

УДК 631.4.01:502.171

**С. П. Позняк**, професор

Львівський національний університет імені Івана Франка,  
кафедра ґрунтознавства і географії ґрунтів,  
вул. Дорошенка 41, 79000, м. Львів  
kfgeogruent@franko.lviv.ua

## АКТУАЛЬНІ ТА ДИСКУСІЙНІ ПРОБЛЕМИ СУЧАСНОГО ҐРУНТОЗНАВСТВА І ГЕОГРАФІЇ ҐРУНТІВ

Проаналізовано актуальні теоретичні проблеми ґрунтознавства як фундаментальної науки, а також погляди і думки щодо розвитку сучасного ґрунтознавства і географії ґрунтів. Вказано на важливе значення для економічного та екологічного благополуччя країни розвитку фундаментальної науки – ґрунтознавства та практичного впровадження його наукових розробок. Наголошено на важливій ролі ґрунту в біосфері та суспільному розвитку. Розкрито екологічну роль ґрунту та вказано на необхідність екологічного імперативу ґрунтокористування.

**Ключові слова:** ґрунтознавство, географія ґрунтів, фундаментальна наука, природокористування, деградація ґрунтів, ерозія ґрунтів, ґрунтотворення, екологічні проблеми.

### ВСТУП

Розвиткові кожної науки властиві критичні моменти в науковому пізнанні, які вирішуються шляхом збагачення новими ідеями раніше створеної теоретичної бази, зокрема системи принципів, поглядів, думок тощо.

На сучасному етапі розвитку суспільства ґрунтознавство відіграє важливу роль як фундаментальна природничо-історична наука, яка забезпечує потреби аграрного, лісового, водного, комунального господарства та інших галузей економіки.

Ґрунтознавство – одна з найскладніших фундаментальних наук. Його складність визначена природою об'єкта. Як цілісна наука ґрунтознавство має розвиватися в гармонійному поєднанні основних теоретичних розділів і прикладних віток. Будь-який глобальний чи великий регіональний проект природокористування повинен враховувати всі аспекти і, зокрема, багатофункціональність ґрунтів і їхню системну природу. Однобічний підхід може спричинити непередбачувані, часто катастрофічні, явища, що можуть стати практично незворотними.

Розрив між досягненнями ґрунтознавчої науки і господарським використанням ґрунтів доволі великий, через що спостерігаємо низький рівень впровадження результатів науково-практичних досягнень, що в свою чергу впливає на розвиток науки та підготовку фахівців. Недосконалість механізму взаємодії між фундаментальною наукою і практикою є однією з причин незатребуваності

грунтознавства і по суті ігнорування його в суспільстві. За висловом професора А. Руеллана «грунтознавство сьогодні недостатньо помітне в суспільстві, недостатньо чітко заявляє про себе як самостійна наука. Ґрунт, ґрунтове середовище є для широкої громадськості найменш відомим із середовищ. Погляд людей на ґрунт є дуже вузьким, поверхневим, далеко не зацікавленим, як їхні погляди на зірки, рослини, тварини, моря і гори, гірські породи і мінерали. Навіть у людей, професійно пов'язаних з використанням ґрунтових ресурсів, необхідність у ґрунтознавстві не така сильна, не така глибока. Часто агрономи приділяють більше уваги технічним чи соціально-економічним аспектам виробництва, ніж соціально-екологічним умовам, особливо ґрунтові» [17, с. 18]. Можна констатувати, що наслідком такого ставлення до ґрунтознавства є значні економічні й екологічні витрати господарської діяльності. Якщо це ставлення не зміниться, то загроза глобальної екологічної катастрофи зростатиме.

**Об'єктом** дослідження є актуальні та дискусійні проблеми ґрунтознавства і географії ґрунтів, **предметом** – проблемні питання генези, використання, відтворення, охорони, географії ґрунтів. **Мета** дослідження полягає в оцінці теоретичної бази і системи принципів, поглядів, думок з проблемних питань щодо розвитку сучасного ґрунтознавства і географії ґрунтів.

## МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Вихідними матеріалами цього дослідження слугували теоретичні розробки і публікації з проблемних питань розвитку і функціонування ґрунтознавчої науки, а також деякі дискусійні питання ґрунтознавства і географії ґрунтів.

Використання загальнонаукових, філософських і конкретно-наукових методів наукового пізнання дало змогу обґрунтувати постановку завдань у вирішенні актуальних проблем ґрунтознавчої науки.

## РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХНЄ ОБГОВОРЕННЯ

У країнах з різним рівнем економічного розвитку ця проблема має неоднаковий зміст за наявності деяких загальних негативних тенденцій. В сучасних економічних умовах розвиток ґрунтознавчої науки явно загальмований. Цьому сприяють ще й «новації» Міністерства освіти і науки України, які витіснили ґрунтознавство з числа пріоритетних наук, помістивши його в недостатньо визначені й обґрунтовані рамки агрономії і агрохімії. Аналогічну ситуацію спостерігаємо в системі спеціальностей наук про Землю: у переліку спеціалізацій ґрунтознавство не значиться.

Однак незважаючи на нерозуміння суті науки ґрунтознавство чиновниками від освіти, ґрунт був, є і буде найважливішим для країни екологічним, економічним і соціальним ресурсом. Розташування ґрунту в фокусі всіх природних і антропогенних взаємодій неминуче спричинить необхідність постановки і вирішення актуальних проблем загальнобіосферного характеру. Ґрунт ві-

діграє важливу роль у формуванні та збереженні біологічного різноманіття. Він зберігає генофонд різноманітних видів живих організмів, які безпосередньо не пов'язані з ґрунтом. Важливою і маловивченою проблемою є взаємовідносини рослин і ґрунту, з'ясування ролі рослин у формуванні ґрунтової неоднорідності.

Унікальні властивості ґрунту на ландшафтному рівні формуються за тісного взаємозв'язку біоти, клімату, рельєфу, геологічних і часових чинників. На мікроскопічному рівні архітектура ґрунту визначається співвідношенням між шпаруватим простором, картиною розподілу неорганічного і органічного компонентів, структурою агрегатів. Мікроархітектура здійснює помітний вплив на міграцію й акумуляцію вологи і хімічних сполук, розпад і синтез мінералів, ризосферу, локалізацію вогнищ мікробіологічної активності. Розробка єдиної комплексної системи уявлень (вчення) про ґрунт на різних рівнях його організації від окремих зразків до педосфери загалом є пріоритетом фундаментальних досліджень, а головна роль у ній належить генетичному ґрунтознавству, тобто педології (ґрунтології). Знаючи причини і масштаби варіабельності властивостей ґрунтів і застосовуючи комплексний ієрархічний підхід можна створити цілісну інформаційну базу ґрунтів Землі. Один із напрямків фундаментальних ґрунтових досліджень – реконструкція природного середовища минулого – використовує інформацію про сучасне. Починає розвиватися новий суперсучасний напрям – позаземне (інопланетне) ґрунтознавство.

Виходячи із мінливості ґрунтів залежно від зміни чинників ґрунтоутворення, констатуємо, що основне завдання фундаментальних ґрунтових досліджень полягає в тому, щоб дані про один зразок, відібраний в одному місці, екстраполювати на певну групу ґрунтів у педосфері. Такий підхід до вивчення ґрунтів можна зреалізувати, використовуючи принцип ієрархічної організації, тобто коли кожний вибраний об'єкт вивчення розглядати як складовий елемент об'єкта вищого рівня організації і який водночас можна поділити на елементи наступного, нижчого рівня. Такий підхід використовують у дослідженні антропогенного впливу промислового і сільськогосподарського виробництва на ландшафти і ґрунти.

Вивчення ґрунту на процесному рівні потребує комплексних знань з метою прогнозу чи пом'якшення можливих змін, тому досвід глобальних і регіональних прогнозів допускає використання конкретних точкових досліджень для узагальнюючих побудов і екстраполяцій. Невеликий зразок ґрунту, в якому відбуваються біохімічні процеси, взаємодії між кореневою системою рослин, ґрунтом і мікроорганізмами, може слугувати глобальною моделлю, а також на його прикладі можна розраховувати надходження парникових газів, які спричиняють глобальне потепління.

Ґрунт, як і інші географічні тіла, має своє географічне розташування, тобто конкретне природне середовище, де він функціонує. Наявність у певному просторі комплексу природних умов визначає формування ґрунтів з певними влас-

тивостями. Зміна природних умов спричиняє закономірні зміни властивостей ґрунтів. У географії ґрунтів основними дискусійними проблемами є закони географічного поширення ґрунтів, які базуються на теорії про наявність, відсутність чи обмежене поширення на земній поверхні широтних зон і, відповідно, переважне поширення зональних чи азональних типів ґрунтів.

Дискусійною проблемою географії ґрунтів є концепція кліматично зумовлених мега- і мікроструктур ґрунтового покриву – ґрунтово-географічних поясів, зон, фацій, провінцій тощо. Одним із основних законів ґрунтоутворення є закон зональності. Однак конкретного формулювання цього закону, а також єдиного загальноприйнятого поняття про явище зональності не сформульовано.

З огляду на складність загальних законів географії ґрунтів, підпорядкованість поширення ґрунтів чинникам ґрунтоутворення, можна стверджувати, що типи ґрунтів у своєму поширенні не обов'язково точно збігаються з межами живих угруповань чи фізичних явищ, наприклад, кліматичних зон. Узагальнюючи кліматологічні дані, І. П. Герасимов дійшов висновку про відсутність кліматично єдиних оперізуючих зон, а широтні кліматичні зони залишаються солярною абстракцією. Вчений вважав, що на земній поверхні створюються індивідуальні мікроклімати, а абсолютний закон кліматичних зон, який зовсім не враховує ці місцеві, фаціальні риси мікрокліматів, виявляється цілком необґрунтованим [4]. Наприклад, у межах чорноземної зони України виділяють такі фаціальні підтипи чорноземів: теплі періодично промерзаючі, поширені в Задністер'ї, і помірно промерзаючі, поширені на схід від долини р. Дністра на півдні України.

Усі ґрунти здатні сприймати вплив чинників ґрунтоутворення і відображати цей вплив у своїх властивостях, тобто володіють здатністю рефлексорності. Наслідком рефлексорності ґрунтів є їхня здатність змінювати свої властивості в часі і просторі, проявляючи сенсорність. Спрямований характер цих змін за послідовної зміни чинників ґрунтоутворення зумовлює секвентність. У природі всі ґрунти рефлексорні і сенсорні до комплексу чинників ґрунтоутворення.

Найпоширенішим явищем регіональності ґрунтового покриву є стріальність (смугастість), тобто наявність на певній території декількох смуг з однорідним ґрунтовим покривом. Залежно від чинника, який спричиняє стріальність, розрізняють кліматостріальність, фітостріальність, топостріальність тощо. Дослідження особливостей географії ґрунтів у межах Подільських Товтр засвідчили, що основною формою просторового поширення рендзин є педострії – смуги з однорідним ґрунтовим покривом, зумовлені домінуванням того чи іншого чинника ґрунтоутворення, у нашому випадку – літологічною неоднорідністю ґрунтоутворних порід. Зокрема, на вершинних і при вершинних ділянках Товтр, вільних від карбонатних полігенетичних суглинків, формуються рендзини ініціальні, неповнорозвинені та типові різного ступеня вилугованості. На схилах Товтр, де вапнякові породи поступово перекривають карбонатні полігенетичні суглинки, формується педострія бурих рендзин і парарендзин. У нижній частині схилів Товтр та біля їхнього підніжжя основною ґрунтоутворною по-

родою є лесоподібні відклади, що зумовлює розвиток сірих лісових ґрунтів і чорноземів. Розміри і просторова форма педострій залежать від геоморфологічних особливостей території і мають вигляд витягнутих на декілька кілометрів смуг у межах головного пасма і замкнених кільцеподібних форм у межах бічних Товтр [2, с. 8].

Дослідження географічного поширення ґрунтів у межах Чернігівського Полісся [5, с. 88] і Малого Полісся [3, с. 10] засвідчили невідповідність його закону зональності. Так, серед переважаючих дерново-підзолистих ґрунтів і ґрунтів гідроморфного ряду на припіднятих поверхнях, які нагадують острівні підняття, переважають чорноземи типові, які називають «острівними» [10, с. 34].

Недостатня увага приділяється вивченню просторових особливостей властивостей ґрунтів. Такі дослідження необхідні для детального картування, моніторингу, агрохімічної паспортизації, точного землеробства, закладення польових дослідів тощо. У практиці аграрного виробництва не враховується неоднорідність властивостей ґрунтів поля, що спричиняє строкатість їхньої продуктивності, а також позначається на прикладних питаннях – обробітку ґрунту, внесенні добрив, проведенні меліоративних заходів, екологічному обстеженню полів.

Просторова неоднорідність властивостей ґрунтів потребує вдосконалення наших уявлень про особливості ґрунтового покриву як анізотропного тіла природи. За допомогою геостатистичних методів визначають строкатість агрономічно важливих властивостей ґрунтів, на основі чого проводять основні агротехнічні, агрохімічні, меліоративні та ґрунтоохоронні заходи.

Окремі дослідження неоднорідності властивостей ґрунтів проводилися при закладанні багатофакторних польових дослідів в умовах зрошення на Червоноярській, Виноградівській, Ялпuzькій, Татарбунарській і Дунай-Дністерській (Одеська область) зрошуваних системах [1].

Важливе значення має вивчення ініціальних стадій ґрунтоутворення, що дає змогу з'ясувати закономірності ґрунтогенези загалом і зокрема закономірності взаємодії біологічного і геологічного колообігів речовин, процесів розкладу і синтезу, акумуляції і вносу, балансу та енергетики ґрунтоутворення. Водночас проблеми початкового ґрунтоутворення на продуктах елювіогенези щільних карбонатних порід, зокрема дослідження характеру прояву і напрямку розвитку елементарних ґрунтоутворних процесів, а також формування морфогенетичних властивостей ініціальних ґрунтів під природними і природно-антропогенними рослинними асоціаціями у різних геоморфолого-фітоценотичних умовах є актуальними і недостатньо вивченими в Україні. Питання ініціального ґрунтоутворення і формування ініціальних ґрунтів на карбонатних породах висвітлено в працях С. П. Позняка, А. А. Кирильчука, Р. Б. Семашука, В. В. Гарбара, а в працях А. І. Зражевського, А. М. Туренка, З. П. Паньківа – на щільних пісковиках Українських Карпат, на яких формуються так звані органогенні «підвісні» ґрунти, найбільш поширені на кам'янистих розсипищах у Горганах.

Окремим напрямом географії ґрунтів є ґрунтово-географічне районування. Воно відображає структуру ґрунтового покриву на різних рівнях його організації, слугуючи в такий спосіб методом систематизації знань з географії ґрунтів. Водночас ґрунтово-географічне районування є науковою основою практичного використання карт ґрунтів для оцінювання якості ґрунтового покриву і диференційованого використання ґрунтових ресурсів у різних галузях господарської діяльності.

Вперше ґрунтово-географічне районування сучасної території України виконано 1959 року при складанні карти ґрунтово-географічного районування СРСР [12]. В основі його лежить виділення ареалів ґрунтового покриву, тобто ґрунтових поєднань різного порядку. Проведення ґрунтово-географічного районування зводиться до класифікації поєднань і виявлення меж цих класифікаційних категорій. Таксономічна система районування базується на аналізі структури, природи і походження ґрунтових поєднань з урахуванням географічних чинників, що визначають їхню структуру.

ґрунтово-географічне, агроґрунтове, фізико-географічне районування не мають єдиної усталеної системи районізованих одиниць, тобто за однакової назви таксономічних одиниць. Таксони мають різний внутрішній зміст, і навпаки.

Оскільки районуванню підлягають об'єктивно сформовані протягом певного природно-історичного періоду ґрунтово-територіальні структури, а не окремі типи ґрунтів чи їхні властивості, то науковим підходом до ґрунтово-географічного районування має бути структурний. Оскільки ґрунтова неоднорідність, навіть у випадку детального картографування структури ґрунтового покриву, є притаманною рисою не лише ґрунтового покриву певних регіонів, різних ґрунтових структур, ґрунтових комбінацій, а й окремих ґрунтів, то структурний підхід до районування має бути застосований до всіх таксономічних одиниць районування.

Нові підходи до ґрунтово-географічного районування мають важливе теоретичне значення, оскільки розглядають будову ґрунтового покриву на вищому організаційному рівні, характеризуючи не просторово-типологічну, а структурну відмінність різних регіональних одиниць ґрунтового покриву. Практичність запропонованого підходу полягає в тому, що він є фундаментальною основою для обґрунтування регіональних схем і проектів раціонального природокористування, екологізації проектів міжгосподарського і внутрігосподарського землевпорядкування, для формування природно-заповідного фонду регіону, перспективного регіонального планування, моніторингу та прогнозування розвитку ґрунтово-територіальних структур на основі ґрунтово-просторових характеристик.

Вагомим внеском у вирішення проблем ґрунтознавчої науки є використання геоінформаційних систем. Комп'ютерні технології дають можливість моделювати ґрунтоутворні процеси і властивості ґрунтів, створювати імітаційні моделі взаємодії чинників ґрунтоутворення. Глобальні супутникові системи гео-

графічних прив'язок полегшують обробку результатів польового дослідження, узгоджують їх з даними, отриманими дистанційними методами, унаслідок чого можна створювати карти на основі ГІС.

Практичне застосування цих нових методів для сільського господарства полягає у контролі за ефективним внесенням добрив з допомогою точних великомасштабних карт використання земель, складених за допомогою ГІС-технологій. У регіональному плані ГІС-технології застосовують для складання карт ерозійної небезпеки, прогнозу надходження хімічних сполук у ґрунтові води, раціонального розміщення нових сільськогосподарських культур. У традиційному землеробстві ріллю розглядають як просторово однорідне тіло, яке отримує однакові дози по всьому полі. Однак ґрунтовий покрив є неоднорідним через варіювання властивостей ґрунтоутворних порід, мікрорельєфу, природної рослинності, мікроклімату, віку, історії і технології освоєння. Тому традиційний підхід до поля як до однорідного ґрунтового простору є недостатньо ефективним, оскільки одні ділянки отримують надлишок добрив, а іншим їх не вистачає. Отож збільшуються матеріальні й енергетичні затрати, знижується прибуток, можливе також локальне забруднення ґрунтів.

У зарубіжних країнах широкого резонансу набула концепція землеробства на ґрунтах, а не на полях, а її практичне втілення отримало назву «ґрунтово-адресне землеробство» із застосуванням комп'ютерних технологій. Технологія такого землеробства не обмежується передпосівним обробітком ґрунту – воно поширюється і на прикореневе внесення добрив, оранку, контроль насіння, використання пестицидів, зрошення тощо. У сучасних умовах таке землеробство «на ґрунтах, а не на полях» обмежується якісною базою даних про властивості ґрунтів для всіх ґрунтових виділів на карті.

Науковцями Львівського університету імені Івана Франка створено ґрунтово-картографо-інформаційну систему, яка слугуватиме основою для проведення вартісної оцінки земель та оцінки ґрунтових ресурсів конкретного регіону, планування й реалізації виробничих програм. Створений програмний ГІС-продукт забезпечує швидкий доступ до достовірної деталізованої та структурованої інформації про ґрунтові ресурси України, що не має аналогів в Україні та відповідає вимогам, які ставляться перед аналогічними інформаційними ресурсами у високорозвинутих країнах світу [15, с. 3].

Зростаючий антропогенний вплив призводить до посилення деградації ґрунтів. Систематизацію видів деградації ґрунтів подано в працях І. П. Герасимова, Г. В. Добровольського, Є. Д. Нікітіна, І. А. Крупенікова, Т. М. Лактіонової, В. В. Медведєва та інших. Науковці ННЦ «Інститут ґрунтознавства і агрохімії імені О. Н. Соколовського» визначили площі деградованих ґрунтів України. Однак не виділили поокремо площі ґрунтів з деградацією природного й антропогенного походження [7, с. 17].

У деяких районах Полісся і Малого Полісся найпоширенішими деградаційними процесами є гідротермічна та пірогенна деградація осушених торфових

ґрунтів, що зумовлює зміну їхніх морфологічних характеристик, фізичних і фізико-хімічних властивостей, прискорену мінералізацію і дефляцію [8, с. 124]. Вивчення причин утворення гідротермічно– і пірогенно-деградованих ґрунтів є однією з важливих регіональних екологічних проблем.

Ще однією важливою регіональною проблемою є спалювання стерні, яке негативно впливає не лише на біорізноманіття ґрунтів, на фізико-хімічні властивості ґрунтів, а й на склад атмосферного повітря через задимлення. Тому дослідження впливу спалювання стерні має ще й важливе екологічне значення. На жаль, ці дослідження нині майже припинилися. У випадку пожеж ґрунт є зберігачем потенціалу для відновлення біорізноманіття певного ландшафту.

На основі багаторічних досліджень у різних ґрунтово-кліматичних зонах розроблені концептуальні підходи до вивчення стійкості ґрунтів до антропогенних впливів. Параметри стійкості розроблено для конкретних компонентів, процесів, функцій ґрунтів. Стійкість мінеральних компонентів характеризують з позицій зміни мінералогічного складу. Вивчення мінералогічного складу ґрунтів, змінених антропогенною діяльністю, зокрема зрошенням і осушенням, є надзвичайно важливим з погляду зміни генетичної природи ґрунтів. Результати досліджень мінералогічного складу чорноземів південних, зрошуваних низькомінералізованими водами рік Дунаю, Дністра й Інгульця, подані в монографії С. П. Позняка «Зрошувані чорноземи південного заходу України» [11, с. 153–170]. В останні роки вивчення мікроморфології і мінералогічного складу ґрунтів проводяться науковцями ЛНУ Імені Івана Франка спільно з вченими Ґрунтового інституту імені В. В. Докучаєва (Москва, РФ). Вивчення мінералогічного складу ґрунтів України є вкрай необхідним і на часі з огляду на інтенсифікацію деградаційних процесів і необхідність пошуку шляхів запобігання їм та ліквідації [9, с. 1230–1243].

Останніми роками в Україні опубліковані матеріали з вирішення проблеми оцінки потенціалу ґрунтоутворення, а саме, енергетичні й термодинамічні характеристики ґрунтів, які є визначальними у формуванні багатьох онтогенетичних особливостей ґрунтів, насамперед, їхньої потенційної родючості [6, 14, 16].

В основі всієї земної енергетики є біохімічна енергія, яка міститься в ґрунтовому шарі Землі і є дзеркалом космосу. Біологічна енергетика заснована на тій сонячній енергії, яка щорічно прибуває в рослини, насамперед у злаках. На хлібних злаках тримається вся біологічна енергетика планети. Біологічна енергія, яку щорічно виробляє хліборобство, є енергією прогресу людства [13]. Ця енергія є вічною і невичерпною. Ґрунти здатні повертати більше енергії, ніж у них вкладається. Вони мають здатність себе відтворювати, тому треба давати ґрунтам відпочити. Значно розсудливіше – не доводити ґрунти до виснаження.

Ґрунт – один з базових ресурсів, які мають важливе значення для створення великої кількості товарів і послуг, що становлять невід’ємні елементи екосистеми і добробуту людини. Збереження і примноження ґрунтових ресурсів пла-



нети необхідне для забезпечення першочергових життєво необхідних потреб людини у продовольчій, енергетичній, екологічній безпеці.

Ґрунти – одна з найважливіших місткостей глобального біологічного різноманіття, починаючи від мікроорганізмів і закінчуючи флорою і фауною. Таке біорізноманіття винятково важливе для підтримання ґрунтових функцій і, отже, екосистемних послуг і товарів, пов'язаних із ґрунтом. Тому необхідно охороняти біорізноманіття ґрунтів для збереження цих функцій.

З метою запобігання погіршення сфери екосистемних послуг ґрунтів важливе значення має стале ґрунтокористування. Екологічний імператив повинен стати основою діяльності ґрунтокористувачів. Країні необхідна програма збереження родючості ґрунтів, яка повинна стати загальнонаціональною і пріоритетною. Не можна лише забирати від ґрунту, бути його «боржником», а необхідно вкладати в ґрунт, примножуючи його потенціал родючості.

## ВИСНОВКИ

В Україні вже понад 50 років не проводилось великомасштабне обстеження ґрунтів, практично зовсім відсутня інформація про ґрунти багаторічних насаджень (садів, виноградників тощо), лісів, пасовищ, гірських територій, присадибних ділянок, населених пунктів, у тому числі великих міст. Не проводиться моніторинг ґрунтів, дослідження ґрунтів агрохолдингів з використанням системи *in-situ* і *on-line*, необхідних для розроблення і застосування ґрунтоохоронних заходів. Практично не проводяться дослідження, які були б спрямовані на пошук шляхів адаптації до можливих змін клімату, адаптації до несприятливих ґрунтово-фізичних умов. Незначними є обсяги меліоративних заходів: зведені до мінімуму зрошувальні й осушувальні заходи, мінімізовані площі хімічної меліорації, у катастрофічному стані перебувають лісосмуги. На особливо цінних ґрунтах не застосовують системи їхньої особливої охорони, передбаченої Земельним кодексом України.

Необхідно переглянути чинні та створити більш дієві закони про охорону ґрунтів та їхню родючість, оновити земельно-кадастрову інформацію у зв'язку зі змінами стану ґрунтів. Оскільки оцінка стану ґрунтових ресурсів ведеться за результатами обстежень ґрунтів ще 1957–1961 років, тому проведення великомасштабного обстеження ґрунтів є вкрай необхідним. Потрібно також створити мережу науково-консультативних центрів з проблем використання, відтворення та охорони ґрунтів; розгорнути просвітницьку діяльність щодо значення ґрунтів і усвідомлення необхідності їхньої охорони. Необхідно забезпечити землекористувачів інформацією про якісний стан ґрунтів, а контрольні органи – методикою контролю цієї якості.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Біланчин Я. М. Чорноземи масивів зрошення Одещини: монографія [Текст] / Я. М. Біланчин, Є. Н. Красєха, О. І. Цуркан, П. І. Жанталай, М. Й. Тортик; ред.: С. Н. Красєха, Я. М. Біланчин. – Одеса : Одеський національний університет ім. І. І. Мечникова, 2016. – 194 с.
2. Гарбар В. В. Рендзини Подільських Товтр: генеза, поширення, використання, охорона: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. геогр. наук [Текст] / В. В. Гарбар. – Львів, 2016. – 20 с.
3. Гаськевич В. Г. Теоретичні основи і прикладні аспекти деградації ґрунтів Малого Полісся: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня доктора геогр. наук [Текст] / В. Г. Гаськевич. – Львів, 2010. – 32 с.
4. Герасимов И. П. О почвенно-климатических фациях равнин и прилегающих стран [Текст] / Герасимов И. П. // Труды Почвенного института. – 1933. – Т. 8. – С. 6.
5. Канівець С. В. Чорноземи Поліського Опілля [Текст] / С. В. Канівець. – Харків : Майдан, 2013. – 124 с.
6. Кирильчук А. А. Сучасні підходи до проблеми оцінки ґрунтоутворення [Текст] / А. А. Кирильчук // Вісник Львівського університету. Серія географічна. – 2014. – Вип. 45. – С. 159–165.
7. Медведєв В. В. Цінні, деградовані і малопродуктивні ґрунти України: заходи з охорони і підвищення родючості [Текст] / В. В. Медведєв, І. В. Пліско. – Харків, 2015. – 144 с.
8. Нецик М. В. Торфові ґрунти Малого Полісся [Текст] / М. Нецик, В. Гаськевич. – Львів : Вид. центр ЛНУ імені Івана Франка, 2015. – 198 с.
9. Папиш І. Я. Минералогический состав илстых фракций агрочерноземов Западно-Украинского края [Текст] / И. Я. Папиш, Н. П. Чижикова, С. П. Позняк // Почвоведение. – 2016. – № 10. – С. 1230–1243.
10. Папиш І. Я. Ґрунтово-географічне районування Українського Полісся [Текст] / І. Я. Папиш, С. П. Позняк, Г. С. Іванюк, Т. С. Ямелінець // Наукові записки Тернопільського педуніверситету ім. В. Гнатюка. Серія географічна. – 2016. – Вип. 41. – С. 31–42.
11. Позняк С. П. Орошаемые черноземы юго-запада Украины [Текст] / С. П. Позняк. – Львів : ВНТЛ, 1997. – 240 с.
12. Почвенно-географическое районирование [Текст] / Под. ред. П. А. Ивановой, Н. Н. Розова, Д. М. Шашко. – М. : Изд-во АН СССР, 1962. – 422 с.
13. Руденко М. Д. Енергія прогресу [Текст] / М. Д. Руденко. – К. : Журналіст України, 2008. – 716 с.
14. Семащук Р. Б. Ініціальне ґрунтоутворення та рендзинні ґрунти Західного Поділля: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. геогр. наук. [Текст] / Р. Б. Семащук. – Львів, 2015. – 20 с.
15. Ямелінець Т. С. Застосування географічних інформаційних систем у ґрунтознавстві [Текст] / Т. С. Ямелінець. – Львів : вид. центр ЛНУ імені Івана Франка, 2008. – 196 с.
16. Harbar V. V. Genesis and Properties of rendzinas in the Podilski Tovtry [Text] / V. Harbar, S. Pozniak // Polish Journal of Soil Science/ Maria Curie-Skłodowska University in Lublin, Poland. – 2015. – Vol. 48. – № 2. – P. 229–240.
17. Ruellan A. Spatial and time aspects of the soil covers [Text] / Ruellan A., Dosso M., Goryachkin S. // Extended abstracts of the international symposium on soil system behaviour in time and space. – Vienna, Austria. – 1997. – P. 17–19.

## REFERENCES

1. Bilanchyn, Ya. M. (2016), *Chornozemy masyviv zroshennya Odeshchyny* [Chernozems of Odessa region's irrigation arrays], Odessa: Odes'kyi natsional'nyy universytet im. I.I. Mechnykova, 194 p.
2. Harbar, V. V. (2016), *Rendzyny Podil's'kykh Tovtr: heneza, poshyrennya, vykorystannya, okhorona* [Rendzinas of the Podilski Tovtry: genesis, distribution, uses, protection], *Extended abstract of candidate's thesis*, Lviv: Ivan Franko National University of Lviv, 20 p.
3. Has'kevych, V. H. (2010), *Teoretychni osnovy i prykladni aspekty dehradatsiyi gruntiv Maloho Polissya* [The theoretical basis and practical aspects of soil degradation of Male Polissia], *Extended abstract of doctor's thesis*, Lviv: Ivan Franko National University of Lviv, 32 p.
4. Gerasimov, I. P. (1933), *O pochvenno-klimaticheskikh fatsiyakh ravnin i prilegayushchikh stran* [About soil-climatic facies of the plains and the surrounding countries], *Trudy Pochvennogo institute*, vol. 8. 6 p.
5. Kanivets, S. V. (2013), *Chornozemy Polissya koho Opillya* [Chernozems of the Polissya's Opillya], Kharkiv: Mайдan, 124 p.
6. Kyryl'chuk, A. A. (2014), *Suchasni pidkhody do problemy otsinky gruntotvorennia* [Modern approaches to assessment of soil formation], *Visnyk L'vivskoho universytetu*, vol. 45, pp. 159–165.

7. Medvedyev, V. V., Plisko, I. V. (2015), *Tsinni, dehradovani i maloproduktyvni grunty Ukrayiny: zakhody z okhorony i pidvyshchennya rodyuchosti* [Valuable, degraded and unproductive soils of Ukraine: protection measures and improve fertility], Kharkiv, 144 p.
8. Netsyk, M. V. (2015), *Torfovi grunty Maloho Polissya* [Peat soils of Male Polissya], Lviv: Vyd. tsentr LNU imeni Ivana Franka, 198 p.
9. Papysh, I. Ya., Chyzhykova, N. P., Poznyak S. P. (2016), Mineralogicheskiy sostav ilistykh fraktsiy agrochernozemov Zapadno-Ukrainskogo kraya [The mineralogical composition of the clay fraction agrochernozemov West Ukrainian Territory], *Pochvovedenye*, vol. 10, pp. 1230–1243.
10. Papish, I. Ya., Poznyak, S. P., Ivanyuk, H. S., Yamelynets', T. S. (2016) Gruntovo-heohrafichne rayonuvannya Ukrayins'koho Polissya [Soil-geographical regionalization of the Ukrainian Polissya], *Naukovi zapysky Ternopil's'koho peduniversityetu im. V. Hnatyuka. Seriya heohrafichna*, vol. 41, pp. 31–42.
11. Pozniak, S. P. *Oroshaemye chernozemy yugo-zapada Ukrainy* [Irrigated chernozems of the south-west Ukraine], Lviv: VNTL, 240 p.
12. Ivanova, P. A., Rozova N. N., Shashko D. M. (1962), *Pochvenno-geohraficheskoe rayonirovaniye* [Soil-geographical regionalization], Moscow: Yzd-vo AN SSSR, 422 p.
13. Rudenko, M. D. (2008), *Enerhiya prohresu* [Energy of progress], Kyiv: Zhurnalist Ukrainy, 716 p.
14. Semashchuk, R. B. Initsial'ne gruntotvorenniya ta rendzynni grunty Zakhidnoho Podillya [Initial soil formation and rendzinas of Western Podolia], *Extended abstract of candidate's thesis*, Lviv: Ivan Franko National University of Lviv, 20 p.
15. Yamelynets', T. S. (2008), *Zastosuvannya heohrafichnykh informatsiynykh system u gruntoznavstvi* [Application of GIS in soil science], Lviv: vyd. tsentr LNU imeni Ivana Franka, 196 p.
16. Harbar, V. V., Pozniak, S. P. (2015), Genesis and Properties of rendzinas in the Podilski Tovtry, *Polish Journal of Soil Science*, vol. 48, No2, pp. 229–240.
17. Ruellan A., Dosso M., Goryachkin S. (1997) Spatial and time aspects of the soil covers. *Extended abstracts of the international symposium on soil system behaviour in time and space. (Austria, Vien, 1997)*, Vien, pp. 17–19.

Надійшла 02. 03. 2017

**С. П. Позняк**, профессор

Львовский национальный университет имени Ивана Франко,  
кафедра почвоведения и географии почв,  
ул. Дорошенко, 41, 79000, г. Львов  
kfgeogrunat@franko.lviv.ua

## **АКТУАЛЬНЫЕ И ДИСКУССИОННЫЕ ПРОБЛЕМЫ СОВРЕМЕННОГО ПОЧВОВЕДЕНИЯ И ГЕОГРАФИИ ПОЧВ**

### **Резюме**

Проанализированы актуальные теоретические проблемы почвоведения как фундаментальной науки, а также взгляды и мнения относительно развития современного почвоведения и географии почв. Показано важное значение для экономического и экологического благополучия страны развития фундаментальной науки – почвоведения и практического внедрения его научных разработок. Отмечено важную роль почвы в биосфере и общественном развитии. Раскрыто экологическую роль почвы и указано на необходимость экологического императива при использовании почв.

**Ключевые слова:** почвоведение, география почв, фундаментальная наука, природопользование, деградация почв, эрозия почв, почвообразование, экологические проблемы.

**S. P. Pozniak**

Ivan Franko National University of Lviv,  
Department of Soil Science and Soil Geography,  
Doroshenka St., 41, Lviv, 79000, Ukraine  
kfgeogrunt@franko.lviv.ua

**ACTUAL AND CONTROVERSIAL PROBLEMS OF MODERN SOIL SCIENCE AND GEOGRAPHY OF SOIL****Abstract**

**Problem Statement and Purpose.** Soil Science as an integrated basic science should be developed in harmony with the basic theoretical and applied chapters units. Global and regional environmental management projects should take into account the systemic nature of soils and their multifunctionality. But the gap between the achievements of soil science and economic use of soil are leading to lack of demand of soil science and ignoring it in society. The consequence of this attitude to the soil are significant economic costs in economic activity and environmental threats. Object of research is actual and controversial problems of modern soil science and geography of soils, subject – the problematic issues of the genesis, the using, reproduction, protection, geography of soils. The evaluation of theoretical basis and system of principles, views and opinions of problematic issues of modern soil science and soil geography is the purpose of the research.

**Data & Methods.** The starting materials of this research were theoretical developments and publications on problem issues of development and functioning of soil science and some debatable issues of soil science and soil geography. Using of general, philosophical and specific scientific methods of scientific knowledge made it possible to substantiate the tasks in solving actual problems of soil science.

**Results.** Location of soil in focus of natural and anthropogenic interactions will inevitably lead to the necessity of formulating and solving actual problems of general biosphere character. An important and unexplored problem is the relationship between plants and soil, to elucidate the role of plants in soil formation heterogeneity. Based on the variability of soils, depending on changes in soil forming process, argue that the main task of basic soil research is to apply the principle of hierarchical organization, and the study of soil at the level of the elementary soil processes requires comprehensive knowledge to forecast possible changes. Therefore, the experience of global and regional forecasts allows the use of point studies for generalized constructs and extrapolation. Spatial heterogeneity of soil properties requires improving our understanding of the peculiarities of soil as anisotropic body of the nature. By using geostatistical methods we can determine the degree of diversity of soil properties.

New approaches of soil-geographical zoning have important theoretical importance, because they consider the structure of soil at a higher organizational level, characterizing not spatial-typological, but structural difference between different regional units of soil. Using geographic information systems play an important role in solving the problems of soil science. Computer technology makes it possible to simulate soil processes and soil properties, create imitating models of interaction between factors of soil forming. Using GIS technology, we can create maps, coordinating field data with the global satellite geo-referenced.

Soil is the most important repository of global biodiversity. An important issue is to protect the biodiversity of soils in order to preserve their ecological functions. Environmental imperatives must be the basis of activity soil users.

**Keywords:** soil science, geography of soils, basic science, use of soil, degradation of soil, soil erosion, soil genesis, environmental problems.