

УДК 631.47

© 2024

МЕТОДИЧНІ ОСНОВИ ПОРІВНЯННЯ НАЦІОНАЛЬНОЇ НОМЕНКЛАТУРИ ҐРУНТІВ З МІЖНАРОДНОЮ СИСТЕМОЮ WRB

В.Б. Соловей¹, В.В. Лебедь²

¹кандидат сільськогосподарських наук

²кандидат біологічних наук

*Національний науковий центр «Інститут ґрунтознавства
та агрохімії імені О.Н. Соколовського»*

вул. Чайковська, 4, м. Харків, Україна, 61024

e-mail: ¹gruntpokrov@ukr.net, ²swdiscover@gmail.com

ORCID: ¹0000-0001-9820-1780, ²0000-0002-1429-4121

Надійшла 29.12.2023

Мета. Визначити методичні засади порівняння національної номенклатури ґрунтів з міжнародною системою WRB. **Методи.** Порівняльно-географічний передбачає порівняння ґрунтів і відповідних чинників ґрунтотворення в різних регіонах світу з метою виявлення відмінних і тотожних просторових аспектів розвитку, зокрема будови профілю та особливостей територіального поширення; профільно-аналітичний — для визначення властивостей ґрунтів та їхніх характеристик на основі дослідження профілів окремих ґрунтів; розрахунково-субстантивний — проведення розрахунків для визначення властивостей ґрунтів; дедуктивний — для визначення окремих наукових положень на основі загальних. **Результати.** Виокремлено основні діагностичні показники та характеристики ґрунтів, необхідні для проведення кореляції між національною класифікацією та міжнародною системою WRB, дано їх стислу характеристику. Показано спроможність застосування відносних коефіцієнтів: коефіцієнта відносної акумуляції гумусу (КВАГ), коефіцієнта профільного накопичення гумусу (КПНГ) та коефіцієнта регресивності органопрофілю (КРОП) для гармонізації класифікаційних підходів. Наведено алгоритм порівняння назв ґрунтів у національній класифікації (легенди до ґрунтових карт) та WRB. Проведено гармонізацію національної номенклатури з міжнародною для легенди карти ґрунтів України масштабу 1:200 000 з використанням розроблених методичних підходів. Здійснено пошук властивих ґрунту діагностичних властивостей та аналітичних характеристик для визначення реферативної ґрунтової групи, встановлення необхідних кваліфікаторів системи WRB. Апробовано алгоритм кореляції ґрунтів на видовому рівні із системою WRB на прикладі Чкаловської територіальної громади Харківської області. **Висновки.** Інформаційний ресурс діагностики ґрунтів України дає змогу встановити відповідності між національною та міжнародною номенклатурами ґрунтів. Назви ґрунтових одиниць порівнюються в певній послідовності з унесенням діагностичних показників системи WRB. Доцільним є використання відносних коефіцієнтів еколого-генетичного статусу ґрунтів для гармонізації їх назв із міжнародними.

Ключові слова: діагностичні показники,
властивості ґрунтів, гармонізація, класифікація.

DOI: <https://doi.org/10.31073/agroviznyk202405-02>

Раціональне використання ґрунтів України має бути забезпечене належним інформаційним супроводом, який обов'язково містить номенклатуру ґрунтів як складову частину їх національної класифікації. Вимоги сьогодення, зокрема й війна, зумовлюють необхідність удосконалення класифікації і її гармонізації з міжнародними системами для поглиблення співпраці із зарубіжними дослідниками. Світова реферативна база ґрунтових ресурсів WRB є своєрідною уніфікованою основою для спілкування ґрунтознавців із країн, де використовують різні системи національної класифікації ґрунтів [1, 2]. Спроби проведення кореляції національного номенклатурного списку ґрунтів з WRB були і в Україні.

Автор [3] розробив порівняння номенклатури ґрунтів України для карти в масштабі 1:250000 з номенклатурою ґрунтів WRB (1998 р.) та FAO (1997 р.), для кореляції назв ґрунтів України з WRB використано подібність їхніх властивостей [4].

Кореляцію між номенклатурами ґрунтів України на таксономічному рівні типу та WRB було розроблено і в класифікації ґрунтів України [5]. Автор [6, 7] склала таблицю відповідності українських назв ґрунтів з WRB (2006 р.) на прикладі Львівської області.

Узагальнення цих спроб гармонізації номенклатури ґрунтів України з міжнародною системою WRB різних модифікацій свідчить про наявність певного суб'єктивізму з різних причин, головними з яких є розбіжність класифікаційних конструкцій і критеріїв діагностики. У зв'язку з цим потрібно порівнювати не класифікації, а конкретні назви ґрунтів, яким властивий певний набір діагностичних і обов'язкових аналітичних характеристик. Саме ця інформація є своєрідним універсальним ключем до встановлення відповідності між номенклатурою ґрунтів України,

особливо на таксономічному рівні виду, і міжнародною системою класифікації та номенклатури ґрунтів WRB. Остання редакція WRB є вдосконаленою відповідно до попередніх версій з уніфікованим набором показників діагностичних горизонтів і властивостей ґрунтів у якості кваліфікаторів [8].

Мета досліджень — визначити методичні засади порівняння національної номенклатури ґрунтів з міжнародною системою WRB.

Об'єкт досліджень — відповідність між номенклатурою ґрунтів України згідно з легендою до карти ґрунтів масштабу 1:200000 і міжнародними назвами системи WRB 2022.

Предмет досліджень — набір діагностичних та обов'язкових аналітичних характеристик ґрунтів відповідно до кваліфікаторів WRB 2022.

Матеріали та методи досліджень. Для кореляції назв між національною та міжнародною класифікаціями використовували різні джерела інформації, що стосуються властивостей ґрунтів. Було оброблено фондові матеріали ННЦ «Інститут ґрунтознавства та агрохімії імені О.Н. Соколовського», дані, отримані в рамках виконання гранта НФДУ «Оцінювання впливу збройної агресії на стан чорноземів і розроблення заходів для прискореного відновлення родючості ґрунтів у контексті забезпечення продовольчої безпеки», власні експериментальні дані, використано легенди до карт ґрунтів України масштабу 1: 750 000 та 1: 200 000, бази даних ґрунтових профілів, еколого-генетичну класифікацію ґрунтів України на параметричній основі [5].

У дослідженнях застосовано порівняльно-географічний, профільно-аналітичний і дедуктивний методи.

Результати досліджень. Назви ґрунтів згідно з традицією української школи ґрунтознавства за властивостями досить

інформативні, оскільки для визначення генетичної належності ґрунтових тіл використовували діагностичні критерії морфологічного та аналітичного за властивостями характеру. Крім того, під час проведення великомасштабних досліджень і наступних їх коригувань застосовували аналітичне визначення ряду властивостей. Узагальнені дані щодо пріоритетних діагностичних показників та аналітичних характеристик ґрунтів наведено в роботах [9, 10]. Серед них виокремлюємо показники, необхідні для потреб кореляції між національною класифікацією та міжнародною системою WRB.

Уміст гумусу — один з основних показників обов'язкової аналітичної характеристики ґрунтів, крім того, абсолютний уміст гумусу використовували для діагностики переважно чорноземів на видовому рівні. У сучасній еколого-генетичній класифікації ґрунтів України [5] — це один із найважливіших компонентів для розрахунку відносних діагностичних коефіцієнтів еколого-генетичного статусу ґрунтів — коефіцієнт відносної акумуляції гумусу (КВАґ) і коефіцієнт профільного накопичення гумусу (КПНґ).

Для ідентифікації надтипового рівня ґрунотворення та визначення генетичної належності ґрунтів успішно застосовують похідний від умісту гумусу або органічного вуглецю в шарах ґрунту 0–30 та 30–100 см коефіцієнт регресивності органопрофілю (КРОП) [11]. Натомість у системі WRB як діагностичний критерій використовують уміст органічного вуглецю в шарах ґрунту 0–50 та 0–100 см. Від умісту гумусу до органічного вуглецю і навпаки завжди можна легко перейти, використовуючи традиційний підхід щодо наявності в органічній речовині (гумусі) 58% органічного вуглецю. Для уточнення вмісту вуглецю в шарі 0–100 см, що дуже важливо під час пошуку відповідників для чорноземів малогумусних або середньогумусних, як своєрідну педотрансферну модель при розрахунках можна використати значення коефіцієнта КПНґ та вмісту фізичної глини.

Ємність катіонного обміну, ступінь насиченості основами та вміст окремих обмінних катіонів є складовими аналітичної характеристики ґрунтів, крім того, саме визначення частки обмінного натрію від ємності катіонного обміну або суми увібраних основ є основою діагностики солонцевих і солонцюватих ґрунтів.

Реакція ґрунтового розчину (рН водний або сольовий) є обов'язковим елементом аналітичної характеристики ґрунтів, а для буроземних і торфових її використовують як діагностичний показник. У системі WRB реакція ґрунтового розчину має діагностичне значення при застосуванні кваліфікаторів Dystric або Eutric. Тому за потреби можна знайти відповідник кваліфікатора за параметрами рН, властивого ґрунтам. Аналогічно можна порівнювати назви ґрунтів за ступенем скелетності з параметрами кваліфікатора Skeletic або взагалі реферативних груп Leptosols, Technosols.

Глибину гумусованої частини профілю використовують в українській класифікації ґрунтів і в системі WRB, різниця лише в параметрах градацій.

Глибина скипання від 10%-го розчину HCl є складовою частиною опису профілю ґрунтів у польових умовах, її використовують для діагностики глибококарбонатних (вилугованих), карбонатних, реградованих ґрунтів тощо.

У міжнародній системі WRB наявність карбонатів кальцію та їх уміст дуже важливий для діагностування горизонту calcic або діагностичного матеріалу Calcic. У першому наближенні за характером скипання карбонатів кальцію в профілі можна орієнтовно визначити їх уміст — наявність скипання за перевищення 2%-го розчину HCl, дуже сильне з утворенням піни при 10%.

Наявність чи відсутність текстурної диференціації профілю — спільний критерій, проте в системі WRB він доповнюється кількісним показником. Аналогічним є показник наявності чи відсутності елювіального горизонту відповідно до діагностичного горизонту albic у WRB.

Наявність ознак оглеєння та глибина їх прояву — дуже важливі показники

для гідроморфних ґрунтів, які використовують у національній класифікації і в системі WRB. В обох класифікаціях використовують як спільний діагностичний показник наявності чи відсутності торфового шару.

У системі WRB для кількісної характеристики кольорових особливостей ґрунтового профілю додатково застосовують шкалу Манселла, у національній класифікації традиційними та діагностично значущими морфологічними ознаками є наявність чи відсутність чорного (для чорноземів), каштанового (для темно-каштанових і каштанових ґрунтів) чи бурого відтінків (для буроземів).

Певні складнощі є з пошуком відповідника для загальної концентрації легкорозчинних солей і хімізму засолення, оскільки в системі WRB діагностичним показником є електропровідність з певними градаціями. Проте теоретично за кількістю солей можна визначити електропровідність, можливий і зворотний розрахунок.

Нині наявна проблема з визначенням відповідності за гранулометричним складом, оскільки використовують різні методи і шкали градацій, зокрема за розміром мулистих часточок — $<0,001$ мм у національній класифікації та $<0,002$ мм — у міжнародній. Проте незабаром з розвитком методу лазерної дифракції для визначення гранулометричного складу це стане можливим.

Отже, більшість діагностичних критеріїв та обов'язкових аналітичних характеристик ґрунтів України мають певну відповідність у системі класифікації WRB, що зумовлює можливість адаптувати національну номенклатуру до міжнародної.

Порівняння назв ґрунтів у національній класифікації (легенди до ґрунтових карт) та WRB реалізується в такій послідовності:

1. Складається перелік номенклатурних одиниць ґрунтів національної класифікації ґрунтів у легенді конкретної ґрунтової карти.

2. Формується ескіз (сукупність значень) певних діагностичних властивостей вибраних номенклатурних одиниць класифікації ґрунтів України.

3. Визначається реферативна ґрунтова група (РГ) WRB 2022 за морфологічними ознаками будови ґрунтового профілю (діагностичні горизонти) та параметрами діагностичних властивостей ґрунтів.

4. Визначається необхідна кількість кваліфікаторів (залежно від масштабу карти).

5. Проводиться експертна оцінка отриманого результату (верифікація).

На виході отримується відносний еквівалент назви ґрунтової одиниці з легенди карти в міжнародній системі класифікації ґрунтів WRB 2022. Точність класифікації залежить від наявності додаткової інформації про властивості ґрунтів відповідно до діагностичних критеріїв WRB, тому еквівалент є відносним і може змінюватися зі зміною масштабу карти, територіального охоплення або наявності додаткової інформації. Для кожної ґрунтової карти складаються відповідні кореляційні таблиці.

На основі зазначеного вище методологічного підходу здійснено пошук відповідників для основних типів ґрунтів України (табл. 1).

Для визначення відповідності номенклатури ґрунтів нижчого таксономічного рівня слід порівняти наявну інформаційну базу їхніх властивостей із параметрами діагностичних критеріїв, головних і додаткових кваліфікаторів, які містяться в ключі-визначнику WRB. Головні кваліфікатори згідно з правилами розташовуються перед назвою реферативної ґрунтової групи, додаткові — після неї. Загальна кількість головних і додаткових кваліфікаторів має бути достатньою, щоб відобразити основні особливості ґрунтів.

Розглянемо приклад такого ґрунту на рівні виду в національній класифікації — лучно-чорноземний поверхнево-середньосолонцюватий.

Згідно з діагностичними критеріями ключа-визначника WRB (горизонт *chernic*; горизонт *calcic* або шар з властивостями *protocalcic* на глибині ≤ 50 см від нижньої межі горизонту *mollic*; насиченість основою $\geq 50\%$ по всій верхній частині профілю від поверхні ґрунту до горизонту *calcic* або

1. Відповідність між назвами типів ґрунтів України та реферативними групами ґрунтів

Різновид ґрунтів	Діагностичні критерії	РІГ
Чорноземи опідзолені	Наявність горизонту <i>chernic</i> (темний, добре гумусований та структурований), насиченість основами $\geq 50\%$ у верхній частині профілю за відсутності горизонту <i>calcic</i> (збагаченого карбонатами кальцію) до глибини 100 см	<i>Phaeozems</i>
Темно-сірі опідзолені	Горизонт <i>mollic</i> (темний, менш структурований та гумусований порівняно з <i>chernic</i>), насиченість основами $\geq 50\%$ до глибини 100 см за відсутності діагностичного горизонту <i>calcic</i>	
Чорноземи типові, звичайні і південні	Наявність горизонтів <i>chernic</i> і <i>calcic</i> , насиченість основами понад 50% від ємності катіонного обміну	<i>Chemozems</i>
Темно-каштанові і каштанові	Наявність горизонтів <i>mollic</i> і <i>calcic</i> , насиченість основами понад 50% від ємності катіонного обміну	<i>Kastanozems</i>
Ясно-сірі і сірі лісові	Наявність горизонту <i>argic</i> за відсутності горизонту <i>mollic</i> та властивостей <i>retic</i> , висока ємність катіонного обміну і насиченість основами	<i>Luvisols</i>
Дернові і дерново-приховано-підзолисті піщані і зв'язно-піщані	Легкий гранулометричний склад, слабка диференціація профілю, < 40% грубих фрагментів	<i>Arenosols</i>
Дерново-підзолисті та буроземно-підзолисті супіщані і суглинкові	Мають горизонт <i>argic</i> з властивостями <i>retic</i> (елювіальний горизонт, аналогічний матеріалу <i>albic</i> , проникає в ілювіальний горизонт)	<i>Retisols</i>
Бурі гірсько-лісові	Властиві педогенетичні зміни з формуванням бурого забарвлення, оглинювання профілю, вилугування карбонатів кальцію	<i>Cambisols</i>
Лучно-болотні і болотні	Властивості <i>gleyic</i> на глибині до 40 см від поверхні за відсутності шару органічного матеріалу <i>histic</i> (>20% C)	<i>Gleysols</i>
Торфові і торфово-болотні	Мають шар органічного матеріалу <i>histic</i> понад 40 см	<i>Histosols</i>
Алювіальні лучні	Сформовані на річкових відкладах, мають стратифікацію (шаруватість) профілю, аналогічну матеріалу <i>fluvic</i>	<i>Fluvisols</i>
Осолоділі ґрунти та глеє-солоді	Мають верхній збіднений на мулисті частки (< 0,001 мм) шар світлого кольору, що різко переходить до щільного шару з високим умістом мулу	<i>Planosols</i>
Лучно-буроземні поверхнево-глейові	Відсутність різкої зміни гранулометричного складу в профілі, наявність глеє-елювіального горизонту EGI (горизонт <i>albic</i>), плямистий колір оглеєних горизонтів або наявність залізо-марганцевих конкрецій унаслідок періодичного застою поверхневих вод	<i>Stagnosols</i>
Солонці лучно-степові і лучні	Мають горизонт <i>natric</i> (містить > 15% обмінного натрію від ємності катіонного обміну, сильнолужну реакцію і стовпчасто-призмовидну структуру)	<i>Solonetz</i>
Солончакові	Горизонт високого вмісту легкорозчинних солей <i>salic</i> , верхня межа якого знаходиться на глибині ≤ 50 см від поверхні ґрунту	<i>Solonchaks</i>
Бурі гірсько-лісові щебенюваті, дерново-буроземні щебенюваті, чорноземи звичайні щебенюваті	Кам'яністі різновиди ґрунтів, у профілі яких наявні скелетні часточки розміром понад 1 мм	<i>Leptosols</i>
Виходи пухких порід на еродованих землях	Не містить діагностичних ознак, за якими може належати до інших РІГ, відсутність або слабка розвинутість профілю ґрунту, генетичні горизонти Pk або Phk	<i>Regosols</i>

шару з властивостями *protocalcic*) ґрунт належить до реферативної групи ґрунтів *Chernozems*. Проте в нижній частині він має діагностичні ознаки оглеєння (процес виникає під час довготривалого застою підґрунтових вод і дії відновних анаеробних процесів (сизий колір із голубим відтінком, іржаво-охристі плями в оглеєному горизонті). У цьому разі відповідно до системи WRB використовують головний кваліфікатор *Gleyic*. Крім того, ґрунт має текстурну диференціацію профілю з перерозподілом мулистих часток (< 0,001 мм) і вираженим горизонтом *argic* (ілювіальний горизонт), що зумовлює потребу в застоюванні кваліфікатора *Luvic*. Частка обмінного натрію в ілювіальному горизонті середньосолонцюватого ґрунту — понад 6% від ємності катіонного обміну, що відповідає діагностичному критерію кваліфікатора *Sodic* [5, 12]. Останній належить до додаткових кваліфікаторів, які позначають у дужках. Отже, назва цього ґрунту згідно з класифікацією WRB — *Luvic Gleyic Chernozems (Sodic)*.

У разі застосування подібного алгоритму пошуку відповідності між національною і міжнародною номенклатурами ґрунтів забезпечується об'єктивність назв.

За допомогою цих методичних підходів проведено гармонізацію національної номенклатури з міжнародною для легенди карти ґрунтів України масштабу 1:200 000 (табл. 2).

Такий методологічний підхід дає змогу об'єктивно порівнювати назви ґрунтів у легендах карт відповідного масштабу з номенклатурою WRB, що потрібно для розвитку міжнародного співробітництва та внесення національних ґрунтових даних до європейських і світових систем моніторингу ґрунтів.

Для прикладу розглянемо відповідність між назвами ґрунтів Чкаловської територіальної громади та номенклатури WRB. Найпоширенішим на території громади є чорнозем типовий середньогумусний легкоглинистий. Середньогумусний означає, що вміст гумусу в шарі 0–30 см перевищує 5,3% (3,2% С). Подібної градації в системі WRB і прямої кореляції

2. Приклад кореляції національної номенклатури з міжнародною системою WRB для легенди карти ґрунтів України масштабу 1:200 000 (фрагмент)

Шифр на карті	Назва ґрунтів України на карті	Назва ґрунтів за WRB	Реферативна група і діагностичні властивості ґрунтів за WRB	Основний кваліфікатор і діагностичні властивості			
				1-й	2-й	3-й	додатковий
18	Сірі лісові	<i>Haplic Luvicols (Differential)</i>	<i>Luvicols</i> . Горизонт <i>argic</i> з глибини ≤ 100 см, відсутність горизонту <i>mollic</i>	Типовий для ґрунту набір характеристик без додаткових властивостей	–	–	<i>Differential</i> . Наявність у ґрунті шару з підвищеним умістом мулу
52	Чорноземи звичайні середньогумусні карбо-натні	<i>Calcic Chernozems (Profundihumic)</i>	Наявність горизонтів <i>shelic</i> , <i>calcic</i> та насиченість основами ≥ 50%	Горизонт накопичення вторинних карбонатів у середній частині профілю, починаючи з глибини 30 см	–	–	<i>Profundihumic</i> . Середній уміст органічного вуглецю в профілі ≥ 1,4%
132	Лучно-болотні солонцюваті ґрунти	<i>Eutric Mollic Gleysols (Salic)</i>	Ознаки оглеєння з глибини < 40 см від поверхні, горизонт <i>mollic</i>	Розвинутий горизонт темного забарвлення з високою насиченістю основами, середнім до високого вмістом органічного вуглецю (≥ 0,6%), + Na + Al) ≥ 50% на глибині добре оструктурений 20–100 см	–	–	<i>Salic</i> . Поверхневий або підповерхневий горизонт на незначній глибині, який містить велику кількість легко-розчинних солей

немає. Однак у WRB є субкваліфікатор *Profundihumic*, який характеризує ґрунт із середньозваженим умістом органічного вуглецю більше 1,4% (гумусу — 2,4%) у шарі 0–100 см. Згідно з розрахунком з використанням параметра КПНГ наведений у прикладі ґрунт цілком відповідає цьому діагностичному критерію. Зазначеного вище субкваліфікатора в переліку головних і додаткових до реферативної групи *Chernozems* у WRB немає, тому слід використати його як допоміжний кваліфікатор у дужках. Отже, назва цього ґрунту згідно з міжнародною системою WRB — *Calcic Chernozems (Profundihumic)*.

Чорнозем типовий малогумусний також поширений у громаді на лесах середньосуглинкового гранулометричного складу, у шарі 0–100 см міститься менше 1,4% органічного вуглецю (< 2,4% гумусу), тому підстав для застосування додаткового кваліфікатора *Profundihumic* немає, а назва цього ґрунту — *Calcic Chernozems*.

Поширений у цій громаді чорнозем опідзолений, згідно з параметрами властивостей, взагалі не належить до реферативної групи *Chernozems*, оскільки не містить у профілі діагностичного горизонту *calcic* — весь профіль не скипає від 10%-го розчину HCl. Цей ґрунт належить до реферативної ґрунтової групи *Phaeozems*. Чорноземоподібний верхній генетичний горизонт — темний, добре гумусований і структурований, з насиченістю основами понад 50% від ємності поглинання, що відповідає кваліфікатору *chernic*. Тому чорнозем опідзолений у системі WRB має назву *Chernic Phaeozems*.

У північно-західній частині Чкаловської громади, де починається борова тераса річки Сіверський Донець, поширені дернові зв'язно-піщані ґрунти на давньоалювіальних відкладах. Вони характеризуються легким гранулометричним

складом, слабкою диференціацією профілю, відсутністю грубих фрагментів, що відповідає діагностичним особливостям реферативної групи *Arenosols*.

На території Чкаловської громади в замкнених зниженнях рельєфу (западинах) поширені ґрунти, які періодично зазнають застою поверхневих вод — чорноземи типові глибококарбонатні (вилуговані), чорноземно-лучні осолоділі та солоді чорноземно-лучні, лучно-болотні та болотні. Характерною особливістю будови їхнього профілю є відсутність горизонту, збагаченого карбонатами кальцію — *calcic*. Чорноземи типові глибококарбонатні мають горизонт *chernic*, тому згідно із системою WRB їх назва — *Chernic Phaeozems*.

Чорноземно-лучні осолоділі ґрунти характеризуються появою в профілі ознак періодичного застою поверхневих вод (властивості *stagnic*) у вигляді сизуватого відтінку крем'янкової присипки SiO₂ у результаті прояву глеє-елювіальних процесів, але з темним верхнім горизонтом *mollic*, добре, але менше гумусованим, ніж *chernic* та структурованим із насиченістю основами понад 50% — *Mollic Phaeozems (Stagnic)*.

Солоді чорноземно-лучна, лучно-болотна і болотна характеризуються текстурною диференціацією профілю, проте без різкої зміни гранулометричного складу з наявністю глеє-елювіального горизонту EGI (аналог горизонту *albic*) на різній глибині, залізо-марганцевих бобовин (конкрецій) у його нижній частині та плямистим кольором більшої частини профілю внаслідок періодичного застою поверхневих вод. Такі властивості цих ґрунтів відповідають реферативній групі *Stagnosols*.

Солодь чорноземно-лучна за властивостями відповідає *Mollic Stagnosols*, солоді лучно-болотна і болотна — *Albic Gleyic Stagnosols*.

Висновки

Діагностика ґрунтів України має генетичний характер з використанням будови ґрунтового профілю та параметрів

окремих властивостей. За доповнення її обов'язковими аналітичними характеристиками отриманий інформаційний

ресурс придатний для встановлення відповідності між національною та міжнародною номенклатурами ґрунтів.

Назви ґрунтових одиниць порівнюють у послідовності, яка передбачає формування інформаційної основи в складі властивих ґрунту діагностичних властивостей та аналітичних характеристик визначення реферативної ґрунтової групи за морфологічними особливостями будови профілю та діагностичними властивостями, а також

встановлення необхідних головних і додаткових кваліфікаторів згідно з ключем-визначником WRB.

Алгоритм пошуку відповідників національної номенклатури на видовому рівні із системою WRB апробований на прикладі Чкаловської територіальної громади Харківської обл., визначено доцільність використання відносних коефіцієнтів КВАГ, КПНГ, КРОП еколого-генетичного статусу ґрунтів для гармонізації їх назв із міжнародними.

Solovey V.¹, Lebed V.²

National Scientific Center «Institute for Soil Science and Agrochemistry Research named after O.N. Sokolovsky», 4 Chaikovska Str., Kharkiv, Ukraine, 61024; e-mail: ¹gruntpokrov@ukr.net, ²swdiscover@gmail.com; ORCID: ¹0000-0001-9820-1780, ²0000-0002-1429-4121

Methodological basis of comparison the national soil nomenclature with the international WRB

Goal. To determine the methodical basis of comparison the national soil nomenclature with the international system WRB. **Methods.** Comparative-geographical involves the comparison of soils and relevant factors of soil formation in different regions of the world in order to identify distinct and identical spatial aspects of development, in particular, the structure of the profile and features of territorial distribution; profile-analytical — to determine the properties of soils and their characteristics based on the study of individual soil profiles; calculation-substantive — carrying out calculations to determine soil properties; deductive — for determining individual scientific propositions on the basis of general ones. **Results.** The main diagnostic indicators and characteristics of soils, necessary for correlation between the national classification and the international WRB system are highlighted and their brief description are given. The ability to use relative coefficients: the

coefficient of relative accumulation of humus (CRAH), the coefficient of profile accumulation of humus (CPAH) and the coefficient of regressivity of the organoprofile (OPRC) for the harmonization of classification approaches is shown. An algorithm for comparing soil names in the national classification (legends to soil maps) and WRB is given. The national nomenclature was harmonized with the international one for the legend of the soil map of Ukraine on a scale of 1: 200,000 using the developed methodical approaches. The search for diagnostic properties and analytical characteristics inherent in the soil was carried out to determine the reference soil group, establishing the necessary qualifiers of the WRB system. The soil correlation algorithm at the species level with the WRB system was tested using the example of the Chkalovska territorial community of the Kharkiv region. **Conclusions.** The information resource of soil diagnostics of Ukraine allows to establish correspondence between the national and international nomenclature of soils. Comparison of the names of soil units is carried out in a certain sequence, with the inclusion of diagnostic indicators of the WRB system. It is appropriate to use the relative coefficients of the ecological and genetic status of soils to harmonize their names with international ones.

Key words: diagnostic indicators, soil properties, harmonization, classification.

DOI: <https://doi.org/10.31073/agrovisnyk202405-02>

Бібліографія

1. Mantel S., Dondeyne S., Deckers S. (Goss M.J., Oliver M. (Ed)). World reference base for soil resources (WRB). *Encyclopedia of Soils in the Environment* (Second Edition), (2023). Academic Press: P. 206–217. doi: 10.1016/B978-0-12-822974-3.00161-0

2. Kabaja C., Charzycski P., Czigany S. et al. Suitability of World Reference Base for Soil Resources (WRB) to describe and classify chernozemic soils in Central Europe. *Soil science annual*. (2019). V. 70 № 3, P. 244–257.

3. Medvedev V.V., Laktionova T.M., Kanash O.P. Soils of the Ukraine. Genesis and Agronomical Characteristic. Kharkiv: NSC ISSAR, 2003. 67 p.

4. Польшина С.М. Кореляція номенклатури природних ґрунтів України та FAO/WRB. *Наук. вісник Чернівецького ун-ту*. 2005. Вип. 252. Біологія. С. 214–220.

5. Полупан М.І., Соловей В.Б., Величко В.А. Класифікація ґрунтів України. Київ: Аграрна наука, 2005. 298 с.

6. Іванюк Г.С. Кореляція номенклатури ґрунтів Львівської області та WRB. *Вісник Львівського ун-ту*. Серія географічна. Львів, 2013. Вип. 41. С. 153–160.

7. Іванюк Г.С. Класифікація і діагностика ґрунтів: навч. посібн. Львів: ЛНУ імені Івана Франка. 2017. 334 с.

8. IUSS Working Group WRB. World Reference Base for Soil Resources. International soil classification system for naming soils and creating legends for soil maps. 4th edition. International Union of Soil Sciences (IUSS), Vienna, Austria.

2022. URL: https://eurasian-soil-portal.info/wp-content/uploads/2023/02/wrb_fourth_edition_2022-12-18.pdf

9. Соловей В.Б., Лебедь В.В., Лактіонова Т.М. Науково-методичні основи функціонування Українського ґрунтового інформаційного центру. *Bulletin of Agricultural Science*. 2022. Т. 100. № 9. С. 26–33 doi: 10.31 073/agrovisnyk 202209-03

10. Соловей В.Б., Лебедь В.В., Балюк С.А. та ін. Узгодження національної класифікації ґрунтів з WRB 2014–2022. Керівні принципи: посібн. Харків: ДИСА, 2023. 64 с. URL: <https://issar.com.ua/shop/uzgodzhennya-nacjonalno%201%97-klasifikaczi%201%97-%202%91runtiv-z-wrb-2014-2022-kerivni-princzipi/>

11. Спосіб кількісного визначення надтипового рівня ґрунтотворення: пат. 101351 Україна: МПКК 01 N 33/24. № u 201501869; заявл. 03.03.2015; опубл. 10.09.2015. Бюл. № 17. 14 с.

12. *Полевой определитель почв*; под ред. Полупана Н.И. Киев: Урожай, 1981. 320 с.