## Для заказа доставки данной работы воспользуйтесь поиском на сайте по ссылке: <http://www.mydisser.com/search.html>

Львівський національний університет імені Івана Франка

Михайлюк Віктор Іванович

Індекс УДК 631.4:551.4

**ГРУНТИ ЗАПЛАВ МАЛИХ І СЕРЕДНІХ РІЧОК**

**ПІВНІЧНО-ЗАХІДНОГО ПРИЧОРНОМОР’Я**

11.00.05 – біогеографія і географія грунтів

Автореферат дисертації на здобуття наукового ступеня

доктора географічних наук

Львів - 2002

Дисертацією є рукопис

Робота виконана в Одеському державному сільськогосподарському

інституті Міністерства аграрної політики України

Науковий консультант: доктор географічних наук, професор

**Позняк Степан Павлович**,

Львівський національний університет імені Івана Франка,

завідувач кафедри географії грунтів

Офіційні опоненти:

Доктор географічних наук, професор

**Будз Маркіян Дмитрович**,

Рівненський державний технічний університет,

завідувач кафедри гідрології та гідрогеології

Доктор географічних наук, професор

**Польовий Анатолій Миколайович**,

Одеський державний екологічний університет,

завідувач кафедри агрометеорології і агрометеорологічних прогнозів

Доктор біологічних наук, професор

**Красєха Єрофей Нікіфорович**,

Одеський національний університет ім. І.І. Мечникова,

завідувач кафедри географії України

Провідна установа: Національний науковий центр “Інститут грунтознавства та агрохімії ім. О.Н.Соколовського” УААН, м. Харків

Захист відбудеться “\_1\_” березня 2002 року о \_10\_ годині на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 35.051.08 у Львівському національному університеті імені Івана Франка (79000, м. Львів, вул. Дорошенка, 41, ауд, 26).

З дисертацією можна ознайомитися у науковій бібліотеці Львівського національного університету імені Івана Франка (79000, м. Львів, вул. Драгоманова, 5)

Автореферат розісланий “30” січня 2002 року

Вчений секретар

спеціалізованої вченої ради Волошин І.М.

**Загальна характеристика роботи**

**Актуальність теми**. Малі та середні річки, через велику їх кількість, являють собою один із найважливіших елементів географічного середовища. Оптимізація природокористування в долинах річок немислима без знань грунтових умов і ландшафтно-геохімічних процесів у заплавах.

Долинні ландшафти Причорномор’я унікальні за специфічним складом грунтового покриву і різноманітною генетичною природою грунтів. Вони також є майже єдиним місцем, де збереглися природні біогеоценози, і у той же час відносяться до об’єктів інтенсивного антропогенного впливу. Значна частина русел обвалована і спрямлена, на багатьох масивах заплав улаштована осушувальна мережа, схили долин і заплави інтенсивно використовуються у сільськогосподарському виробництві. При цьому, на відміну від зональних грунтів, що активно досліджувалися грунтознавцями, гідроморфним грунтам Причорномор’я не приділялася належна увага. Відсутні систематика і дослідження з питань географії грунтів, є значні прогалини в теорії генези і еволюції грунтів, невивчені грунтові та ландшафтно-геохімічні процеси, відсутній локальний та регіональний моніторинг – спостереження, оцінка і прогноз змін властивостей грунтів.

Правильна оцінка властивостей і потенційних можливостей грунтового покриву долин річок, моніторинг стану заплавних земель дозволить визначити доцільність їх освоєння, збільшити продуктивність угідь, що вже знаходяться у використанні, вирішити екологічні проблеми ефективного функціонування грунтів долин річок Причорномор’я.

У генетичному грунтознавстві питання генези заплавних (алювіальних) грунтів, їх класифікації, меліорації та сучасної еволюції мають дискусійний характер. Разом з тим, сьогодні піддані корекції принципи загальної класифікації грунтів, запропоновані основи диференціації географії грунтів, є розуміння необхідності параметризації функціональних особливостей грунтоутворення як передумови всебічної математизації науки. З цих причин грунти заплав також заслуговують великої уваги і серйозного систематичного вивчення, тому що, крім вагомого господарського значення, вони представляють вдячний об'єкт для опрацювання багатьох теоретичних питань грунтознавства.

**Зв’язок роботи з науковими програмами і темами**. Дисертаційне дослідження пов’язане з “Національною програмою охорони земель на 1996**-**2010 роки” і проводилося у відповідності до НТП “Родючість грунтів” на 1996**-**2000 роки. Дисертаційна робота є складовою частиною наукової теми “Еколого-меліоративні проблеми використання земель півдня України”, що виконується кафедрою меліорації і грунтознавства Одеського державного аграрного університету. Номер державної реєстрації 001U001744.

### Мета і завдання дослідження. Основною метою роботи є розробка наукових основ удосконалення заходів раціонального використання грунтів долин малих та середніх річок північно-західного Причорномор’я. Основні завдання роботи полягають у:

* розробці теорії грунтоутворення в заплавах малих та середніх річок північно-західного Причорномор’я;
* встановленні якісних відмінностей між заплавними грунтами, розробці нових принципів класифікації заплавних грунтів, розробці таксономічного списку грунтів;
* удосконаленні діагностики грунтів і морфолого-аналітичній характеристиці основних типів грунтів у відповідності до нових принципів їхньої класифікації;
* встановленні географічних закономірностей прояву і особливостей функціону-вання елементарних грунтових і ландшафтно-геохімічних процесів, що визначають диференціацію грунтового покриву, розвиток і еволюцію заплавних грунтів.

У практичному аспекті поставлено завдання організувати моніторинг агроекологічного стану осушених і зрошуваних грунтів та розробити критерії доцільності використання заплавних земель.

**Об’єктом дослідження** є грунтовий покрив і грунти заплав малих та середніх річок північно-західного Причорномор’я, а **предметом** – географічні закономірності прояву і особливості функціонування елементарних грунтових і ландшафтно-геохімічних процесів, географія, екологія, систематика, діагностика, оцінка, моніторинг і використання грунтів.

Дослідження проводилися в межах двох геоморфологічних районів – Західно-Причорноморської плоскохвилястої і Дністерсько-Бузької лесової рівнин – в заплавах річок Когильник (базовий об’єкт у першому районі), Барабой (базовий об’єкт малої річки), Великий Куяльник (базовий об’єкт у другому районі), а також річок-балок системи Сухого лиману, Тилігул, Сосик та інших.

**Методи дослідження**. Робота виконана на основі системного методичного підходу і поєднання концепцій еволюції грунтів і елементарних грунтових процесів з ландшафтно-геохімічним аналізом грунтоутворення. Основним є порівняльно-географічний метод, який включав в себе вивчення грунтових катен та окремих опорних розрізів у тісному зв’язку з факторами грунтоутворення. У роботі використані методи грунтових ключів, морфологічний, що включав мікро- і субмікроморфологічний аналіз, порівняльно-аналітичний, грунтових монолітів для моделювання грунтових процесів у польових і лабораторних умовах. Дослідження кінетики сучасного грунтоутворення в заплавах річок реалізувалися методом грунтово-режимних спостережень, що проводилися з 1979 по 1999 роки на окремих ключ-ділянках і ключ-профілі стаціонару “Когильник”. Для аналізу речовинного складу грунтів використаний комплекс традиційних фізичних, хімічних та фізико-хімічних аналітичних методів, зокрема – рентгенометричний, іонометричний, грунтових витяжок. Аналітичні дані і картографічні матеріали були піддані математичній обробці та аналізу в програмах Excel та ArcView GIS.

**Наукова новизна отриманих результатів**. Розроблена концепція грунтоутворення і формування структури грунтового покриву в заплавах малих і середніх річок північно-західного Причорномор’я, яка відображає взаємопов’язаність функціонування основних елементарних грунтових і ландшафтно-геохімічних процесів в умовах просторово-часової неоднорідності природних та антропогенних факторів. На основі концепції реалізований підхід до заплавних грунтів як до складних полігенетичних і поліхронних утворень, що відображають давні етапи літо- і педогенези та геоморфолого-геологічну будову річкових долин, зонально-фаціальні та локальні умови, природну трансформацію чинників грунтоутворення і різнобічний антропогенний вплив. На підставі розробленої факторно-еволю-ційної моделі заплавного грунтоутворення у грунтознавстві запроваджуються поняття “грунтові часові катени”, як елементарні грунтово-географічні одиниці (пропонуються їх класифікація та моделі), і “потенціал грунтоутворення”.

Вперше проведена систематика грунтів заплав малих і середніх річок північно-західного Причорномор’я з використанням не загальноприйнятого факторно-екологічного принципу, а розробленої профільно-генетичної класифікації заплавних грунтів.

Для заплав малих і середніх річок північно-західного Причорномор’я вперше проаналізовані географічні закономірності галогенези як ландшафтно-геохімічного процесу і запропоновані математичні моделі соленакопичення у грунтах і підгрунтових водах.

Запропонована теорія злитогенези як ландшафтно-механогеохімічного процесу, що розвивається у псевдоавтоморфних умовах заплавних ландшафтів, а також дістала подальший розвиток авторська фізико-механічна концепція злити-зації як елементарного грунтового процесу, з вичлененням стадій його розвитку.

Вперше для грунтів заплав малих і середніх річок північно-західного Причорномор’я встановлений комплект основних елементарних грунтових процесів із характеристикою особливостей їх прояву і запровадженням поняття “географія функціонування елементарних грунтових процесів”. Встановлені особливості гумусоутворення, гумусонакопичення і вуглефікації рослинних решток у грунтах за виділеними трьома типами умов гуміфікації в заплавах. Встановлені основні типи глеєутворення і запропонована оцінка інтенсивності розвитку глейового процесу на основі співвідношення окисно-відновної буферності у зональних (чорноземах) і досліджуваних грунтах. Встановлений механізм осолонцювання глейоземів, який полягає у зниженні натрій-кальцієвого потенціалу за рахунок мобілізації натрієвих сполук і виводу активного кальцію із грунтового розчину у сульфідно-глейовому середовищі.

На підставі запропонованого поняття “механогеохімічний генератор” поясню-ється генетична природа грунтів із елювіально-ілювіально-диференційованим профілем – солончаків і стратоземів, що вперше описані у досліджуваному регіоні.

На підставі започаткованих грунтово-режимних досліджень у заплавах малих і середніх річок північно-західного Причорномор’я виявлені основні тенденції функціонування елементарних грунтових процесів – засолення, осолонцювання, гумусонакопичення – при осушенні та зрошенні грунтів.

**Практичне значення отриманих результатів**. Існуючий факторно-екологічний принцип систематики грунтів вимагає корекції. Запропонована класифікація заплавних грунтів може бути частиною профільно-генетичної класифікації грунтів України.

Запропоновані принципи класифікації і діагностики грунтів, систематика грунтів заплав малих та середніх річок північно-західного Причорномор’я, результати морфолого-аналітичних досліджень грунтів можуть бути використані при повторному обстеженні грунтового покриву України.

Запропоновані принципи ступеневої еколого-агромеліоративної класифікації заплавних земель та грунтів і отримані показники властивостей грунтів, що обумовлюють доцільність використання заплавних земель, призначені для використання при веденні земельного кадастру, обгрунтування напрямків цільового використання і охорони земель, консервації і трансформації угідь.

20-річні спостереження сезонної динаміки, аналіз еволюції і прогноз агроекологічного стану осушених і зрошуваних грунтів можуть стати базою для опрацювання прийомів їх раціонального використання і охорони.

Результати досліджень використані у “Регіональній комплексній програмі розвитку меліорації земель та поліпшення екологічного стану зрошуваних та осушених угідь Одеської області у 2001**-**2005 роках і прогнозі до 2010 року” і використовуються у навчальному процесі Одеського державного аграрного університету.

### Особистий внесок здобувача. Автору належать розробка програми досліджень та її виконання, польові дослідження, значна частина аналітичної роботи, аналіз та узагальнення вихідної інформації, теоретичні розробки, висновки і рекомендації.

**Апробація результатів дисертації**. Основні положення дисертації оприлюднені на VІІ і VІІІ з’їздах Всесоюзного товариства грунтознавців (Ташкент, 1985; Новосибірськ, 1989), на ІІ, ІІІ, ІV з’їздах грунтознавців і агрохіміків України (Харків, 1986; Львів, 1990, Херсон, 1994), VІІІ з’їзді Українського географічного товариства (Луцьк, 2000), всесоюзних (Ленінград, 1985; Москва, 1989), міжнародних (Херсон, 1993; Одеса, 1994, 1996; Москва, 1996; Київ, 1997, Дніпропетровськ, 1999, Львів, 1999, 2001) українських (Львів, 1994; Одеса, 1994; Харків, 1996, 2001) наукових, науково-практичних конференціях і семінарах.

**Публікації**.Результати дисертації опубліковані у монографії (19,76 ум. друк. арк.) і 56 статтях.

**Структура дисертації**. Дисертація складається із вступу, восьми розділів, висновків. Повний обсяг дисертації 393 сторінки; в роботі наведено 75 рисунків і 74 таблиці. Список літературних джерел складається з 301 найменування.

### ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

### Історія і проблеми досліджень грунтів заплав малих і середніх річок північно-західного Причорномор’я

Аналіз історії досліджень заплавних грунтів дозволяє виділити три періоди: період описової характеристики земель у ХІХ сторіччі; період спорадичної аналітичної характеристики грунтів, започаткований А.І. Набоких (1911**-**1915); період виробничо-пошукових досліджень з середини ХХ сторіччя, що пов’язаний з грунтово-меліоративними зйомками Одеської філії Укрпівдендіпроводгоспу для проектів осушення заплав (Пекаторос, 1967**-**1970).

Відсутність єдності поглядів за всіма аспектами питань генези, географії і еволюції заплавних грунтів, специфічність і слабка вивченість грунтового покриву заплав річок Причорномор’я окреслили основні проблеми і обумовили використання системного методичного підходу із запропонованою концепцією поєднання ландшафтно-геохімічного аналізу закономірностей грунтоутворення з теоріями елементарних грунтових процесів і еволюції грунтів.

**Малі та середні річки північно-західного Причорномор’я: фізико-географічний нарис.** Характеризуються річки та їх долини, своєрідність яких полягає у наявності широких (0,5**-**2 км) заплав, що не відповідають сучасній гідрологічній ситуації, слабкому прояві алювіально-заплавних процесів та інтенсивному прояві делювіального процесу у V**-**подібних долинах.

Класифікація і закономірності поширення грунтів

*Географічні закономірності факторів диференціації грунтового покриву і класифікація заплав на їх підставі*. Методичною основою досліджень став поєднаний аналіз складу грунтового покриву заплав малих та середніх річок у північно- середньо- і сухостеповій підзонах (проаналізовано 12500 га на грунтових картах), характеристик грунтів ключ-ділянок і особливостей будови долин річок. У формуванні структури грунтового покриву заплав північно-західного Причорно-мор'я досліджена роль чинників, що визначають літологічний профіль грунтів, процеси гумусонакопичення, оглеювання, засолення. Найбільш суттєвою і загальною рисою є залежність направленості грунтоутворення в заплавах від ступеня дренування їх руслом річки, який визначається, у першу чергу, формою поперечного профілю річкових долин. Найбільш потужним фактором диференціації грунтового покриву заплав є галогенез, що проявляється в різних типах соленакопичення і ступенях засолення грунтів у залежності від зонально-кліматичних і геоморфолого-геологічних умов заплав. Від лісостепової зони до сухого степу закономірно змінюються основний тип засолення заплавних грунтів (із сульфатно-содового на хлоридно-сульфатний і сульфатно-хлоридний у гирлах річок) та форми сольових профілів. Іншим потужним чинником диференціації грунтового покриву і визначення його структури в різних областях і типах річкових долин є болотний процес, що також має чіткі особливості прояву в залежності від зонально-кліматичних і геоморфолого-літологічних характеристик окремих територій.

Із урахуванням основних факторів диференціації грунтового покриву, пропонується схема типізації заплав, або прируслових областей у долинах без вираженої заплави. За гідролітологічними умовами грунтоутворення і проявом процесу оглеювання виділяються типи заплав: 1) делювіально-лучні; 2) делювіально-алювіально-лучні; 3) алювіально-лучні; 4) алювіально-болотно-лучні; 5) алювіально-лучно-болотні; 6) мулувато-болотні. Підтипи за гранулометричною диференціацією заплав: 1) суглинисто-недиференційовані; 2) суглинисто-диференційовані; 3) глинисто-суглинисті слабодиференційовані; 4) глинисто-суглинисті сильнодиференційовані; 5) суглинисто-глинисті, а також галоморфні підтипи за особливостями прояву процесу засолення: 1) незасолені; 2) диференційовано-засолені; 3) солончакові.

*Профільно-генетична класифікація грунтів заплав малих і середніх річок північно-західного Причорномор’я*. Існуюча факторно-екологічна класифікація заплавних (алювіальних) грунтів, у якій грунти частково підміняються ландшафтними поняттями (болотні грунти, лучні грунти), а таксономічні одиниці виділяються не на основі твердо встановлених однозначних критеріїв, є не повною і нераціональною для діагностики грунтів. Її схема піддана суттєвому перегляду у Росії (Класифікація грунтів Росії, 1997), Молдові (Урсу, 1999).

З різних причин у долинах малих і середніх річок та річок-балок Причорномор’я майже не відбуваються заплавно-алювіальні процеси, і грунтоутворення на їх заплавних терасах має багато спільних рис із гідроморфним позазаплавним. Запропонована схема профільно-генетичної класифікації (сімейства грунтів – літогенні групи грунтів – типи грунтів) дозволяє об’єднати синлітогенні (алювіальні, делювіальні) і постлітогенні (позазаплавні) типи гідроморфних грунтів з однаковими будовою і властивостями (табл. 1).

Основою виділення типів заплавних грунтів у запропонованій класифікації послужили наступні основні діагностичні горизонти, що в поєднанні з іншими генетичними горизонтами та ознаками формують відповідні типи будови грунтових профілів: зернистий (HU) – темноколірний гумусово-акумулятивний горизонт із зернистою або грудкуватою структурою; ясногумусовий (HY) – гумусово-акумулятивний, що характеризується світлим забарвленням через низький вміст гумусу (переважно менше 2%) у пі­щано-середньосуглинистому профілі, а також слабооформленою структу­рою; шаруватий (ясногумусовий – HY:P, зернистий – HU:P); злитий (V); глейовий (типовий – Gl, криптоглейовий – Q, гідротроілитовий – GB, рудяковий – GF); солончаковий (S); агрогенний (зернистий – HU:A, ясногумусовий – HY:A). Розроблені критерії виділення підтипів, родів і видів, а також пропонуються додаткові символи генетичних горизонтів. У запропонованій схемі не виділяється підтип “засолені”, що обумовлено фоновим характером засолення грунтів долин річок Причорномор’я.

Таблиця 1

Класифікація грунтів заплав малих і середніх річок Причорноморської низовини

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Сімейство грунтів | Літогенні групи | Тип грунтів | Підтип грунтів | Будова профілю |
| Стратоземи | Алювіальні  Алювіально-делювіальні | Стратоземи шарувато-примітивні | Типові | HW – Pgl ~~ |
|  |  | Стратоземи шарувато-ясногумусові | Типові | HY:P – [H – P] ~~ |
|  |  | Стратоземи шарувато-зернисті | Типові | HU:P – [H – P] ~~ |
| Лучноземи | Алювіальні  Алювіально-делювіальні | Лучноземи ясногумусові | Типові  Глеюваті  Ілювіально-солонцеві | HY (k, s) – P gl (k, s) ~~  HY (k, s) / gl – P gl (k, s) ~~  E – I – HY (k, s) – P gl (k, s) ~~ |
|  |  | Лучноземи зернисті | Типові  Глеюваті  Злиті | HU (k, s) – Pgl (k, s) ~~  HU (k, s) / gl – P gl (k, s) ~~  HU v (k, s) q – P gl (k, s) ~~ |
| Глейоземи | Алювіальні | Глейоземи мулуваті | Типові  Сульфідні | Gl k, s – P:Gl ~~  GB k, s – P:Gl ~~ |
|  |  | Глейоземи зернисті | Типові  Вохристі | HU gl, k, s – Gl k, s ~~  HU gf, k, s – GF k, s ~~ |
|  |  | Глейоземи ясногумусові | Типові  Ілювіально-солонцеві | HY gl, k, s – Gl k, s ~~  E – I – HY gl, k, s – Gl k, s ~~ |
|  |  | Глейоземи злито-криптоглейові | Типові | HU v, q, k, s – Q k, s |
| Злитоземи | Алювіальні | Злитоземи структурно-монолітні | Типові | V q, k, s – P q, k, s, f ~~ |
|  |  | Злитоземи дисперсно-монолітні | Типові | V gl, k, s– Gl k, s ~~ |
| Cолончаки | Алювіальні | Солончаки ясногумусові | Типові  Глейові | S:HY gl, s – P gl, s ~~  S:HY gl – Gl ~~ |
|  |  | Солончаки зернисті | Типові  Глейові | S:HU s, gl – P gl, s ~~  S: HU s, q – Gl k, s ~~ |
|  |  | Солончаки злито-криптоглейові | Типові | S:V k, s– Q k, s~~ |
|  |  | Солончаки ілювіально-солонцеві | Типові | E – I – S:HY – P k, s ~~ |
|  |  | Солончаки мулувато-глейові | Типові | S:GB – Рgl, s ~~ |
| Агроземи | Рекультивовані  Реплантовані | Агроземи зернисті | Типові; на глейоземах;  на злитоземах | HU:A – P gl ~~ |
|  |  | Агроземи ясногумусові |  | HY:A – P gl ~~ |

*Факторно-еволюційна модель заплавного грунтоутворення*. У грунтознавстві розроблялися концепції просторово-часової організації грунтового покриву (Корсунов, Красеха, 1990). Запропонована концепція грунтоутворюючих потенціалів природних факторів – ГППФ (Шоба, Герасимова, Таргулян, 1999). Модель заплавного грунтоутворення синтезує ці уявлення і є упорядкованою сукупністю парагенетичних грунтових індивідуумів (об’єднаних у парагенетичні ряди долинно-заплавного грунтоутворення), розвиток яких зумовлений динамічним комплексом елементарних грунтових процесів, що діють при певному сполученні ГППФ, змінних у просторі і часі. Виділені літогенний, гідрогенний та галогенний ряди.

Вичерпний опис моделей “динамічна структура ГППФ – грунтові процеси – грунти” неможливий на основі існуючих понять структури грунтового покриву. Зручним інструментом є поняття “грунтова часова катена – ГЧК”, яке дозволяє проводити діагностику лабільних грунтових тіл і аналізувати еволюцію грунтів. ГЧК являє собою певний грунтовий ареал, де циклічно або поступально грунти змінюються таким чином, що виникає необхідність зміни їх класифікаційної належності. Доцільно виділяти “циклічні ГЧК”, коли через певні відрізки часу від-творюються декілька грунтів (класифікаційних одиниць), і “поступальні ГЧК”, в яких при певних циклічних процесах формуються грунти з новими стійкими властивостями і відтворення початкових ознак неможливе при збереженні даного комплекту факторів грунтоутворення. Прикладом поступальної ГЧК може бути “злитоморфна ГЧК”, яка складається із стадій: глейоземів алювіальних мулуватих потужних, глейоземів мулуватих субзлитих (осушені глейоземи, що періодично пересихають і ущільнюються, але не мають основних рис будови типових злитоземів), глейоземів злито-криптоглейових глинистих і злитоземів:

Окремими ареалами доцільно виділяти лучно-солончакові і глейово-солончакові циклічні ГЧК, в яких періодично утворюються солончаки.

Подальший аналіз факторно-еволюційної моделі заплавного грунтоутворення в її теоретично-прикладному значенні дозволяє сформулювати поняття “потенціалу грунтоутворення” і “географії потенціалів грунтоутворення”. Потенціал грунтоутворення – це прогнозний квазірівноважний стан грунтів, який відтворює припустиму зміну факторів грунтоутворення. Наприклад, в заплавах річок Причорномор’я можливі такі прогнозні моделі грунтів: грунти потенційно злиті в умовах контрастного гідротермічного режиму; грунти потенційно засолені (солончакуваті, солончакові) при каналізації річищ в умовах недостатнього природного промивання; грунти потенційно солонцюваті в умовах зрошення мінералізованими водами; грунти потенційно розсолені в умовах зниження рівня підгрунтових вод. Дослідженнями встановлено, що при зміні певного фактора, наприклад при зниженні рівня підгрунтових вод, швидкість і напрямок трансформації грунтів визначаються еволюційними потенціалами їх окремих ознак та властивостей – осібними еволюційними потенціалами. У свою чергу, осібні еволюційні потенціали залежать від генетичних особливостей, характеристик складу і властивостей грунтів, стадій їх розвитку.

На підставі запропонованих понять уявляється можливим розроблення прогнозних картограм, які б могли включати контури імовірних грунтових тіл у випадку реалізації тих або інших проектів зміни чинників грунтоутворення.

**Галогенез у долинах малих і середніх річок північно-західного Причорномор’я**

Питанням галогенези грунтів і підгрунтя України, у тому числі південно-західної її частини, присвячено ряд змістовних праць (Гринь, 1969, Баєр, 1984). Проте регіональні особливості соленакопичення у гідроморфних ландшафтах у науковій літературі практично не висвітлені. Методичною основою досліджень послужив поєднаний ландшафтно-геохімічний аналіз вмісту і закономірностей накопичення солей у підгрунтових водах і грунтах заплав різних геоморфологічних районів, а в межах останніх – різних областей долин середніх річок і, окремо, малих річок.

*Закономірності географії та динаміки мінералізації і складу солей у підгрунтових водах*. *Типи соленакопичення у грунтах*. Долини середньої і нижньої частини середніх річок Західно-Причорноморської і Дністерсько-Бузької лесової рівнин, і окремо малих річок, характеризуються індивідуальними типами соленакопичення у підгрунтових водах, залежністю вмісту провідних іонів від мінералізації, варіюванням вмісту іонів. Грунти заплав певних районів і областей також характеризуються відповідними комплектами типів соленакопичення (табл. 2).

Основним типом соленакопичення для найбільш поширеного діапазону мінералізації підгрунтових вод (3-22 г/л) і звичайних для заплав засолених грунтів є хлоридно-сульфатний. При цьому для підгрунтових вод характерний магнієво-натрієвий склад, а для грунтів – кальцієво-натрієвий. Мінералізація підгрунтових вод і відносний вміст хлор- і натрій-іона збільшується вниз за течією рік. У грунтах відносна кількість цих іонів збільшується в зворотному напрямку – вверх за течією. При цьому ступінь засолення грунтів теж більший у заплавах пониззя рік. Західно-Причорноморська і Дністерсько-Бузька рівнини мають менш виразні відмінності, але все ж підгрунтові води на схід від Дністра характеризуються підвищеним вмістом кальцію та магнію і, особливо, Cl-іона, що стає домінуючим уже на початку діапазону середньомінералізованих вод. У складі солей заплавних грунтів Дністерсько-Бузької рівнини також виявляється більша, у порівнянні із середніми значеннями, питома вага хлоридів. Окремою стороною результатів досліджень є можливість одержання за математичними моделями розрахункового іонного складу підгрунтових вод і легкорозчинних солей грунтів певних районів і областей.

Таблиця 2

Комплекти типів соленакопичення у грунтах заплав малих і середніх річок північно-західного Причорномор’я

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Заплави річок | Тип засолення | Діапазон вмісту солей, % | Максимальне (в середньому) накопичення іонів, %\* |
| Всі досліджувані | 1) Змішаний:  SO4:Cl:HCO3 (Cl:CO3) – Ca~Mg<Na  2) Cl < SO4 – Ca = Mg < Na  3) Cl < SO4 – Mg < Ca < Na  4) Cl < SO4 – 2(Mg+Ca) < Na | < 0,18  0,18-0,44  0,44-1,85  > 1,85 | Ca – 0.12  Mg – 0.07  Cl – 0.25 |
| Дністерсько-Бузька лесова рівнина | | | |
| Великий і Малий Куяльники:  n = 52 | 1)Змішаний за аніонами:  а)Переважає SO4 < HCO3 – Ca < Mg  б) Переважає C l < HCO3 – Mg < Na  2) SO4 < Cl – Mg < Na  3) SO4 < Cl – Ca < Na  4) SO4 < Cl – Na < Ca  5) Cl < SO4 – Ca < Na | <0.1  <0.2  0.2-1.1  1.1-1.4  1.4-2.6  >2.6 | Na – 0.30  Cl – 0.42 |
| Західно-Причорноморська плоскохвиляста рівнина (низький південний рівень) | | | |
| Когильник (нижня течія) n= 95 | 1)Змішаний за аніонами:  а) C l < HCO3 – Ca < Na  б) HCO3 < SO4 – Ca < Na  2) SO4 – Na < Ca  3) SO4 – Ca < Na | < 0.2  0.2-0.6  0.6-2.1  >2.1 | Ca – 0.28  Mg – 0.10 |
| Західно-Причорноморська плоскохвиляста рівнина (високий північний рівень) | | | |
| Когильник (середня течія)  n= 58 | 1)Змішаний за аніонами:  а) C l < HCO3 – Ca < Na (Cl ~>SO4)  б) Cl < SO4 – Ca < Na (Cl ~HCO3)  2) Cl < SO4 – Ca < Na  3) SO4 – Ca < Na  4) SO4 – Na | <0.25  0.25-0.5  0.5-1.4  1.4-2.0  >2.0 | Ca – 0.14  Mg – 0.04  Cl – 0.18 |
| Малі річки  (n = 27) | 1) C l < HCO3 – Na < Ca  2) Cl < SO4 – Ca < Na | <0,1  0.1-1.4 |  |
| \* у відзначеному діапазоні вмісту солей інші іони мають тенденцію до подальшого накопичення | | | |

*Фактори соленакопичення у заплавних грунтах і підгрунтових водах*. Визначені корелятивні зв’язки між факторами соленакопичення, складом солей, мінералізацією підгрунтових вод та ступенем засолення грунтів. Сольова гетерогенність грунтового покриву заплав визначається комплексом чинників з різним ступенем впливу – гранулометричним складом алювіальних відкладів, геоморфологічними характеристиками заплав, рівнем, складом і мінералізацією підгрунтових вод. Виявлені основні особливості динаміки формування сольових профілів у грунтах пониззя річок – соленакопичення має пульсуючий характер із закономірним формуванням сольового профілю та розподілом окремих солей.

*Природа і морфологія новоутворень солей та особливості формування сольових профілів у грунтах заплав малих і середніх річок північно-західного Причорномор’я*. Дослідження морфології легко- і важкорозчинних солей і мікробудови засолених грунтів виконані з використанням комплексного методу, запропонованого Т.В.Турсіною (1982), що полягає у поетапному макро-, мезо-, мікро- і субмікроморфологічному аналізі із паралельними хімічними і фізико-хімічними методами визначення кількісних і якісних характеристик новоутворень солей та системи “грунт – солі” в цілому.

У грунтах заплав малих і середніх річок північно-західного Причорномор’я виявлені наступні мінерали-солі, що накопичуються у значних кількостях: мірабіліт, тенардит, галіт, гіпс, кальцит. За формами виділення у грунтовій масі сольові новоутворення заплавних грунтів об’єднуються і характеризуються за такими видами: 1) сольові новоутворення в порах; 2) сольові псевдоморфози по рослинних рештках; 3) сольові покриття; 4) грунтово-сольова гомогенна суміш; 5) сольові вкраплення.

Грунти заплав характеризуються індивідуальними мінералогічною природою солей, комплектом сольових новоутворень і будовою грунтово-сольової маси. Найхарактерніші їх ознаки – локальний характер розподілу солей у грунтовій масі і взаємодії солей з органікою, сезонно-пульсуюче соленакопичення із зміною співвідношення між окремими солями – мають свої особливості в залежності від генетичної природи грунтів.

**Елементарні грунтові процеси і географія їх функціонування**.

Генетичний аналіз грунтоутворення і дослідження просторової організації грунтового покриву заплав річок доцільно виконувати на основі вивчення особливостей прояву і географії функціонування елементарних грунтових процесів (ЕГП). Запроваджуване поняття географії функціонування ЕГП базується на тому, що відповідний елементарний грунтовий процес має різну інтенсивність і певну структуру прояву в просторі, яка визначає утворення певних ареалів інтенсивності прояву ЕГП. Розчленування окремого ЕГП за інтенсивністю прояву дозволяє складати картосхеми його *функціонування*, наприклад, картосхеми просторової структури окисно-відновної буферності грунтів, просторової структури інтенсивності оглеювання грунтів тощо (рис. 1).

*Гумусоутворення і гумусонакопичення*. У засолених гідроморфних грунтах відзначаються звужене співвідношення Сгк/Сфк, значна рухливість, більш слабка конденсованість, підвищена дисперсність і гідрофільність гумусу (Ахтирцев, 1995; Самойлова, 1981; Reddy, Patrik, 1975).

Дані регресійного аналізу свідчать, що в заплавах малих і середніх річок північно-західного Причорномор'я гумусоутворення відбувається при значному впливі легкорозчинних солей, солонцюватості й оглеювання. Найбільш істотно на процес гуміфікації і якісний склад гумусу впливає оглеювання і вміст солей натрію. Гідро- і галоморфізм степових заплавних грунтів яскраво відображаються у мікробудові органічної речовини, що акумулюється в трьох основних формах: а) накопиченні детриту; б) накопиченні власне гумусової речовини; в) вуглефікації рослинних решток. Торфонокопичення не відбувається у грунтах заплав малих і середніх річок північно-західного Причорномор'я. За мікроморфологічними особливостями виявлені наступні форми гумусу: дифузний гумус; згустковий; натічний. Усі три мікроформи гумусу зустрічаються в різноманітних грунтах, проте їхнє співвідношення, барвні характеристики, співвідношення з органічними речовинами індивідуальної природи в різних підтипах і родах грунтів неоднакові. Це, у свою чергу, зумовлює “зональність” морфології гумусу в заплавах у зв'язку з неоднорідністю умов грунтоутворення і комплексністю грунтового покриву.

Гумусоутворення і гумусонакопичення проаналізовані за трьома типами умов накопичення гумусу, що виділені у заплавах: 1) накопичення гумусу в умовах впливу анаеробіозису при перезволоженні грунтів; 2) накопичення гумусу в умовах пониженої біологічної активності через наявність токсичних солей; 3) накопичення гумусу в умовах, близьких до зональних. Гуміфікація в умовах впливу анаеробіозису, який, природно, супроводжується засоленням і солонцюватістю, відбувається шляхом утворення рухомого колоїдно-дисперсного гумусу гуматно-фульватного складу і вуглефікації органічної речовини. У неглейових засолених грунтах (горизонтах) при значній частці зернистого інертного гумусу відзначена вуглефікація рослинних решток і локальна рухомість гумусу, що визначається характером розподілу сольових мас у грунтовій масі – їхньою локальною концентрацією в порах і, отже, слабким впливом на процеси у внутрішньоагрегатних зонах. Гумус зстеповілих лучноземів подібний до чорноземного, але має свою специфіку, яка характеризує їх проміжний стан між зональними і глейовими заплавними грунтами.

*Глеєутворення*. У грунтах заплав малих і середніх річок північно-західного Причорномор'я виявлені і досліджені наступні типи глею: 1) типовий, що проявляється при перерозподілі та акумуляції сполук заліза в помірно-відновних умовах; 2) сульфідний, що проявляється при закріпленні заліза у формі сульфідів, і має значне поширення в засолених з інтенсивно-відновними умовами глейоземах і солончаках; 3) прихований, що проявляється у так званих “криптоглейових” грунтах із механізмом гальмування типового оглеювання. Виділено також п’ять типів окисно-відновного режиму у грунтах заплав північно-західного Причорномор’я.

При моделюванні оглеювання визначено характер стійкості грунтів до розвитку відновних умов, що для південного степу з контрастним режимом зволоження напівгідроморфних і гідроморфних грунтів має вагоме практичне значення. Беручи до уваги численність ОВ-систем у грунті, а також індивідуальну природу розвитку глейового процесу, запропоновано оцінку інтенсивності розвитку глейового процесу через співвідношення ОВ-буферності (сталості ОВ-потенціалу при затопленні) у зональних і заплавних грунтах:

К = Тз 200мВ / Тд 200мВ ·100,

де Тз 200мВ і Тд 200мВ є час (у годинах), необхідний для зниження Eh до 200 мВ відповідно у зональних і досліджуваних (заплавних) грунтах при їх затопленні.

Виконана типізація грунтів за інтенсивністю розвитку глейового процесу і ОВ-станом. Виділені грунти, стійкі до розвитку відновних процесів (стратоземи і лучноземи заплавних узвиш і схилів долин і лучноземи ясногумусові солонча-кові); грунти, слабостійкі до розвитку відновних процесів (стратоземи і лучноземи глеюваті без значного соленакопичення, злитоземи із значним ступенем засолення, глейові солончаки); грунти з мобільними реакціями відновлення і сповільненими реакціями оксидації (глейоземи і злитоземи без значного соленакопичення, в яких відновні процеси розвиваються за 18-48 год. і можливе підтримання Eh на рівні **-**100 ч **-**200 мВ при відсутності води на поверхні грунту).

Специфіка умов досліджуваних об'єктів – контрастний гідротермічний режим, комплексні літологічні і геоморфологічні умови, сульфатне засолення вод і грунтів – визначає не тільки специфічність прояву глейових процесів, але й індивідуальність географії глеєутворення. Відзначається висока комплексність ОВ-режимів, що найбільш характерна для дельт малих і середніх річок.

Рис. 1. Структура типів окисно-відновних режимів грунтів з оцінкою інтенсив-ності розвитку глейового процесу (на прикладі заплави пониззя р. Когильник)

*Осолонцювання і солонцево-ілювіальний процес*. Аналітичні дані і морфологічний аналіз свідчать, що солонцюватість грунтів у вигляді підвищеного вмісту обмінних натрію і магнію, а також солонцево-ілювіальний процес, який проявляється у фронтальному відмиванні тонкодисперсної маси або в утворенні шарувато-лінзовидної будови поверхневих горизонтів, чітко поєднані з генетичними особливостями грунтів. Визначена залежність ступеня солонцюватості від солевмісту (рис. 2). У грунтах, що у верхній частині профілю характеризуються окиснювальним середовищем, динаміка складу грунтового вбирного комплексу (ГВК) та особливості лесиважу визначаються їх сольовим режимом. Сезонна пульсація солевмісту і зміна якісного складу солей обумовлюють циклічність осолонцювання, самомеліорації та періодичність прояву лесиважу за умови виникнення критичної величини від’ємного заряду грунтових колоїдів, яку експериментально визначали за показником ?рН = рНсол– рНвод.

Солонцево-ілювіальний процес в найбільшій мірі проявляється в областях із сульфатно-хлоридним типом засолення – солончакових заплавах дельт малих і середніх річок.

Рис. 2. Оцінка зв’язку властивостей грунтів: 1) тренд вмісту обмінного натрію у поверхневих (0-30см) горизонтах грунтів, N=91; 2) вплив ОВП на активність Na+ – моделювання з окиснення субаквальних грунтів у польових умовах; 3) сполученість рН і ОВП при моделюванні глейового процесу в глейоземах мулуватих (1) і злито-криптоглейових (2)

Специфічним є склад вбирних основ глейоземів мулуватих та інших, що проходили у своєму розвитку мулову стадію. Вони, не маючи навіть зачатків елювіально-ілювіальних горизонтів, характеризуються надвисокою часткою обмінного натрію – до 40-60% – і підвищеним вмістом обмінного магнію. Відсутність содопрояву в глейових грунтах у їхньому природному стані та при моделюванні грунтових процесів дозволяє зробити висновок про несуттєвість чинника біохімічного утворення соди в осолонцюванні досліджуваних “болотних” грунтів. Осолонцювання глейоземів зумовлене підвищенням активності натрію при зниженні ОВП і відновленням в анаеробних умовах сірчанокислих солей кальцію і магнію, через що із грунтового розчину виводиться активний кальцій і, в такий спосіб, зменшується натрієво-кальцієвий потенціал грунтів. Зменшення натрієвого потенціалу грунтів за наведеною схемою діє подібно до содового осолонцювання, коли з рідинної фази також усувається кальцій шляхом переведення його в СаСО3. Енергійне впровадження натрію у ГВК додатково забезпечується супердисперсним станом органічних і мінеральних сполук у глейоземах.

*Злитогенез як ландшафтно-механогеохімічний процес і злитизація як елементарний грунтовий процес*. З моменту перших досліджень злитоземів виникло декілька концепцій злитогенезу і злитизації (Корнблюм, Козловский, 1965; Подимов, 1968; Хітров, 1995; Wilding, Tessier, 1988), які не можуть пояснити регіональні особливості формування злитоморфних грунтів.

Злитогенез і процес злитизації – механізм незворотного ущільнення грунтової маси і формування злитого горизонту – розглядаються як поліфазні явища (рис.3). Злитогенез є ландшафтно-утворюючим процесом, що зумовлює формування злитоземів, в яких процес злитизації і вертисолізація – педотурбаційні процеси розтріскування, поверхневого самомульчування грунту і переміщення одних грунтових мас відносно інших з утворенням горбкуватого мікрорельєфу – задіяні в результаті сполучення певних факторів і процесів, що виникають при еволюції відповідних (злитоморфних) ландшафтів. На цій підставі злитогенез варто розглядати як механогенний процес і, одночасно, як ландшафтно-геохімічний.

Рис. 3. Модель злитогенези як ландшафтно-механогеохімічного процесу в заплавах річок північно-західного Причорномор’я

Алювіальні злитоземи формуються за умови пересихання заплавних знижень з потужними (більше 1,5 м) відкладами болотно-старичної фації, виникнення “літогенного” водного режиму – самоекранування грунтів від підгрунтових вод і циклічного поверхневого перезволоження-пересихання в створених псевдоавтоморфних умовах – і дії певного комплекту елементарних грунтових процесів (монтморилонізації, оглеювання, злитизації) і мікропроцесів. Злитизація є процесом спрямованої зміни вихідної мікробудови грунтів – збільшення щільності енергії когезії при мікрооструктуренні за рахунок масового формування пакетів орієнтованих глин. Мікрооструктурення глинистих часток пояснюється деформацією грунтової маси при її набуханні і розклинюючим тиском водних плівок. Значні розбіжності в мікробудові грунтів злитоморфних часових катен дозволяють диференціювати злитизацію з виділенням стадій субзлитості (зворотне ущільнення ізотропної грунтової маси) і типової злитості (незворотне ущільнення при формуванні анізотропної грунтової маси з орієнтованими глинистими мінералами). Особливості генези і морфолого-аналітична характеристика грунтів

Основним компонентом грунтового покриву заплав малих та середніх річок Причорномор’я є лучноземи, що виділяються серед інших грунтів ізогумусовоподібним профілем і слабкими ознаками оглеювання або відсутністю їх у гумусованих горизонтах.

*Лучноземи ясногумусові* – типові, глеюваті та ілювіально-солонцеві ­– формуються переважно на горбкуватих формах рельєфу заплав середніх річок і їх діагностичними ознаками є відносно легкий гранулометричний (до середньосуглинистого) склад, мікрогумусність і світле забарвлення гумусового горизонту, слабка структурність, висока щільність, поступова гранулометрична диференціація, масивна будова з компактним мікроскладенням, слабка стійкість тонкодисперсної маси при малій частці вбирного натрію. Переважають середньопотужні види грунтів із фульватно-гуматним гумусом при відносно вузькому відношенні Сгк/Сфк через несприятливі умови гумусоутворення та гумусонакопичення (легкий гранулометричний склад, засолення, солонцюватість). Поширені солончакуваті і глибокозасолені роди із хлоридно-сульфатним типом засолення. Характерними ознаками є слабка буферність, періодична поява соди в зоні капілярного насичення і висока потенційна здатність формування елювіально-ілювіальної будови в солончаково-солонцюватих родах.

*Лучноземи зернисті* – типові, глеюваті та злиті – є основним компонентом делювіально-лучних і алювіально-лучних заплав. Характерною особливістю лучноземів зернистих є наявність у них темногумусового профілю з вираженою структурою – потужного (у середньому 60-80 см), з поступовим переходом гумусових горизонтів до незайманих грунтоутворенням порід, з відсутністю видимої шаруватості, – що в макро- і мікробудові може відображати процеси засолення, злитизації і оглеювання. Переважають мало- і середньогумусні види; гумус фульватно-гуматний (відносно найбільш скоагульований, подібний до чорноземного) з широким відношенням Сгк/Сфк і посиленням рухомості та дисперсності в засолених і глеюватих горизонтах. Умови дренування заплав забезпечують достатньо широкий спектр засолення лучноземів зернистих і, у зв’язку з цим, багатозначність інших властивостей, що визначають їх продуктивність.

*Стратоземи* шарувато-примітивні, шарувато-ясногумусові і шарувато-зернисті є менш поширеними компонентами грунтового покриву через слабкий прояв алювіально-заплавних процесів; сучасні характеристики гідрологічного режиму не сприяють утворенню в долинах малих і середніх річок північно-західного Причорномор'я грунтів із потужними “свіжими” шарами алювію. Типовими є стратоземи щарувато-примітивні та стратоземи шарувато-ясногумусові, що характеризуються реліктовою шаруватістю. Перші приурочені до прируслових областей середніх річок (Тилігул), в яких можливі заплавно-алювіальні процеси, і характеризуються примітивним дрібношаруватим профілем. Специфічність останніх, що мають реліктову двочленну будову (потужні суглинисті поверхневі і глинисті нижні горизонти) і особливі, завдяки їй, водно-сольовий та окисно-відновний режими, властивості і ознаки, полягає у виразній полігенетичності – посиленні реліктової літологічної шаруватості багатокомпонентною диференціацією за рахунок сучасних солонцево-ілювіального і елювіально-глейового процесів, пульсуючого соленакопичення. Відзначається диференціація профілю за складом солей, вбирною здатністю, складом ГВК, показниками гумусового стану грунтів. Розвиток глейового процесу через водозастійні явища на контакті різних за водопроникністю прошарків призводить до формування відносно рухомого гумусу і звуження відношення Сгк/Сфк.

*Глейоземи*. Сімейство грунтів “глейоземи” об’єднується наявністю в профілі глейового горизонту. Глейоземи мулуваті – типові і сульфідні, що приурочені до осушених або закальматованих в результаті природних процесів стариць і озер, характеризуються чіткими з поверхні ознаками болотного процесу, який в умовах південного степу проявляється переважно у сульфідному глеєутворенні. Вони відрізняються безструктурною глинистою основою, яка включає тонкодисперсний кварц, гідрослюди і, в рівній кількості з ними, змішано-шаруваті гідрослюдисто-монтморилонітові мінерали; пануванням відновних умов по всьому (10-150 см) профілю, дисперсним рухомим гуматно-фульватним гумусом, інтенсивною вуглефікацією рослинних решток, підвищеною часткою увібраного натрію (10-40%) і магнію, переважно високим ступенем засолення з підвищеним вмістом гіпсу, рівномірною карбонатністю.

Глейоземи злито-криптоглейові та глейоземи зернисті є “лучно-болотними” грунтами. Перші є перехідним до злитоземів типом і характеризуються ущільненою – горіхувато-брилуватою – структурою, рівномірними, без плям, ознаками оглеювання по всьому профілю. Глейоземи зернисті у поверхневих горизонтах мають ознаки лучноземів зернистих, а в середніх і нижніх характеризуються інтенсивним розвитком глейового процесу. Умови формування означених грунтів водночас сприяють їхньому інтенсивному засоленню, і в пониззі річок можливі глейово-солончакові ГЧК на їх основі. Іншою характерною їх особливістю є значне накопичення в профілі гідроокислів заліза на межах грунтових ареалів, що примикають до глейоземів мулуватих. Грунти як геохімічні бар’єри заліза виділяються окремим підтипом – глейоземи зернисті вохристі.

Динамічні процеси засолення та інтенсивність глейового процесу визначають достатньо широкі діапазони морфологічних ознак і властивостей глейоземів зернистих. Злито-криптоглейові грунти не є перспективними для сільськогосподарського освоєння через здатність еволюціонувати в злитоземи; глейоземи зернисті характеризуються високою потенційною родючістю.

*Злитоземи*, при їх специфічній будові, характеризуються широким діапазоном ознак і властивостей. За особливостями будови і властивостями злитого горизонту виділені типи алювіальних злитоземів структурно-монолітних і дисперсно-монолітних. Характерними рисами злитоземів є: - щільне складення із зниженим порядком складності агрегатів, основна маса яких структурована в дуже дрібні (0,001-0,03 мм) глинисті пакети, щільно упаковані в кутасті блоки (характерно для злитоземів структурно-монолітних); - високодисперсний бурий гумус при значній кількості вуглефікованих рослинних решток; - локальний розподіл солей; - глинистий склад при супердисперсності змішаношаруватих іліт-смектитових структур; - аномально висока частка вбирного натрію і магнію. Специфічним є водний режим грунтів, що визначений як “літогенний”. Його головною особливістю є дуже незначна участь підгрунтових вод у водному балансі грунтів через екрануючий вплив потужної товщі набухаючих глинистих порід, а також чергування періодів сильного висихання грунту з періодами перезволоження верхньої частини профілю за рахунок атмосферних опадів і поверхневого стоку аж до водозастійних явищ і утворення верховодки. Засолення злитоземів відбувається в результаті латерального солепереносу від суглинистих грунтів, що прилягають до їх вузьких ареалів. При цьому основна маса легкорозчинних солей у злитоземах є реліктовою, з попередніх фаз розвитку злитоморфних ГЧК. Своєрідність сольового профілю злитоземів полягає в наявності двох зон – статичної (між горизонтами верховодки і підгрунтових вод), з відносно постійним солевмістом, і динамічної (від поверхні грунту до верховодки включно), в якій сезонні висхідні і низхідні рухи солей обумовлені динамікою верховодки та процесами вертисолізації (розтріскування та переміщення грунтової маси).

*Солончаки* ясногумусові, зернисті, мулувато-глейові, солонцево-ілювіальні у заплавах і гирлах є переважно дериватами лучноземів та глейоземів. Від останніх вони відрізняються не тільки критичним засоленням, що відображається в специфічних фітоценозах, але й більш помірними ОВ-потенціалами, меншим вмістом гумусу, характерною і залежною від складу та розподілу солей структурою.

Специфічність солончакових ландшафтів у долинах річок полягає у формуванні западинно-горбкуватого мікрорельєфу, у комплексності рослинного покриву, в утворенні контрастних за вмістом гумусу, засоленням і солонцю-ватістю мікроареалів грунтів (рис. 4). Солонцеві (елювіально-ілювіальні) профілі у заплавах не є моногенетичними. Для гирлових областей із сульфатно-хлоридним типом засолення характерні грунти із властивостями так званих “солончаків-солонців”, що визначені як солончаки ілювіально-солонцеві. Вони, за наявності вираженого мілкого елювіального, а також ущільненого горіхувато-призматичного солонцевого горизонтів, характеризуються інтенсивним соленакопиченням у поверхневих (0-20 см) шарах. Формування цих грунтів зумовлене незначною літологічною шаруватістю і пульсуючим характером хлоридно-натрієвого засолення, що в комплексі “запускають” і генерують солонцево-ілювіальний і глейово-ілювіальний процеси, незважаючи на значну кількість легкорозчинних солей у поверхневих горизонтах.

Рис. 4. Морфолого-аналітична характеристика солончакового комплексу у заплаві пониззя р. Барабой.

Алювіальний процес, що формує шарувату будову грунтів і визначає наявність легких за гранулометричним складом горизонтів, а також пульсуючий характер соленакопичення в комплексі визначені як *механогеохімічний генератор* елементарних грунтових процесів, що обумовлюють формування у долинах річок грунтів із елювіально-ілювіально-диференційованою будовою.

Елювіально-ілювіальна диференціація грунтів сульфатно-хлоридних областей долин річок може проявлятися у формуванні рідкісної дрібношаруватої будови профілю – чергуванні від поверхні грунту до глибини 40**-**45 см тонких (1**-**4 мм) світло- і темнозабарвлених горизонтальних пластин (відмитих від гумусових речовин і гумусованих).

Особливості грунтоутворення при осушенні і зрошенні грунтів

*Процеси соленакопичення при осушенні заплав*. Дослідження на ключових ділянках в пониззі р. Когильник засвідчили індивідуальність сольових режимів осушуваних лучноземів, стратоземів, глейоземів і злитоземів. Відзначені режими: стабільний, вторинного засолення, розсолення (при типізації пропонується характеризувати динаміку сольового максимуму (СМ) – режими з підняттям СМ, стабільним СМ, опусканням СМ, зникненням СМ тощо). В цілому, осушення лучно-болотних диференційовано-засолених і солончакових заплав пониззя середніх річок створює тільки територіальні умови для зручності їхнього використання, але істотного поліпшення продуктивності грунтів осушувальні заходи не викликають. На широких заплавах із невеликими абсолютними позначками поверхні виявилося неможливим знизити рівні підгрунтових вод нижче критичної глибини через підпирання їх лиманами і неглибоко врізаними річищами. Дреновані грунти на обвалованих масивах за відсутності природного і штучного промивання (останнє у зв'язку з маловодністю річок) в основному або зберігають попередній вміст і склад солей, або порізно змінюють типи будови сольових профілів із вторинним засоленням поверхневих горизонтів, що спричиняє ускладнення грунтового покриву (рис. 5). Найбільшою мірою до вторинного засолення схильні глейоземи; на початковому етапі осушення глейоземів мулуватих їх сольовий баланс визначається як баланс вторинного засолення із підняттям СМ, а в подальшому, при набутті грунтами ознак злитості, як урівноважений з опусканням СМ. Таким чином, від частки глейоземів у складі грунтового покриву залежить масштаб вторинного засолення осушених заплав.

Рис. 5. Вміст легкорозчинних солей у грунтах (шар 0-25 см) ключ-профілю К1, закладеного у заплаві пониззя р. Когильник

*Вплив осушення на гумусний стан грунтів.* При осушенні заплав гумусний стан грунтів має індивідуальну природу трансформації, а ступінь перетворення гумусного профілю в окремих осушуваних грунтах визначається глибиною і характером зміни їхніх режимів і зовнішніх чинників. Заплавні грунти поділяються на групи з більшим або меншим потенціалом трансформації гумусного стану. Стабільним гумусовим станом характеризуються лучноземи ясногумусові і зернисті. Протилежні характеристики мають осушувані глейоземи. Аналізуючи динаміку дегуміфікації глейоземів відзначимо, що найбільш інтенсивно органічна речовина мінералізується в перші роки після осушення, хоча і з деяким запізненням. Наступне використання осушених глейоземів у кормових сівозмінах, насичених багаторічними травами, і їх залуження сприяє частковому відновленню вмісту гумусу.

*Динаміка складу обмінних катіонів в осушуваних грунтах.* Склад ГВК великою мірою визначається тими чинниками, на котрі “націлена” осушувальна меліорація. За умови незмінності сольового режиму відзначена значна стійкість ступеня солонцюватості лучноземів. Найбільш складним перетворенням піддається ГВК осушуваних глейоземів, що складають злитоморфну часову катену. При злитизації і згасанні глейового процесу відбувається зміна складу ГВК і зменшення суми вбирних основ. Відзначене явище в осушуваних “болотних” грунтах пояснюється дегідратацією глинистих мінералів і розвитком злитості грунтів. Істотною особливістю злитоморфної ГЧК є розширення з часом їх Са-Мg співвідношення в ГВК. Ця обставина може служити підставою для використання відношення вбирних Са2+/Мg2+ для діагностики деструктивних грунтових процесів – розвитку або згасання процесу оглеювання.

*Зрошення лучноземів мінералізованими водами: термодинамічні потенціали грунтових реакцій і буферні властивості грунтів.* Води малих і середніх річок характеризуються вираженою динамічністю витрат, мінералізації та хімічного складу. Їх об’єктивна оцінка при використанні для зрошення солонцювато-засолених грунтів можлива на основі порівняння вапняних і натрієво-кальцієвих потенціалів у системі “поливні води – грунти”. Розсолення, осолонцювання і трансформація буферних властивостей грунтів при зрошенні змінюють характер впливу поливних вод на грунти і, як наслідок, показники якісної оцінки вод. Визначено, що зрошення в будь-якому випадку дестабілізує ГВК та інші властивості заплавних грунтів. Середньомінералізовані меженні води річок, маючи вапняний потенціал більше 7, а натрієво-кальцієвий менше 0,3**-**0,5, можуть сильно підлужнювати і солонцювати незасолені лучноземи з причини значних розходжень між термодинамічними характеристиками вод і грунтів. Водночас зрошення лучноземів зернистих солончакуватих сульфатними магнієво-натрієвими водами з мінералізацією до 5,5 г/дм3  призводить лише до незначного їх осолонцювання без вираженої зміни фізичних властивостей. Складовими процесу розсолення при іригаційно-дренажному типі водного режиму у лучноземах є зменшення інтенсивності сезонної акумуляції солей, загального солевмісту, збільшення вмісту солей у поверхневих горизонтах, зростання частки токсичних солей. Процеси розсолення грунтів супроводжуються збільшенням рухомості гумусу. Пептизуванню тонкодисперсної частини і руйнуванню структури зрошуваних грунтів при 3-7% натрію в ГВК запобігають наявність у поверхневих горизонтах карбонату кальцію і збільшення там же легкорозчинних солей.

**Еколого-агромеліоративна класифікація і оцінка заплавних земель і грунтів**

Запропонована класифікація земель за землепридатністю для раціонального використання у природному стані або після проведення відповідних меліорацій грунтується на виділенні категорій напрямку використання земель, класів грунтів за факторами, що лімітують родючість, агромеліоративних груп і підгруп за піддатливістю меліоративному впливу і характеру необхідних агротехнічних і меліоративних заходів, які здатні зменшувати негативний вплив несприятливих факторів. Критеріями доцільності використання окремих заплавних грунтів є середній вміст легкорозчинних солей у кореневмістному шарі (50% зменшення врожайності озимої пшениці на лучноземах ясногумусових і зернистих відбувається при 1%-му вмісті легкорозчинних солей у шарі 0-60 см.); серед інших показників, що обумовлюють здатність до деградації або невисоку продуктивність заплавних грунтів і визначені як критерії необхідності трансформації земельних угідь, є легкий і занадто важкий гранулометричний склад, солонцюватість, невеликий (<1,5%) вміст гумусу, перезволоження і низька окисно-відновна буферність.

ВИСНОВКИ

1. Вперше на основі системного підходу, поєднання концепцій елементарних грунтових процесів і еволюції грунтів з ландшафтно-геохімічним аналізом грунтоутворення, проведенні дослідження однієї із складових частин грунтового покриву півдня України – грунтів заплав малих та середніх річок Причорномор’я. Оцінка властивостей і потенційних можливостей грунтового покриву долин річок, наслідків впливу меліоративних заходів на процеси грунтоутворення є науковою основою оптимізації долинного землекористування.

2. Грунти долин малих і середніх річок є полігенетичними і поліхронними утвореннями, що відображають давні етапи педо- і літогенези, геоморфолого-геологічну будову річкових долин, зонально-фаціальні і локальні умови, природну трансформацію чинників грунтоутворення і антропогенний вплив. Серед основних факторів функціонування певних структур грунтового покриву в заплавах річок виділяються ті, що обумовлюють формування літологічного профілю грунтів, процеси гумусонакопичення, оглеювання і засолення. Найбільш потужним чинником диференціації грунтового покриву заплав є галогенез, що проявляється в різних типах і ступенях соленакопичення і має місцеві особливості прояву в залежності від зонально-кліматичних та геоморфолого-геологічних умов долинно-заплавних ландшафтів.

3. У долинах малих і середніх річок та річок-балок Причорномор’я майже не відбуваються заплавно-алювіальні процеси, і грунтоутворення на їх заплавних терасах має багато спільних рис із гідроморфним позазаплавним. Запропонована схема профільно-генетичної класифікації (сімейства грунтів – літогенні групи грунтів – типи грунтів) дозволяє об’єднати синлітогенні (алювіальні, делювіальні) і постлітогенні (позазаплавні) типи грунтів з однаковими ознаками, властивостями і будовою.

У долинно-заплавних ландшафтах північно-західного Причорномор’я визначено шість сімейств грунтів – стратоземи, лучноземи, глейоземи, злитоземи, солончаки і агроземи, – які поділені на 18 типів грунтів, виділених на основі діагностичних горизонтів, що в поєднанні з іншими генетичними горизонтами та ознаками формують відповідні типи будови грунтових профілів.

Діагностику поширених у долинно-заплавних ландшафтах динамічних грунтових утворень доцільно проводити на основі поняття грунтової часової катени, яка являє собою певний грунтовий ареал, де циклічно або поступально грунт змінюється таким чином, що виникає необхідність зміни його класифікаційної належності. Виділені циклічні – глейово-солончакові – і поступальні – злитоморфні – грунтові часові катени.

4. Галогенез є одним із головних ландшафто-утворюючих процесів у заплавах річок північно-західного Причорномор’я. Мінералізація і склад підгрунтових вод, ступінь і тип засолення заплавних грунтів є взаємозалежними характеристиками і особливості їх динамічної рівноваги мають місцеві і географічні закономірності. Основним типом соленакопичення для найбільш поширеного діапазону мінералізації підгрунтових вод (3-25 г/л) і звичайних для заплав засолених грунтів є хлоридно-сульфатний. При цьому для підгрунтових вод характерний магнієво-натрієвий склад, а для грунтів – кальцієво-натрієвий. Найпоширенішою і моногенетичною формою соленакопичення є утворення солончакуватих грунтів із сезонно-пульсуючим солевмістом і диференційованим за співвідношенням SO4/Cl елювіально-ілювіальним сольовим профілем. Основними мінеральними формами солей, що знаходяться у твердій фазі грунтів є мірабіліт, тенардит, галіт, гіпс, кальцит. Типи і роди досліджених грунтів мають індивідуальні особливості морфології сольових новоутворень, будови грунтово-сольової маси, будови сольового профілю, складу і динаміки солей.

5. Злитогенез є ландшафтно-механогеохімічним процесом, що на сучасному етапі активно поширюється у заплавах долин і дельт річок у зв’язку з природно-антропогенним їх осушенням. У північно-західному Причорномор’ї злитогенез відбувається в акумулятивних ландшафтах з відкладами болотно-старичної фації за умови монтморилонізації порід, оглеювання, злитизації, вертисолізації та виникнення літогенного водного режиму – самоекранування грунтів від підгрунтових вод потужною монтморилонітово-глинистою товщею і циклічного поверхневого перезволоження-пересихання у створених псевдоавтоморфних умовах.

6. Елементарні грунтові процеси гумусоутворення і гумусонакопичення, засолення, осолонцювання і солонцево-ілювіальний, глеєутворення і злитизація складають основу комплекту ЕГП долинно-заплавного грунтоутворення у північно-західному Причорномор’ї:

а) накопичення й трансформація органічної речовини у заплавних грунтах визначається типом умов гуміфікації і відбувається у формі: 1) накопичення детриту; 2) накопичення власне гумусової речовини і 3) вуглефікації рослинних решток. Морфологія гумусу і гумусовий стан грунтів залежить від особливостей засолення і оглеювання грунтів;

б) у гідроморфних ландшафтах північно-західного Причорномор’я проявляється типовий, сульфідний і прихований глей. З точки зору меліоративної практики гідроморфні грунти, що характеризуються широким спектром окисно-відновних режимів – від домінування окиснювального до сірководневого середовища, – доцільно поділяти за типами інтенсивності розвитку оглеювання на основі співвідношення окисно-відновної буферності між зональними автоморфними і гідроморфними грунтами. У заплавах малих і середніх річок виділяються: 1) грунти, стійкі до розвитку відновних процесів; 2) грунти, слабостійкі до розвитку відновних процесів; 3) грунти з мобільними реакціями відновлення і сповільненими реакціями оксидації;

в) у долинах річок розповсюджені грунти із підвищеною по профілю часткою увібраного натрію, яка має високу ступінь залежності від вмісту натрієвих легкорозчинних солей і розвитку глейового процесу. У той же час елювіально-ілювіальна будова є рідкісною, але може бути у легких за гранулометричним складом грунтах, переважно із сульфатно-хлоридним типом засолення. Осолонцювання грунтів має декілька механізмів. Для всіх грунтів характерний процес вирівнювання натрій-кальцієвого потенціалу грунтового розчину і твердої фази грунтів. Відсутність содопрояву в умовах глибокого анаеробіозису дозволяє зробити висновок про несуттєвість ролі чинника біохімічного утворення соди в осолонцюванні глейоземів. Осолонцювання глейових грунтів обумовлене зниженням натрій-кальцієвого потенціалу через підвищення активності натрій-іону у відновлювальному середовищі та хімічне вбирання кальцію при відновленні сірчанокислих солей. Солонцево-ілювіальний процес у грунтах із сприятливими умовами лесиважу забезпечується сезонно-пульсуючим соленакопиченням і відбувається циклічно, разом із сезонними осолонцюванням та самомеліорацією грунтів;

г) злитизація є стадійним процесом спрямованої зміни вихідної мікробудови грунтів, що складається із фаз субзлитості – цементації грунтової маси в процесі чергування періодів відновлення і оксидації – і власне злитості – посилення щільності енергії когезії за рахунок незворотного мікрооструктурення (масового формування пакетів орієнтованих глинистих мінералів) при чергуванні гідратації – набухання та дегідратації – усадки грунтової маси.

7. Основу грунтових комбінацій заплав малих та середніх річок північно-західного Причорномор’я складають грунти із специфічними генетичними особливостями, морфологією, складом і властивостями:

а) лучноземи ясногумусові з незначним (біля 2%) вмістом гумусу і лучноземи зернисті – типові, глеюваті та злиті, – які є основним компонентом делювіально-лучних і алювіально-лучних заплав і характеризуються потужним ізогумусовим із вираженою структурністю профілем, що може відображати процеси олучніння, засолення, злитизації і оглеювання;

в) глейоземи мулуваті, злито-криптоглейові, зернисті та ясногумусові, що в залежності від літо- і гідрологічних умов характеризуються індивідуальною будовою, специфічними мінералогічним складом, морфологією і складом гумусу, складом грунтового вбирного комплексу та фізичними властивостями;

г) сімейство злитоземів, що включає типи алювіальних злитоземів структурно-монолітних і дисперсно-монолітних, виділених за будовою і властивостями злитого горизонту. При їх специфічній генезі, що полягає у розвитку процесів злитизації у псевдоавтоморфних умовах, вони характеризуються своєрідними мінералогічним складом, фізичними і фізико-хімічними властивостями, окисно-відновним, водним, який характеризується як літогенний, та сольовим режимом, що визначається верховодкою і слабо залежить від підгрунтових вод.

д) солончаки, що є переважно дериватами глейоземів, і поширені в пониззях річок. Специфічність солончакових ландшафтів полягає у формуванні западинно-горбкуватого мікрорельєфу, у комплексності рослинного покриву, в утворенні контрастних за вмістом гумусу, солей і солонцюватістю мікроареалів грунтів.

е) стратоземи примітивно-шаруваті, що утворюються в результаті сучасних заплавно-алювіальних процесів та шарувато-ясногумусові, що мають реліктову двочленну будову і специфічні, завдяки їй, водно-сольовий та окисно-відновний режими, властивості і ознаки. Їх своєрідність полягає у виразній полігенетичності – посиленні реліктової літологічної шаруватості багатокомпонентною диференціацією за рахунок сучасних солонцево-ілювіального і елювіально-глейового процесів, пульсуючого соленакопичення.

8. Солонцеві (елювіально-ілювіальні) профілі у заплавах не є моногенетичними. Для гирлових областей із сульфатно-хлоридним типом засолення характерні полігенетичні грунти із властивостями так званих “солончаків-солонців”, що визначаються як солончаки ілювіально-солонцеві. Алювіальний процес і пульсуючий характер соленакопичення в комплексі є механогеохімічним генератором, що забезпечує дію солонцево-ілювіального та глейово-ілювіального процесів і формування у долинах річок грунтів із елювіально-ілювіально-диференційованою будовою.

9. Трансформація комплексу грунтових процесів і еволюція заплавних грунтів визначаються характером антропогенного впливу та генетичними особливостями грунтів. В цілому, масштабне осушення заплав у пониззях середніх річок, при неможливості зниження рівня підгрунтових вод нижче критичної глибини і відсутності умов для зрошення (промивання), є екологічно і економічно не раціональним через неможливість якісної зміни сольового режиму в лучноземах та вторинне засолення і злитизацію глейоземів.

Зрошення засолених заплавних грунтів підвищує їх продуктивність, незважаючи на негативні тенденції – вторинне засолення поверхневих горизонтів при зменшенні загального солевмісту, зниження буферності та посилення рухомості гумусу. Характер трансформації властивостей зрошуваних грунтів залежить від величини розходження термодинамічних показників у системі “поливні води – грунти”.

10. У грунтовому покриві гідроморфних ландшафтів північно-західного Причорномор’я є рідкісні за розповсюдженням та унікальні за генезою і властивостями грунти, що потребують охорони.

Землекористування при значному поширенні засолених, заболочених та потенційно злитих грунтів у долинах річок повинно базуватися на еколого-біосферній концепції відновлювального земле- і природокористування, застосу-ванні адаптивно-ландшафтних систем землеробства для збереження природного різноманіття грунтів і збільшення площ екологостабілізуючих угідь, які функціо-нують за природними аналогами при мінімальному антропогенному впливі.

# Рекомендації щодо використання наукових висновків

Профільно-генетичну класифікацію заплавних грунтів із відповідними принципами діагностики грунтів доцільно використати при повторному обстеженні і картографуванні грунтового покриву України. Ввести у номенклатурний список грунтів степової зони України зазначені у схемі профільно-генетичної класифікації типи заплавних грунтів. Грунтову часову катену (ГЧК) як елементарну грунтово-географічну одиницю рекомендується використовувати на рівні з елементарними грунтовими ареалами (за В.М.Фрідландом, 1972) і мікрокатенами (за Я.М.Годельманом, 1981) у дослід-женнях просторової організації грунтового покриву і картографуванні грунтів.

У проектах осушення заплав степової зони необхідно передбачати широкий розвиток злитогенези у так званих “псевдоавтоморфних умовах”, що виникають завдяки самоекрануванню глинистих грунтів від підгрунтових вод, та вторинне засолення глейоземів злитоморфних ГЧК, що характеризуються накопичувальним незворотним типом балансу солей.

При грунтово-меліоративних дослідженнях і прогнозуванні грунтоутворення доцільно використовувати картограми інтенсивності функціонування елементарних грунтових процесів. Оцінку інтенсивності розвитку глейового процесу, одного із найважливіших показників доцільності використання грунтів, необхідно проводити на підставі співвідношення ОВ-буферності у заплавних і зональних (чорноземах) грунтах.

Іригаційна оцінка річкових вод на підставі порівняння вапняних і натрієво-кальцієвих потенціалів у динамічній системі “поливні води – грунти” повинна враховувати мінливий характер впливу поливних вод на грунти, який визначається не тільки трансформацією характеристик якості річкових вод, але й процесами розсолення, осолонцювання і метаморфозом буферних властивостей грунтів.

ОСНОВНІ ОПУБЛІКОВАНІ ПРАЦІ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

Монографія

1. Михайлюк В.І. Грунти долин річок північно-західного Причорномор’я: екологія, генеза, систематика, властивості, проблеми використання: Монографія. – Одеса: Астропринт, 2001. – 340 с.

*Статті*

1. Михайлюк В.И. Слитые почвы в поймах малых рек юга Украины // Почвоведение. – 1995. – № 11.– С. 1340-1344.
2. Михайлюк В.І. Еколого-агромеліоративна класифікація заплавних земель і грунтів південного заходу України // Вісник Львівськ. ун-ту. Сер. географічна. Вип. 21: Географія України (регіональні проблеми).– Львів: Львівськ. ун-т, 1998.– С. 145-151.
3. Михайлюк В. І. Процеси утворення злитості і осолонцювання в заплавних грун-тах південного заходу України // Вісник Львівськ. ун-ту. Сер. географічна. Вип. 23: Генезис, географія і екологія грунтів.– Львів: Простір М, 1998. – С. 186-188.
4. Михайлюк В.І. Галогенез у гідроморфних ландшафтах південного заходу Укра-їни // Метеорология, климатология и гидрология. – 1999.– Вып. 39. – С. 201-208.
5. Михайлюк В.І. Грунтові часові катени як елемент грунтового покриву // Наукові записки Тернопільськ. держ. педагогіч. ун-ту. Сер.: Географія. – № 2. – 1999. – С.40-42.
6. Михайлюк В.І. Термодинаміка іонного обміну і родючість зрошуваних мінералізованими водами лучних темноколірних грунтів // Вісник Львівськ. ун-ту. Сер. географічна. Вип. 26. – Львів: Львівськ. національний ун-т ім. Івана Франка, 2000. – С. 138-142.
7. Михайлюк В.І. Гумусонакопичення в гідроморфних ландшафтах північно-західного Причорномор’я // Метеорологія, кліматологія та гідрологія. – 2000. – Вип. 40. – С. 59-63.
8. Михайлюк В.І. Оксидаційно-відновні процеси в алювіальних грунтах півдня України // Метеорологія, кліматологія та гідрологія.–2000.–Вип. 41.–С.129-136.
9. Михайлюк В.І. Морфолого-аналітична характеристика заплавних лучноземів долин малих і середніх річок північно-західного Причорномор’я // Географія і сучасність / Зб. наук. праць Національного педагогіч. ун-ту ім. М.П.Драго-манова. – К.: Вид-во Національного педагогіч. ун-ту ім. М.П.Драгоманова, 2000. – Вип. 3.– С. 107-111.
10. Михайлюк В.І. Процеси соленакопичення у грунтах і грунтових водах заплав малих і середніх рік південного заходу України // Вісник Львівськ. ун-ту. Сер. географічна. Вип. 27. – Львів: Львівськ. національний ун-т ім. Івана Франка, 2000.– С. 131-136.
11. Михайлюк В.І . Морфолого-генетична характеристика глейземів долин малих і середніх річок північно-західного Причорномор'я // Науковий вісник Чернівецького Університету: Зб. наукових праць. Вип. 80: Географія. – Чернівці: ЧДУ, 2000. – С. 25-34.
12. Михайлюк В.І. Стратоземи алювіальні в долинах річок північно-західного Причорномор'я // Наукові записки Тернопільськ. держ. педагогіч. ун-ту. Сер.: Географія. №2 (7). – 2000. – С. 17-22.
13. Михайлюк В.І. Географія потенціалів грунтоутворення заплав рік північно-західного Причорномор’я // Україна та глобальні процеси: географічний вимір: в 3-х т. – Зб. наук. праць. – К.; Луцьк: Волин. держ. ун-т ім. Лесі Українки, 2000. – Т. 3. – С. 128-131.
14. Михайлюк В.І. Процеси осолонцювання у грунтах заплав малих і середніх річок північно-західного Причорномор’я // Географія і сучасність / Зб. наук. праць Національного педагогіч. ун-ту ім. М.П.Драгоманова. – К.: Вид-во Національного педагогіч. ун-ту ім. М.П.Драгоманова, 2000.– Вип. 4. – С. 17-24.
15. Михайлюк В.І. Алювіальні злитоземи північно-західного Причорномор’я // Україна та глобальні процеси: географічний вимір: Зб. наук. праць.: В 4-х т. – Київ: Обрії, 2001 – Т. 4.– С.78-83.

#### **Михайлюк В.І. Алювіальні солончаки долин малих річок південного заходу України // Науковий вісник Чернівецького ун-ту: Зб. наук. праць. Вип. 104: Географія. – Чернівці: ЧНУ, 2001. – С. 20-28.**

1. Михайлюк В.І. Особливості грунтоутворення при осушенні алювіальних грунтів заплав малих річок південного заходу України // Метеорологія, кліматологія та гідрологія. – 2001. – Вип. 43. – С.106-116.
2. Михайлюк В.І. Морфологія солей і динаміка соленакопичення у гідроморфних ландшафтах північно-західного Причорномор’я // Наукові записки Вінницького держ. педагогіч. ун-ту ім. Михайла Коцюбинського. Сер.: Географія. – Вінниця, 2001. – Вип. ІІ. – С. 12-19.
3. Михайлюк В. І. Фактори і процеси грунтоутворення в основі класифікації заплав малих і середніх річок південного заходу України // Вісник Львівськ. ун-ту. Сер. географічна, 2001. – Вип. 28. – С. 132-136.
4. Крейда Н.А., Михайлюк В.И., Кичук И.Д. О деградации черноземов на Дунай-Днестровской оросительной системе // Почвоведение. – 1989. – № 5. – С. 74-79.
5. Михайлюк В.И. Орошение черноземов южных водой с низким натриевым потенциалом // Вестн. с.-х. науки. – 1991. – № 5. – С. 98-101.
6. Михайлюк В. И. Генетико-агроэкологические последствия освоения пойменных болотных почв // Аграрний вісник Причорномор’я: Зб. наук. праць / Одеський СГІ. – Одеса: ОСГІ, 1998. – № 2. – С. 38-46.
7. Михайлюк В. І. Оцінка заплавних грунтів півдня України // Аграрний вісник Причорномор’я: Зб. наук. праць. Вип. № 2 (4): Економічні науки. – Одеса, 1999. – С. 180-183.
8. Михайлюк В.І. Профільно-генетична класифікація заплавних грунтів степової зони України // Вісник аграрної науки. – 2000.– № 6.– С.14-18.
9. Михайлюк В. И. Анализ взаимодействия засоленных почв и растительности в поймах низовьев малых рек Причерноморской низменности // Биологические и агротехнические аспекты повышения урожаев полевых культур в степи Украины: Сб. научн. тр. / Одесский СХИ. – Одесса: ОСХИ, 1995.– С. 122-126.
10. Михайлюк В.И. Мелиорация и использование под зерновые культуры пойменных почв с признаками слитогенеза // Биология и агротехника зерновых культур в условиях интенсивного сельскохозяйственного производства на юге Украины: Сб. научн. тр. – Одесса: ОСХИ, 1986. – С. 84-90.
11. Михайлюк В. И. Процессы засоления и осолонцевания пойменных почв в связи с их использованием для возделывания сельскохозяйственных культур // Биология и агротехника зерновых культур в условиях интенсивного сельскохозяйственного производства: Сб. научн. тр. / Одесск. сельхозинститут. – Одесса, 1987. – С. 108-114.
12. Михайлюк В. И. Сельскохозяйственное освоение аллювиальных почв пойм малых рек юго-запада Украины // Биология и агротехника зерновых культур в условиях интенсивного сельскохозяйственного производства: Сб. научн. тр. Одесский СХИ. – Одесса, 1988. – С. 126-130.
13. Михайлюк В.І., Кічук І.Д. Зрошення чорноземів і лучноземів мінералізованими водами // Аграрний вісник Причорномор’я: Зб. наук. праць. Вип. 12: Біологічні та сільськогосподарські науки. – Одеса: ОДСГІ, 2001. – С. 159-165.
14. Mikhaylyuk V.I. Vertic soils in floodplains of small rivers of southern Ukraine // Eurasian Soil Science. – 1996. – vol. 28. – № 12. – P. 39-44.

*Тези і статті у матеріалах наукових конференцій*

1. Михайлюк В. И. Микроморфология процесса слитизации в осушаемых аллювиальных почвах юго-запада Украины // Тез. докл. VII делегатского съезда всесоюзн. о-ва почвоведов. Ч. 4. – Ташкент, 1985.– С. 165.
2. Михайлюк В. И. Аллювиальные луговые слитые почвы в поймах малых рек юго-запада Украины // Тез. докл. II съезда почвоведов и агрохимиков Украинской ССР. Пленар. докл. Почвоведение, мелиорация почв. – Харьков: Украинский НИИ почвоведения и агрохимии, 1986.– С. 44.
3. Михайлюк В. И. Субаквальные почвы пойменных водоемов и морских лиманов юго-запада Украины // Тез. докл. VIII всесоюзн. съезда почвоведов. Кн. пятая. – Новосибирск, 1989.– С. 202.
4. Михайлюк В. И. Стадийность слитообразования: микроморфологическая диагностика // Бюллетень почвенного института имени В.В. Докучаева. Вып. 51: Микроморфология и плодородие почв. – М., 1989.– С. 58-59.
5. Михайлюк В. И. Стадийность слитообразования в аллювиальных почвах болотного ряда // Тез. докл. ІІІ съезда почвоведов и агрохимиков Украинской ССР. 10-14 сентября 1990 года. Мелиорация и охрана почв. – Харьков: Украин. НИИ почвоведения и агрохимии, 1990.– С. 117-119.
6. Михайлюк В. И. Проблемы малого орошения в поймах малых рек юга Украины // Оросительные мелиорации – их развитие, эффективность и проблемы: Материалы международ. научн. конф. – Херсон, 1993.– С. 148-149.
7. Крейда Н.А., Михайлюк В. И. Процессы Na-Ca обмена в орошаемых почвах юго-запада Украины //Оросительные мелиорации - их развитие, эффективность и проблемы: Материалы международ. научн. конф.– Херсон, 1993.– С. 159-160.
8. Михайлюк В. І. Часово-просторова модель еволюції заплавних грунтів // Проблеми географії України: Матеріали наук. конф. (Львів, 25-27 жовтня 1994р.). – Львів: Львівськ. держ. ун-т, 1994.– С. 86-87.
9. Михайлюк В. И. Осолонцевание почв при сезонно-пульсирующем соленакоплении // Тез. доп. IV з’їзду грунтознавців і агрохіміків України. Секції грунтознавства та меліорації.– Харків: НДІ грунтознавства і агрохімії ім. О.Н. Соколовського, 1994. – С. 144-145.
10. Михайлюк В. І. Агроекологічні та генетичні наслідки освоювання злитих грунтів // Матеріали міжнародн. наукової конф., присвяченній 100 річн. з дня заснування Одеськ. держ. с.-г. дослід. станції. Серпень 1996 р. Т. 1: Землеробство. – Одеса, 1996.– С. 12-13.
11. Михайлюк В. И. Эволюция структуры почвенного покрова пойм рек юга Украины при мелиорации // Грунти України: екологія, еволюція, систематика, окультурення, оцінка, моніторінг, географія, використання. Тез. доповідей на конф., присвяч. 50-річчю факультету агрохімії та грунтознавства. Червень 1996р. – Харків, 1996. – С. 8-9.
12. Михайлюк В.И. Податливость к окультуриванию как критерий целесо-образности использования аллювиальных почв // Современные проблемы охраны земель: Тр. Межгосуд. научн. конф. – в трех частях (Киев, 10-12 сентября 1997 г.). – К.: СОПС Украины НАН Украины, 1997. – Часть 3. – 210-212.
13. Михайлюк В. И. Процессы засоления грунтовых вод и почв в поймах малых рек юго-запада Украины // Генеза, географія та екологія грунтів. Зб. наукових праць. – Львів: Львівськ. держ. ун-т ім. Івана Франка, 1999.– С. 54-58.
14. Михайлюк В.І. Профільно-генетична класифікація заплавних грунтів // Стан земельних ресурсів в Україні: проблеми та шляхи вирішення: Зб. доповідей Всеукраїнської науково-практ. конф.– К.: Центр екологічної освіти та інформації, 2001.– С. 198-199.
15. Mikhailiuk V. I. Micromorphology of alluvial soils of southern Ukraine // Soil mikromorphology. Studies on soil diversity, diagnostics, dynamics: 10th international working meeting on soil micromorphology. – Moscow, 1996.– p. 61.

Анотація

Михайлюк В.І. Грунти заплав малих та середніх річок північно-західного Причорномор’я. – Рукопис. Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора географічних наук за спеціальністю 11.00.05 – біогеографія і географія грунтів.– Львівський національний університет імені Івана Франка, Львів, 2002.

На основі системного підходу, поєднання концепцій елементарних грунтових процесів (ЕГП) і еволюції грунтів з ландшафтно-геохімічним аналізом грунтоутворення визначені механізми і географічні особливості функціонування ландшафтно-геохімічних і ЕГП, розроблені модель заплавного грунтоутворення, профільно-генетична класифікація заплавних грунтів, еколого-агромеліоративна класифікація заплавних земель; запропоновані критерії діагностики грунтів і лабільних грунтових тіл на основі поняття грунтова часова катена, розкриті особливості екології, генези і географії грунтів, їх будови, складу, властивостей, режимів. На підставі багаторічного моніторингу агроекологічного стану грунтів проаналізована динаміка ЕГП та характер зміни властивостей грунтів при їх осушенні та зрошенні, розроблені критерії доцільності використання заплавних земель. Відзначається, що масштабне осушення заплав є не раціональним.

Ключові слова: грунти, грунтовий покрив, заплава, класифікація, моделі, елементарні грунтові процеси, ландшафтно-геохімічні процеси, властивості, моніторинг.

АННОТАЦИЯ

Михайлюк В.И. Почвы пойм малых и средних рек северо-западного Причерноморья. – Рукопись. Диссертация на соискание ученой степени доктора географических наук по специальности 11.00.05 - биогеография и география почв.– Львовский национальный университет имени Ивана Франка, Львов, 2002.

На основе системного подхода, объединения концепций элементарных почвенных процессов (ЭПП) и эволюции почв с ландшафтно-геохимическим анализом почвообразования определены механизмы и географические особенности функционирования ландшафтно-геохимических и ЭПП, разработаны модель пойменного почвообразования, профильно-генетическая классификация пойменных почв, эколого-агромелиоративная классификация пойменных земель; предложены критерии диагностики почв и лабильных почвенных тел на основе понятия почвенная временная катена, раскрыты особенности экологии, генезиса и географии почв, их строения, состава, свойств, режимов. На основании многолетнего мониторинга агроэкологического состояния почв проанали-зированы динамика ЭПП и характер изменения свойств почв при их осушении и орошении, разработаны критерии целесообразности использования пойменных земель. Отмечается, что масштабное осушение пойм является не рациональным.

Ключевые слова: почвы, почвенный покров, пойма, классификация, диагностика, модели, элементарные почвенные процессы, ландшафтно-геохимические процессы, свойства, мониторинг.

SUMMARY

Mikhailiuk V.I. The soils of flood plains of the small and mean rivers in north-western part of the Black sea. – Manuscript. Dissertation for granting the academic degree of Doctor of Geographical Sciences on speciality 11.00.05 – biogeography and geography of soils. – Lviv Ivan Franko National University, Lviv, 2002.

Object of research is alluvial soils of flood plains. The system methodical approach and connecting of the concepts of elementary soil process (ESP) and evolution of soils are applied with landscape-geochemical analysis of soil formation. The features of ecology, genesis and geography, the properties, regimes, composition of alluvial flood plains soils of the small and mean rivers in the northwestern part of the Black Sea are learnt.

Geographic peculiarity of upbuilding, morphology and dynamics of salts in alluvial soils is investigated, mathematical models of salts upbuilding in soils and groundwater's are proposed. Formation of humus is examined in the alkaline-saline soils and at progressing of gley process. Gley process (typical, concealed and sulphide the types of gley horizons are characterized); processes of alkalization on the basis of analysis of dynamics of salts and condition of soil colloids; stage of process of formation of compact structure of soils were studied. Model of formation of alluvial soils in flood-plains; profile-genetic classification of soils of flood-plains (six associations of soils are characterised – stratifiedzem, meadowzem, gleyzem, vertisolis, solonchak and agrozem, – and 18 types of soils); method of diagnostics of labile soils on the basis of concept the soil temporary catena (STC); ecological-agromelioration classification of grounds of flood-plains; the theory of vertisolis formation as landscape-straingeochemical of process, which is developed in pseudo-automorphic conditions; the physico-mechanical concept of formation of compact adding up of soils as elementary soil process; the appreciation of intensity of progressing of gley process on the base of a proportion oxidation-reduction buffering in zone and hydromorphig soils; the mechanism of a alkalization of gley soils are designed.

STC – elementary soil areal, in which one soil will evolve with current of time in other soil. The concept STC is recommended to be utilized for diagnostics of labile soils and soils mapping. It is expedient to distinguish cyclical and progressive STC. To cyclic belong gley and salines STC, and to progressive vertisolis-morphic STC.

The formation and upbuilding of humus is learnt at three types of conditions: 1) upbuildings of humus at influencing of anaerobic conditions; 2) upbuildings of humus in conditions of the decrease biological activity because of presence of toxic salts; 3) upbuildings of humus in zone conditions. On intensity of progressing of gley process of soil are divided on steady against progressing reduction processes, on is gentle steady against progressing reduction processes and on soils with mobile reactings of reduction and sluggish oxidizing reactions.

The formation of vertisolis is process of the directional variation of the microstructure – magnification of force of energy of cohesion at microaggregation of soils at the expense of mass forming of packages of oriented clays. Microaggregation of clay particles takes place at the expense of deformation of soil mass in consequence of swelling soils. The stages of a subсompact (cyclical sealing of isotropic soil mass) and representative compact (directional sealing of soils at forming anisotropic soil mass with oriented clay minerals) are characterized. Micromorphological properties have been used as criteria to subdivide soil into vertisolis and sub-vertisolis ones. Vertisolis of flood-plains of the small and mean rivers are formed in pseudo-automorphig conditions at lithogene aqueous regime. His key feature is the very low involvement of groundwaters in aqueous balance of soils because of screening a surface by clay material. The salinization of vertisolis takes place as a result lateral of carrying salts.

The basic reductant of a top-soil of flood-plains are meadowzem, which one are characterized isohumus by a profile and gentle attributes of gley process.

The alluvial salines are derivatives of a meadow soil, gley soil and vertisolis. Specificity of saliniferous landscapes in flood-plains of the rivers is exhibited in forming a complex microrelief and of a vegetative overlying strata, in forming contrast on the contents of humus and salts of microstations of soils. The solonetz profiles in flood-plains of the rivers have a polygenetic genesis. In deltas of the rivers with a sulfate-chloride type of a salinization the salines-solonetz are formed. They are characterized by intensive upbuilding of salts and feebly marked differentiation of a profile of soils.

The conditions of forming gley soils promote their intensive salinization. In soils, which one flank contiguity to marshland with intensive gley processes, the significant quantity(amount) of hydrooxides of iron collects. The soils as chemical barriers of iron describe by a separate subtype – gleyzem ferriferous.

The long-term monitoring of an agroecological condition of soils has allowed analysing dynamics ESP and nature of variation of properties of the drained and irrigated soils. The correlative connections between properties of soils and agricultural crops are determined, and also the yardsticks of expediency of use of grounds of flood plains of the small rivers are designed.

Agricultural use of grounds at significant propagation of alkaline-salines, gley and potentially compact soils should be founded on the ecological concept of management of nature, applying of adaptive landscape system of agriculture. The rare and unique soils require juridical protection.

Key words: top-soil, soil, flood-lands, classification, diagnostics, model, elementary soil processes, landschaft-geochemical processes, properties, monitoring.

## Для заказа доставки данной работы воспользуйтесь поиском на сайте по ссылке: <http://www.mydisser.com/search.html>





