Одночасно в процесі ретроспективних багаторічних та сезонних спеціальних досліджень вивчали абіотичну і біотичну складові агроєкосистем з метою інтегральної екологічної оцінки стану полезахисних лісосмуг та впливу на них антропогенного навантаження.

Польові дослідження ґрунтувалися на детальних описах контрольних ділянок степової місцевості та різного рівня антропогенної деструкції, зональним смугам степів, підданих різним рівням антропогенного впливу.

Аналітичні та статистичні дослідження. Математичну обробку результатів досліджень проводили за рекомендаціями І. А. Бакулова, які передбачають обчислення середніх показників, групування даних, визначення показника кореляції, визначення ймовірності та рівня значимості отриманих результатів. Всі інші показники розраховували за стандартними методиками біостатистики [55].

При обчисленні результатів польових досліджень дані первинного обліку пошукових об'єктів, зафіксованих на дослідній території, піддавали звичайним методам підрахунку: обчислення середніх показників, обсягів помилки, групування даних, визначення показника кореляції, ймовірності та рівня значимості. Для вірогідності узагальнених результатів вже на першому етапі досліджень були розраховані кількісні обсяги проб на певну територію дослідження з використанням формули Еліота: $n=25 \times S^2/D^2$, де n – шукане число проб, D^2 – показник орієнтовної щільності, S^2 (емпірична дисперсія) – варіанса числа показнику щільності [22].

Абсолютну щільність рослин певного виду на певній площі досліджуваної ділянки визначали як середнє арифметичне кількості

					101.6271м	Арк.
						52
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

зафіксованих організмів (даного виду) в межах площі. Оцінку помилки щільності (SE_p) визначали через поняття варіанси (S^2), використовуючи її у формулі $SE_p = \sqrt{S^2/n}$, де S^2 – варіанса числа щільності, а n – число проб. За вірогідні приймали результати, при яких відношення D/SE_p дає число, яке більше, або рівне 5, що вказує на варіативність похибки в межах 20% величини встановленого показнику щільності.

Аналіз динаміки площ лісосмуг на різних етапах процесу росту та старіння передбачав розрахунки змін чисельності дерев та чагарників у часі, що вимагало статистичної оцінки (або присутності) показнику монотонної спрямованості змін (тобто наявності тренду) та встановлення факту циклічності та його характеристик.

В процесі аналізу даних трендові розрахунки виконували за допомогою стандартної програми пакету Excel-2000, яка автоматично оцінювала вибірку та будувала відповідну, графічно відображену лінію тренду, вказуючи також і рівні відхилень коефіцієнта β від 0. Обробку фактичного цифрового матеріалу проводили автоматизовано на персональному комп'ютері з допомогою пакету програм «Excel – 2000/Статистика». Додатково проводили окремі комп'ютерні розрахунки на основі кореляційного, дисперсного, факторного та кластерного аналізу з допомогою пакету програм «Excel – 2000 - Аналіз». Загалом, перелік методик, використаних в процесі досліджень за темою роботи, відповідає поставленим задачам і дозволяє отримати первинні результати, придатні для аналітичних узагальнень.

					101.6271м	Арк.
						53
ЗМН.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

РОЗДІЛ 3

РЕЗУЛЬТАТИ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

3.1. Екологічна сутність деструкційних явищ у степовому біомі

З історичних, літературних джерел відомо, що на початках нашої ери ліси займали близько половини теперішньої України, а степи — більше третини. Тобто за площею степовий біом був другим після лісу. Степи дали найродючіші у світі ґрунти — чорноземи, головне багатство України. Сьогодні вони становлять 60% площі її орних земель. Якщо брати разом площу зони степу (у теперішніх межах) і лучних степів у Лісостепу та значне зведення лісів внаслідок вирубування, то на кінець XVIII ст. степові ландшафти становили більшість українських земель. Однак за останні дві тисячі років площа лісів скоротилася в 3, а степів — більш ніж у 50 разів (до 0,63%) [57].

Відтак степи як найбільш трансформований біом потребують особливої охорони. Увага, яка приділяється лісу і степу державою, неоднакова. Лісовий біом забезпечений господарською підтримкою, законодавчими документами, діяльністю науково-дослідних і навчальних закладів (є лісівничі професії). Нині лісистість України сягає 16,8%, в Європі вона більше 20%.

Степ України здавна піддавався антропогенному впливу, але такий вплив набув відчутного обсягу практично з часу становлення українського землеробства, яке відносять до 2-го тисячоліття до нашої ери. Але, майже до початку «пшеничної гарячки» середини XIX століття степи лишались первісному стані і досить повільно трансформувались в сільськогосподарський регіон. Так, узагальнення статистичних та звітних даних з різних джерел дозволяє приблизно реконструювати обсяги аграрної деструкції та трансформації степів сучасної території Одеської, Миколаївської та Херсонської областей (6431 тис. га), які раніше входили до Новоросійської, а потім Херсонської губернії [9] (Табл.3.1).

Зумовлено це було земельними багатствами України, де в першу чергу аграрному освоєнню піддавались найбільш цінні площі центральних

					101.6271m	Арк.
						54
ЗМН.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

лісостепових областей. Незаселеність степу та їх кліматична суворість стримували розвиток об'ємного землеробства на основі зернових монокультур. Становлення подібного господарювання в зоні українського степу починається лише із часу реформ Столипіна (1905 р.), які започаткували розвиток дрібно-фермерського (хуторського) виробництва [4].

Таблиця 3.1

Узагальнені статистичні дані щодо площ* оранки та поголів'я ВРХ в Північному Причорномор'ї (територія Новоросійської губернії, а зараз 3-х областей)

Роки	Площі оранки, га	Площі пасовищ	Поголів'я	
			ВРХ	ДРХ
1798	511	70 000	23 711	47 970
1810	4112	241 000	117 410	68 710
1825	11570	317 000	175 330	272 200
1855	43210	392 000	619 230	310 730
1877	79349	510 000	411 204	598 078
1905	117 937	4711 592	598 244	702 809
1913	214 790	3805 708	680 391	720 012
1957	692 748	1419 572	719 351	390 118
1964	2792 000	1371 344	985 280	612 900
1975	4371 000	805 570	1102 407	711 217
1987	5527 000	704 222	1211 159	619 300
1997	3978 000	1544 711	291 252	114 718
2007	5023 000	1154 500	397 228	91 241
2013	5142 000	989 708	417 000	94 817

*Примітка: площі до 1922 року раховані в десятинах (0,9 га), після – в га, які умовно прийняті в якості тотожних

Українські інтенсивні темпи деструкція причорноморських степів на середину минулого століття призвели до того, що природна трав'яниста рослинність, окрім заповідних територій, залишилася на угіддях, непридатних для оранки

					101.6271м	Арк.
						55
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

(збої, «пустирі», стрімкі схили балок, кам'янисті відслонення, солончаки, солонці тощо).

За цей час землеробство в Степовій зоні України зумовило чимало негативного, але головна проблема оранки – це зруйнована дернина, що здатна затримувати сніг та воду і захищати ґрунт від морозів (разом зі снігом) і вітру (пилових бур). Ґрунт під оранкою швидко втрачає зернисту структуру, властиву чорнозему. Спостерігається біологічне (гумусне) збіднення. Надземна рослинна маса після збору врожаю не залишається, а вивозиться з поля без належної компенсації ґрунту органікою (гноєм). До розорювання потужні українські чорноземи містили до 10% гумусу, зараз наполовину менше. Як наслідок — знизились їх природна стійкість та родючість [77].

Зникають внаслідок переорювання і так звані степові блюдця (форми суфозійно-просадкової морфоскульптури рельєфу). Споконвік у Степу вони були природними акумуляторами талих і дощових вод. «Оголення» степу від буйної рослинності (різнотравно-злакової) посилює випаровування з поверхні ґрунту і певною мірою призвело до збіднення водних джерел. Це зумовило зменшення загальних запасів вологи. Відбулося зниження (і так низького порівняно з північними територіями) рівня ґрунтових вод.

Позбувшись природної «ковдри», степ вночі став більше охолоджуватися, тобто втрачати отримане за день від сонця тепло.

Щоправда, культурна рослинність дещо згладжує зазначені закономірності. Однак вона не замінює природної рослинності — щільної степової дернини, яка визначає рівень альbedo – частку відбиття сонячної енергії від поверхні.

Звичним явищем природного режиму степу стало бурхливе і коротке весняне (повінь) та літньо-осіннє (дощові паводки) водопілля. Набув завершення формування несприятливий вітровий режим, тож влітку частими стали шквали, а взимку хуртовини. За 19961-2013 рр. в Одеській області та Миколаївській областях спостерігається найбільше в Україні шквалів — понад 6 на рік, у Херсонській і в Криму їх трохи менше (4-6). При цьому різке,

					101.6271m	Арк.
ЗМН ^о	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		56

раптове збільшення швидкості вітру, який до того ж різко змінює напрям, є украй загрозливим явищем. Найчастіше він спостерігається під час гроз і злив, які в Степу короткочасні та інтенсивні. Сильний вітер ламає дерева, знищує сільськогосподарські культури, руйнує будівлі.

Пилові, або чорні бурі у розораному Степу виникають також при сильних вітрах, під час посух. Вітер здуває ґрунт, особливо навесні, коли відсутній рослинний покрив. Так, у квітні 1928 р. пилова буря охопила весь степ і винесла 15 млн. тонн найродючішого шару аж до Польщі й Румунії, але бурі 1995, 2008 та 2011 років при їх локальності були не менш потужними.



Рис. 3.1. Площі ризику пилових бур

Пилові бурі - це сильні вітри, які супроводжуються видуванням і підняттям у повітря часток ґрунту, пошкодженням посівів і піщаними заносами.. Виникнення пилових бур зумовлено сильним вітром (понад 10—15 м/сек) в умовах сухості та розпиленості верхнього шару ґрунту, за умов, коли відсутність, або слабкий розвиток рослинного покриву на полях за наявності великих відкритих ділянок.

Узимку до зазначених факторів додається відсутність снігового покриву, неглибоке промерзання і слабка цементация ґрунту. Пилові бурі і пов'язана з ними вітрова ерозія виникають і посилюються внаслідок діяльності людини,

коли система землеробства або її окремі прийоми не відповідають особливостям ґрунтів і клімату даного району. Пилові бурі охоплюють великі площі. Так, площа поширення пилової бурі 1960 р. на Україні та прилеглих до неї районах досягла 1 млн. квадратних кілометрів. Висота підйому пилу, за даними авіарозвідки, перевершувала 1500 м. На околицях Одеси висота пилуватої хмари досягала 2400 м. Кількість видутого і переміщеного чорнозему становила 25 км³. Дуже сильними і тривалими були пилові бурі взимку 1969 р. За площею свого поширення і інтенсивністю вони перевершували всі попередні пилові бурі, які спостерігались на Україні у цьому столітті.

3.2. Обсяги антропогенної деструкції степів Миколаївщини

Узагальнення статистичних та звітних даних обласних управлінь сільського господарства та екології свідчить, що в 2012-2013 рр. деградація залишкових степів та виснаження ґрунтів під впливом надмірної експлуатації та проявів ерозії не набула ознак стабілізації. Аграрне виробництво області має значний, але погано керований природно-ресурсний потенціал. На території області 2013,1 тис. га сільськогосподарських угідь (81,9% території області), в тому числі 1695,4 тис. га ріллі [77]. Сучасне використання земельних ресурсів області не відповідає вимогам раціонального природокористування.

Порушено екологічне допустиме співвідношення площ ріллі, природних кормових угідь лісових насаджень, що негативно впливає на стійкість агроландшафту. Інтенсивне сільськогосподарське використання земель призводить до зниження родючості ґрунтів через їх переущільнення, втрати грудко-зернистої структури, водопроникності та аераційної здатності з усіма екологічними наслідками. Значної екологічної шкоди земельні ресурси зазнають через забруднення ґрунтів викидами промисловості (важкі метали, кислотні дощі тощо) та використання засобів хімізації в аграрному секторі [73].

					101.6271м	Арк.
						58
ЗМН ^о	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Не набули стабілізації також і явища збіднення біорізноманіття. В області налічується 127 територій та об'єктів природно-заповідного фонду загальною площею 52794 га або 2,1% від загальної площі. Мережа об'єктів та територій природно-заповідного фонду потребує оптимізації чисельності і структури за ознаками репрезентативності зональних та а зональних природних комплексів. Загальна площа лісів Миколаївської області за даними лісовпорядкування становить 125.2 тис. га. Площа держлісгоспу - 68.2 тис. га, в тому числі вкрита лісом 36.2 тис. га. Лісистість по області становить 3.8%. Всі ліси віднесені до лісів першої групи [77].

Загальний земельний фонд Миколаївської області становить 2458,5 тис. га і представлений в основному родючими ґрунтами. Серед загальних типів ґрунтів в області переважають чорноземи звичайні, середньо- і малогумусні на півночі, чорноземи південні малогумусні, каштанові і темно-каштанові, слабо і середньосолонцюваті на крайньому півдні, середньо – і слабозліті.

Тривале екстенсивне використання ґрунтів, висока розораність їх, вплив водної та вітрової ерозії, незбалансоване внесення добрив, недотримання технологій вирощування сільськогосподарських культур спричинили деградацію майже всіх ґрунтів в області.

Аналізуючи земельний фонд області за 2010 - 2013 роки слід відмітити скорочення площ під ріллею на 7,5 тис. га за рахунок переведення їх в перелоги. Скоротились також площі під багаторічними насадженнями на 4,6 тис. га за рахунок розкорчування садів та переведення їх до категорії сіножатей і пасовищ, площа під якими в свою чергу зменшилась на 4,1 тис. га. Дані про земельний фонд наведені в табл. 3.2.

В 2010 році для несільськогосподарських потреб у постійне довгострокове використання виділено 12 тис. га, в тому числі сільгоспугідь 2,0 тис. га, під природоохоронні установи – 6,04 тис. га, на інші цілі – 5,75 тис. га. Порухені землі в 2013 році в області складають 3044,0 га, відпрацьовано 1609,0 га порушених земель, рекультивовано 7,8 га. Подальша рекультивація порушених земель не проводиться з-за відсутності фінансування.

					101.6271м	Арк.
						59
ЗМН ^о	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

З усіх природних компонентів більше всього забрудненню піддається земля. Одна з найважливіших задач у охороні земель – захист їх від забруднення і псування, підвищення родючості ґрунтів. Якісна характеристика земель Миколаївської області наведена в таблиці 3.3. Вміст гумусу в ґрунтах області відносно невисокий і складає в основному від 1,5 до 5% . Більш високий вміст гумусу (4-6%) відмічено в ґрунтах північно-західної частини області, в основному в чорноземах звичайних.

					101.6271м	Арк.
						60
ЗМН.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Таблиця 3.2

Земельний фонд Миколаївської області

Основні види угідь	1995		2005		2010		2012		2013	
	Всього, тис. га	% до загальної площі території	Всього, тис. га	% до загальної площі території	Всього, тис. га	% до загальної площі території	Всього, тис. га	% до загальної площі території	Всього, тис. га	% до загальної площі території
Сільськогосподарські угіддя, у тому числі:	2020.6	82.2	2019.2	82.1	2019.2	82.1	2013.0	81.9	2013.1	81.9
перелоги	-	-	-	-	-	-	-	-	8,9	0,4
рілля	1703.1	69.3	1702.6	69.3	1702.4	69.2	1703.7	69.3	1695,4	69,0
багаторічні насадження	41.6	1.7	40.7	1.7	40.1	1.6	37.9	1.5	37.0	1.5
сіножаті і пасовища	275.9	11.2	275.2	11.2	276.7	11.3	271.4	11.0	271.8	11.0
Ліси і інші лісовкриті площі, з них:	119.7	4.9	118.9	4.8	118.9	4.8	120.3	4.9	120.5	4.9
вкритих лісовою рослинністю	60.1	2.4	60.1	2.4	60.6	2.5	96.2	3.9	95.3	3.9
Забудовані землі, з них під:	66.1	2.7	67.7	2.8	67.8	2.8	96.1	3.9	95.7	3.9
Житловою забудовою	8.9	0.4	10.6	0.4	10.8	0.4	10.8	0.4	11.0	0.4
Промисловими об'єктами	9.0	0.4	10.5	0.4	10.3	0.4	5.1	0.2	4,9	0.2
Громадською забудовою	5.2	0.2	3.8	0.2	3.8	0.2	32.2	1.3	32.2	1.3
Вулицями, площами, набережними	19.6	0.8	19.7	0.8	19.6	0.8	19.6	0.8	19.4	0.8
Об'єктами транспорту	15.0	0.6	14.7	0.6	14.5	0.6	15.5	0.6	15.3	0.6
Відкриті заболочені землі	20.6	0.8	21.1	0.9	21.0	0.9	20.0	0.8	21.0	0,9
Відкриті землі без рослинного покриву (піски, яри, землі під щебенем, галькою, голими скелями)	53.1	2.2	53.9	2.2	54.1	2.2	30.8	1.3	31.2	1.3
Інші землі	50.5	2.1	50.0	2.0	49.8	2.0	50.0	2.1	49,6	2.0
Всього земель (суша)	2330.0	94.8	2330.6	94.8	2330.8	94.8	2330.9	94.8	2331.1	94.8
Води (території, що покриті поверхневими водами)	128.5	5.2	127.9	5.2	127.7	5.2	127.6	5.2	127.4	5.2
Разом (територія)	2458.5	100	2458.5	100	2458.5	100	2458.5	100	2458.5	100

Таблиця 3.3.

Якість земель степової зони Миколаївської області

Назва показників	С.-г. угіддя, тис. га	рілля, тис. га	Назва показників	С.-г. угіддя, тис. га	рілля, тис. га	Назва показників	С.-г. угіддя, тис. га	рілля, тис. га
Механічний склад:			Всього	27,8	4,4	Чорноземи типові на лесових породах	53,0	52,1
Легко – суглинисті	116,8	104,7	В т.ч. мало	24,7	4,2	Чорноземи звичайні на лесових породах	852,2	774,2
Важко-суглинкові	588,3	501,5	Дефляційно-небезпечні			Чорноземи південні на лесових породах	972,9	924,7
Середньо-суглинкові	108,7	59,7	Всього	1702,9	1499,5	Чорноземи на щільних глинах	35,0	22,7
Легко-суглинкові	13,0	6,2	В т.ч. слабо	804,3	772,9	Чорноземи на пісках	6,1	2,7
супіщані	6,8	2,6	В т.ч. середньо	896,2	726,2	Чорноземи та дернові ґрунти на елювії	32,4	7,0
Засолені:			Піддані водній ерозії			Каштанові	90,0	81,6
Всього	66,5	39,9	Всього	938,2	750,2	Лугово-чорноземні і лугово-каштанові	6,7	2,2
В т.ч. слабо	-	-	В т.ч. слабо	569,2	515,9	Лугові, чорноземно- лугові і каштаново-лугові	36,1	15,4
Солонцюваті			В т.ч. середньо	293,9	212,2	Болотні	4,7	0,7
Всього	14,7	8,3	В т.ч. сильно	75,1	22,1	Солонці і солончаки	0,9	0,1
В т.ч. слабо	-	-	Розподіл земельних угідь за крутизною схилів,			Осолоджені	50,7	39,7
Кислі			Всього	1989,0	1688,7	Подові	50,7	39,7
Всього	45,9	36,5	В т.ч. до 1°	1065,9	969,1	Дернові ґрунти на	5,0	1,6
В т.ч. нейтральних	33,4	29,8	В т.ч. 1 -2°	467,3	420,1	древньоалювіальних і морських відкол.	-	-
Слабо	12,5	6,7	В т.ч. 2-3°	225,1	177,3	Буроземно-підзолисті, дерново-буроземні	-	-
Середньо	-	-	В т.ч. 3-5°	162,2	99,8	Коричневі ґрунти і передгірські	-	-
Перезволожені			В т.ч. 5-7°	49,9	20,1	Намиті	28,2	11,7
Всього	66,9	66,6	В т.ч. 7-10°	15,6	2,3	Виходи порід і розмиті	2,2	0,1
В т.ч. позазаплавні	-	-	В т.ч. 10- 15°	2,8	0,06			
Заболочені			В т.ч. більше 15°	0,2	-			
Всього	15,0	6,3	Характеристика ґрунтів					
В т.ч. слабо	11,1	5,8	дерново-підзолисті	-	-			
Кам'янисті			опідзолені	0,3	0,3			

В напрямку південного сходу вміст гумусу в ґрунтах (чорноземи південні) зменшується і складає 3-4%, а в темно-каштанових ґрунтах – 1.0 – 2.0 %. В цілому по області ґрунти з низьким складом гумусу (0-3%) займають близько 400 тис. га. Найбільші площі таких ґрунтів в Очаківському, Жовтневому, Березанському і Снігурівському районах. На ґрунти з середнім і підвищеним вмістом гумусу (4-6%) в цілому по області приходить близько 990 тис. га, або 70% ріллі.

В останні роки спостерігається різке зниження внесення як органічних так і мінеральних добрив. В 2010 році по області в середньому внесено органічних добрив – 0.2 тонни на 1 га ріллі, мінеральних – 0.008 тонни на 1 га ріллі, що призвело не тільки до недобору врожаю, але й до деградації ґрунтового покриву, і в першу чергу, до помітного зниження в ґрунтах гумусу. Так, по Степу щорічні втрати гумусу складають 0.5-0.6 т/ га.. Для бездефіцитного балансу гумусу в ґрунті науково рекомендована норма внесення органічних добрив для богарних ґрунтів нашої області 8-10 т/ га, а на зрошенні – 18-20 т/ га [72].

Крім недостатнього внесення органічних добрив та їх якісних характеристик і зберігання, причинами зниження родючості ґрунтів є: низький процент багаторічних трав в структурі посівних площ, порушення ведення науково-обґрунтованого засобу господарювання, недостатнє проведення протиерозійних і ґрунтозахисних заходів, що особливо важливо оскільки 40% сільгоспугідь області потерпають від водної ерозії.

Обсяги площ, де існують залишкові ділянки первинно-степового типу в найбільш суцільному формуванні розташовані вздовж лівого берега Тилігульського лиману в Березанському та Миколаївському районах, поєднуючи при цьому і територію військового полігону.

Окрім цього, практично в кожному районі створені та існують охороняємі площі угідь, які містять і суто степові ділянки (Табл.3.4). При цьому режим охорони їх досить різний, що спричиняє в ряді випадків подальшу деструкцію степових ділянок.

					101.6271м	Арк.
						63
ЗМН ^о	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Таблиця 3.4.

Динаміка структури природно-заповідного фонду Миколаївської області

Категорія заповідних територій та об'єктів	1995		2000		2005		2010		2013	
	К-сть	Площа	К-сть	Площа	К-сть	Площа	К-сть	Площа	К-сть	Площа
Природні заповідники	-	-	1	1675,7	1	1675,7	1	1675,7	1	1675,7
Біосферні заповідники	1	2741,0	1	2741,0	1	2741,0	1	2741,0	1	2741,0
Регіональні ландшафтні парки	3	29059,4	3	31120,3	3	31120,3	1	31120,3	1	32352,4
Заказники	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>загальнодержавного значення</i>	1	1782,0	1	1782,0	1	1782,0	1	1782,0	1	1782,0
<i>місцевого значення</i>	44	9637,9	42	8501,9	47	11141,0	47	11141,0	47	10141,0
Пам'ятки природи:	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>загальнодержавного значення</i>	1	11,0	1	11,0	1	11,0	1	11,0	1	11,0
<i>місцевого значення</i>	41	205,05	39	205,01	42	205,05	42	205,05	41	202,64
Дендрологічні парки	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>загальнодержавного значення</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>місцевого значення</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Зоологічні парки	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>загальнодержавного значення</i>	1	23,0	1	23,0	1	23,0	1	23,0	1	23,0
<i>місцевого значення</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Парки-пам'ятники садово-паркового мистецтва	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>загальнодержавного значення</i>	1	28,0	1	28,0	1	28,0	1	28,0	1	28,0
<i>місцевого значення</i>	18	180,8	18	180,8	18	180,8	18	180,8	18	180,8
<i>заповідні урочища</i>	13	3430,7	12	3204,7	13	3656,7	13	3656,7	13	3656,7
РАЗОМ:	123	47098,85	120	49473,41	129	52564,54	129	52564,54	127	52794,14

В загальному плані охороняємі площі на території області складають 52794 га, що в цілому не перевищує 2,14% від загальної площі області (2458,5 тис. га), а суто степові ділянки займають ще менші – 19734 га, що менше 1% площі області. Навіть вказані степові ділянки в більшості випадків втратили автентичність та являють собою заліснені балки, пагорби, виходи каміння, закинуті пасовища, давні перелоги тощо. Навіть відомий «Степок» у Володимирівському лісівництві Казанківського району, який являє собою еталонний куточок жодного разу не ораного степу попри свій охоронний статус не є повністю охороняємим і піддається частковій сукцесії.

3.3. Закономірності динаміки структури фітоугруповань в умовах надкритичного рівня антропогенної деструкції степів

В умовах зростаючої синантропізації докільля й погіршення екологічного стану природних екосистем для розробки ефективних заходів їх відновлення, збереження та охорони надзвичайно важливим є встановлення ступеня порушеності їхніх біотичних комплексів і допустимих порогів на них антропогенного навантаження. Для визначення ступеня їх антропогенної деструкції велике значення набуває врахування реакцій видів на окультуреність чи ступінь деструкції екосистем, тобто ознаки їхньої антидеструкційної стійкості.

За цими ознаками всі види поділяють на 5 категорій - де перше місце займають 1) антропофоби – види, що не витримують антропогенного навантаження; 2) мінімальні антропофоби, які здатні переносити незначні, або короточасні антропогенні деструкції, 3) відносні антропофоби - види, що витримують невеликий антропогенний тиск; 3) мезоантропогени – види, фітоценогенез і самовідновлення яких відбувається за постійного господарського, добре збалансованого догляду й використання (луки, ліси, степи, рекреаційні ділянки); 4) евгеантропогени – рослини агротрансформованих екосистем з постійним сильним антропогенним

					101.6271м	Арк.
						65
ЗМН ^о	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

навантаженням; 5) поліантропогени – види зруйнованих чи техногенно зовсім знищених первинних едафотопів.

Евгеантропогенні види за їх адаптивною спеціалізацією поділяють також на дві підгрупи:

А. - малоспеціалізовані синантропні види антропогенно сильно трансформованих екосистем;

Б. - сегетальні види, що пов'язані переважно з певним типом посівів польових культур: озимих, ярих тощо [25].

Для орієнтовної оцінки ступеня антропогенної деструкції сучасних степових екосистем ми провели аналітичні узагальнення літературних і звітних даних щодо результатів обліку та спостережень за локальними ділянками природних трав'янистих екосистем на вилучених з інтенсивного обробітку орних землях, які з 1992 року по наявний час знаходились у стані покинутих перелогів. Результати аналітичних узагальнень вказаних матеріалів наведені в таблиці 3.5.

Таблиця 3.5

Структура фіторізноманіття само відновлюваних ділянках перелогів на території південних аридних районів Миколаївської області

Екологічні властивості рослин різних груп та кількість видів у річній динаміці фітоугруповань	Кількість сезонів відновлення, років								
	1	2	3	4	5	10	15	20	22
Мінімальні антропофоби	-	-	-	-	+	+	1	1	3
Мезоантропогенні	1	3	13	25	49	71	74	66	67
Евгеантропогенні (синантропні) А	20	10	16	15	15	6	5	2	6
Евгеантропогени (сегетальні) Б	4	2	1	+	+	+	2	2	1
Поліантропогенні	33	26	43	17	7	1	1	3	4
Загальне первинне покриття	58	41	73	57	71	78	83	74	81
Коефіцієнт деструкції	98	93	82	56	31	9	9	9	13

Наведені дані таблиці 3.5. є досить показовими, відображаючи чітку, екологічно закономірну тенденцію змін рослинності в полишених перелогах, які за тривалий час все ж повертаються до стану, близького до первинних фітоценозів аридних степів. За 22 роки ці ділянки у перелоговій системі пройшли великий ряд сукцесійних змін від початкових найпорушеніших формувань з насіннєвим відновленням рослинних угруповань з одно - і малорічників до досить зрілих стадій з домінуванням багаторічників з переважанням вегетативного відновлення й саморегуляції їх видової та еколого-біологічної структури.

Згідно даних таблиці 3,5 у перші 4 роки становлення спонтанно відновлюваних екосистем з 41-73% проективного покриття як найвизначальнішого показника оцінки біоенергетичного стану будь-яких рослинних формувань 32-60%, або 56-98% загального проективного покриття припадало на евгеантропогенні види, тобто місцеві (евапофіти) і пришлі (гемерофіти – види, поширення яких пов'язано із землеробською діяльністю людини) рослини антропотрансформованих екосистем (синантропні - Бромус м'який, Лутига розлога, Полин звичайний, Скереди покрівельна, Стелюшок червоний, Зірочник середній, Куколиця біла, Грабельки звичайні, а також селитебні – Плоскуха звичайна, Жабрій звичайний, Кукіль звичайний, Латук компасний), також місцеві (апофіти) й пришлі (антропофіти) євритопні представники екотехнічних ландшафтів (Метлюг звичайний, Мишій зелений, Мишій сизий, Лобода біла, Жовтий осот польовий, Злинка канадська, Щириця біла, Талабан польовий, Редька дика, Гірчиця польова, Цикорій дикий, Кудрявець Софії, Ромашка продірявлена).

Також при аналізі первинних даних було встановлено добре виражені залежності між темпами відновлень, темпами зміни видової структури у динамічних фітоценозах і специфікою розташування і площами цих ділянок. Найбільш високі темпи відновлення помітні для невеликих (2-5 га) ділянок покинутих перелогів, які розташовані в суто степових ділянках, або межують з ними. На таких ділянках практично повністю за 10 років відбувається

					101.6271м	Арк.
						67
ЗМН ^о	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

відновлення степових фітоугруповань з переважанням видів-мезоантропогенів, але за стійкої наявності 3-7 синантропних та селітебних видів і 4-5 поліантропогенів. Ділянки, розташовані у полях, особливо ділянки великі за площею (10-30 га) за 22 роки не набули відновлення, їх фітоугруповання синтетичного видового складу і по суті є особливими, або проміжними, між польовими і степовими.

Встановлені при цьому закономірності практично перевіряли на 3-х ділянках давно покинутих перелогів, які розташовані на відстані від 1 до 2,5 км між собою на правому схилі річки Сасик у Березанському районі поблизу села Червоне. Площа першої – 4,7 га, другої – 3 га, третьої – 24 га. Всі вони виведені із сівоберту в 1992 році, повністю залишені у 1993 році, але щороку піддаються пасовищному впливу порівняно низької інтенсивності.

Обліком були встановлені фонові види та їх відношення до відповідних екогруп, що дало змогу зафіксувати одномоментний зріз видової структури фітоугруповань відновлених ділянок оранки через 22 роки після виведення останніх із сфери землеробства. Результати наведені в таблиці 3.6.

Таблиця 3.6

**Структура фіторізноманіття самовідновлених ділянок
перелогів через 22 роки після їх деструкції оранкою**

Екологічні властивості рослин різних груп та кількість видів у річній динаміці фітоугруповань	За узагальненими даними по південним районам області, видів	За власними підрахунками на ділянках восени 2013 року
Мінімальні антропофоби	3	5
Мезоантропогенні	67	59
Евгеантропогенні А (синантропні)	6	8
Евгеантропогени Б (сегетальні)	1	2
Поліантропогенні	4	11
Загальне первинне покриття	81	73
Коефіцієнт деструкції	13,0	11,2

Отримані дані дещо відрізняються від узагальнених даних, екстрапольованих на всю територію аридних районів прибережної смуги Одеської та Миколаївської областей. Так, за реальними показниками дещо меншою є частка видів-мезоантропогеннів і більша частка видів евгеантропогенних. Потрібно вказати, що подібні розбіжності можуть бути пов'язані з сезонною специфікою контролю (восени), коли частина видів, особливо ефемеридів, вже були відсутні.

Загалом у процесі фітоценогенезу істотно змінилася також спектральна структура групової належності видів рослинності, яка чітко характеризувала ступінь антропогенної порушеності екосистем. За типологічним поділом біорізноманіття на категорії антропогенної трансформованості можливо виділити на такі групи: 1) незаймане нормальне; 2) резерватно нормальне; 3) місцево нормальне; 4) практично нормальне або приховано ненормальне; 5) явно ненормальне; 6) агротрансформоване. та 7) техногенно перетворене, що відноситься до явно ненормальної категорії, яке потребує поліпшення шляхом заміни

Виконані контрольні дослідження свідчать, що за умов глобального антропогенного тиску на довкілля для оцінки порушення природних екосистем і їхнього фіторізноманіття можливо використовувати генетико-фізіологічні реакції рослин на окультуреність чи порушеність екосистем, тобто ознаки їхньої антидеструкційної стійкості.

3.4. Обговорення отриманих результатів

Дослідження згідно теми та задач дипломної роботи дають змогу узагальнити основні напрямки антропогенної деструкції степів та їх екосистем, а відповідно і основні напрямки науково обґрунтованої протидії цим негативним явищам. При цьому деструктивні чинники можливо диференціювати за їх потужністю, тобто створити певний ієрархічний список:

					101.6271м	Арк.
						69
ЗМН ^о	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

— підхід до степових територій, як до головного фонду землеробства та основи ведення інтенсивного зернового господарства. Саме аграрна трансформація є головним чинником антропогенної деструкції зональних степових по всій Євразійській смузі розташування степових біомів;

— розгляд степових територій у якості головного пасовищного фонду та області ведення інтенсивного тваринництва. З цим пов'язано широкомасштабне використання степових просторів під випас великих об'ємів великої та дрібної рогатої худоби. Наслідком цього є розвиток неконтролюємих пасовищної деградації степів;

— недостатньо розвинута мережа степових заповідників і заказників;

— відсутність фінансової та державної підтримки природоохоронних закладів, які переймаються саме степовими біомами;

— малі розміри заповідників і заказників, що не дозволяє розвиватися природним процесам самовідновлення степів;

— відсутність державних планів і концепцій організації єдиної мережі охороняємих територій.

Вказані напрямки антропогенної деструкції є універсальними для будь яких природних біомів будь яких ландшафтних зон Світу, але найбільш актуальні вони для степових і напівпустельних біомів, які відрізняє невеликий рівень протидестабілізаційного опору.

Загрозами для біоти еколого-економічних систем можливо вважати:

— неадекватність способів землеробства конкретним агрокліматичним і ландшафтно-екологічним умовам;

— монокультурність агроecosистем (виращування на великих площах одного виду культурних рослин без відповідного дотримання сівообертів);

— зміни ґрунтового покриву (втрата гумусу, стерилізація ґрунту внаслідок пригнічення ґрунтової фауни);

— розширення площ, охоплених процесами ерозії і дефляції;

— втрата сортності культурних рослин і різноманіття порід свійських

тварин;

					101.6271м	Арк.
						70
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

- розповсюдження шкідників та інфекційних хвороб у тварин;
- випадкове занесення (привезення) сорнякових видів рослин.

Про негативний сучасний стан українських степів свідчать найбільш показові дані енергетичного потенціалу ґрунту. Так, якщо загальні запаси потенційно-активної хімічної енергії (вмісній у фітомасі, детриті та гумусі) оцінюються в 4 млрд. ккал на 1 га, то загальна втрата енергії, пов'язана з господарчим освоєнням чорнозему, складає за останнє століття 600 млн. ккал на гектарі.

Не менш показовим є і рівень ерозійної деструкції оранки, яка в українській зоні Степу вразила до 60% оранки, а ступінь розораності водорозділів сягнула майже 85%. Розвитку набуває стерилізація чорноземів, втрачається їх структурність, зростає юридизація за рахунок зведення лісів і падіння рівня ґрунтових вод [57].

В останні десятиріччя XX сторіччя в Україні відбулось тотальне просування антропогенних навантажень на південно-західні степові райони Північного Причорномор'я, які відрізняються значними перепадами висот та переважанням схилових полів. Впровадження ділянок зрошувального землеробства та суцільного розорювання схилових земель в цій зоні призвело до інтенсифікації де градаційних явищ. Розвитку набувають активні процеси фізичного, хімічного та кріогенного вивітрювання, при цьому модуль твердого стоку з рівнинних південно-східних районів зростає у західному напрямку з 30 до 300 мг/сек. · км², що складає майже 26 тонн наносів, які змиваються з площі в 1 га за 100 діб [55].

Сукупний негативний ефект антропогенного впливу на ґрунтовий покрив степової зони має своє вираження в неконтролюємому процесі деградації всього різноманіття чорноземів і каштанових ґрунтів, як головного компоненту середовища існування рослинності. Останнє включає 7 фацій, 25 провінційних підтипів, близько 300 генетичних підрозділів (родів) і близько тисячі видів чорноземних і каштанових ґрунтів. Їх формування історично відбувалось у

					101.6271м	Арк.
						71
ЗМН.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

виключно різноманітних кліматичних і екологічних умов степових рівнин Північного Причорномор'я.

Зараз можливо оцінювати процеси, які відбувались у XX столітті в степовій зоні як тотальне руйнування усієї складної структури ґрунтового покриву, формування якого проходило в голоцені на територіях виникнення і розвитку степового типу рослинності з властивим їй значним різноманіттям біоти. Багато видів степових ґрунтів перейшли в категорію рідких та таких, що знаходяться під загрозою зникнення через інтенсифікацію антропогенного пресу.

В порівнянні з іншими природними зонами фауна і флора степів знаходиться в катастрофічному стані. З 415 видів, підвидів і форм, внесених у Червону Книгу, мешканці степів і напівпустинь склали 127 (15 видів ссавців, 35 видів птахів, 15 – рептилій, 2 - амфібій – 2, більше 60 форм безхребетних).

На території Миколаївської області безконтрольна експлуатація степових екосистем призвела до повного знищення степових екосистем на об'ємних територіях, а ті ділянки степової рослинності, що залишились є розрідженими і втратили здатність до саморегуляції та відновлення, тож дуже швидко деградують. Широкомасштабна деградація природного середовища степового біому привела до втрати стійкості видів і екосистем. Так, за останні 25 років загублено майже 500 тис. га сільськогосподарських угідь, на 9 % знизився вміст гумусу в ґрунті; від водної ерозії потерпає 29% орних земель; 10 млн га земель на півдні країни періодично уражаються пиловими бурями.

Самим катастрофічним наслідком порушення природного стану степових угруповань є втрата стійкості домінантних видів рослин. При розорені та інтенсивному випасі види-домінанти або повністю зникають, або втрачають своє значення, підриваючи цим стійкість екосистем. Останні стають нестійкими і втрачають здатність підтримувати і відновлювати свою структуру та функціонування [74].

В багатьох регіонах порушенні угруповання набувають розвитку в зовсім нехарактерному для природних екосистем напрямку і формують нетипові

					101.6271м	Арк.
						72
ЗМН ^о	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

біотопи. Такі надзвичайно небезпечні процеси мають тенденцію стати незворотними, на заповідних ділянках степів у силу їх невеликих розмірів, недотримання суворого режиму охорони, глибокого порушення структури та видового складу біоценозів відбуваються процеси олушення степів. Це призводить до втрати у степах природних домінантів (злаків) з одночасним формуванням структур, які не наближають, а навпаки віддаляють угруповання від їх природного стану. Ресурсно-екологічні можливості степової зони Миколаївщини стрімко зменшуються і їх кризовий стан наближається до катастрофічного, при якому людина виявляється пасивною, постраждалою стороною при незворотних негативних процесах у природі.

					101.6271м	Арк.
ЗМН.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		73

РОЗДІЛ 4

ЕКОНОМІЧНІ АСПЕКТИ ДЕСТРУКЦІЇ ПРИРОДНОГО СЕРЕДОВИЩА

Основними напрямками сучасної соціально-екологічної політики є екологізація суспільного виробництва та забезпечення екологічної безпеки життєдіяльності населення та природних екосистем. Як відомо, будь-яке виробництво пов'язане з навколишнім природним середовищем, тобто воно здійснює на нього впливи, як позитивні так і негативні. У світовому суспільстві та в Україні одне з перших місць займає проблема довкілля, а саме проблема зменшення викидів у довкілля та проблема зниження екологічних витрат на підприємствах.

Угоди про асоціацію між Україною та Європейським союзом та його державами-членами відкриває нові можливості та створює нові стандарти у різних сферах суспільного життя, включаючи й сферу охорони довкілля. Екологічна діяльність на підприємстві пов'язана, насамперед, з відповідними витратами, доходами та зобов'язаннями які впливають на економічні показники роботи підприємства. Це зумовлює сьогодні вести бухгалтерський облік екологічних наслідків. Виокремлення доходів, витрат, зобов'язань що пов'язані з природоохоронними заходами призведе до достеменних облікових даних про розміри, напрями та їх види.

Екологічні витрати виникають у процесі діяльності підприємства (операційної, інвестиційної) і пов'язані з використанням природних ресурсів та їх охороною. Ґрунтовні дослідження праць вітчизняних учених щодо витрат пов'язаних з екологічною діяльністю показали різноманітні категорії таких визначень: «природоохоронні витрати», «витрати на охорону довкілля», «витрати на охорону навколишнього природного середовища», «екологічні витрати».

Такі науковці, як В. Лень, О. Колівешко окрім трактування терміну «екологічні витрати», розтлумачують «екологічні втрати» та «екологічні збитки». Під екологічними втратами, на погляд науковців, варто розуміти

					101.6271м	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		74

зменшення вартості активів підприємства без перенесення її на продукт виробництва та без їх вибуття за його межі за рішенням власника, яке відбувається внаслідок несприятливих стихійних явищ та негативного антропогенного впливу на природне середовище. Поняття «екологічні збитки» містить інформацію про господарські операції та іншу інформацію про негативні зміни стану довкілля і вплив цих змін на виробничу та соціальну сфери [42].

Так, природоохоронні витрати – це суспільно необхідні витрати на підтримку якості навколишнього середовища, на будь-які форми та види господарської діяльності чи загальну підтримку природно-ресурсного потенціалу, зокрема збереження екологічної рівноваги на всіх рівнях – від локального до глобального.

Витрати на охорону довкілля, за бачення – витрати з усунення негативного впливу сучасного виробництва на довкілля і життєдіяльність людини та з відновлення раніше порушених природних об'єктів. Витрати на охорону навколишнього природного середовища – фактичні витрати на охорону навколишнього природного середовища, направлені на запобігання або зведення до мінімуму збитку якості навколишнього природного середовища, а також необхідні витрати на усунення негативних наслідків (збитку) погіршення якості навколишнього природного середовища або компенсації за них. На сьогодні в економічній літературі України наводиться достатньо різноманітних визначень категорії «екологічні витрати», але часто ці визначення є неоднозначними і розглядають таку категорію з різних точок зору. Для усвідомлення проблематики формування, ідентифікації та відображення екологічних витрат підприємства необхідно визначитися з їхньою сутністю.

За нормативним визначенням до витрат на охорону навколишнього природного середовища належать всі види витрат, спрямовані на запобігання, скорочення чи ліквідацію забруднення, інших видів шкідливого впливу господарської та іншої діяльності на навколишнє природне середовище, при наданні послуг чи використанні продукції, а також на збереження

					101.6271м	Арк.
						75
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

біорізноманіття та середовища існування. На нашу думку під екологічними витратами можна розуміти всі витрати пов'язані із здійсненням екологічної діяльності: витрати за користування всіма природними ресурсами, витрати на охорону навколишнього природного середовища, витрати на усунення негативних наслідків, витрати на дослідження та відтворення природних ресурсів.

Отже, категорія екологічних витрат стосується багатьох аспектів: - витрати на охорону атмосферного повітря і проблеми зміни клімату; - витрати на очищення зворотних вод; - витрати на поводження з відходами, у тому числі за окремими напрямками; - витрати на захист і реабілітацію ґрунту, підземних і поверхневих вод; - витрати на зниження шумового і вібраційного впливу (за винятком заходів для охорони праці); - витрати на збереження біорізноманіття і середовища існування; - витрати на забезпечення радіаційної безпеки (за винятком заходів для запобігання аваріям і катастрофам); - витрати на науково-дослідні роботи природоохоронного спрямування, у тому числі за окремими напрямками; - інші витрати на охорону навколишнього природного середовища. Цікавою є думка авторів щодо віднесення до екологічних витрат і окремо виділити витрати на придбання екологічно чистої сировини; оплату праці за виконану роботу пов'язану з охороною навколишнього середовища; амортизаційні відрахування природоохоронного устаткування; пені, штрафи, виплачені державі за наднормативні викиди речовин що забруднюють; пені за прострочені позики, видані на природоохоронні цілі; збитки від продажу, вибуття об'єктів основних засобів, пов'язаних із природоохоронною діяльністю; інші витрати на охорону навколишнього середовища.

За Планом рахунків бухгалтерського обліку активів, капіталу, зобов'язань і господарських операцій підприємств і організацій та національними положеннями (стандартами) бухгалтерського обліку, окремий облік екологічних витрат не передбачено. Охорона навколишнього природного середовища, раціональне використання природних ресурсів, забезпечення екологічної безпеки життєдіяльності людини – невід'ємна умова сталого

					101.6271м	Арк.
						76
ЗМН.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

економічного та соціального розвитку України, а екологічні заходи підприємства та ефективний режим роботи позитивно впливає і мінімізує шкідливий вплив на довкілля. Дослідження щодо витрат на охорону навколишнього природного середовища за рахунок власних коштів підприємств, організацій, установ за видами природоохоронних заходів у 2017 р. у фактичних цінах представлено у табл. 2. Виходячи із необхідності адекватного, повного і комплексного відображення сукупності природоохоронних робіт, за основу доцільно прийняти групування за видами та напрямками витрат.

Протягом 2017 р. витрати на охорону навколишнього природного середовища підприємствами, організаціями та установами України було витрачено 24246,6 млн грн. Найбільшу питому вагу з них склали витрати на очищення зворотних вод 35,25 % та поводження з відходами – 34,3%. Основні напрямки використання коштів природоохоронних фондів вказують на основні екологічні проблеми держави – це охорона та покращення стану водних ресурсів та раціональне поводження з відходами. Витрати на капітальний ремонт основних засобів природоохоронного призначення охорони атмосферного повітря і проблеми зміни клімату склали 293,3 млн грн [64].

Згідно зі статистичними даними, за період 2010–2017 рр. кількість інвестицій в капітальний ремонт основних засобів природоохоронного призначення за рахунок власних коштів підприємств, організацій, установ за регіонами коливається залежно від періоду. Частка таких інвестицій в загальному обсязі має тенденцію до зменшення.

За даними Держкомстату України, щороку зростають поточні витрати на охорону навколишнього природного середовища по Україні за рахунок власних коштів підприємств, організацій, установ. Частка таких витрат від загального обсягу поточних природоохоронних витрат за всі досліджувані роки понад 93 %. Збільшення масштабів експлуатації природних ресурсів і посиленням деструктивних змін довкілля, впровадження екологічних заходів зумовлює необхідність пропорційного, збільшення витрачання коштів і матеріальних

					101.6271м	Арк.
						77
ЗМН ^о	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

засобів на екологічні цілі.

Істотну позитивну роль в інформаційно-аналітичному забезпеченні управлінських рішень у сфері охорони довкілля й раціонального природокористування відіграє структуризація екологічних витрат за джерелами фінансування. Дослідження екологічних витрат за джерелами фінансування у 2017 р. показало, що коштами місцевих бюджетів було профінансовано лише 8,2 % таких витрат. Найбільша частка витрат на охорону навколишнього природного середовища припадає на витрати власних коштів підприємств та організацій – 77,0 %, інші джерела фінансування склали 14,8 %. Як показало дослідження найбільша частка екологічних витрат сформована власними коштами підприємств, організацій, установ за регіонами. Тому доцільно такі витрати окремо показувати в обліку та звітності підприємств [64].

Отже, охорона навколишнього природного середовища, раціональне використання природних ресурсів, забезпечення екологічної безпеки життєдіяльності людини – необхідна умова сталого економічного та соціального розвитку України. Екологічна діяльність підприємства пов'язана з відповідними витратами, які прямо чи опосередковано впливають на економічні показники діяльності підприємства.

					101.6271м	Арк.
ЗМН ^о	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		78

РОЗДІЛ 5

ОХОРОНА ПРАЦІ

Охорона праці – це система законодавчих, соціально-економічних, організаційних, технічних, гігієнічних та лікувально-профілактичних заходів та засобів, яка забезпечує безпеку, збереження здоров'я та працездатності людини в процесі праці (ГОСТ 12.0.002-80).

Складність завдань, які стоять перед системою охорони праці, потребує використання досліджень та висновків багатьох наукових дисциплін, пов'язаних з завданнями створення здорових та безпечних умов праці.

До таких умов відносяться:

- санітарно-гігієнічні умови, які визначають зовнішнє виробниче середовище на робочих місцях (стан повітря, освітлення, шуму та вібрацій, різних видів випромінювань і т.п.), а також санітарно-побутове обслуговування;
- естетичні, які забезпечують формування позитивних емоцій у працівників (інтер'єр виробничих приміщень, і т.п.);
- ергономічні, які встановлюють відповідність параметрів устаткування і оснащення робочих місць антропологічним та психічним можливостям працюючих.

Згідно закону України “Про охорону праці” від 21.11.02 ст.13 „Роботодавець зобов'язаний створити на робочому місці в кожному структурному підрозділі умови праці відповідно до нормативно-правових актів, а також забезпечити додержання вимог законодавства щодо прав працівників у галузі охорони праці”.

Управління охороною праці – це підготовка, прийняття та реалізація рішень по здійсненню організаційних, технічних, санітарно-гігієнічних та лікувально-профілактичних заходів, спрямованих на забезпечення безпеки, збереження здоров'я та працездатності людини у процесі праці.

Основними завданнями управління охорони праці є:

					101.6271м	Арк.
ЗМН	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		79

- опрацювання заходів щодо здійснення державної політики з охорони праці на регіональному та галузевому рівнях;
- підготовка, прийняття та реалізація заходів, спрямованих на: забезпечення належних, безпечних і здорових умов праці; забезпечення утримання в належному стані виробничого устаткування, будівель і споруд, інженерних мереж; безпечного ведення технологічних процесів; забезпечення працівників засобами індивідуального захисту; організацією і проведення навчання працівників з питань охорони праці; пропаганду охорони праці; облік, аналіз та оцінку стану умов і безпеки праці; забезпечення професійного добору працівників окремих професій; забезпечення страхування працівників від нещасного випадку на виробництві та профзахворювання;
- організаційно-методичне керівництво на регіональному та галузевому рівнях;
- стимулювання інтеграції управління охороною праці в єдину систему загального управління організацією виробництва;
- широке впровадження позитивного досвіду у сфері охорони праці.

Роботодавець несе безпосередню відповідальність за порушення зазначених вимог.

Витрати на реалізацію заходів для покращення умов і охорони праці поділяються на капітальні вкладення і експлуатаційні витрати. До капітальних вкладень належать одноразові витрати, котрі використовуються для створення основних фондів для покращення умов та охорони праці. До експлуатаційних витрат належать: поточні витрати на утримання і обслуговування основних фондів; додаткові поточні витрати на утримання і обслуговування основного технологічного обладнання при його вдосконаленні з метою покращення умов праці і попередження травматизму; витрати та проведення заходів з охорони праці.

Відповідно до ГОСТ 12.0.003-74 [15] для офісних приміщень основними небезпеками можуть бути:

- небезпека ураження електричним струмом;

					101.6271м	Арк.
						80
ЗМН.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

- небезпека отримання термічних опіків;
- небезпека виникнення пожежі;
- небезпека падіння з висоти при розташуванні приміщення стосовно поверхні землі на значній висоті (високий поверх);
- підвищений рівень шуму;
- відхилення санітарно-гігієнічних умов від нормативних вимог.

Розглянемо, які заходи необхідно вживати роботодавцям на підприємстві для дотримання вимог охорони праці.

Щодо небезпеки ураження електричним струмом:

- електрична проводка вмонтована в стіни та стелю;
- електричні розетки обладнані заземленням;
- персональні комп'ютери обладнані заземленням;
- електричні люмінесцентні лампи мають захисні чохла;
- біля електричних розеток розміщені написи «220 В».

Щодо небезпеки отримання термічних опіків:

- роботодавцю необхідно заборонити працюючим користуватись під час роботи та перерви на обід електричними чайниками, а також електричними обігрівачами (прийом їжі здійснюється в окремому пристосованому для цього приміщенні);

- паління цигарок під час перерв здійснюється ззовні, а не в приміщенні.

Щодо небезпеки виникнення пожежі:

- з метою запобігання пожежі будинок, приміщення необхідно обладнати блискавко-захисним пристроєм, що забезпечить його пожежобезпечність;
- біля дверей приміщення не розміщувати шафи та інші меблі, що забезпечує вільний доступ до приміщення на випадок пожежі;
- щоденно здійснювати вологе прибирання підлоги, меблів;
- робочі папки та ділові папери необхідно зберігати в ящиках столів та спеціально обладнаній шафі;

Щодо рівня шуму в приміщенні, який генерується роботою персональних комп'ютерів:

					101.6271м	Арк.
						81
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

- належний рівень шуму необхідно забезпечувати своєчасним обслуговуванням ПЕОМ та заміною відпрацьованих механізмів.

Установи, підприємства та організації під час своєї роботи забруднюють навколишнє середовище відходами.

Забруднення довкілля — процес зміни складу і властивостей однієї або декількох сфер Землі внаслідок діяльності людини. Приводить до погіршення якості атмосфери, гідросфери, літосфери та біосфери. Допустима міра забруднення довкілля в різних країнах регламентується відповідними стандартами, нормативами, законами. Розрізняють забруднення отруйні, хвороботворні, хімічні, механічні і теплові.

Відходами називають будь-які речовини, матеріали і предмети, що утворюються в процесі людської діяльності і не мають подальшого використання за місцем свого утворення. Є такі основні види відходів:

- залишки сировини, матеріалів і напівфабрикатів, утворені під час виробництва, які цілком або частково втратили вихідні споживчі властивості (відходи виробництва);

- розкривні і супутні гірничі породи, які видобуваються у процесі розроблення родовищ корисних копалин;

- залишкові продукти сільськогосподарського виробництва;

- бракована і некондиційна продукція або продукція, забруднена небезпечними речовинами і тому непридатна до використання;

- неідентифікована продукція, застосування або вживання якої може спричинити непередбачені наслідки (мінеральні добрива, отрутохімікати та ін.);

- зіпсовані (пошкоджені), фізично або морально зношені вироби, які втратили свої споживчі властивості (відходи споживання);

- залишки продуктів харчування, побутових речей, пакувальних матеріалів тощо (побутові відходи);

- осади очисних промислових споруд, споруд комунальних та інших служб;

					101.6271м	Арк.
ЗМН°	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		82

- залишки від фармацевтичної промисловості, аптечної справи, медичного та ветеринарного обслуговування;

- матеріальні об'єкти, радіоактивне забруднення яких перевищує встановлені нормативи (радіоактивні відходи).

Для уникнення зазначених обставин підприємства, установи та організації повинні створювати програми для захисту навколишнього середовища та справно сплачувати податок за забруднення навколишнього середовища

					101.6271м	Арк.
ЗМН.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		83

ВИСНОВКИ

1. Виконані дослідження за темою дипломної роботи надають результати, які свідчать про прогресуюче зростання антропогенної деструкції степових екосистем на території Миколаївської області, які із середини минулого століття майже повністю втратили первинний склад, структуру та здатність до самовідновлення;

2. Проведені ретроспективні узагальнюючі дослідження літературних та звітних даних щодо формування, існування та деструкційних змін екосистем степів Північного Причорномор'я показують, що незважаючи на їх давню та досить сутєву господарчу експлуатацію, степи до початку минулого століття успішно протистояли будь яким антропогенним деструкціям, утримуючи загалом первинний тип степового біому;

3. Структура та компонентний склад сучасних степових біотичних угруповань відрізняються деструкційною втратою первинності, типової для біоценозів зональних степів Північного Причорномор'я. Вказані біоценози носять дрібно-локальний мозаїчний склад і збережені вони лише на ділянках, не порушених оранкою;

4. Існуючі агроценотичні угруповання польових екосистем степової зони Миколаївської області за видовим складом і біотопічним характером носять «синтетичний» тип, являючи собою специфічний і динамічний комплекс, сформований на основі А) природних степових компонентів, Б) культурних антропогенних компонентів, В) інвазивних, алохтонних та інтродуцентів.

5. Основні етапи антропогенної деструкції причорноморських степів відповідають історичним періодам заселеності та характеру експлуатації степів. У загальному плані можливо віділити такі етапи: 1) мисливський (до початку 5 тисячоліття до н.е.), 2) суто кочівницький (до кінця 2 тисячоліття до н.е.), 3) змішаний, з переважанням скотарства (із середини другого тисячоліття до н.е. та до початку 15-16 століття н.е.), 4) землеробського освоєння (1620-1905 рр.),

					101.6271м	Арк.
						84
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

5) суцільного освоєння (1905-1965 рр.), 6) аграрної інтенсифікації (1965-1992 рр.), 7) сучасний період мозаїчного агроландшафту.

6. Ключевим механізмом антропогенної деструкції степових екосистем території прибережних районів Миколаївської області була і лишається суцільна оранка та знищення локальних ділянок первинних біотопів з відповідними біоценотичними угрупованнями. Ліквідація останніх повністю унеможливило формування змішаних агробіоценозів та їх відновлення по типу природних;

7. Незважаючи на безперечне поглиблення і розширення антропогенної деструкції степових екосистем, перспективи щодо стану наявних агроекосистем «синтетичного» типу є цілком сприятливими за умови збереження дрібно-локальних та об'ємних (заповідних) ділянок степових біоценозів. Останні здатні забезпечити міграційні явища щодо переносу біоти на навколишні поля та підтримувати їх саморегуляційну здатність;

8. За розвитку аридизації клімату та інтенсифікації агровиробництва полишені охорони степові екосистеми (переважно дрібно-локальні ділянки ярів та балкових схилів) прибережних районів Миколаївської області дійшли критичних меж і без спрямованої людиною підтримки відновлення їх вже неможливе.

					101.6271м	Арк.
ЗМН ^о	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		85

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Алексеев Б.А. Глобальная модель современных ландшафтов мира // Краєзнавство. Географія. Туризм – 2005. – №1819. – С.30–33.
2. Андриенко Т. Л., Орлов А. А., Яворская Е. Г. Рекомендации по выделению новых лесных охраняемых объектов в Винницкой области // Рекомендации по совершенствованию ведения хозяйства в лесах государственного значения и на землях колхозов и совхозов Подолии. — Винница, 1990. — С. 105–120.
3. Білик Г. І. Лучні степи // Рослинність УРСР, степи, кам'янисті відслонення, піски. — К.: Наук. думка, 1973. — С. 33–94.
4. Білик Г. І. Європейсько-Сибірська лісостепова область // Геоботанічне районування української РСР. — К.: Наук. думка, 1977. — С. 140–194.
5. Байдала В.Д. Дублін В.І. Еколого географічні підходи до збереження лісів та розвитку лісокористування в природо господарському регіоні // Географічна освіта й наука в Україні: Зб. наукових праць – К., 2003.– С. 91–92.
6. Байдіков І. А., Пащенко В. М. Ландшафтний каркас як просторова і структурна основа екології // Український географічний журнал. – 2000. – №4. – С. 11–18.
7. Байрак О.М., Шевель І.М., Грицай І.А. та ін. Ботанічний заказник «Драбинівка». — Полтава: Верстка, 2006. — 171 с.
8. Бородіна Р.М. Степи Укаїни // Декоративні рослини природної флори України. — К.: Наук. думка, 1977. — С. 86–136.
9. Браунер А.А. Третье предварительное сообщение о пресмыкающихся и земноводных губерний Сувалковской, Минской, Подольской, Черниговской, Бессарабской, Херсонской, Екатеринославской и Днепроовского уезда Таврической // Зап. Новоросс. об-ва естествоисп. — 1906. — 28. — С. 202–217.
10. Бурда. Р.И. Антропогенная трансформация флоры. — К.: Наук. Думка, 1991. — 168 с.

					101.6271M	Арк.
						86
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

11. Виноградов Б.В. Основы ландшафтной экологии.– М.: РЕОС, 1999, – 418 с.
12. Вобленко О. С., Шешурак П. М. Орнитофауна регіонального ландшафтного парку "Гранітно-степное Побужье" // Літопис природи. РЛП "Гранітно-степове Побужжя". Т. 3. — 2000. — С.41-48.
13. Воїнственський М. А. Птахи. — К. : Рад. шк., 1984. — 304 с.
14. Воїнственський М. А., Кістяківський О. Б. Визначник птахів УРСР. — 2-е вид. — К. : Рад. шк., 1962. — С. 372.
15. Воловик Б. Тафальні ландшафти // Краєзнавство. Географія. Туризм. 2002.– №18. – С. 9.
16. Географічна енциклопедія України // Відп. ред. О.М. Маринич. — К.: Укр.енциклопедія ім. М.П. Бажана, 1990. — Т. 2. — 480 с.
17. Географічна енциклопедія України. Т.3. - К.: УЕ ім. М.П.Бажана, 1993. — С. 480.
18. Гетьман В. Проблеми збереження ландшафтного різноманіття в Україні.// Географія та основи економіки в школі. – 2001. – №6. – С. 29–30.
19. Гриневецький В.П. Природоохоронне ландшафтознавство: наукові засади, потреби, передумови розвитку в Україні // Український географічний журнал. – 2004.– №3.– С.44-50.
20. Гродзинський М.Д. Основи ландшафтної екології. К.: Либідь, 1993. – 224 с.
21. Гуцуляк В.М. Основи ландшафтознавства. – К.: НМК ВО, 1992. – 59с.
22. Дем'яненко С.О. Теоретичні основи дослідження антропогенної трансформації геосистем // Географічна освіта і наука в Україні. Зб. наукових праць. – К., 2003. – С. 117–118.
23. Дзыбов Д. С. Метод агростепей (ускоренное восстановление природной растительности). – Саратов, 2001. – 45 с.
24. Дідух Я. П., Шеляг-Сосонко Ю. Р. Геоботанічне районування України та суміжних територій // Укр. бот. журн. — 2003. — 60, № 1. — С. 6–17.
25. Доброчаева Д.Н., Прокудин Ю.Н. и др. Определитель высших растений Украины. — К.: Наук. думка, 1987. — 548 с.

					101.6271м	Арк.
ЗМ№	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		87

26. Жерихин В. В. История травяных биомов // Избранные труды по палеоэкологии и филогенетике – М.: КМК, 2003. – С. 153-156.
27. Забалуєв В. Техногенні території і рекультивація, антропогенізація ландшафтів, раціональне використання // Краєзнавство. Географія. Туризм. – 2004. – №18–19. – С. 23–25
28. Заверуха Б.В., Шемшученко Ю.С., Бабенко В.І. Рослини Червоної книги. — К.:Урожай, 1985. — 136 с.
29. Загороднюк И.В., Федорченко А.А. Аллопатрические виды грызунов группы *Spermophilus suslicus* (Mammalia) // Вестник зоологии. — 1995. — Вип. 29. — № 5–6. — С. 49–58.
30. Зеленая книга Украинской ССР: редкие, исчезающие и типичные, нуждающиеся в охране растительные сообщества / Под ред. Ю.Р. Шеляг-Сосонко. — К.: Наук. думка, 1987. — С. 216.
31. Исаченко А.Г. Ландшафтоведение и физико–географическое районирование. – М.: Высшая школа, 1991. – 365 с.
32. Конвенція про охорону дикої флори і фауни та природних середовищ існування в Європі (Берн, 1979). — К. : Мінекобезпеки України, 1998. — 110 с.
33. Корнілова Н.В. Вивчення впливу природно–технічних факторів та виникнення територій з критичною екологією // Географічна освіта й наука України: Зб. наукових праць. – К., 2003. – С. 138–139.
34. Костюшин В. А. О целесообразности создания объектов ПЗФ низкого ранга вблизи крупных населенных пунктов // Урбанізоване навколишнє середовище: охорона природи та здоров'я людини. — К., 1996. — С. 121–124.
35. Костюшин В. А. Птицы Южноукраинской атомной станции и пгт. Южноукраинска // Беркут. — 1994. — 3, вып. 2. — С. 89–90.
36. Костюшин В. А., Мирошниченко В. И. Хищные птицы некоторых заповедных объектов Николаевской области // Практичні питання охорони птахів. — Чернівці, 1995. — С. 165–168.

					101.6271м	Арк.
						88
ЗМН°	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

37. Костюшин В. А., Прокопенко С. П. Орнитофауна зоны строительства Ташлыкской ГАЭС // Вестн. зоологии. — 1995. — № 1. — С. 77–81.
38. Котенко Т. И. Степи Украины: их значение, современное состояние, научная ценность, приоритетность охраны // Вестник экологии. - 1996. — №1-2. — С. 10-26.
39. Куницина М.Г. Селитебные ландшафты, основы целосности // Ландшафти і сучасність. — К— Вінниця, 2000. — С. 179–181.
40. Куракова Л.И. Современные ландшафты и хозяйственная деятельность. — М.: Просвещение, 1983. — 279с.
41. Леоненко В.Б., Стеценко М.П., Возний Ю.М. Атлас об'єктів природно-заповідного фонду України. — К.: Видавничо-поліграфічний центр "Київський університет", 2003. — 74 с.
42. Лень В., О. Колівешко Екологічні збитки, витрати та втрати: поняття, зміст. Бухгалтерський облік і аудит. 2014. № 2. С. 11–18.
43. Леоненко В.Б., Стеценко М.П., Возний Ю.М. Додаток до атласу об'єктів природно-заповідного фонду України. — К. : Видавничо-поліграфічний центр "Київський університет", 2003. — 142 с.
44. Мамай І. Ландшафтознавство, становлення, розвиток, сучасний стан.// Краєзнавство. Географія. Туризм. — 2004 — №39. — С. 8-11.
45. Маринич А. М., Пащенко В. М., Шищенко П. Г. Природа Украинской ССР. Ландшафти и физико-географическое районирование. — К. : Наук. думка, 1985. — С. 224.
46. Маринич О.М. Основні напрямки, результати і перспективи ландшафтного дослідження // Український географічний журнал. — 2001. — №3. — С. 28-38
47. Межжерин С.В., Лашкова Е.И., Товпинец Н.Н. Географическое распространение, численность и биотопическое распределение лесовых мышей рода Sylvaemus (RODENTIA, MURIDAE) на территории Украины // Вестник зоологии. — 2002. — 36. — № 6. — С. 39–49.
48. Мильков Ф.Н. Рукотворные ландшафты. — М: Знание, 1978. — 87с.
49. Мильков Ф.Н. Человек и ландшафты. — М., Мысль, 1973. — 287 с.

					101.6271м	Арк.
						89
ЗМН°	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

50. Мильков Ф.Н., Антропогенное ландшафтоведение, предмет изучения // Современное состояние // Вопросы географии: влияние человека на ландшафты. – 1977. – Вып. 106. – С. 11-27.
51. Нестеров Ю.В. Практичні поради зі збереження біорізноманіття у сільськогосподарських угіддях. — Київ: Wetlands International Black Sea Programme, 2005. — 48 с.
52. Пащенко В.М. Наукознавчі оцінювання ландшафтних утворень// Український географічний журнал. – 2006. – №3 – С. 9-15.
53. Південно-Бузький меридіональний екологічний коридор. Фауна України. — К. : Наук. думка, 1988. — Т. 8. - 417 с.
54. Підоплічко І.Г. Шкідливі гризуни правобережного лісостепу та значення окремих груп в сільському господарстві (наслідки досліджень 1925–1929 рр.) // Київська крайова сільськогосподарська дослідна станція. Відділ ентомології. — Київ, 1930. — Вип. 63. — С. 3–81.
55. Праці Теріологічної школи: Фауна України в антропогенному середовищі / За ред. І. Загороднюка. — Луганськ, 2006. — (Вип. 8).— С. 232–233.
56. Преображенський В.М. Ландшафт в науці і практиці. // Краєзнавство. Географія. Туризм. – 2001. – №19. – С. 3-4.
57. Природно-заповідний фонд Української РСР // Реєстр природно-заповідних об'єктів / За ред. М.А. Воїнственського. — К.: Урожай, 1986. — 211 с.
58. Розбудова екологічної мережі / Під ред. Ю.Р. Шеляга-Сосонка. — К., 1999. — 127 с.
59. Руденко Л.Г., Разов В.Г., Національний атлас України: блок карт „екологічний стан природного середовища” // Український географічний журнал. – 2006. – №1. – С.3-12.
60. Рыжиков А.И. Теоретические основы проектирования заповедных систем и их развитие во времени. — К.: Эколого-культурный центр, 1997. — 104 с.
61. Собко В.Г. Стежинами Червоної книги. — К.: Урожай, 1993. — 174 с.

					101.6271м	Арк.
						90
ЗМН°	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

62. Сорокіна Л.Ю. Дослідження антропогенної перетвореності у зв'язку з розбудовою екологічної мережі України // Географічна наука і освіта в Україні: Зб. наукових праць. – К., 2003. – С. 199-200.
63. Статистичний збірник.. Довкілля України за 2017 рік. За редакцією О. М. Прокопенко. Київ: 2018. 225 с. URL: http://www.ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat_u/2018/zb/11/zb_du2017.pdf
64. Стеценко М.П., Ткачов П.О. Сучасні проблеми використання і відтворення ландшафтного різноманіття в Україні // Український географічний журнал. – 2001. – №2. – С.58.
65. Суматохіна І.М., Дук Н.М. Оцінка та картографування техногенного впливу на природне середовище екосистем // Український географічний журнал. – 2006. – №2. – С.40-45.
66. Таращук С. В., Деркач О. М., Сіренко І., Костюшин В. А. Національна інвентаризація степів України. Проект IUCN { 75212 А (Українська частина; Київ, січень, 1997). — 79 с.
67. Тимчасові методичні рекомендації щодо розроблення схем регіональної екологічної мережі / Міністерство охорони навколишнього природного середовища України. — Київ, 2006. — 170 с.
68. Федотов В.И. Техногенные ландшафты: Теория, структура, практика. – Воронеж, 1985. – 287 с.
69. Физико-географическое районирование Украинской ССР. — К. : Изд-во Киев. ун-та, 1968. — 683 с.
70. Червона книга України. Тваринний світ. — К. : Вид-во "Українська енциклопедія" ім. М. П. Бажана, 1994. — 464 с.
71. Червона книга України. Рослинний світ. — К.: УЕ, 1996. — 608 с.
72. Червона книга Української РСР / Під ред. К. М. Ситника. — К. : Наук. думка, 1980. — 504 с.
73. Чехлій В.М. Теоретико-методологічні засади вивчення сезонних станів ландшафтних комплексів // Український географічний журнал. – 2003. – №2. – С.9-12.

					101.6271м	Арк.
						91
ЗМН.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

74. Чопик В.И., Щербак Н.Н., Ардамацкая Т.Б. и др. Редкие и исчезающие растения и животные Украины: Справочник. — К.: Наук. думка, 1988. — 256 с.
75. Шевченко Л.М. Геохімічні аспекти проблеми природокористування в гірничопромислових ландшафтах України // Український географічний журнал. — 2004. — №4. — С.19-23.
76. Шевченко Л.М. Сучасне антропогенне ландшафтознавство // Український географічний журнал. — 2003. — №4. — С.74-76.
77. Шеляг-Сосонко Ю.Р. Ліси формації дуба звичайного на території України та їх еволюція. — К.: Наук. думка, 1974. — 240 с.
78. Шеляг-Сосонко Ю.Р., Осычнюк В.В., Андриенко Т.Л. География растительного покрова Украины. — Киев: Наук. думка, 1982. — С. 288.
79. Шеляг-Сосонко Ю.Р., Гродзинський М.Д., Романенко В.Д.. Концепция, методы и критерии создания экосети Украины. — Киев: Фитосоциоцентр, 2004. — 144 с.
80. Шищенко Т.І. Ландшафти у теорії, методології, практиці // Географія і основи економіки в школі. — 2004. — №4. — С. 32-34.

					101.6271м	Арк.
ЗМН ^о	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		92