

НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ
ІНСТИТУТ ГЕОГРАФІЇ

на правах рукопису

Барановська Ольга Віталіївна

**ЛАНДШАФТНО-ЕКОЛОГІЧНИЙ АНАЛІЗ ТЕРИТОРІЇ
ЧЕРНІГІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ**

11.00.01.- фізична географія, геофізика і геохімія
ландшафтів

А в т о р е ф е р а т
дисертації на здобуття наукового
ступеня кандидата географічних наук

Київ - 1997

944.5

ЛННБ України ім.В.Стефаніка



00388012 (M)

Дисер

Робота виконана

Інституту географії НАН України

Науковий керівник -

член-кореспондент НАН України,
доктор географічних наук, професор
МАРИНИЧ О.М.

Офіційні опоненти:

доктор географічних наук, професор
ПОЛОВИНА І.П.
кандидат геолого-мінералогічних
наук БАРЦЕВСЬКИЙ М.Є.

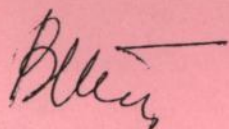
Провідна організація

Київський університет ім. Тараса
Шевченка, географічний факультет

Захист відбудеться "4" березня 1997 р. о 13⁰⁰ годині на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 01.69.02 Інституту географії НАН України за адресою: Київ, вул. Володимирська, 44. З дисертацією можна ознайомитися в бібліотеці Інституту географії НАН України, 252034, Київ-34, вул. Володимирська, 44.

Автореферат розісланий "29" січня 1997 р.

Вчений секретар
спеціалізованої вченої ради
кандидат географічних наук,
старший науковий співробітник


Передерій В.І.

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність теми. Специфічною особливістю сьогодення України є зростання негативного внеску соціально-економічних факторів у формування екологічної ситуації в регіонах при одночасному спаді виробництва. За таких умов особливого значення набуває знання механізмів функціонування та динаміки геосистем, закономірностей їх змін в результаті антропогенного впливу. Один і той же вид впливу в різних ландшафтних комплексах має суттєво відмінні екологічні наслідки. Тому важлива роль у виявленні цих закономірностей належить ландшафтно-екологічному підходу. Хоч необхідність такого підходу до вивчення екологічних умов очевидна, проте його методологічні основи знаходяться лише на стадії теоретичних розробок. Недостатній розвиток мають і регіональні ландшафтно-екологічні дослідження.

Актуальною є дана проблема і для Чернігівської області, яка характеризується різноманітними ландшафтними умовами, тривалим господарським освоєнням, слабкою вивченістю просторових особливостей антропогенних змін ландшафтних комплексів, підвищеним радіаційним забрудненням. Ландшафтно-екологічний аналіз території Чернігівської області сприятиме розробці науково-обґрунтованої регіональної екологічної політики та оптимізації природокористування в регіоні.

Мета і завдання роботи. Метою роботи є виявлення сучасного екологічного стану ландшафтних комплексів Чернігівської області шляхом проведення ландшафтного аналізу їх антропогенних змін і встановлення залежності характеру та ступеня цих змін від властивостей ландшафтних комплексів. Для досягнення цієї мети необхідним є вирішення таких завдань: 1/ поглиблення теоретичних та методичних основ ландшафтно-екологічного аналізу території;

Л.П. М. В. Стефанік
АН України

2/ дослідження ландшафтної структури, ландшафтно-геохімічних умов регіону, виявлення зон підвищеного виносу і накопичення поллютантів; 3/ аналіз і оцінка факторів антропогенного впливу на ландшафтні комплекси та їх змін / в першу чергу, забруднення / в результаті цього впливу; 4/ ландшафтно-екологічна оцінка регіону і розробка рекомендацій по поліпшенню екологічних умов, оптимізації природо-користування.

Об'єкт і предмет дослідження. Об'єктом дослідження є природно-антропогенні геосистеми / ПАГ / Чернігівської області, предметом - їх екологічні характеристики: здатність геосистем до самоочищення, антропогенне навантаження на них, забрудненість геосистем.

Методологія, методи дослідження та використані матеріали.

Методологічною основою дослідження є ландшафтно-екологічний підхід / Гродзинський, 1993 / до оцінки природно-антропогенних геосистем. Дослідження опирались на вчення про ландшафтні комплекси, їх структуру і систематику / Д.Л. Арманд, А. А. Відіна, М.А. Гвоздецький, К.Г. Геренчук, А.Г. Ісаченко, С.В.Калесник, О.М. Маринич, Г.П. Міллер, М.А. Солнцев, В.Б. Сочава та ін. /, про природно-антропогенні ландшафти / Ф.М. Мільков, Л.І. Мухіна, В.С. Преображенський, Г. Т. Швєбс, П.Г. Шищенко та ін. /, про здатність ландшафтів до самоочищення / М.А. Глазовська, В.П. Солнцева, Дж. Фортеською /.

При написанні роботи були застосовані методи польової ландшафтної зйомки, лабораторних фізико-хімічних аналізів, історико-географічний, картографічний, математичний. В роботі використані матеріали польових ландшафтних і ландшафтно-геохімічних досліджень, які проводились автором самостійно протягом 1993-96 рр., а також в складі експедиційної групи від Чернігівської проектно-вишукувальної станції хімізації сільського господарства в 1994 р., фондові матеріали Інституту географії НАНУ, ЦНБ ім. Вернадського,

Чернігівського філіалу інституту "Укрземпроект", обласної проектно-вишукувальної станції хімізації сільського господарства, обласного радіоекологічного центру, держуправління екологічної безпеки по Чернігівській області, Деснянського басейнового управління, обласної і районних санітарно-епідеміологічних станцій, обласного управління сільського господарства.

Наукова новизна дослідження. В теоретико-методичному плані - поглиблені теоретичні та методичні основи ландшафтно-екологічного аналізу території; запропоновані нові методичні підходи до оцінки екологічної ситуації регіону; до класифікації міських поселень за рівнем забрудненості атмосфери; застосовані математичні методи для оцінки ролі та сили впливу природних і антропогенних факторів на формування екологічної ситуації, встановлена залежність рівня гостроти екологічної ситуації від ландшафтних особливостей регіону.

В регіональному плані - проаналізовані ландшафтно-геохімічні умови Чернігівської області, виявлені зони підвищеного виносу та акумуляції техногенних елементів / насамперед, важких металів /, виявлена територіальна диференціація антропогенного навантаження на ландшафтні комплекси та рівнів їх забруднення; виявлені ареали з напруженою екологічною ситуацією і розроблені практичні рекомендації по визначенню системи природоохоронних заходів; розроблено та складено серію інвентаризаційних та оціночних ландшафтно-екологічних карт Чернігівської області.

Практичне значення роботи. Ландшафтно-екологічний аналіз - одна з необхідних передумов для розробки регіональної екологічної політики. Розроблені методичні підходи до вивчення ландшафтно-екологічних умов адміністративної області і районів, конкретні результати досліджень можуть бути використані при проведенні ландшафтно-екологічного вивчення інших регіонів і при організації в їх межах природоохоронних заходів.

Впровадження. Матеріали дисертаційного дослідження надані держуправлінню з екологічної безпеки по Чернігівській області для практичного використання. Конкретні результати досліджень, картографічні моделі були використані Чернігівською проектно-вишукувальною станцією хімізації сільського господарства і Чернігівським обласним радіоекологічним центром. Матеріали дисертаційної роботи застосовуються в навчальному процесі та при проведенні ландшафтних практик студентів природничо-географічного факультету Ніжинського педагогічного інституту.

Апробація роботи. Основні положення роботи представлялись на наукових і науково-практичних конференціях: “Геоекологічні аспекти господарювання, здоров’я та відпочинку / Перм, 1992 /, “Екологічні проблеми розвитку агропромислового виробництва в Україні в умовах формування ринкових відносин” / Мелітополь, 1993 /, “Проблеми розвитку географічної освіти в Україні” / Київ, 1993 /, “Історико-культурна спадщина Середнього Подніпров’я” / Київ-Черкаси, 1994 /, “Фундаментальні географічні дослідження” / Київ, 1994 /, “ Екологія і освіта: проблеми теорії і практики” / Умань, 1994 /, VII з’їзді УГТ / Київ, 1995 /, “Проблеми раціонального використання природно-ресурсного потенціалу Українського Приазов’я і суміжних територій” / Мелітополь, 1995 /, “ Сучасний стан та шляхи вирішення екологічних проблем Чернігівської області” / Ніжин, 1996 /, “Чорнобиль: екологія, природа, суспільство” / Умань, 1996 /. По темі дисертації опубліковано 13 наукових робіт, з них 3 статті, загальним обсягом 2,1 д.а.

Особистий внесок автора в роботу. Автором самостійно проведена ландшафтно-екологічна оцінка території Чернігівської області з врахуванням самоочисної здатності ландшафтних комплексів, антропогенного навантаження на них і рівня їх забрудненості. Розроблена та складена серія інвентаризаційних і оціночних ландшафтно-екологічних карт.

Обсяг і структура роботи. Робота складатиметься з вступу, чотирьох розділів і висновків /140 сторінок машинописного тексту /, списку літератури / 170 найменувань /, 33 рисунків, 32 таблиць, 15 додатків. Загальний обсяг 226 сторінок.

В першому розділі викладені теоретичні й методичні основи дослідження, у другому - розглянуті ландшафтна структура Чернігівської області, геохімічні особливості ландшафтних комплексів і їх потенціал самоочищення. В третьому розділі аналізується антропогенний вплив на геосистеми Чернігівщини і його наслідки, в четвертому - виконана ландшафтно-екологічна оцінка території Чернігівської області.

ОСНОВНІ ПОЛОЖЕННЯ І РЕЗУЛЬТАТИ РОБОТИ

1. Дослідження формування екологічної ситуації регіону базується на ландшафтно-екологічному аналізі, теоретичною основою якого є інтеграція двох напрямків системного підходу: ландшафтного і екологічного.

Для ландшафтного підходу до дослідження природного середовища характерним є уявлення про простір як сукупність територіальних одиниць, в межах яких природні компоненти протягом тривалого часу взаємодіють між собою і являють єдине ціле - природно-територіальний комплекс / ПТК /. В останні роки якісно новий етап в дослідженні ландшафтів пов'язаний з застосуванням ландшафтного підходу до природоохоронних проблем. Значна увага при цьому приділяється вивченню взаємозв'язків між природними компонентами, оскільки порушення одного компонента служить початком "ланцюгової реакції" перетворення інших. Певна обмеженість ландшафтного підходу полягає в недооцінці впливу антропогенної діяльності на процеси та зміни, які відбуваються в ландшафтному комплексі. При екологічному підході основна увага акцентується на взаємодії природної і антропогенної підсистем ПАГ, але при цьому

недооцінюється складність геосистем і взаємозв'язки їх складових частин.

Тому основоположним у виявленні закономірностей антропогенних змін природи є ландшафтно-екологічний підхід, який базується на екологічній і ландшафтній концепціях, котрі взаємодоповнюють і збагачують одна одну. Основне завдання даного підходу зводиться до всебічного аналізу / на ландшафтній основі / сучасного стану навколишнього середовища.

Ландшафтно-екологічне дослідження складається з кількох етапів:

- аналіз ландшафтної структури, ландшафтно-геохімічних умов регіону;
- виявлення основних особливостей взаємодії антропогенної і природної підсистем ПАГ регіону в процесі його господарського освоєння;
- дослідження антропогенного навантаження на ландшафтні комплекси і потоків забруднювачів в них;
- аналіз стану забруднення окремих природних компонентів і всього комплексу в цілому;
- ландшафтно-екологічна оцінка території.

2. Ландшафтно-екологічне вивчення адміністративної області базується на поєднанні досліджень всього регіону з дослідженнями “ключових” ділянок, що дозволяє поглибити уявлення про ландшафтно-геохімічні особливості регіону. Дослідження на ключових ділянках реакції окремих ландшафтних комплексів на певні види антропогенного навантаження дозволяє, використовуючи ландшафтно-індикативний метод, екстраполювати отримані результати на іншу територію. При виборі ключових ділянок враховувалася не тільки ландшафтна, а й функціональна репрезентативність ділянок з точки зору розвитку в їх межах типових для всієї області видів і

напрянків антропогенного впливу. Розміри цих ділянок планувалися таким чином, щоб вони охоплювали адміністративний район. Це було пов'язано як зі складністю збору статистичної інформації, так і з тим, що розроблення заходів і прийняття рішень по оздоровленню навколишнього середовища проводяться в межах адміністративних одиниць. До їх складу були включені Городнянський / лежить в межах фізико-географічної області Чернігівське Полісся / , Новгород-Сіверський / Новгород-Сіверське Полісся / , Ніжинський / Чернігівське Полісся, Північна область Дніпровської терасової рівнини / , Прилуцький / Північна область Дніпровської терасової рівнини і Північна область Полтавської рівнини / райони, загальною площею 6700.9 км², що складає 21.2 % всієї території Чернігівської області.

3. Відправною точкою вивчення екологічних умов є ландшафтознавчий аналіз досліджуваної території. На основі матеріалів, зібраних під час польових досліджень, фондів та літературних джерел / Ланько, 1960,1961; Петренко, 1986,1991; Подорван, 1987; Щищенко, 1965 / за традиційною методикою / Солнцев, 1960; Видина, 1974; Геренчук та ін., 1975; Ісаченко, 1980; Маринич та ін., 1982 / складені середньомасштабні / 1:200000 / ландшафтні карти ключових ділянок з виділенням 81 виду урочищ та карта області з виділенням 36 типів місцевості.

Характерною особливістю ландшафтною структури області є глибоке проникнення лісостепових типів місцевостей в межі Полісся і поліських - в лісостепову зону.

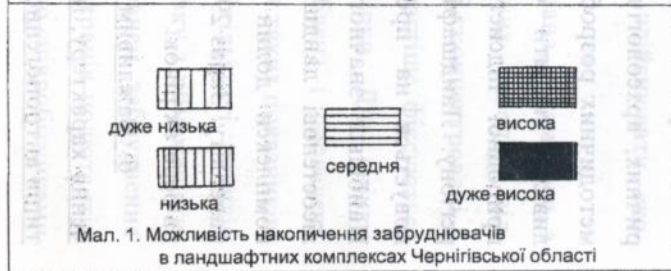
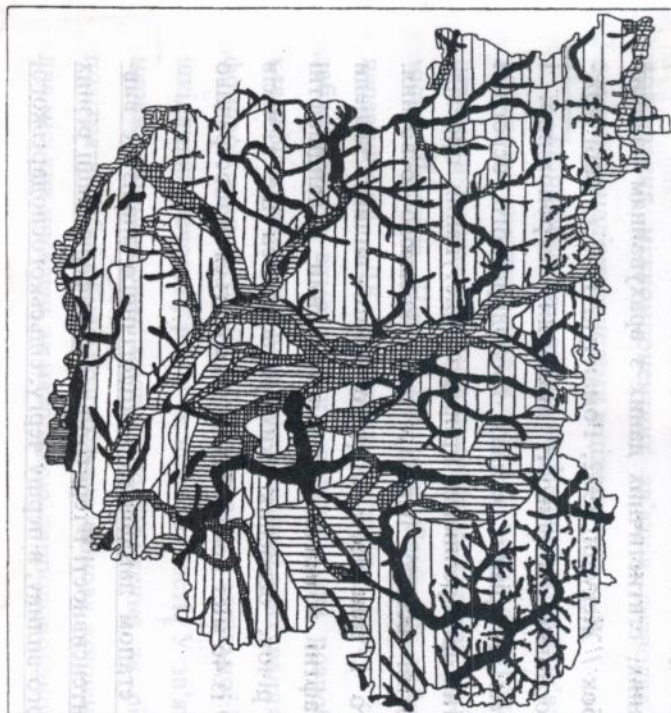
В північній частині Полісся значний розвиток отримали ландшафти зандрових, алювіально-зандрових і моренно-зандрових рівнин з дерново-підзолистими ґрунтами, в південній - терасові рівнини з дерново-підзолистими, світло-сірими і сірими лісовими ґрунтами в різній мірі оглєсеними. В лісостеповій зоні переважають терасові лесові рівнини / 64 % / з чорноземами глибокими малогумусними і з

чорноземно-лучними ґрунтами.

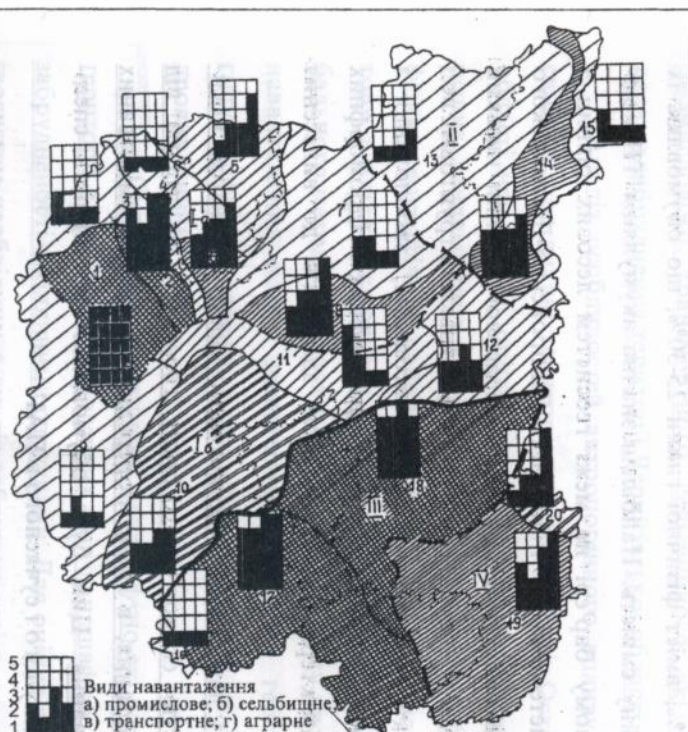
4. Визначальне значення для оцінки екологічних наслідків антропогенного навантаження мають властивості самих геосистем і, в першу чергу, ті характеристики, які визначають умови міграції та концентрації техногенних елементів /ТЕ/- положення ландшафтного комплексу в геохімічному ряду спряження, клас водної міграції, окислювально-відновлювальний потенціал, кислотність, гумусність, механічний склад ґрунтів. Ці параметри лягли в основу ландшафтно-геохімічної карти і карти “Можливість накопичення техногенних елементів в ландшафтних комплексах” (мал. 1) складених автором за методичними розробками Перельмана, 1975; Глазовської, 1964,1988; Давидчука та ін., 1994; Малишевої, 1994.

Аналіз геохімічних особливостей регіону свідчить про суттєві відмінності в умовах міграції ТЕ. В межах Городнянсько-Чернігівського Полісся / підобласть Чернігівського Полісся / і Новгород-Сіверського домінують елювіальні і елювіально-гідроморфні геосистеми кислого /Н⁺/ і кислого глейового /Н⁺- Fe²⁺/ класу з ґрунтами легкого механічного складу з низьким вмістом гумусу / 1.2-1.8% /, досить поширені елювіальні, а в Новгород-Сіверському Поліссі і транселювіальні геосистеми кислого кальцієвого класу / Н - Ca²⁺ / з вмістом гумусу 1.6-2.3 %. На півночі Городнянського, Новгород-Сіверського районів горбисто-хвилястий рельєф і близьке залягання моренних суглинків сприяють розвитку процесів поверхневого стоку і змиву. Акумуляція знесеного матеріалу відбувається в міжгорбних зниженнях, заболочених западинах, заплавах, давніх “прохідних” долинах. Тому в урочищах, які відповідають вищеназваним формам рельєфу, можливе інтенсивне накопичення ТЕ.

Північна область Полтавської рівнини характеризується переважанням геосистем транселювіального і елювіального ряду кальцієвого / Ca²⁺/ класу. В геосистемах елювіального ряду вміст гумусу



Мал. 1. Можливість накопичення забруднювачів в ландшафтних комплексах Чернігівської області



Рівень навантаження	Промислове навантаження		Сільбище навантаження	Транспортне навантаження	Аграрне
	Щільність викидів в атмосферу, т/км ²	Скинуто стічних вод в водні об'єкти, млн м ³	Щільність населення, чол./км ²	Щільність автодоріг з твердим покриттям км/100км ²	Розораність, %
1	до 0.5	до 0.5	до 25	до 175	до 35
2	0.5-1.0	0.5-1	25-35	175-199	35-44
3	1.01-2.0	1.01-5.0	35-45	200-224	45-54
4	2.01-5.0	5.01-10.0	45-55	225-249	55-64
5	понад 5	понад 10	понад 55	250 і більше	понад 64

Мал. 2. Антропогенне навантаження на територію Чернігівської області

становить 2.0-3.0 %, вміст фізичної глини 25-30%, що обумовлює їх підвищену сорбційну ємність. Найбільш значна акумуляція ТЕ можлива на сорбційному бар'єрі на межі геосистем лесових рівнин з заплавленими геосистемами. В підобласті Дніпровсько-Деснянського Полісся, Північній області Дніпровської терасової рівнини низький гіпсометричний рівень, слабка дренажність, близькість ґрунтових вод сприяють розвитку процесів оглеєння, засолення, заболочення і обумовлюють домінування елювіально-гідроморфних і гідроморфних геосистем, які характеризуються низькою здатністю до винесення поллютантів.

5. Складність ландшафтно-екологічного аналізу території посилюється залежністю екологічного стану геосистем не тільки від сучасного використання, а й від попередніх історично змінюваних форм господарювання. Цим була обумовлена необхідність спеціального аналізу минулого і сучасного в ПАГ.

Історико-ландшафтні дослідження, проведені на основі історичних, археологічних, статистичних даних з врахуванням наявних методичних розробок / Жекулін, 1982, Романчук, 1992 /, дали можливість виявити основні особливості взаємодії антропогенної і природної підсистем на різних етапах господарського освоєння регіону. Ландшафтна диференціація природокористування прослідковується на протязі всього періоду господарського освоєння. Найбільш значного і тривалого антропогенного впливу зазнали лісостепові ландшафтні комплекси лесових рівнин і ландшафтні комплекси долин річок, освоєння яких розпочалось ще з часів палеоліту. Зараз 29 із 46 міст і смт області знаходяться безпосередньо на берегах річок.

6. Важливим етапом ландшафтно-екологічного аналізу є вивчення характеру, інтенсивності і територіальної диференціації різних типів антропогенного впливу, в першу чергу, сільськогосподарського,

промислового, транспортного, сільськогосподарського, які є основними джерелами забруднення території Чернігівської області.

Аналіз особливостей антропогенного впливу в межах регіону свідчить про значні територіальні відмінності. Оскільки в цілому по області неможливо оцінити рівень антропогенного навантаження в різних ландшафтних комплексах, то така оцінка була виконана по фізико-географічних районах / мал. 2. / за допомогою бального методу, а в межах ключових ділянок - на основі розрахункових формул, бального методу по типах місцевостей. В цілому високе антропогенне навантаження мають лісостепові елювіальні геосистеми, низьке - гідроморфні геосистеми і геосистеми алювіально-зандрових та зандрових рівнин.

7. Складовою частиною ландшафтно-екологічного вивчення території є аналіз антропогенних змін ландшафтів, в першу чергу, їх забрудненості шкідливими сполуками. Для оцінки рівня забрудненості геосистем необхідним є аналіз забрудненості окремих компонентів, а врахування міжкомпонентних зв'язків дозволяє здійснювати екологічний аналіз геосистеми в цілому.

Забрудненість повітря на Чернігівщині пов'язана, насамперед, з роботою автотранспорту, ТЕЦ, асфальтобетонних заводів, підприємств хімічної та машинобудівної галузей, які сконцентровані в містах Чернігів, Ніжин, Прилуки. Саме тут найчастіше фіксуються перевищення ГДК оксидами вуглецю, азоту, сірки. Для оцінки забрудненості атмосферного повітря була розроблена і проведена класифікація міських поселень на основі врахування таких показників: фонові концентрації забруднювачів, загальної кількості викидів шкідливих речовин, рівня їх небезпечності. У зв'язку з обмеженістю мережі стаціонарних постів спостереження за рівнем забруднення повітря в роботі була розрахована фонові концентрації поллютантів для міських поселень за методикою, запропонованою співробітниками

РВПС України НАНУ / 1985 / з деякими доповненнями - з врахуванням метеорологічного потенціалу самоочищення атмосфери / МПА /, який визначався за формулою

$$\text{МПА} = \frac{P_{\text{ш}} + P_{\text{т}}}{P_{\text{о}} + P_{\text{в}}}$$

де $P_{\text{ш}}$ - повторюваність швидкості вітру від 0 до 1 м/сек; $P_{\text{т}}$ - повторюваність днів з туманами; $P_{\text{о}}$ - повторюваність днів з опадами понад 0.5 мм; $P_{\text{в}}$ - повторюваність швидкості вітру понад 6 м/сек. Якщо МПА менше 1, то на даній території метеофактори сприяють розсіюванню ТЕ. Розрахунки МПА показали, що вищий рівень самоочищення території за рахунок виносу поллютантів повітряними потоками спостерігається в лісостеповій зоні / МПА для Ніжина 0.76 /. В Поліссі склалися дещо гірші умови / МПА для Остра 1.27, Семенівки-1.02 /, що пов'язано з меншою швидкістю вітру на цій території.

Слід відзначити, що процес самоочищення атмосфери від техногенних сполук має суперечливий характер: чим інтенсивніше проходить цей процес, тим сильніше хімічне навантаження на інші компоненти або ж на територіально віддалені геосистеми. В подальшій "долі" техногенних сполук беруть участь всі компоненти, тому кінцевий екологічний ефект визначається всією структурою геосистем. При ландшафтно-геохімічних дослідженнях значна увага приділяється вивченню природних вод, так як, з одного боку, показники якісного складу вод є одними з визначальних при оцінці екологічної ситуації, з другого - активно реагуючи на прямі й побічні техногенні впливи, природні води виступають провідниками цього впливу на інші компоненти ландшафту. Головними інгредієнтами забруднення поверхневих вод на Чернігівщині є біогенні речовини, феноли, отрутохімікати, солі важких металів. За даними обласної санепідемстанції, аналізи води річок області в місцях водокористування на 33.8 % не відповідають санітарно-хімічним нормативам. Особливу занепо-

коєність викликає забрудненість малих річок області - Білоус, Стрижень, Крюкова, Бреч, Борзенка, В'юниця, оскільки вони мають низький потенціал самоочищення. Найбільш забрудненою річкою, не дивлячись на значний потенціал самоочищення, є Десна, особливо нижче м. Чернігова.

Особливо високий рівень забруднення характерний для підземних вод: 49.3 % аналізів води з колодязів і 28 % аналізів води з артсвердловин не відповідають нормам / за даними Чернігівської обласної санепідемстанції /. Ці перевищення, як правило, пов'язані з підвищеним вмістом нітратів, сульфатів, хлоридів. Так середній вміст нітратів в колодязях змінюється від 110 мг/л в Новгород-Сіверському Поліссі до 297 мг/л в Північній області Дніпровської терасової рівнини, що перевищує норми відповідно в 2.4 і 6.6 рази. Значне забруднення ґрунтових вод на Чернігівщині пояснюється їх незахищеністю від вертикальної фільтрації забруднюючих речовин.

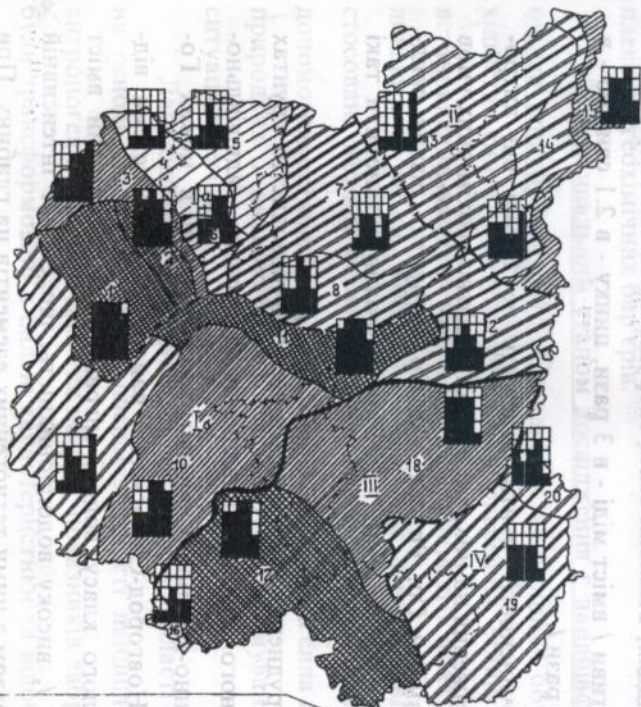
Проведені дослідження в межах "ключових ділянок" показали, що найвищі показники забруднення ґрунтових вод спостерігаються в межах супераквальних ландшафтів в результаті їх збагачення техногенними сполуками за рахунок міжландшафтного перерозподілу хімічних сполук. Гідрохімічні аномалії, які формуються при цьому, негативно позначаються на функціонуванні цих ландшафтних комплексів, оскільки забруднені ґрунтові води знаходяться в межах кореневміщуючої зони.

Основну частину хімічного навантаження приймає ґрунт, тому його склад відображає кумулятивний ефект багаторічного впливу джерел забруднення. Одними з найбільш небезпечних ТЕ є важкі метали / ВМ /, які через ґрунт потрапляють в продукти харчування. Найвищі рівні інтегрального вмісту важких металів /Cu+Cd+Zn+Co+Pb/ характерні для Дніпровсько-Деснянської підобласті Чернігівського Полісся і для Північної області Дніпровської терасової

рівнини, де переважають елювіально-гідроморфні ландшафти зі зниженою здатністю виносу ВМ. В грунтах с/г підприємств Козелецько-Куликівського фізико-географічного району, які лежать біля міжнародних автомагістралей Київ-Санкт-Петербург і Київ-Москва, спостерігається перевищення свинцем ГДК. Слід відзначити, що ділянки підвищеного вмісту ВМ / особливо свинцю і кадмію / спадають з ділянками радіоактивного забруднення. Це пояснюється тим, що радіоактивна хмара південного викиду Чорнобильської аварії була збагачена ВМ.

Чорнобильська аварія залишила значний слід на Чернігівщині. За даними Чернігівської обласної проектно-вишукувальної станції хімізації с/г, доаварійний рівень забруднення радіоцезієм становив 0.02-0.07, радіостронцієм - 0.01-0.04 Кі/км². Нині він перевищує доаварійні показники відповідно в 3-1000 та 2-100 разів. Найвищі рівні встановлені в придніпровській зоні Чернігівського Полісся та в північній частині Новгород-Сіверського Полісся. Площа с/г угідь, забруднених цезієм-137 більше 1 Кі/км² становить 74.6 тис. га / 4.1% від досліджених угідь /, площа забруднених лісів становить 102.7 тис. га / 15.8 % /. В результаті горизонтального перерозподілу радіонуклідів відбувається розповзання плям забруднення і їх накопичення в підпорядкованих ландшафтах, які найчастіше зайняті луками. Тому забрудненість цих угідь на Чернігівщині вища, ніж ріллі: 7.8 % лучних угідь проти 2.9 % ріллі мають рівень забруднення ґрунтів радіоцезієм понад 1 Кі/ км². Вміст цезію в орних грунтах області не перевищує 15 Кі/км², тоді як в грунтах лучних угідь досягає 115 Кі/км² / с. Мньов Чернігівського району /.

На основі аналізу забрудненості окремих компонентів геосистеми була здійснена оцінка інтегрального рівня забрудненості фізико-географічних районів в межах всієї області / мал. 3 / і типів місцевостей в межах ключових ділянок.



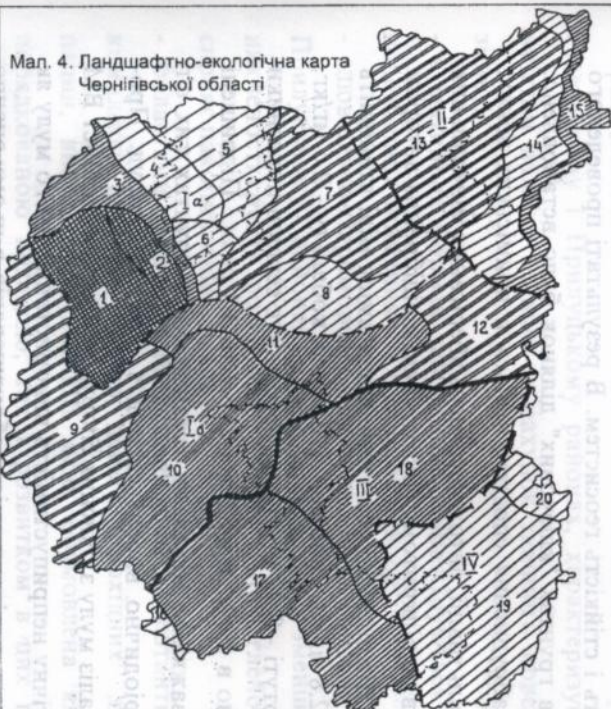
Забруднення
 а) повітря; б) поверхневих вод;
 в) ґрунтових вод; г) ґрунтів;
 д) радіаційне забруднення

Рівень забруднення
 1-низький; 2-знижений;
 3-середній; 4-підвищений;
 5-високий

Інтегральне забруднення ландшафтів, бал.

до 8	16-19
8-11	понад 19

Мал. 3. Забруднення природних компонентів в межах фізико-географічних районів Чернігівської області



Мал. 4. Ландшафтно-екологічна карта Чернігівської області

Умовні знаки	Екологічна ситуація	Самоочисна здатність ландшафтів	Рівень антропогенного навантаження	Рівень забруднення
	Задовільна	підвищена	низький	низький
	відносно задовільна	підвищена	високий або середній	середній
	ускладнена	середня або підвищена	низький	середній
	напружена	знижена або середня	низький або середній	високий
	особливо напружена	підвищена	високий	високий, дуже високий
			дуже високий	дуже високий

При аналізі забрудненості "ключових" ділянок особлива увага була звернена на забрудненість ґрунтів, бо від ступеня їх стійкості в значній мірі залежить і стійкість геосистем. В результаті проведеного аналізу вмісту ВМ в ґрунтах "ключових" ділянок було встановлено, що найвищі рівні забруднення спостерігаються в приміських зонах, біля звалищ, полів фільтрації, автодоріг, місць зберігання мінеральних добрив і ядохімікатів на відкритому ґрунті. Так, у відібраних автором пробах ґрунту біля Ніжинського сміттєзвалища вміст міді становить 60 мг/кг, цинку - 272.8 мг/кг, свинцю - 110 мг/кг, кобальту - 2.6 мг/кг, кадмію - 1.6 мг/кг, ртуті - 0.03 мг/кг, що перевищує середні показники по району відповідно в 17.7, 205, 82.5, 1.2, 5.2 та 3.3 рази. Підвищені рівні забруднення важкими металами встановлені в ґрунтах тих с/г підприємств, де періодично вноситься мул з очисних споруд. Проведений автором аналіз мулу з очисних споруд м. Ніжина на вміст ВМ свідчить про екологічну неприпустимість використання цього мулу як добрива на с/г угіддях, оскільки вміст забруднювачів в ньому значно перевищує нормативи / вміст міді - в 3 рази, цинку - в 2.1 свинцю - в 1.2, кадмію - в 1.4 рази /.

Рівень забрудненості ґрунтів залежить не тільки від антропогенного навантаження на них, а й від ландшафтно-геохімічних умов регіону. Аналіз вмісту Cu, Pb, Zn, Cd, Co в ґрунтах різних ландшафтних комплексів "ключових" ділянок дозволив встановити такі особливості:

- низькі рівні забруднення фіксуються в дерново-підзолистих ґрунтах легкого механічного складу підвищених терасових, алювіально-зандрових, моренно-зандрових рівнин, які поширені в межах Городнянського і Новгород-Сіверського районів. Ці геосистеми відносяться до кислого класу водної міграції, мають низький вміст гумусу / 1-1.8 % /, високу водопроникність, що сприяє інтенсивній фільтрації вод і разом з ними техногенних елементів на глибину. При

цьому зростає небезпека забруднення ґрунтових вод;

- транселювіальні геосистеми, які найбільш поширені в Новгород-Сіверському і Прилуцькому районах, характеризуються невисоким вмістом важких металів за рахунок значного поверхневого стоку і змиву;

- в ерозійних формах забрудники концентруються у привершинних водозбірних зниженнях та в конусах виносу;

- елювіально-гідроморфні місцевості, які поширені в Ніжинському і Прилуцькому районах, характеризуються зменшенням водопроникності ґрунту, розвитком тут сорбційного, глейового бар'єрів, що сприяє накопиченню важких металів;

- областями підвищеного накопичення полутантів є ландшафтні комплекси річкових заплав, давніх "прохідних" долин, балок, западин, висока забрудненість яких обумовлена як геохімічно-підпорядкованою позицією, так і розвитком в цих геосистемах комплексних геохімічних бар'єрів.

8. Завершальним етапом дослідження є ландшафтно-екологічна оцінка території області. Складність такої оцінки обумовлена необхідністю синтезу результатів всіх попередніх етапів дослідження і встановлення зв'язків між змінами в природі і факторами, які викликають ці зміни. Тому для вирішення даного завдання були застосовані методи бального оцінювання, кореляційного аналізу. За допомогою останнього була встановлена роль та сила впливу окремих природних і антропогенних факторів на формування екологічної ситуації в регіоні.

Ландшафтно-екологічна оцінка території області була проведена на основі врахування самоочисної здатності ландшафтів, величини антропогенного навантаження на них, показників забрудненості, які були трансформовані в бальні характеристики та відображені на узагальнюючій карті / мал. 4 /.

Особливо напруженою екологічною ситуацією виділяються Любецько-Чернігівський і Ріпкинсько-Чернігівський фізико-географічні райони (№ 1, 2), так як високе антропогенне навантаження тут перевищує самоочисну здатність ландшафтів, що призводить до їх надзвичайно високого забруднення. Екологічні умови в цьому регіоні значно ускладнилися після аварії на ЧАЕС.

Напружена екологічна ситуація склалася і на більшій частині Північної області Дніпровської терасової рівнини, де високі рівні антропогенного навантаження поєднуються зі зниженою здатністю ландшафтних комплексів до самоочищення, що сприяло і буде сприяти їх забрудненості.

Досить складна екологічна ситуація відмічається і в тих фізико-географічних районах, де переважають геохімічно-підпорядковані геосистеми - Дніпровсько-Замглайському, Середньодеснянському, Лівобережно-Шосткинському (№ 3, 11, 15). Ці райони виділяються підвищеним рівнем забруднення поверхневих, ґрунтових вод, ґрунтів, хоч прями́й антропогенний вплив на ці території незначний. Це є свідченням того, що екологічні умови регіону є похідною, з одного боку, від рівня антропогенного навантаження, з другого - від властивостей ландшафтних комплексів. Тому, для розробки науково-обґрунтованої регіональної екологічної політики та для оптимізації системи природокористування необхідним є проведення ландшафтно-екологічного аналізу території.

ВИСНОВКИ

1. Методологічною основою дослідження є ландшафтно-екологічний підхід, який базується на екологічній і ландшафтній концепціях, котрі взаємодоповнюють і збагачують одна одну.

2. Ландшафтно-екологічне вивчення адміністративної області ґрунтується на поєднанні досліджень всього регіону з дослідженнями "ключових" ділянок.

3. Аналіз ландшафтно-геохімічних особливостей Чернігівської області свідчить про суттєві відмінності в умовах міграції техногенних елементів. Найбільш імовірними регіонами підвищеного накопичення політантів є південна частина Чернігівського Полісся і Північна область Дніпровської терасової рівнини, де низький гіпсометричний рівень, слабка дренажність, близькість ґрунтових вод сприяють розвитку процесів оглеєння, засолення, заболочення і обумовлюють домінування елювіально-гідроморфних і гідроморфних геосистем.

4. Високий вміст техногенних елементів зафіксований в ґрунтах ландшафтних комплексів річкових заплав, давніх "прохідних" долин, балок, западин, забрудненість яких обумовлена як геохімічно-підпорядкованою позицією, так і розвитком в цих геосистемах комплексних геохімічних бар'єрів.

5. Територіальна диференціація рівня гостроти екологічної ситуації в регіоні визначається самоочисною здатністю ландшафтів, величиною антропогенного навантаження на них і показниками забрудненості.

6. Результати проведеного ландшафтно-екологічного аналізу свідчать про необхідність врахування ландшафтно-геохімічних умов регіону при розробці науково-обґрунтованої регіональної екологічної політики.

ОСНОВНІ ПУБЛІКАЦІЇ ПО ТЕМІ ДИСЕРТАЦІЇ

1. Антропогенні зміни ландшафтів Чернігівщини в процесі їх господарського освоєння // Актуальні питання природознавства.-Ніжин, НДПІ, 1995.- С. 7-11.
2. Забрудненість Чернігівської області: загальний стан та територіальні відмінності // Актуальні питання природознавства.-Ніжин: НДПІ, 1995.- С. 11-15.
3. Антропогенні зміни ландшафтів і особливості їх вивчення // Сучасні проблеми географії: Збірн. наукових праць молодих учених.- Інститут

географії.- К., 1994.- С. 2-13.- Укр.-Деп. в ДНТБ України № 1220 від 21.06.94 р.

4. Методика комплексних польових фізико-географічних досліджень// Методичні рекомендації по польовій комплексній фізико-географічній практиці в Криму.- Ніжин, 1993.- С. 12-23.

5. Про методичні підходи до оцінки екологічної ситуації в агропромисловому виробництві адміністративної області // Еколого-економічні проблеми розвитку агропромислового виробництва в Україні в умовах формування ринкових відносин: Тез. доп. респ. наук.-практ. конф.- Мелітополь, 1993.- С. 198-199.

6. Аналіз антропогенних змін природного середовища в краєзнавчому вивченні регіону // Проблеми розвитку географічної освіти в Україні: Тез. доп. наук. конф.- К., 1993.- С. 101 / у співавторстві з Міхелі С.В. /.

7. Еколого-краєзнавчі дослідження навколишнього середовища / на прикладі Чернігівської області / // Історико-культурна спадщина Середнього Подніпров'я; виявлення і вивчення пам'яток засобами туризму: Тез. доп. рег. наук.-практ. конф.- К.-Черкаси, 1994.- С. 37-38.

8. До питання про еколого-економічне районування України // Екологія і освіта: проблеми теорії і практики: Тез. доп. міжнар. наук.-практ. конф.- Умань, 1994.- Т. 1.- С. 25-27 / у співавторстві з Барановським М.О. /.

9. Підходи до класифікації чинників антропогенних змін ландшафтів // Фундаментальні географічні дослідження: стан, проблеми, напрямки: Тез. доп. наук. конф.- К., 1994.- С. 11-13 / у співавторстві з Міхелі С.В. /.

10. Методичні підходи до вивчення антропогенних змін ландшафтів при оцінці екологічної ситуації регіону // УІІ з'їзд УГТ: Тез. доп.- К.: УГТ, 1995.- С. 83.

11. Ландшафтно-екологическая оценка состояния окружающей среды // Проблеми раціонального використання природно-ресурсного

потенціалу Українського Приазов'я і суміжних територій: Тез. доп. міжнар. наук.-практ. конф.- Мелітополь, 1995.- С. 119-120.

12. Радіаційне забруднення Чернігівської області і його вплив на стан здоров'я населення та хід демографічних процесів в регіоні // Чорнобиль: екологія, природа, суспільство: Тез. доп. міжнар. наук.-практ. конф.- Умань, 1996.- Ч. 2.- С. 248-250 / у співавторстві з Барановським М.О. /.

13. Особливості міграції техногенних елементів в ландшафтах // Чорнобиль: екологія, природа, суспільство: Тез. доп. міжнар. наук.-практ. конф.- Умань, 1996.- Ч. 2.- С. 153-154 / у співавторстві з Смалю І.В. /.

Baranovskaya O.V.

The landscape-ecological analysis of the territory of Chernigovskaya region.

The dissertation is submitted for a candidate's degree (Geography). Speciality — 11.00.01 — Physical geography, Geophysics and Geochemistry of Landscapes, Institute of Geography of National Academy of Sciences of Ukraine, Kyiv, 1997.

The landscape-ecological assessment of the territory of administrative region has been made with due regard for self-purification capability of the landscape complexes, antropogen loading on them and the level of their pollution. The dependence of the character and complexity of ecological conditions on the peculiarities of the landscape complexes has been determined during the research work. There's a number of landscape-ecological maps with inventorization and assessment provided.

Барановская О.В. Ландшафтно-экологический анализ территории Черниговской области.

Диссертация на соискание ученой степени кандидата географических наук по специальности 11.00.01 - физическая география, геофизика и геохимия ландшафтов. Институт географии НАН

Украины, Киев, 1996.

Проведена ландшафтно-екологічна оцінка території адміністративної області з урахуванням самоочищаючої здатності ландшафтних комплексів, антропогенної навантаженості на них і рівня їх забруднення. Встановлено зв'язок характеру і складності екологічних умов з особливостями ландшафтних комплексів. Розроблено і складено серію інвентаризаційних і оціночних ландшафтно-екологічних карт.

Ключові слова: ландшафт, природно-антропогенна геосистема, ландшафтно-екологічний аналіз, антропогенне навантаження, техногенне забруднення.

Зам. № ~~7-0252~~ Тираж *100* прим.

Надруковано у "Поліграфцентрі Київського університету
ім. Тараса Шевченка"

252017, Київ, бульвар Т. Шевченка, 14

2017 89

AB 36.866