

На правах рукопису

Ш У Б Е Р

Павло Михайлович

УДК 911.2:551.4

ЛАНДШАФТНА ОБУМОВЛЕНІСТЬ ДИФЕРЕНЦІАЦІЇ
ГРУНТОВОГО ПОКРИВУ УКРАЇНСЬКИХ КАРПАТ

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



Дисертацією є рукопис.

Робота виконана на кафедрі фізичної географії Львівського університету ім. І. Франка.

Науковий керівник — доктор географічних наук,
професор Міллер Г. П.

Офіційні опоненти — доктор сільськогосподарських наук, професор Гоголев І. М.

— кандидат географічних наук,
ст. н. сп. Давидчук В. С.

Провідна організація — Український державний
лісотехнічний університет

Захист відбудеться «12» жовтня 1994 р. о 15³⁰ годині на засіданні спеціалізованої вченої ради К. 04. 04. 02 географічного факультету Львівського університету ім. І. Франка за адресою: 290000, м. Львів, вул. Дорошенка, 41.

З дисертацією можна ознайомитись в науковій бібліотеці Львівського університету: м. Львів, вул. Драгоманова, 5.

Автореферат розісланий «7» вересня..... 1994 р.

Вчений секретар
спеціалізованої ради
кандидат географічних
наук, доцент

С. І. Кукурудза

ВСТУП

Актуальність теми. Сучасний рівень розвитку господарства, стан охорони природи і раціонального використання природних ресурсів вимагає системного підходу до вивчення природних умов, компонентного наповнення природних територіальних комплексів /ПТК/ - гірських порід, ґрунтів, рослинності і т.д. Особливої уваги заслуговує такий важливий компонент природних територіальних систем як ґрунт, який за висловом В.В. Докучаєва /1900/ є "дзеркалом ландшафту". Як писав про ґрунт Б.Ф. Морозов /1949/ "немає в природі ніякого іншого тіла або явища, яке б в даний час так конкретно показувало значення географічного синтезу". Ландшафтознавці прийшли до розуміння ґрунту як "пам'яті ландшафту" /Арманд, 1976/, як похідного компоненту, в якому перетинаються функціональні зв'язки між усіма основними компонентами природних територіальних комплексів /Солдцев, 1960 /.

На сучасному етапі суспільної діяльності складалася певна диспропорція між рівнем вивчення ґрунтів рівнинних і гірських територій. Ґрунти рівнинних ПТК вивчені краще, що безпосередньо зв'язане з інтенсивним їх використанням в сільському господарстві. Ґрунти ПТК гірських територій менше відчули вплив людини, тому в них знаходять відображення закономірності функціонування геосистем в умовах близьких до природних. Через суцільні рубки, лісопосадки, інтенсивний вплив на ґрунти гірських геосистем здійснюється лише опосередкований вплив людини. З кожним роком інтенсивна господарська діяльність охоплює все більші площі гірських територій: агротехнічний вплив на ґрунти поширюється по долинах річок і прилеглих схилах крутизою до 15-18° досягаючи в Українських Карпатах висоти 1000 м. Це відповідно приводить до трансформації ПТК, тоді як геосистеми в гіпсометричними рівнями вище 1000 м мають менші порушення і володіють значними ґрунтовими, рослинними, рекреаційними та іншими ресурсами. Ці ПТК потребують бережливого ставлення і охорони. В зв'язку з цим, важливим завданням ландшафтної науки є всестороннє вивчення, оцінка і визначення способів оптимального використання ресурсного потенціалу природних територіальних геосистем і зокрема їх земельних ресурсів.

В гірській частині Українських Карпатах дослідження ґрунтів здійснюється переважно відповідно потребам розвитку лісового господарства. Необхідність повнішого і рівноманітнішого використання природних ресурсів, боротьби з захворюваннями лісів, шкідливими

стихійними процесами (забодочення, вітровали, зсуви і др.) відкрит- ває нові перспективи у дослідженні ґрунтового покриву регіону. Потреба швидкого і належного уточнення знань про ґрунтовий покрив Українських Карпат може бути вирішена шляхом використання ландшафт- ного підходу у вивченні структури ґрунтового покриву. Цей підхід дозволяє встановити закономірності процесів ґрунтоутворення і основ- ні властивості ґрунтів у залежності від ландшафтних умов. Такий підхід дасть можливість також уникнути інтерполяційного методу в картографуванні ґрунтів і підніме рівень вивченості природних ресу- рсів території Українських Карпат взагалі і їх ґрунтового покриву зокрема. Ландшафтний підхід сприятиме об'єктивному визначенню місця ґрунту в функціонуванні природних територіальних одиниць різних рівнів, стане науковою основою кадастру земель і їх моніторингу.

Мета і завдання дослідження. Мета роботи - виявлення і аналіз закономірностей просторової диференціації ґрунтового покриву Українських Карпат на основі ландшафтного підходу. Для цього потрібно вирішити наступні основні завдання:

1/ вивчити особливості диференціації ґрунтового покриву ПТК Українських Карпат на рівні видів ландшафтів;

2/ визначити роль ландшафтних умов в формуванні структури ґрун- тового покриву, морфологічних і фізико-хімічних характеристик ґрун- тів гірської частини Українських Карпат;

3/ провести аналіз ґрунтів в ієрархічних рівнях ландшафту Чо- ногора /ключова ділянка/;

4/ вивчити роль антропогенного фактору в трансформації ґрунту в окремих геосистем Українських Карпат;

5/ удосконалити методику дослідження ґрунтів гірських територій з використанням ландшафтних принципів і розпочати створення бази даних на ЕОМ для аналізу взаємозв'язків ландшафтотворчих факторів з морфологічними та фізико-хімічними властивостями ґрунтів.

Об'єкт дослідження - природні територіальні системи Українських Карпат - ландшафти, висотні місцевості, стріи, урочища. Предметом дослідження є ґрунт як результат взаємодії основних ландшафтотвор- чих факторів, його просторова диференціація та основні фізико-хімі- чні властивості.

Методика дослідження. Методичну основу роботи склали: методика польових ландшафтних досліджень гірських і передгірських територій Г. П. Міллера /1972, 1974/, методичні прийоми ландшафтних досліджень М. А. Солнцева /1948, 1949, 1961, 1968/, А. Г. Ісаченко /1980/, К. І.

Геренчука /1976/ і інших та методики польових досліджень ґрунтів /Методика ... 1958, 1976, Т. І. Бвдокимової, 1987/. За основу методики польових крупномасштабних досліджень ґрунтів у ПТК прийнята методика комплексного дослідження фаций Г. П. Міллера /1972/, з розширенням її ґрунтового розділу на основі спеціалізованих ґрунтознавчих методик. Роботи супроводжувались проведенням аналізів ґрунтів в лабораторних умовах з використанням відповідних рекомендацій Н. А. Качинського /1958/ та Б. В. Аринушкіної /1970/.

За результатами польових і лабораторних досліджень ґрунтів створена на ЕОМ база даних характеристик компонентів ПТК, включаючи і ґрунти у СУБД dBase 4. База стала основою математично-статистичної обробки отриманих результатів, пошуку кореляційних зв'язків, розрахунку за регресійними рівняннями важко досліджуваних фізико-хімічних властивостей ґрунтів, а також їх картографічного моделювання. Ландшафтно-картографічне моделювання є основою просторової екстраполяції отриманих результатів /Исаченко, 1961; Берлянт, 1986; За-руцкая, 1989 /.

Використані матеріали. Основу роботи складають власні матеріали польових досліджень і лабораторних аналізів ґрунтів /160 точок, 640 зразків генетичних горизонтів ґрунту/ ПТК Українських Карпат. Використано опубліковані наукові праці Г. О. Андрушенка /1970/, І. М. Гоголева /1959, 1961, 1963, 1965, 1968/, П. С. Пастернака /1963, 1965, 1967, 1979/; звіт Карпатської експедиції по вивченню шкідливих стихійних процесів /1968/; ландшафтна карта Українських Карпат масштабу 1:500 000 розроблена Г. П. Міллером і О. М. Федірком /1990/; аерофотознімки, інші літературні та фондові джерела.

Наукова новизна дослідження. Ґрунт в межах природних територіальних комплексів виступає як відносно самостійна підсистема нижчого, компонентного рівня. В природних територіальних системах ми розглядаємо його як "індикатор" і "акумулятор" взаємодії ландшафтотворчих факторів, як "пам'ять" про минуле ПТК, як "інформатор" сучасних ландшафтотворчих процесів. Це дало нам можливість здійснити наступне:

- створити картографічну модель просторової диференціації ґрунтів ПТК Українських Карпат на регіональному і локальному рівнях;
- проаналізувати ґрунти в ієрархічних морфологічних рівнях ландшафту Чорногора, що репрезентативний для середньогірного і високогірного ландшафтних ярусів Українських Карпат;
- дослідити особливості впливу антропогенного фактору на фор-

мування властивостей ґрунту і зміну функціонування окремих ПТК Українських Карпат;

- створити на ЕОМ базу даних з характеристик ПТК, у тому числі морфологічних та фізико-хімічних властивостей ґрунтів для регіону Українських Карпат.

- провести кореляційний аналіз і розрахувати коефіцієнти рівнянь лінійної регресії між характеристиками компонентів ПТК, морфометричними і фізико-хімічними властивостями ґрунтів, які, - в сукупності з ландшафтними картами, - можуть розглядатись як важлива складова кадастру та моніторингу земель у Карпатському регіоні України.

Практичне значення роботи. Сформовані в роботі положення і отримані результати можуть застосовуватись для вдосконалення ведення лісового і сільського господарства в Українських Карпатах. Теоретичні і методичні результати, зібраний фактичний матеріал використовується на географічному факультеті Львівського університету при читанні спецкурсу "Геохімія ландшафтів", написанні курсових і дипломних робіт, проведенні виробничих і навчальних практик студентів. Картографічні моделі диференціації ґрунтів на регіональному і локальному рівнях можуть бути використані як природна основа кадастру земель і розробки схем раціонального використання ПТК карпатського регіону.

Апробація роботи. Результати роботи представлялись на наукових семінарах кафедри фізичної географії, звітних наукових конференціях викладачів географічного факультету /1986-1993/, на всеукраїнських конференціях молодих вчених-географів /Казань, 1987; Ленінград, 1988/, на VIII Всесоюзній нараді по теоретичних і прикладних проблемах ландшафтознавства /Львів, 1988/; республіканській конференції по проблемах раціонального використання природно-ресурсного потенціалу УРСР /Чернівці, 1991/; IV з'їзді ґрунтознавців та агрохіміків України /Херсон, 1994/.

Публікації. По темі дисертації опубліковано 11 робіт.

Об'єм і структура дисертації. Робота складається зі вступу, 5 розділів і висновків /158 сторінок машинописного тексту/, містить 7 малюнків і 165 таблиць. Список використаної літератури включає 192 найменування. Загальний об'єм дисертації складає 380 сторінок.

У вступі обґрунтована актуальність роботи, визначені мета, завдання і об'єкти дослідження, вказана наукова новизна і практичне значення роботи.

В першому розділі розглядається структура природних територіальних комплексів Українських Карпат, обґрунтовуються основні морфологічні одиниці ландшафту.

В другому розділі викладена історія вивчення і сучасний стан вивченості структури, генезису і систематики ґрунтів території дослідження.

В третьому розділі наведені методичні основи дослідження ґрунтів гірських ПТК.

В четвертому, основному розділі розглянута диференціація ґрунтів в межах видів ландшафтів території Українських Карпат. На прикладі ландшафту Чорногора з'ясовані особливості диференціації ґрунтів в межах морфологічних одиниць гірських ландшафтів. Аналізується також вплив ландшафтотворчих факторів на формування ґрунтів.

В п'ятому розділі розглянуті результати математико-статистичного аналізу вивчення ролі факторів у формуванні ґрунтів природних територіальних комплексів.

В висновках сформувані основні підсумки роботи.

ОСНОВНІ ПОЛОЖЕННЯ І РЕЗУЛЬТАТИ РОБОТИ.

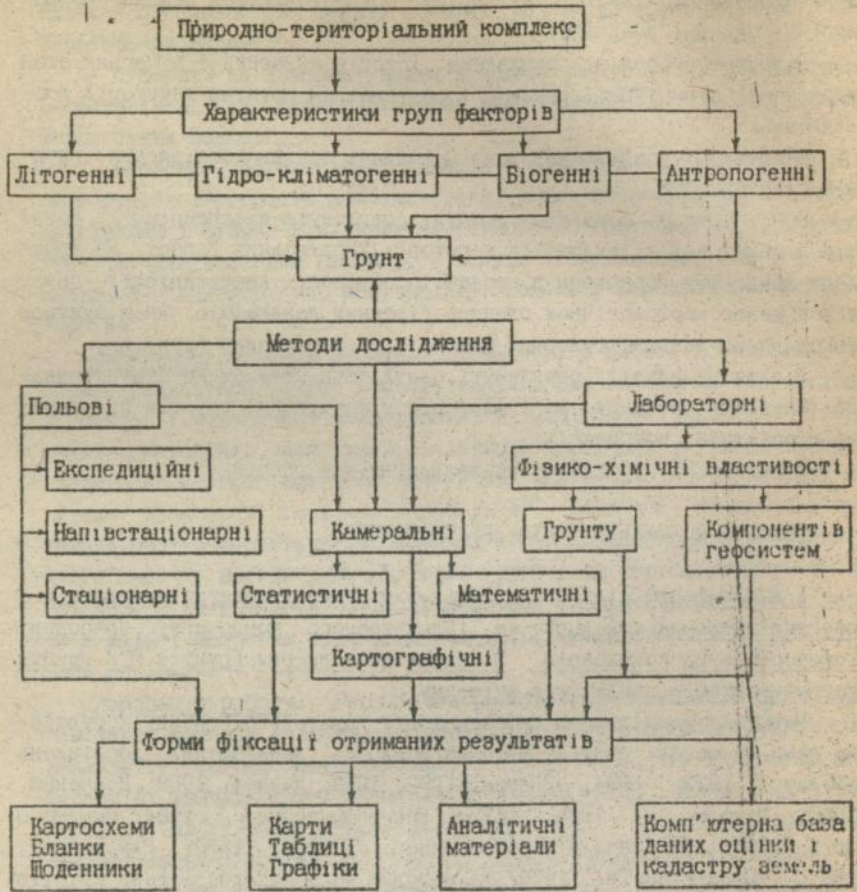
1. Ландшафтний підхід до вивчення ґрунту полягає передовсім в розгляді його як похідного та індикаторного компоненту природних територіальних комплексів. В основі дослідження ґрунтів ПТК лежить крупномасштабне ландшафтне знімання.

Методика дослідження диференціації ґрунтового покриву побудована нами на основі синтезу методик польових ландшафтних досліджень /Міллер, 1972, 1974; Видина, 1962, 1963; Иванов, 1968; Исаченко, 1980; Методы ..., 1974, 1977; Географические ..., 1984; Снытко и др., 1987; Почвенно-географические ..., 1964, 1979; Глазовская, 1964; Геренчук та ін., 1976/ та методик польових досліджень ґрунтів /Методика... 1968, 1976, Т. І. Євдокимової, 1987/.

Організаційно роботи включали в себе три етапи: підготовчий, польовий і камеральний, співвідношення між якими показано на системній моделі дослідження ґрунтів ПТК /Мал. 1/.

Підготовчий етап передбачає вивчення літературних та фондівих джерел і завершується складанням карти - гіпотези. На ній вибирається сітка маршрутів і місця точок комплексних досліджень ґрунту в межах ПТК.

Польовий етап проводився з використанням експедиційних і напів-



СИСТЕМНА МОДЕЛЬ ДОСЛІДЖЕННЯ ҐРУНТІВ У ПРИРОДНИХ ТЕРИТОРІАЛЬНИХ КОМПЛЕКСАХ.

стаціонарних методів. Експедиційні методи застосовувались в основному на мисорівні /вся гірська частина Українських Карпат/ шляхом ландшафтного профілювання і роботи на ключових ділянках.

Напівстаціонарні спостереження застосовувались для виявлення динаміки ПТК, однією з складових якої є зміна фізичних та хімічних властивостей ґрунтів.

Ґрунти в природних геосистемах досліджувались на фаціальному рівні. У польових умовах було закладено біля 250 точок комплексних досліджень, з 160 точок були відібрані зразки для подальших лабораторних досліджень.

Камеральний період завершується складанням карт диференціації ґрунтового покриву в межах ПТК різних рангів. Після дослідження фізико-хімічних властивостей ґрунтів встановлюється зв'язок ґрунту з іншими компонентами ПТК, що є підставою для уточнення їх систематики і розробки заходів по раціональному використанню і кадастру земель.

2. В основі диференціації ґрунтового покриву Українських Карпат лежать закономірності структури природних територіальних комплексів. Структура ПТК на регіональному рівні визначається складною взаємодією трьох груп факторів: провідної літогенної, а також гідро-кліматогенної і біотичної.

Згідно схеми фізико-географічного районування природа Українських Карпат /Міллер, Федірко, 1990/ представлена складною системою територіальних одиниць, що створюють високогірний, середньогірний, низькогірний та передгірний яруси, які в свою чергу поділяються на підобласті і фізико-географічні райони /ландшафти/.

Складність структури гірських ландшафтів визначається різкою диференціацією літогенного фактору, який безпосередньо чи опосередковано /через висоту ПТК над рівнем моря, крутизну схилів, тощо/ в значній мірі обумовлює просторову диференціацію гідро-кліматичних і біотичних умов і виражається в поєднаннях його морфологічних складових /висотних місцевостей, стрій, (під-)урочищ і фацій/.

Структуру ґрунтового покриву в межах ПТК ми аналізували на рівні типологічних одиниць ландшафтів та їх морфологічних складових, виділених Г. П. Міллером і О. М. Федірком /1990/. При середньомасштабному картографуванні об'єктом вивчення був ґрунтовий покрив груп стрій, а при крупномасштабних дослідженнях - ґрунтовий покрив видів урочищ.

Ґрунтовий покрив різних видів ландшафтів найбільш адекватно представлений поєднаннями типів і підтипів ґрунтів за групами стрій. Як приклад, розглянемо диференціацію ґрунтового покриву в давньобольдовиково-високополонинському флішовому виді ландшафтів. У ньому найбільш поширеними є гірсько-торф'яні підзолисті, темно-бурі гірсько-лісові грубогумусні підзолисті та опідзолені, темно-бурі і бурі гірсько-лісові опідзолені ґрунти.

Для стрій, що займають полонинські поверхні /висоти > 1650-1700 м/ і складені переважно масивними пісковиками та гравелітами під альпійськими та субальпійськими асоціаціями та гірсько-сосновим криволіссям найбільш поширеними є гірсько-торф'яні підзолисті ґрунти в поєднанні з гірсько-торф'яними опідзоленими та гірсько-лучними опідзоленими ґрунтами.

Гірсько-торф'яні підзолисті ґрунти приурочені до вирівняних вершинних поверхонь гір і гірських хребтів, з моховим субальпійським різнотрав'ям, а також крутих та дуже крутих схилів з гірсько-сосновим субальпійським криволіссям. Процес ґрунтоутворення проходить при інтенсивному вертикальному промивному режимі, який у поєднанні з дуже кислими органічними кислотами гумусово-торф'яних горизонтів і кислими підстилаючими породами сприяє формуванню характерного для підзолистих ґрунтів профілю. Механічний склад ґрунтів супіщаний і лише в окремих випадках піщаний. Переважають короткопрофільні ґрунти /вміст гумусу > 1% поширюється на глибину 25-45 см/. Тут спостерігаються найбільші інтервали характеристик фізико-хімічних властивостей ґрунтів для гумусово-торф'яних генетичних горизонтів. В горизонтах, перехідних до материнської породи зростають величини рН сольового, тоді як гідролітична та обмінна кислотності, сума ввібраних основ і рухомі форми алюмінію, фосфору та калію зменшуються, причому в більшості випадків різко; зменшуються також і величини амплітуд.

Для стрій стрімких схилів масивних хребтів /висоти від 1200 до 1700 м/, складених безкарбонатними пісковиками з вологими сураменями найбільш характерними є темно-бурі гірсько-лісові грубогумусні підзолисті та опідзолені ґрунти в поєднанні з темно-бурими гірсько-лісовими опідзоленими ґрунтами переважно короткопрофільними і малопотужними /45-65 см/, за механічним складом легко- і середньосуглинистими.

Темно-бурі гірсько-лісові грубогумусні підзолисті ґрунти поширені в під-(урочищах) дуже крутих схилів з корінною деревною рослинністю біля верхньої межі лісу і на поверхнях кінцевих морен. Ці ґрунти переважно середньо- і сильносkeletalні /вміст скелету >20%/, а за механічним складом - супіщані і легкосуглинисті. Вони найбільш кислі з усіх досліджуваних ґрунтів - в гумусово-торф'яних горизонтах /рН від 2.6 до 2.7/. Серед сформованих під деревною рослинністю, вказані ґрунти найбільш близькі за характеристиками кислотності до гірсько-торф'яних підзолистих ґрунтів.

У стріях схилів сідловин, водозборів і долин потоків /висоти від 900 до 1200 м/ складених слабокарбонатним аргілітовим флішем з вологими ялицево-буковими сураменами найбільше поширені бурі гірсько-лісові опідзолені ґрунти в поєднанні з темно-бурими гірсько-лісовими грубогумусними та темно-бурими гірсько-лісовими опідзоленими ґрунтами переважно мало- і середньопотужними /65-85 см/, за механічним складом середньо- і важкосуглинистими.

Бурі гірсько-лісові опідзолені ґрунти займають урочища середніх і нижніх частин спадистих і сильнospадистих схилів під чистими сураменами і змішаними буково-смерековими середньовіковими /60-70 років/ деревостанами. В гумусових горизонтах цих ґрунтів підвищується значення рН сольового /від 3.1 до 3.8/, значно зменшується гідролітична кислотність і вміст рухомих форм алюмінію та калію при складному їх розподілі по генетичних горизонтах ґрунтового профілю.

У стріях вузьких терасованих днищ і схилів крутих міжгірських річкових долин /висоти 850 -1000 м/ під сирими сураменами та с ро- вільшаниками поширені переважно темно-бурі гірсько-лісові грубогумусні підзолісті ґрунти в поєднанні з бурими гірсько-лісовими підзолістими і опідзоленими ґрунтами. Дані ґрунти переважно мало- і середньопотужні, за механічним складом піщані і суглиністі. Механічний склад цих ґрунтів обумовлюється їх формуванням на флювіогляціальних і алювіальних відкладах, а щербистість - неоднорідністю складу руслового алювію. Темно-бурі гірсько-лісові грубогумусні підзолісті ґрунти, виділяються в порівнянні з аналогічним підтипом ґрунтів стріє стрімких схилів масивних хребтів підвищенням величин рН сольового і рухомого фосфору гумусово-торф'яних горизонтів, тоді як за гідролітичною кислотністю, сумою ввібраних основ, рухомими формами алюмінію і калію, а особливо за обмінною кислотністю, вони характеризуються нижчими показниками.

Аналогічно нами розглядався ґрунтовий покрив для інших видів ландшафтів Українських Карпат. Кожен з них характеризувався своїм поєднанням типів і підтипів ґрунтів. В цілому диференціація ґрунтів в межах ПТК цього рівня відображає через поширення поєднань ґрунтів представлених їх домінантами найбільш загальні риси структури ґрунтового покриву, а також значення в її формуванні літогенного фактору. Характерно, що літогенний фактор в різних видів ландшафтів зберігає найбільшу гомогенність своїх характеристик в порівнянні з іншими групами факторів.

Для гідро-кліматичної групи факторів залежить від макрокліма-

тичних умов і впливу на них літогенної групи факторів у конкретних ПТК. Вони диференціюють поверхневий і внутрішньогрунтовий стік, перерозподіл по ґрунтовому профілю фізико-хімічних характеристик і формують окисно-відновні умови. Термічний режим в гумусових горизонтах, його сезонні особливості визначають інтенсивність мікробіологічних процесів, які впливають на якісний склад гумусу.

Біотична група факторів, перебуває під впливом факторів двох вищеназваних груп, є одночасно дуже динамічною і пластичною. Вона має найбільш розвинені прямі і зворотні зв'язки з ґрунтом і впливає в першу чергу на характеристики його гумусових горизонтів, через склад ґрунтових розчинів, вольність та діяльність живих організмів.

Структура ґрунтового покриву в межах видів ландшафтів визначається складним поєднанням літологічно відмінних ґрунтоутворчих порід з типами рослинності і віковими особливостями деревостану в межах ландшафтних ярусів. Для Українських Карпат домінантним є поздовжньо-смугастий рисунок просторової диференціації ґрунтового покриву ПТК обумовлений літологічними особливостями. Поздовжньо-смугаста диференціація ґрунтового покриву ПТК ускладнюється поперечними структурами, які пов'язані з ерозійним розчленуванням.

3. Диференціація ґрунтів у морфологічних одиницях ландшафту /висотних місцевостях, стріях, урочищах/ визначається взаємною дією ландшафтоутворчих факторів, які обумовлюють особливості вираження буровомотворчого процесу в конкретних ПТК.

Для висотних місцевостей /табл. 1/ характерний однаковий генезис формування певних типів рельєфу і пов'язані з цим умови прояву гідро-кліматичного фактору, що вплинуло на історію формування рослинного покриву, принаймні в післяльодовиковий період. На рівні висотних місцевостей можна прослідкувати історичні аспекти процесів ґрунтоутворення, результатом яких є сучасні генетичні типи і підтипи ґрунтів, а також свій спектр прояву вторинних ґрунтоутворчих процесів.

Так, в ландшафті Чорногора для висотної місцевості давніх денудацийних поверхонь альпійсько-субальпійського високогір'я спектр ґрунтового покриву складається з гірсько-торф'яних і гірсько-лучних підзолистих, опідзолених та оглеєних ґрунтів. В той же час у висотній місцевості крутосхилого ерозійно-денудацийного лісного середньогір'я переважаючими в поширенні є темно-бурі гірсько-лісові грубогумусні, темно-бурі і бурі гірсько-лісові опідзолені ґрунти.

На рівні стрій у процесі ґрунтоутворення в найбільшій мірі вира-

Взаємозв'язок морфологічних одиниць ландшафту з ґрунтовими таксонами /морфологічні одиниці ландшафту по Г. П. Міллеру, 1972; рівні організації ґрунтового покриву по В. М. Фрідлянду, 1984*/.

Морфологічна одиниця ландшафту	Таксономічна одиниця ґрунту	Головні ґрунтоутворчі фактори і характеристики ґрунту і ґрунтового покриву геосистем
Сектор	Типи	Підпорядкованість ґрунтоутворчих процесів спектру морфолітогенезу, а також гідро-кліматичному і біотичному процесам в умовах єдиної макроекспозиції, поєднання типів ґрунтів по висотних місцевостях - округ*
Висотна місцевість	Типи і підтипи	Спільні умови генезису ґрунтів /морфологія ґрунтового профілю/; взаємовплив основних ландшафтоутворчих факторів на вторинні ґрунтоутворчі процеси - підзолисті, опідзолення, лесіваж, що проявляються в диференціації фізико-хімічних характеристик по ґрунтового профілю, високий ступінь територіальної диференціації - район*
Стрія	Рід і літологічна серія	Беззначальна роль літології в формуванні морфологічних, фізико-хімічних характеристик ґрунту; ґрунтові процеси обумовлені літологією /оглеєння, залишкова-карбонатність/ - мезоструктури*
Урочище	Вид	Вплив геоморфологічних умов на поверхневий стік, змив гумусових горизонтів, ознаки оглеєння в ґрунтах підпорядкованих /потужність гумусованих горизонтів (вміст гумусу >1%)/- мікроструктури*
Фація	Відміна	Однакові умови водного режиму /польова вологість, гігроскопічна вологість/, формування підстилки /потужність Н ₀ , Н/; механічний склад підстилаючої породи - елементарний ґрунтовий ареал*

мається вплив літогенного фактору, - головним чином через неоднорідність властивостей ґрунтоутворчих порід /скелетність, карбонатність, хімічний склад, механічний склад наповнювача і т. ін./. У стріях з переважанням твердих порід /пісковики, конгломерати, магматичні породи/ ступінь розчленування рельєфу незначний; перевалюють ПТК з крутими і дуже крутими схилами значних розмірів, на яких формуються

грунти, диференційовані у відповідних підтипах за потужністю ґрунтового профілю - на короткопрофільні і малопотужні. Це переважно ґрунти зі значною скелетністю - за розмірами переважно від 10 см до 100 см і вмістом /від 20 до 80%/, в тому числі і поверхневою.

Зовсім інше ми спостерігаємо в стріях, сформованих на відносно м'яких породах /з переважанням аргілітів/. Вони займають нижні частини макросхилів, мають значне горизонтальне розчленування, відносно менші розміри, і досить складну ландшафтну структуру. В цих комплексах зростає потужність ґрунтового профілю /до 85-120 см/, зменшується скелетність ґрунту - за розмірами /до 10 см/ і вмістом /до 20%/, механічний склад стає більш важким /до легкої глини/, збільшується спектр вторинних ґрунтоутворчих процесів /розвивається оглеєння/.

Друга особливість літології, що впливає на диференціацію ґрунтового покриву наявність порід з підвищеною карбонатністю і умови їх залягання на поверхні в межах урочищ /якщо ці породи складають вершинні поверхні або верхні частини схилів, то в результаті формування кори вивітрювання їх вплив може розповсюджуватися на значну частину (під-)урочища/. Під впливом цього фактору в межах відповідних підтипів ґрунтів формуються різні роди ґрунтів, а саме - слабонасичені /рН сольове у перехідних до материнської породи горизонтах - від 4.3 до 6.2, ступінь насичення основами >60% і залишково-карбонатні ґрунти /аналогічно рН сольове від 6.2 до 6.5, ступінь насичення основами > 95%/.

Однорідність фізико-хімічних властивостей ґрунтів у межах окремих стрій більша, ніж в межах окремих висотних місцевостей; одночасно між різними стріями ці відмінності досить значні.

Мезоформи та елементи мезоформи рельєфу у межах однієї літологічної відміни і певного типу рослинності формують структуру ППК на рівні (під-)урочищ, а в їх межах - на рівні фацій. Локальні зміни в літологічних умовах і пов'язані з ними відмінності в крутизні схилів, визначають відмінності в гідро-мікрокліматичному режимі. Усі ці фактори впливають на структуру трав'янистих асоціацій /проективне покриття/ і деревостану /світлова повнота, зімкнутість/, що обумовлює відповідні відмінності в якісних і кількісних характеристиках підстилки. Вплив цей підтверджується дослідженнями Й. В. Царика /1978, 1986/ в субальпійському поясі, Ю. М. Чорнобая /1976, 1977, 1978, 1981 / - у межах лісового поясу на прикладі ландшафту Чорногора. В межах окремих підтипів, родів і літологічних серій диферен-

діація ґрунтів на рівні видів здійснюється за потужністю ґрунтового профілю, гумусових горизонтів проводиться відповідно /за потужністю і вмістом гумусу/, тощо.

4. Ґрунт в межах ПТК виступає як відносно самостійна підсистема нижчого компонентного рівня; ґрунт володіє одночасно здатністю відображати складну взаємодію різних компонентів геосистем і зберігати певний час результати минулих взаємодій. Ця здатність підтверджується кореляційними зв'язками між характеристиками ПТК і морфометричними та фізико-хімічними властивостями ґрунтів.

Виявлення залежностей між основними характеристиками компонентів ПТК і морфологічними показниками ґрунтового профілю та фізико-хімічними властивостями генетичних горизонтів ґрунтів сприяє максимальному використанню результатів ландшафтного знімання для прикладних цілей дослідження ґрунтів. Це дозволяє піднести на якісно вищий рівень організацію досліджень ґрунтів в ПТК, активно застосовувати методи комп'ютерного моделювання, базуючись на структурі ПТК конкретних територій.

Виявлення згаданих залежностей здійснюється у вибірках з наперед визначеними параметрами, що відбивають основні властивості ПТК. На цій підставі може проводитись розрахунок величин основних фізико-хімічних характеристик генетичних горизонтів ґрунтів, за окремими їх показниками /РН водне та сольове тощо/, визначення яких відносно легке як в польових, так і в лабораторних умовах.

Для аналізу ролі рельєфу в формуванні ґрунтів природних територіальних комплексів Українських Карпат отримані нами результати були згруповані відповідно певному ландшафтному ярусу: а/низькогірному /висоти нижче 1250 м/; б/середньогірному /висоти від 1250 до 1650 м/; в/високогірному /висоти понад 1650 м/. Згідно даного поділу зроблено вибірки фізико-хімічних характеристик окремих генетичних горизонтів ґрунтового профілю.

Кореляційний аналіз виявив лише одиничні зв'язки у ландшафтах середньогірного ярусу /табл. 2/ між висотою над рівнем моря і фізико-хімічними властивостями ґрунтів і їх відсутність для ландшафтів низькогірного і високогірного ярусів. Одиничні зв'язки спостерігаються також між крутизною схилу і фізико-хімічними характеристиками окремих ґрунтових горизонтів. Зв'язки між фізико-хімічними характеристиками генетичних горизонтів ґрунтів більш розширена і набагато складніша, бо залежить не лише від зовнішнього впливу факторів на їх формування, але й від внутрішньогрунтових процесів. Останні ха-

Таблиця 2

Зв'язки між характеристиками літогенної групи факторів природних територіальних комплексів, морфологічними і фізико-хімічними величинами генетичних горизонтів ґрунтів для ландшафтів середньогірного ярусу /висоти від 1250 м до 1650 м/.

Генетичні горизонти	Назва характеристик	Ступінь кореляції	Рівняння регресії
Нот	Н/висота/ - G1/глиб. гумусових горизонтів/	-0.57	G1 --0.05924Н + 158.6
Нот	Н - Gm /вміст гумусу/	-0.53	Gm --0.01756Н + 43.87
Н	Н - Gm	-0.69	Gm --8.013Н + 36.9
Н	Н - Gk/гідроліт. кисл./	-0.66	Gk --21.10Н + 97.97
Нрг1	Sh/крутизна схилу/ - G1	-0.99	G1 --2.14Sh + 116.9
hP	Sh - Gm	0.59	Gm = 0.02197Sh + 1.33

Таблиця 3

Зв'язки між характеристиками літогенної і біотичної груп факторів природних територіальних комплексів, морфометричними і фізико-хімічними величинами генетичних горизонтів ґрунтів в стріі / переважать гравеліти та пісковики/ з деревною рослинністю.

Генетичні горизонти	Назва характеристик	Ступінь кореляції	Рівняння регресії
HP	Н - Ok/обмінна кислотн./	0.51	Ok - 0.00027Н + 0.3063
HP	Н - Gk	0.56	Gk - 0.02529Н - 19.06
HP	Н - S/сума зв'яз. осн./	0.60	S - 0.000557Н - 5.897
HP	Н - Al/рухомий алюмін./	0.65	Al - 0.1488Н + 160.1
HP	Н - K/рухомий калій/	0.56	K - 0.01282Н - 13.18
HP	Sh - G1	0.54	G1 - 0.3837Sh + 67.65
Н	Sh - S	0.99	S - 0.5209Sh - 9.643
Н	Sh - V/ступінь насичення основами/	0.97	V - 1.178Sh - 20.31
HP	WD/вік деревостану/ - V	-0.70	V --0.09292WD + 15.5
HP	WD - K	-0.58	K --0.03969WD + 8.226
HP	ZD/запас деревостану/ - SF/сума фракцій <0.01/	-0.54	SF --0.1706ZD + 17.16

Таблиця 4

Зв'язки між характеристиками літогенної групи факторів природних територіальних комплексів і фізико-хімічними властивостями генетичних горизонтів ґрунтів сформованих в геосистемах Українських Карпат з смерековими деревостанами.

Генетичні горизонти	Назва характеристик	Ступінь кореляції	Рівняння регресії
P	Н - Gm	0.79	Gm - 0.00102Н - 0.2941
HPi	Н - Gk	0.98	Gk - 0.2886Н - 269.8
P	Sh - Gm	0.99	Gm --0.00110Sh + 0.7806
P	Sh - Ok	0.71	Ok - 0.09334Sh + 0.05755
HP	Sh - S	0.52	S - 0.1149Sh + 2.576
Н	Sh -, V	0.60	V - 0.344Sh + 6.877
HPg1	Sh - K	0.99	K - 0.1271Sh + 3.214

рактируються переважно залежностями характеристик кислотного стану і рухомих форм алюмінію, фосфору та калію.

У ландшафтах низькогірного ярусу найбільш повно корелюють між собою характеристики кислотності ґрунтів і рухомі форми алюмінію.

У ландшафтах середньогірного ярусу такі зв'язки зберігаються лише між окремими характеристиками кислотності. Тут порівнянні з низькогірним ландшафтним ярусом, відсутні повнопрофільні зв'язки між рН сольовим і характеристиками обмінної та гідролітичної кислотностей ґрунтів. Відзначимо звуження зв'язків між фізико-хімічними характеристиками ґрунту в перехідних до материнської породи горизонтах.

Ландшафти високогірного ярусу відрізняються тим, що кореляційні зв'язки між фізико-хімічними характеристиками ґрунтів спостерігаються у межах гумусово-торф'яних /Нt/, гумусово-дернових /Нd/ і верхніх гумусово-перехідних /Нр і НР/ горизонтів. Характерною особливістю для них є зворотня залежність від рН сольового в гумусово-перехідних /Нр/ горизонтах вмісту гумусу і характеристик кислотного стану ґрунту.

Тим часом, в ландшафтах усіх висотних ярусів найширші зв'язки спостерігаються між характеристиками кислотності ґрунтів. Зв'язок інших характеристик ґрунтів більш диференційований. Найбільш повно він представлений у верхніх гумусових горизонтах.

У стріях на твердих породах /пісковики та гравеліти/ у гумусово-дернових /Нd/ горизонтах існують зворотні зв'язки між висотою над рівнем моря та крутизою схилів з сумою ввібраних основ та рухомими фосфором і калієм /табл. 3/.

Тут з'являються зв'язки гігроскопічної води, мулистої фракції і суми частинок > 0.01 мм з хімічними характеристиками генетичних горизонтів ґрунтів /в вибірках за ландшафтними ярусами подібний зв'язок не виявляється/.

У цій стріі під смерековими деревостанами для гумусово-перехідних /НР/ горизонтів існує залежність між висотою над рівнем моря і характеристиками кислотності генетичних горизонтів, а також рухомими формами алюмінію і калію. Спостерігаються зворотні зв'язки між віком деревостану, ступенем насичення основами і рухомими калієм для гумусово-перехідних /Нр і НР/ горизонтів, чого не було в попередніх вибірках.

Щодо зв'язків між фізико-хімічними характеристиками ґрунтів, то можна відзначити: 1/ ширше представлені по всіх гумусово-перехід-

них /Нр, НР і hP/ горизонтах зворотні різноступеневі зв'язки між рН сольовим і окремими характеристиками кислотності; 2/в грунтах ПТК під мохово-трав'янистими угрупованнями зв'язки менш різноманітні; 3/вглиб по ґрунтовому профілю гумус корелює з характеристиками кислотності, що видно на прикладі гумусово-перехідних горизонтів /Нр/.

Кореляційні зв'язки для ПТК, сформованих у межах стріи на м'яких породах /переважають аргіліти/ між факторами літогенної групи і фізико-хімічними характеристиками ґрунту практично відсутні. Вони більш розширені між біогенними факторами і фізико-хімічними характеристиками генетичних горизонтів. Для ґрунтів цих стрій характерні зв'язки між хімічними властивостями і характеристиками механічного складу окремих генетичних горизонтів. Зв'язок між хімічними властивостями ґрунтів характеризується наявністю залежностей рН сольового та рухомого калію, вмісту гумусу і рухомого фосфору та калію в гумусово-перехідних /НР і hP/ горизонтах, чого не спостерігається в ПТК, сформованих у межах стрій на твердих породах. Тут також виявляється відсутність зв'язків по ґрунтовому профілю між рухомими формами алюмінію, фосфору і калію.

Для визначення характеру впливу біотичних факторів на ґрунти ПТК розглянемо структуру кореляційних зв'язків між факторами ґрунтоутворення, характеристиками ґрунтового профілю і фізико-хімічними властивостями ґрунтів, сформованих відповідно в урочищах з смерековим і буковим деревостанами.

ґрунти ПТК з смерековими деревостанами вказують у ґрунтоутвірчій породі залежність між висотою над рівнем моря, крутизою схилу та вмістом гумусу і обмінною кислотністю /табл. 4/.

У ґрунтах ПТК з буковими деревостанами наявні зв'язки між крутизою схилів і глибиною гумусових горизонтів, а також між висотою над рівнем моря і рухомими формами калію у перехідному до материнської породи горизонті /hP/ і материнській породі /P/. Відзначено у них також кореляційні зв'язки в гумусово-перехідних /Нр, НР, hP/ горизонтах між запасами деревостану і характеристиками кислотності, чого не спостерігалось у ґрунтах ПТК, сформованих під смерековими деревостанами.

За структурою зв'язків вибірки за характеристиками ґрунтів під смерековими і буковими деревостанами Українських Карпат поступаються аналогічним вибіркам в межах окремих стрій. Це вказує на те, що в межах певних стрій формуються ґрунти з більш однорідними характеристиками, ніж в ПТК з однорідними деревостанами.

Б. Втручання людини в функціонування ПТК, роз'яснення її господарської діяльності, приводить до трансформації природних геосистем в цілому і ґрунту зокрема, що відбивається в зміні морфології ґрунтового профілю, фізико-хімічних характеристик генетичних горизонтів.

Практично всі ПТК у межах Українських Карпат протягом останніх століть зазнавали більшого чи меншого впливу антропогенного фактору. Це привело до певних змін горизонтальної і вертикальної структури ПТК. Так, для висотної місцевості крутосхилого ерозійно-денудаційного лісистого середньогір'я ландшафту Чорногора нами виділено три стадії антропогенних модифікацій: лісова, вторинно-лучна, вторинно-лучна деградована. Кожна стадія антропогенних модифікацій ПТК відрізняється зміною властивостей його компонентів і комплексу в цілому. Важлива діагностична ознака посилення модифікованості фації - зворотня зміна їх вертикальної структури, що індикується ярусністю рослинності і генетичними горизонтами ґрунту.

В ґрунтах згаданої висотної місцевості в процесі їх перетворення відбувається звичайно нарощення потужності гумусового горизонту /на 10 - 15 см/, одночасно виникає гумусово-дерновий горизонт, зменшується вміст гумусу /від 17.56% до 5.76%/, рН сольове /від 3.05 до 4.00 рН/, гідролітична кислотність, рухомий алюміній і зростає сума ввібраних основ і ступінь насичення основами, а також вміст рухомих форм фосфору і калію.

У перехідних до материнської породи горизонтах тенденції в окремих випадках можуть бути іншими. Так, якщо вони зберігаються для гідролітичної кислотності і рухомого фосфору, то для суми ввібраних основ і ступіння насичення основами стають протилежними.

ВИСНОВКИ

1. Ґрунт є похідним компонентом ландшафту. Ландшафтна структура обумовлює диференціацію ґрунтового покриву.

2. Ґрунтовий покрив ПТК Українських Карпат представлений складними поєднаннями ґрунтів на різних стадіях ґрунтоутворення - від початкової /первинні ґрунти/ до завершальної /повнопрофільно-диференційовані ґрунти/, що відображається у взаємозалежності між морфологічною структурою ПТК і систематичними рівнями ґрунтів.

3. Ґрунтовий покрив видів ландшафтів Українських Карпат представлений поєднаннями типів і підтипів ґрунтів, утворених домінуванням буроземного ґрунтоутворчого процесу. Умови їх диференціації визначаються літогенним фактором, який зберігає найбільшу гомоген-

ність, у порівнянні з іншими групами факторів.

4. Грунтовий покрив висотних місцевостей на рівні поєднань підтипів ґрунтів тісно пов'язаний з генетичними типами рельєфу, що локалізують диференціацію гідро-кліматогенних і біотичних факторів.

5. У ґрунтовому покриві стрій ґрунтоутворення в найбільшій мірі визначається літологією - через співвідношення основних компонентів флішу /пісковиків, алевролітів та аргілітів/, рівень карбонатності та особливості виходу порід на поверхню мезоформ рельєфу. В умовах подібної літології ґрунт на рівні родів і літологічних серій набуває аналогічності за механічним складом, скелетністю і набором вторинних ґрунтоутворчих процесів.

6. Грунтовий покрив урочищ визначається геоморфологічним положенням в межах стрії, структурою типів деревостану, що відбивається у видах ґрунтів в потужності гумусових горизонтів, якісному складі гумусу, оглеєності тощо.

7. Кореляційний аналіз між характеристиками ПТК, морфометричними і фізико-хімічними величинами ґрунту показав диференціацію структури зв'язків між ними у вибірках по окремих компонентах ПТК, ландшафтних ярусах для Українських Карпат і ієрархічних рівнів ландшафту Чорногора.

8. Структура кореляційних зв'язків між характеристиками ПТК і морфометричними та фізико-хімічними характеристиками ґрунтів різних ландшафтних ярусів найбільш повно виражена у середньогірному ярусі, тоді як між фізико-хімічними властивостями окремих генетичних горизонтів у низькогірному.

9. Структура кореляційних зв'язків у ПТК зі смерековими і буковими деревостанами більш проста, в порівнянні з вибірками по ландшафтних ярусах. Особливістю вибірок для ПТК під буковими деревостанами є наявність зв'язків між запасами деревостану і характеристиками кислотності генетичних горизонтів.

10. Найбільш різноманітна і повна структура кореляційних зв'язків у стріальних геокомплексах, де вона значно розширюється завдяки залежності між характеристиками літогенної групи факторів і фізико-хімічних властивостей генетичних горизонтів ґрунту.

11. В дослідженні ґрунтів гірських природних систем ефективною виявилась методика польових ландшафтних досліджень з активним залученням методичних досягнень ґрунтознавства.

12. У залежності від ступеня впливу антропогенного фактора на ПТК під деревною рослинністю виділяються три стадії антропогенних

модифікацій: лісова, вторинно-лучна, вторинно-лучна деградована. Антропогенний вплив найбільше виявляється у верхніх /гумусово-дернових/ горизонтах, через зміну їх морфологічної структури і фізико-хімічних властивостей.

По темі дисертації опубліковані наступні роботи:

1. Опыт картографического моделирования антропогенно-модифицированных природных территориальных комплексов Украинских Карпат /на примере ландшафта Черногора/. //Географические системы: проблемы функционирования, моделирования и управления: Тез. докл. Всесоюзной конференции молодых ученых- географов, февраль, 1987 г. - Казань: Изд-во Казан. ун-та; 1987. - с.124 /в співавт. з Мельником А. В. /.

2. Об антропогенной модификации природных территориальных комплексов Черногоры. //Вестн. Львов. ун-та Сер. геогр. 1988. - Вып. 16: Географические основы рационального природопользования. - с. 44-45 /в співавт. з Мельником А. В. /.

3. Ландшафтный мониторинг Украинских Карпат. // Теоретические и прикладные проблемы ландшафтоведения: Тез. докл. VIII Всесоюзного совещания по ландшафтоведению /Львов, сентябрь, 1988/. - Ленинград, 1988, - с.82-83 /в співавт. з Мельником А. В. /.

4. Ландшафтно-гефизические особенности ландшафта Черногора /Карпаты/. // Змiненi стoсoвннi лaндшaфтoв гoр нa ССРС: Мeжкyб. oбoрннк. - Лeнннгрaд, 1989. - с.17-26 /в співавт. з Мухом Б. П., Галетов В. В., Мельником А. В. /.

5. Трансформація ґрунтового покриву ПТК під впливом антропогенної діяльності в ландшафті Черногора. //Вісн. Львів. ун-ту Сер. геогр. 1990. вип.17: Географічні системи - с.58-61.

6. Оцінка і прогноз у системі ландшафтного моніторингу /на прикладі Українських Карпат/. //Сучасні географічні проблеми Української РСР: Тези доп. VI з'їзду Географічного товариства УРСР, - Київ, 1990, - с.56. /в співавт. з Мельником А. В., Третьяком О. А. /.

7. Механічний склад ґрунтів-індикатор диференціації ПТК. //Проблеми раціонального використання, охорони та відтворення природно-ресурсного потенціалу Української РСР: Тези доповідей і реп. наук. конф. Чернівці, вересень 1991, - с. 45.

8. Гірсько-лісові комплекси в екстремальних умовах. // Вісн. Львів. ун-ту Сер. геогр. 1992. вип.18: Теоретичні і прикладні проблеми географії. - с. 48-55 /в співавт. з Федірком О. М., Байцаром А. Л., Бартошевским А. К. /.

9. Літогенні закономірності в ландшафтах Горган та перспективи рекреації. // Геоекологія України /36. наук. праць /-К., 1993. - с. 99-103 /в співавт. з Мельником А. В., Мідлером Г. П., Лаврук Т. М. /.

10. До систематики ґрунтів ПТК Українських Карпат. // Вісн. Львів. ун-ту Сер. геогр. - 1994. вип. 19: Географічні природоохоронні проблеми Західного регіону України - с. 133-139.

11. Диференціація та екологічний стан ґрунтів у геосистемах /на прикладі Закарпатської області/. // Тези доповідей IV з'їзду ґрунтознавців та агрохіміків України /Херсон, серпень 1994/. -Харків, 1994 -с. 39-40 /в співавт. з Дубіс Л.Ф. /.

Г. Мельник

Ротапринт ЛВЦНТЕ! Замова 35 Тираж 120

11x0120

Безплатно

AB 30.585

AB 30.585