

УДК 631.48:556.53(477.74)

[https://doi.org/10.18524/2303-9914.2025.2\(47\).344756](https://doi.org/10.18524/2303-9914.2025.2(47).344756)

К. В. Сидорук¹, аспірант

М. В. Адобовська², канд. пед. наук, доцент

Одеський національний університет імені І. І. Мечникова
кафедра географії України, ґрунтознавства і земельного кадастру
Шампанський пров., 2, м. Одеса, 65058, Україна

¹ sidorukkonst@gmail.com; <https://orcid.org/0009-0009-9726-4806>

² adobovska.m@gmail.com; <https://orcid.org/0000-0002-0698-9097>

ОЦІНКА ЯКІСНОГО СТАНУ ЧОРНОЗЕМІВ У СЕРЕДНІЙ ЧАСТИНІ БАСЕЙНУ РІЧКИ ВЕЛИКИЙ КУЯЛЬНИК

У статті розглянуто сучасний стан та морфогенетичні особливості чорноземів звичайних у середній частині басейну річки Великий Куяльник. Встановлено, що ґрунтовий покрив представлений переважно чорноземами звичайними різного ступеня еродованості та ксероморфності. Проведений аналіз оцінки якісного стану засвідчує про деградаційну направленість ґрунтоутворювального процесу в умовах агрогенного використання. Встановлена визначальна роль рельєфу та топографії місцевості на формування морфологічної структури локальних профілів та розподілу карбонатів за глибиною. У результаті інтенсивного землекористування спостерігаються деградаційні процеси (насамперед, ерозія, переущільнення, дегуміфікація та погіршення агрофізичних властивостей) у чорноземах різної вираженості та просторової поширеності. Виявлено вплив антропогенних і природно-кліматичних чинників на трансформацію ґрунтів та їх просторового поширення. Запропоновано напрями екологорівноважених ґрунтозахисних і рекультиваційних заходів для стабілізації агроландшафтів в межах досліджуваної середньої частини басейну р. Великий Куяльник.

Ключові слова: річка Великий Куяльник, чорноземи звичайні, деградація ґрунтів, оцінка стану, морфологічні особливості, землекористування, охорона ґрунтів.

ВСТУП

Рациональне використання та охорона ґрунтових ресурсів у степовій зоні Півдня України набувають особливої актуальності в умовах зростання інтенсивності землекористування та кліматичних змін. Середня частина басейну річки Великий Куяльник є територією, де природні процеси ерозії (як водної, так і в останні роки особливо вітрової) поєднуються з активним антропогенним навантаженням, що зумовлює поступову деградацію ґрунтів, головню в частині втрати органічної речовини, їх переущільнення і дезагрегації, забруднення і як результат – втрати продуктивності. Ці ґрунти, представлені переважно чорноземами звичайними, відзначаються досить потенційно високою родючістю, однак є надзвичайно чутливими до механічного порушення, втрати

гумусу та ущільнення в результаті не обґрунтованого та виваженого земле- і ґрунтокористування.

Дослідження морфологічної будови та генези ґрунтів середньої частини басейну має важливе значення для розуміння сучасних процесів їх трансформації, зокрема у зв'язку з антропогенною діяльністю та змінами клімату. Такі дослідження дозволяють не лише оцінити якісний стан чорноземів, але й визначити напрями їх відновлення та сталого використання в агроландшафтах північного степу.

У червні 2025 року викладачами та аспірантами кафедри географії України, ґрунтознавства і земельного кадастру Одеського національного університету імені І. І. Мечникова була проведена комплексна експедиція з метою обстеження та оцінки якісного стану ґрунтів середньої частини басейну річки Великий Куяльник. Під час польових досліджень здійснено закладання ґрунтових профілів, морфологічний опис будови ґрунтових розрізів, визначення глибини скипання ґрунтів, а також відбір зразків для лабораторного аналізу низки фізико-хімічних показників.

Основні завдання експедиції включали:

- морфолого-генетичний опис профілів та оцінка окремих фізичних характеристик чорноземів;
- визначення ступеня еродованості та глибини залягання карбонатів у ґрунтових розрізах на різних частинах рельєфу;
- аналіз впливу природних і антропогенних чинників на якісний стан ґрунтового покриву району дослідження;
- систематизацію отриманих даних для подальших наукових узагальнень і практичних рекомендацій щодо охорони ґрунтів.

Методологічна основа дослідження ґрунтується на комплексному підході, який поєднує польові, лабораторні та порівняльно-аналітичні методи. Для класифікації ґрунтів використано положення національної класифікації України та міжнародної системи WRB. Отримані результати інтерпретуються у взаємозв'язку з геоморфологічними умовами території, рівнем антропогенного навантаження та сучасними процесами деградації ґрунтів степової зони.

МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Попри відносно значну кількість досліджень, присвячених природно-ресурсному потенціалу басейну річки Великий Куяльник, детальна характеристика ґрунтів його середньої частини залишається фрагментарною. Існуючі роботи засвідчують потребу в уточненні морфологічної будови чорноземів, оцінці їхнього сучасного стану та встановленню трансформаційних процесів під впливом антропогенних і природних чинників.

Ґрунтові дослідження в межах басейну раніше здійснювалися провідними фахівцями, які зосереджували увагу на еколого-економічній оцінці стану ґрунтів, аналізі деградаційних процесів та створенні узагальнених схем ґрунтового

покриву (Біланчин, Буяновський, Тортік, Жанталай, 2015; Ґрунти Одеської області, 1967; Швебс, 1988). На основі цих робіт було сформовано оновлену картографічну основу території з урахуванням матеріалів ґрунтового обстеження 1967 року та пізніших регіональних моніторингів земель і ґрунтів (Вальда, Краковський, 1969; Ґрунти Одеської області, 1967).

Вагомий внесок у дослідження ґрунтів басейну зробили науковці Одеського державного аграрного університету – зокрема Михайлюк В. І. та Мороз Г. Б., які протягом двох десятиліть вивчали прояви педоекотональних процесів у межах мезоаридного ступеня зволоження – характерної риси території півдня України, зокрема і в межах Одещини (Мороз, Михайлюк, 2011).

Дослідженням басейну р. Великий Куяльник займалися вчені геолого-географічного факультету ОНУ імені І. І. Мечникова (Гоголев І. М., Швебс Г. І., Біланчин Я. М., Буяновський А. О., Тортік М. Й., Жанталай П. І., Адобовська М. В. та ін.) здійснювали цілеспрямовані дослідження географо-генетичних особливостей ґрунтів із урахуванням геоморфологічного положення, інтенсивності землекористування та проявів ерозії (Адобовська, Буяновський, Задорожній, Тортік, 2021; Біланчин, Буяновський, Тортік, Жанталай, 2015; Біланчин та ін., 2016; Швебс, 1988).

Польові дослідження, результати яких покладено в основу цієї роботи, проведено у червні 2025 року в межах середньої частини басейну річки Великий Куяльник (Петровірівська сільська територіальна громада, Березівський район, Одеська область). При проведенні польових експедиційних досліджень використані традиційні методи і методики морфогенетичного вивчення профілів ґрунту та визначень фізичних властивостей ґрунтів. У процесі експедиційних обстежень здійснено закладання ґрунтових розрізів на елементах різного рельєфу – вододілах, привододільних схилах, схилах та заплаві долини річки. Для кожного розрізу проведено морфологічний опис профілю, визначено потужність гумусового горизонту, глибину скипання ґрунту, рівень ґрунтових вод, тощо. Додатково фіксувалися ознаки оглеєння, гумусованості, ущільнення та ерозійної переробки поверхні на різних геоморфолого-гіпсометричних рівнях та різного ступеню антропогенного господарського впливу.

Поєднання усталених методів польових спостережень, лабораторно-аналітичних визначень фізичних властивостей і екологічнобезпечного підходу до ґрунто- і землекористування забезпечило комплексне вивчення якісного стану чорноземів звичайних середньої частини басейну Великого Куяльника, визначення ступеня їх трансформації та просторової мінливості.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Природно-географічні умови є визначальними для формування ґрунтів і географії ґрунтового покриву досліджуваної території, однак, сучасні зміни головню кліматичних умов обумовлюють рефлексію змін і інших чинників ґрунтоутворення в середній частині басейну річки Великий Куяльник. Загалом

досліджувана територія характеризуються типовими рисами північного степу Причорноморської низовини з вираженою аридністю, яка суттєво посилюється в останні десятиріччя.

У зв'язку з кліматичними змінами найбільш цікавим є гідротермічний коефіцієнт (ГТК), який у середній частині басейну розрахований на рівні 0,7-0,8 (Клімат України, 2003, с. 324), що свідчить про недостатнє та нестійке зволоження (Адобовська, Буяновський, Задорожній, Тортік, 2021, с. 71; Біланчин, Буяновський, Тортік, Жанталай, 2015, с.5; Біланчин та ін., 2016, с. 60; Мороз, Михайлюк, 2011, с.79; Швебс, 1988). Протягом літа часто спостерігаються посушливі періоди та суховії, які в останні роки мають довшу тривалість, частоту та інтенсивність прояву, що призводить до підвищеного випаровування, перевищення потенційної евапотранспірації над кількістю атмосферних опадів і зменшення вологозапасів у ґрунтовому профілі, що посилює втрату продукційності ґрунтів та загалом ксерофорфізм території, особливо в умовах схилених земель.

Рельєф території в межах середньої частини басейну більш виположений і вирівняний у порівнянні з північною частиною (Адобовська, Сидорук, 2025, с. 96). Тут переважають більш широкі вододіли, вузькі привододіли, виположені схили та розлогі балки, що поступово переходять у днища балок і долину річки. Глибина ерозійного розчленування помітно зменшується у порівнянні з північною частиною басейну річки. У таких умовах спостерігається менша еродованість поверхні та ґрунтів загалом, однак, із зменшенням продуктивної вологості потужність гумусового профілю і «сухість» ґрунтової товщі в автоморфних умовах місцеві чорноземи вирізняються меншою еколого-продукційною якістю та родючістю зокрема.

Безумовно, що кліматичні та геоморфологічні особливості середньої частини басейну визначили ґрунтово-рослинний покрив і зумовлюють його специфічні геопросторові ознаки. Під впливом недостатнього зволоження і високих температур у літній період формуються ґрунти зі слабо вираженим промивним режимом і накопиченням карбонатів кальцію у середній частині профілю. Внаслідок цього характерною ознакою цієї частини регіону є поширення чорноземів звичайних різного ступеня еродованості (змитості й дефльованості) з ілювіально-карбонатним горизонтом, який залягає на глибинах 60–90 см.

Основними ґрунтоутворюючими породами тут є лесові та лесоподібні суглинки солового й делювіального походження, подекуди з прошарками алювіального матеріалу (Біланчин та ін., 2016, с. 64; Біланчин, Буяновський, Тортік, Жанталай, 2015, с. 64). Вони мають суглинковий або глинистий гранулометричний склад, що забезпечує високу вологоємність, але одночасно знижує повітрообмін і сприяє періодичному ущільненню верхнього горизонту. Значний уміст карбонатів та відносна щільність порід зумовлюють розвиток структурно-руйнувальних процесів і підвищену чутливість до ерозії та знеструктурування.

Ґрунти середньої частини басейну річки Великий Куяльник – це переважно чорноземи звичайні середньо- і малогумусні, сформовані під степовою трав'янистою рослинністю у мезоаридних умовах. Вони відзначаються добре розвиненою зернисто-грудкуватою структурою, наявністю карбонатних конкрецій, а також щільним перехідним горизонтом, який зумовлює деяке обмеження водопроникності. На схилах різної експозиції виявлено чорноземи слабко- та середньородовані, що свідчить про вплив ерозійних процесів, тоді як у днищах балок і долині річки переважають чорноземи намиті, лучно-чорноземні та алювіальні ґрунти з ознаками оглеєння, у яких фіксується підвищена вологість і ознаки періодичного застою води.

Інтенсивне землекористування, характерне для середньої частини басейну (рілля становить до 80–85% території), зумовлює розвиток фізичної та хімічної деградації ґрунтів – ущільнення орного шару, зменшення вмісту органічної речовини, погіршення структури та водопроникності. На відміну від верхів'я, де переважаючими є ерозійні процеси, у середній частині основними проявами деградації є дегуміфікація та дезагрегація, що безпосередньо впливає на продуктивність агроландшафтів і стійкість екосистеми (Адобовська, Буяновський, Задорожній, Тортік, 2021, с. 35; Біланчин та ін., 2016, с. 89).

З метою комплексного ґрунтового-географічного обстеження території та оцінки якісного стану тутешніх чорноземів в середній частині басейну річки Великий Куяльник було закладено 7 ґрунтових профілів і прикопок (рис. 1). В кожному закладеному розрізі проведено комплекс морфогенетичних визначень і детальний морфологічний опис ґрунтового профілю.

ПВ-1-25 (N 47°24,493'; E 30°36,278') був закладений на лівому боці долини річки Великий Куяльник, в межах вододільної поверхні на полі, яке використовувалося для вирощування озимої пшениці (рис. 2). Ділянка має слабкий ухил (0–1°) з південно-західною експозицією. Глибина розрізу складає 150 см. До 40 см вологість ґрунту становить 85–90% НВ, після чого ґрунт стає сухішим (55–60% НВ), особливо в зонах з карбонатами, які з'являються у вигляді білозірки з глибини 100 см. З 28 см ґрунт бурхливо скипає при контакті з розчином соляної кислоти.



Рис. 2. Ґрунтовий профіль ПВ-1-25 (Світлина автора за даними польової експедиції, 2025).

Норн. (0–17 см) – темно-сірий, пухкий, важкосуглинковий, дрібногрудкувато-зернистий, з поверхні – пилуватий, біогенно перероблений, перехід чіткий, границя рівна.

Нп/орн. (17–27 см) – темно-сірий, ущільнений, з чітким переходом за щільністю та структурою, важкосуглинковий, грудкувато-зернистий, добре біогенно перероблений, перехід поступовий, границя розмита.

Нр(к) (27–42 см) – темно-сірий з буруватим відтінком, важкосуглинковий, ущільнений, грудкувато-призматичний, слабо скипає з 28 см, менш біогенний, перехід помітний, границя рівна.

РНк (42–60 см) – брудно-сіро-бурий, з вицвітами карбонатів, важкосуглинковий, ущільнений, грудкувато-горіхуватий, бурхливо скипає, менш біогенний, перехід помітний, границя хвиляста.

Phk (60–117 см) – світло-палево-бурий з окремими вкрапленнями гумусу, просякнутий карбонатними вицвітами у вигляді псевдоміцелію та сконцентрованої білозірки, важкосуглинковий, щільний, грудкувато-крупногоріхуватий, незначна біогенність з ознаками реліктової (численні біокамери), перехід ясний, границя рівна.

Рк (117 см і нижче) – палево-бурий лесоподібний суглинок з гумусовими вкрапленнями, вологість складає 25–30% від НВ.

Чорнозем звичайний глибокий середньогумусований важкосуглинковий на лесоподібному суглинку (WRB – Calcic Chernozems (Profundihumic) за Соловей В. Б., 2024).

ПВ-2-25 (N 47°14,331'; E 30°21,043') було закладено на лівому боці долини річки Великий Куяльник, в межах привододільної ділянки на полі, яке використовувалося для вирощування озимого ячменю. Привододільний схил має ухил 2–3° західної експозиції. Глибина розрізу складає 140 см, скипає з 43 см (рис. 3).



Рис. 3. Ґрунтовий профіль ПВ-2-25 (Світлина автора за даними польової експедиції, 2025).

Норн. (0–18 см) – темно-сірий до чорного, важкосуглинковий, зернисто-грудкуватий, ущільнений, біогенно перероблений, перехід ясний, границя рівна.

Нп/орн. (18–43 см) – темно-сірий до чорного, більш вологий, з морфонами брудно-сіро-бурого кольору, ущільнений (до щільного), зернисто-горіхувато-грудкуватий, біогенний, перехід поступовий, границя розмита.

Нрк (43–52 см) – брудно-сірий, з включеннями карбонатів, пронизаний корінням трав, досить біогенний, крупногоріхувато-грудкуватий, щільний, перехід чіткий, границя язиковата.

РНк (52–78 см) – брудно-сіро-бурий, з вицвітами карбонатів, грудкувато-горіхуватий, щільний бурхливо скипає, менш біогенний, перехід помітний, границя хвиляста.

Рhk (78–120 см) – світло-палево-бурий з окремими вкрапленнями гумусу, просякнутий карбонатними вицвітами та зконцентрованою білозіркою, крупногрудкувато-горіхувато-призматичний, вирізняється вертикальна орієнтованість структури, щільний, незначна біогенність, перехід ясний, границя рівна.

Рк (120 см і глибше) – палево-бурий лесоподібний суглинок з гумусовими вкрапленнями, щільний

Чорнозем звичайний слабоеродований (слабкоксероморфний) середньосуглинковий на понтичних сунісах (WRB – Calcic Chernozems (Profundihumic)) за Соловей В. Б., 2024.



Рис. 4. Ґрунтовий профіль ПВ-3-25 (Світлина автора за даними польової експедиції, 2025).

ПВ-3-25 (N 47°14,371'; E 30°20,511') було закладено на лівому боці долини річки Великий Куяльник, в середній третині схилу, цілинна ділянка зі злаково-типчаково-ковиловою рослинністю. Ухил складає 8–10° західної експозиції. Глибина розрізу складає 70 см. Скипає бурхливо з поверхні (рис. 4).

Нс. (0–3 см) – темно-сірий, пухкий, дрібнозернистий, з поверхні - пороховатий, значна біогенність, містить численні рештки степових трав.

РНк (3–10 см) – брудно-сірий, з буруватим відтінком, крупногоріхувато-грудкуватий, ущільнений, середньосуглинковий, пронизаний корінням трав, досить біогенний, перехід чіткий, границя язиковата.

Рhk (10–37 см) – грязно-сіро-бурий, середньосуглинковий чітко вираженими фракціями крупного піску, майже сухий,

горіхуватий, щільний, містить карбонати у вигляді білозірки, бурно скипає, менш біогенний, перехід поступовий, границя розмита.

Рк (37 см і глибше) – палево-грязно-бурий з окремими морфонами різної тональності, елювіально-делювіальні карбонатні понтичні відклади, щільний, щебенуватий.

Чорнозем звичайний сильноеродований (сильноксероморфний) глинисто-піщаний на давніх елювіально-делювіальних карбонатних відкладах (WRB – Calcic Chernozems (Profundihumic) за Соловей В. Б., 2024.

ПВ-4-25 (N 47°14,352'; E 30°19,583') був закладений закладено в заплаві річки Великий Куяльник, в старому пересохлому руслі з наявною природно-лучною трав'янистою рослинністю. Ділянка має незначний ухил (до 1°) із південно-західною експозицією. Глибина розрізу складає 110 см. Карбонати з'являються з глибини 12 см, де ґрунт слабо скипає при контакті з розчином соляної кислоти, а з 25 см реакція стає бурхливою (рис. 5).



Рис. 5. Ґрунтовий профіль ПВ-4-25 (Світлина авторства даними польової експедиції, 2025).

Нс+Нд (0–8 см) – темно-сірий (до чорного), пухкий, сухий із густою дерниною та степовою повстю, важкосугликовий, дрібногрудкувато-зернистий, досить біогенний, перехід чіткий, границя хвиляста.

Н₁АІDlk (8–25 см) – темно-сірий (до чорного), важкосугликовий, горіхувато-грудкуватий, ущільнений, із чітким переходом за щільністю до нижнього горизонту, досить біогенний, перехід чіткий, границя язиковата.

Н₂DLAlk(Gl) (25–58 см) – сизувато-темно-сірий із іржавими та оливково-сизуватими плямами, дуже щільний (злитий), важкосугликовий (до глинистого), ознаки оглеєння, бурно скипає, незначна біогенність, перехід ясний, границя рівна.

Н₃GLAIDlk (58–70 см) – сизо-мармуровий, вологий, дрібногрудкуватий-горіхуватий, розпадається на вертикальні окремісті різної крупності, оглеєний, майже злитий, незначна біогенність, видимих карбонатів майже не має, але бурно скипає, перехід помітний, границя язиковата.

Н₄АІDІGlk (70 см і глибше) – світло-сірий ближче до сизого, мазкий, дуже щільнений, майже не має видимих карбонатів, але бурхливо скипає.

Чорноземно-лучний на алювіальних відкладах (WRB – Calcic Chernozems (Profundihumic) за Соловей В. Б., 2024.

ПВ-5-25 (N 47°14,262'; E 30°17,520') був закладений на вододільному плато (з незначним ухилом до 1° на схід) на правому боці долини річки Великий Куяльник, у межах поля (ріллі) з соняшником. Глибина розрізу – 150 см. Карбонати з'являються з глибини 57 см, де ґрунт починає слабо скипати, а з 70 см – реакція скипання стає бурхливою. Загальна експозиція північно-східна (рис. 6).



Рис. 6. Ґрунтовий профіль ПВ-5-25 (Світлина автора за даними польової експедиції, 2025).

Норн. (0–18 см) – темно-сірий (до чорного), пороховато-пилюватий з поверхні, дрібнозернистий до низу, зверху – пухкий, до низу – незначна ущільненість, важкосуглинковий, незначна біогенність, надзвичайна сухість і тріщинуватість поверхні, перехід поступовий, границя розмита.

Нн/орн. (18–42 см) – темно-сірий (до чорного), наявні ознаки вологості (холодний на дотик), грудкувато-дрібнозернистий, ущільнений, важкосуглинковий, значна біогенність, багато рослинних залишків (переважно культурної рослинності), перехід ясний, границя рівна.

Нр (42–57 см) – брудно-сірий з буруватим відтінком, крупногрудкувато-горіхуватий, призматичний, дуже щільний, важкосуглинковий, пронизаний корінням трав, досить біогенний, перехід чіткий, границя язиковата.

НРк (57–110 см) – брудно-сіро-бурий, з невеликими вицвітами карбонатів, грудкувато-крупногоріхуватий, щільний, важкосуглинковий, незначна біогенність, бурхливо скипає, перехід помітний, границя рівна.

Рhk (110–137 см) – світло-палево-бурий з окремими вкрапленнями гумусу, просякнутий крупними карбонатними вицвітами, містить рясну білозірку, присутні кротовини, але загалом біогенність незначна, горіхувато-призматичний,

дуже щільний, перехід ясний, границя рівна.

Рк (137 см і глибше) – палево-грязно-бурий, лесоподібний суглинок.

Чорнозем звичайний глибокий середньогумусований важкосуглинковий на лесоподібному суглинку (WRB – Calcic Chernozems (Profundihumic) за Соловей В. Б., 2024.

ПВ-6-25 (N 47°14,281'; E 30°18,384') було закладено на правому боці долини річки Великий Куяльник, в межах привододільної ділянки, на полі, яке використовувалося для вирощування озимої пшениці (рілля, агроценоз). Привододільний схил має ухил 3–4° південно-східної експозиції. Глибина розрізу складає 125 см. Слабо скипає з 50 см, бурхливо з 57 см (рис. 7).



Рис. 7. Ґрунтовий профіль ПБ-6-25 (Світлина автора за даними польової експедиції, 2025).



Рис. 8. Ґрунтовий профіль ПБ-7-25 (Світлина автора за даними польової експедиції, 2025).

Норн. (0–17 см) – темно-сірий (до чорного), з поверхні тріщинуватий, крупнобрилувато-грудкуватий, дуже щільний, важкосуглинковий, значна біогенна переробка, перехід ясний, границя рівна.

Нп/орн. (17–37 см) – темно-сірий (до чорного), горіхувато-крупногрудкуватий, дуже щільний, важкосуглинковий, значна біогенна переробка, перехід поступовий, границя розмита.

Нрк (37–62 см) – брудно-сірий з буризною, дрібногоріхувато-дрібногрудкуватий, дуже щільний, важкосуглинковий, досить біогенний, перехід чіткий, границя язиковата.

РНк (62–92 см) – брудно-сіро-бурий, дрібногрудкувато-горіхуватий, дуже щільний, важкосуглинковий, незначна біогенність, містить окремі карбонатні вицвіти, бурхливо скипає, перехід помітний, границя хвиляста.

Phk (92 см і глибше) – світло-палево-бурий з окремими вкрапленнями гумусу, просякнутий крупними карбонатними вицвітами, містить рясно білозірку, крупногоріхувато-призматичний, надзвичайно сухий, присутні кротовини, дуже щільний, незначна біогенність.

Чорнозем звичайний середньоеродований (середньоксероморфний) середньосуглинковий на лесоподібному суглинку (WRB – Calcic Chernozems (Profundihumic) за Соловей В. Б., 2024.

ПБ-7-25. (N 47°42,705'; E 29°37,317') було закладено на правому боці долини р. Великий Куяльник, автоморфні умови, середня третина схилу, цілинна ділянка із чагарниково-трав'янистою степовою рослинністю. Ухил складає 5–7° південно-східної експозиції. Глибина розрізу складає 100 см. Скипає бурно з поверхні (рис. 8).

Нс+Нд (0–4 см) – темно-сірий (до чорного), пухкий, дрібнозернистий, досить біогенний, з рештками степових трав.

РНк (4–51 см) – брудно-сірий з буризною, крупногоріхувато-грудкуватий, ущільнений, середньосуглинковий пронизаний корінням трав, досить біогенний. перехід чіткий, границя хвиляста.

Phk (51–60 см) – грязно-бурий з сірим відтінком, середньосуглинковий, сухий, грудкувато-горіхуватий, щільний, містить карбонати у вигляді білозірки, бурно скипає, менш біогенний, перехід поступовий, границя розмита.

Pk (60–80 см) – материнська порода, карбонатний елювіально-делювіальна товща давніх понтичних відкладів, щебенювата, бурхливо скипає.

D (80 см і глибше) – підстилаюча порода, менш карбонатна, злитизований метаморфізований пісковик в перемішку з морфонами елювію-делювію давніх понтичних відкладів.

Чорнозем звичайний слабоеродований (слабкоксероморфний) середньосуглинковий на суглинку, підстелений понтичними пісками (WRB – Calcic Chernozems (Profundihumic) за Соловей В. Б., 2024.

Усі досліджені ґрунтові розрізи (за виключенням закладеного в заплаві річки розрізу ПВ-4) класифіковані як чорноземи звичайні, що сформовані в умовах північностепової підзони степової зони малогумусні середньопотужні модальні важкосуглинкові різного ступеню еродованості (Полупан та ін, 1981, с. 121), та віднесені до реферативної групи WRB *Calcic Chernozems (Profundihumic)*.

На рис. 9 наведено ґрунтово-геоморфологічний трансект в межах середньої частини басейну річки Великий Куяльник, який простягається від одного вододілу до іншого та охоплює основні морфологічні елементи рельєфу – частини вододільного плато, привододільні ділянки, правий і лівий схили, а також нижню частину долини річки з вираженою заплавою (тальвегом).

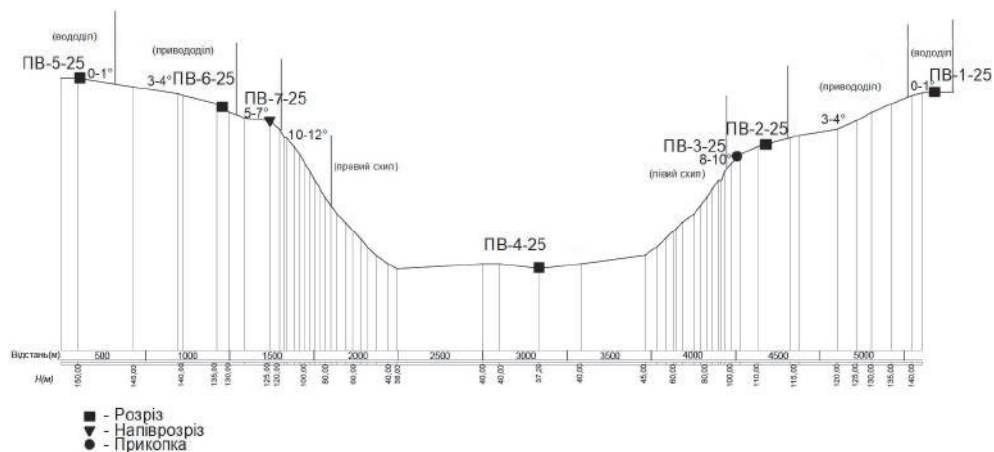


Рис. 9. Ґрунтово-геоморфологічний поперечний профіль середньої частини басейну р. Великий Куяльник (Складено за даними польової експедиції, 2025).

На рис. 10 подано графічне представлення відповідності важливої діагностичної ознаки як скипання ґрунту у розрізах за результатами визначення карбонатів кальцію. Лінія скипання відображає положення горизонту, з якого починається інтенсивна реакція скипання ґрунту від розчину HCl , що є показником

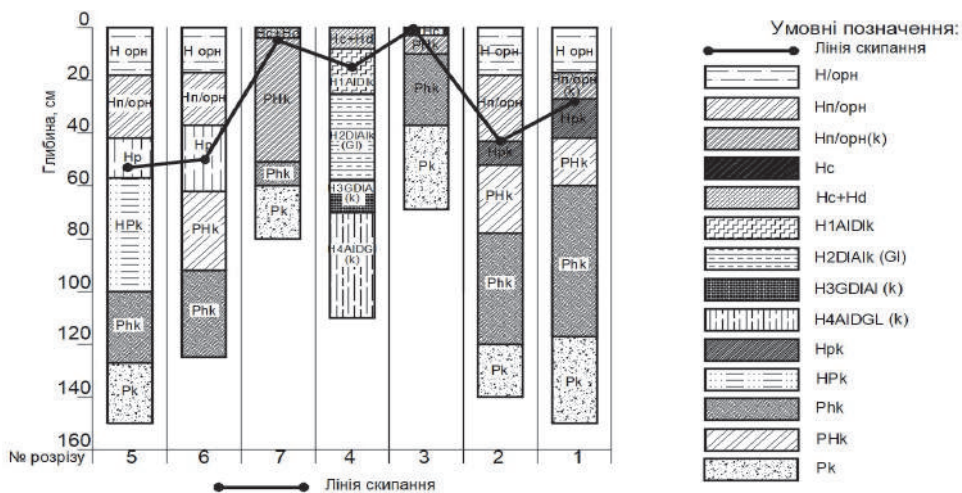


Рис. 10. Графік скипання ґрунту у розрізах середньої частини басейну р. Вел. Куяльник
*Складено за даними польової експедиції, 2025
1–7 – ґрунтові розрізи (ПВ-1..... ПВ-7).

глибини залягання карбонатів у профілі досліджуваних чорноземних ґрунтів. З графіку чітко простежується рефлекторність ксероморфізму (розрізи 1–3 і 5–7) та екстремальної сухості схилових земель (розрізи 3 і 7 відповідно). Більш теплі західні схили очевидно мають більш виражені ознаки посушливості та ксероморфізму у порівнянні зі схилами східної експозиції.

За результатами оцінки стану чорноземні ґрунти у середній частині басейну річки Великий Куяльник зберігають загалом високий агропотенціал, однак їхня родючість поступово знижується під впливом інтенсивного землекористування та кліматичних змін, які посилюють аридизацію і зменшують кількість продуктивної зволоженості території. Надмірне антропогенне навантаження та необґрунтоване високе агровикористання, поглиблюють деградаційну спрямованість розвитку ґрунотворних та ландшафтоформуючих процесів. Це посилює розвиток процесів дегуміфікації, переущільнення, знеструктурення та еродованість, особливо на розораних схилових землях з недотриманням ґрунтозахисної організації території на ландшафтно-адаптивній основі.

Особливого занепокоєння викликає зміна гідрологічного режиму загалом в басейні річки, так і в межах досліджуваної її частини. Велика кількість ставків і гребель порушує природну циркуляцію води, скорочує поверхневий стік і зменшує зволоження прилеглих територій. Разом із розораністю та високою часткою в структурі посівних площ високоенергетичних гідровиснажливих культур це прискорює процеси зміни водного балансу території, наростанням

її посушливості та як наслідок сенсорності у вигляді карбонатизації та ущільнення верхньої частини профілю ґрунту на фоні втрати органічної речовини.

Для покращення стану ґрунтів необхідним є впровадження заходів екологічного землеробства – контурного обробітку, ґрунтозахисних систем сівозмін, мінімального або нульового обробітку, терасування на схилах, заліснення балок і ярів, виведення з обробітку деградованих і малопродуктивних земель, загалом зменшення частки розораних земель, тощо. Водночас, використання органічних добрив, сидератів та біопрепаратів сприятиме відновленню гумусового стану ґрунтів та покращення їх екологічного стану загалом.

ВИСНОВКИ

Результати оцінки чорноземів середньої частини басейну р. Великий Куяльник засвідчують посилення деградаційної спрямованості ґрунтоутворюючих процесів під впливом кліматичних змін та інтенсивного агровикористання. Попри високий природний потенціал родючості, його реалізація обмежується дефіцитом продуктивної вологи й антропогенними чинниками, зокрема невизначеністю воєнного стану щодо ресурсів виробництва та дотримання екологічних вимог. Надмірна розораність, зниження вологості та техногенне навантаження спричиняють розвиток деградаційних процесів: втрату гумусу, переущільнення, руйнування структури, ерозію.

Стабілізація навколишнього і ґрунтового середовища зокрема можлива лише за умови впровадження природоохоронних технологій, екологорівноваженого сталого землеробства, зменшення інтенсивності та екстенсивності обробітку, використання органічних добрив, відновлення і створення нових лісо-смуг і, безумовно, рекультивації деградованих земель.

Комплексний підхід забезпечить збереження родючості тутешніх чорноземних ґрунтів, відновлення водного балансу та підвищення екологічної стійкості агроландшафтів середньої частини басейну річки Великий Куяльник, що загалом має визначити подальший сталий розвиток цієї території.

Загалом структура профілів та морфологічні особливості ґрунтів у верхів'ї (Адобовська, Сидорук, 2025, с. 104). та середній течії відповідають зональним умовам і впливу сільськогосподарського використання: простежується чіткий поділ на орний, підорний та інші перехідні горизонти, тоді як на крутих схилах під степовою повстю формуються короткопрофільні чорноземи, що в розрізах 3 і 7 зумовлено ксероморфністю умов і активною ерозією; для 4 розрізу характерне переважання чорноземних процесів над лучно-болотними протягом останніх десятиліть, що пов'язано із зарегульованою течією річки та багаторічною відсутністю поверхневого перезволоження: глеєві ознаки зберігаються лише у вигляді сильнозмитого гумусового горизонту.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

Адобовська М. В., Сидорук, К. В. Оцінка стану та морфологічні особливості ґрунтів у верхів'ї річки Великий Куяльник. *Вісник Одеського національного університету. Географічні та геологічні наук.* 2025. Т. 30, вип. 1(46). С. 92–106. [https://doi.org/10.18524/2303-9914.2025.1\(46\).332727](https://doi.org/10.18524/2303-9914.2025.1(46).332727)

Вальда О. К., Краковський М. І. Ґрунти Одеської області. Одеса : Одес. землевпорядна експедиція, 1969. 52 с.

Визначник еколого-генетичного статусу та родючості ґрунтів України : навч. посіб. / М. І. Полупан, В. Б. Соловей, В. І. Кисіль, В. А. Величко. Київ : Колообіг, 2005. 304 с.

Ґрунтово-рослинний компонент природного середовища у проблемі усихання Куяльницького лиману / Я. М. Біланчин, А. О. Буяновський, М. Й. Тортік, П. І. Жанталай, М. В. Адобовська, Г. М. Кірюшкіна, Г. М. Шихалєєва. *Вісник Одеського національного університету. Географічні та геологічні науки.* 2016. Т. 21, вип. 1(28). С. 56–77.

Ґрунти Одеської області. Карта. Масштаб 1 : 200000. Київ, 1967. 6 арк.

ДСТУ 7300:2013. Якість ґрунту. Класифікація ґрунтів. Терміни та визначення понять. Київ : Мінекономрозвитку України, 2014. 24 с.

Клімат України / за ред. В. М. Ліпінського, В. А. Дячука, В. М. Бабіченко. Київ : Вид-во Раєвського, 2003. С. 323–330.

Лиманно-устьевые комплексы Причерноморья: географические основы хозяйственного освоения / [под ред. Г. И. Швецба]. Львов : Наука, 1988. 303 с.

Мороз Г. Б., Михайлюк В. І. Ґрунти середньо-сухостепового педоекотону Північно-Західного Причорномор'я : монографія. Львів : ЗУКЦ, 2011. 184 с.

Позняк С. П., Є. Н. Красєха, Кіт М. Г. Картографування ґрунтового покриву : навч. посіб. Львів : ВЦ ЛНУ, 2003. 500 с.

Природні умови і сучасний стан ґрунтів басейну Куяльницького лиману / Ф. М. Біланчин, А. О. Буяновський, М. Й. Тортік, П. І. Жанталай П. І. Фізична географія та геоморфологія. 2015. Вип. 4(80), ч. 1. С. 96–102.

Полевой определитель почв / под ред. Н. И. Полупана, Б. С. Носко, В. П. Кузьмичева. Киев : Урожай, 1981. 320 с.

Соловей В. Б., Лебедь В. В. Методичні основи порівняння національної номенклатури ґрунтів з міжнародною системою WRB. *Вісник аграрної науки*, 2024. Вип. 5(854). С. 15–23.

Стан, охорона та раціональне використання узбережних-схиливих територій басейну Куяльницького лиману / М. В. Адобовська, А. О. Буяновський, І. В. Задорожній, М. Й. Тортік. Ґрунтознавчо-географічна наука і практика – актуальні проблеми сьогодення : Міжнар. наук.-практ. конф., присвяч. 50-річчю Проблемної н.-д. лаб. географії ґрунтів та охорони ґрунтового покриву чорноземної зони (ПНДЛ-4). Одеса : ОНУ, 2021. С. 17–20.

Adobovskaya M. V., Bilanchin Y. M. Processes of degradation and desertification of soils of coastal slope territories of limans of the north-western Black Sea. Desertification in Europe: mitigation strategies, land use planning : proceedings of the Advanced Study Course (Alghero, Sardinia, Italy, 31st May –10th June 1999) / eds.: G. Enne, C. Zanolla, D. Peter. Luxembourg : Office for Official Publications of the European Communities, 2000. P. 235–240.

REFERENCES

Adobovska, M. V., & Sydoruk, K. V. (2025). Otsinka stanu ta morfolohichni osoblyvosti gruntiv u verkhiv'ї richky Velykyi Kuialnyk [Assessment of the condition and morphological features of soils in the upper reaches of the Velykyi Kuialnyk River]. *Visnyk Odeskoho Natsionalnoho Universytetu. Heohrafichni ta Heolohichni Nauky*, 30(1(46)), 92–106. [https://doi.org/10.18524/2303-9914.2025.1\(46\).332727](https://doi.org/10.18524/2303-9914.2025.1(46).332727) [in Ukrainian].

Valda, O. K., & Krakovskiy, M. I. (1969). Grunty Odeskoї oblasti [Soils of Odesa Oblast] (52 p.). Odesa: Odeska zemlevporiadna ekspedytsiia. [in Ukrainian].

Polupan, M. I., Solovei, V. B., Kisiľ, V. I., & Velychko, V. A. (2005). Vyznachnyk ekoloho-henetychnoho statusu ta rodiuchosti gruntiv Ukrainy [Identifier of ecological-genetic status and soil fertility of Ukraine] (304 p.). Kyiv: Koloobih. [in Ukrainian].

Bilanchyn, Ya. M., Buianovskiy, A. O., Torthyk, M. Y., Zhantalai, P. I., Adobovska, M. V., Kiriushkina, H. M., & Shykhaliieva, H. M. (2016). *Gruntovo-roslynniyi komponent pryrodnoho seredovysycha u problemi usykhannia Kuialnytskoho lymanu* [Soil and plant component of the natural environment in the problem of the drying of the

Kuialnyk Estuary]. *Visnyk Odeskoho Natsionalnoho Universytetu. Heohrafichni ta Heolohichni Nauky*, 21(1(28)), 56–77. [in Ukrainian].

Grunty Odeskoi oblasti [Soils of Odesa Oblast]. (1967). Map. Scale 1:200000. Kyiv. 6 sheets. [in Ukrainian].

DSTU 7300:2013 [State Standard of Ukraine 7300:2013]. (2014). Yakist gruntiv. Kласифікація ґрунтів. Термины та визначення поніат [Soil quality. Soil classification. Terms and definitions] (24 p.). Kyiv: Minekonomrozvytku Ukrainy. [in Ukrainian].

Lipinskyi, V. M., Diachuk, V. A., & Babichenko, V. M. (Eds.). (2003). *Klimat Ukrainy* [Climate of Ukraine] (pp. 323–330). Kyiv: Vydavnytstvo Raievs'koho. [in Ukrainian].

Shvebs, H. I. (Ed.). (1988). Limanno-ust'evye komplekсы Prichernomor'ya: geograficheskie osnovy khozyaystvennogo osvoeniya [Limans and estuary complexes of the Black Sea region: geographical bases of economic development] (303 p.). Kyiv: Nauka. [in Russian].

Moroz, H. B., & Mykhailiuk, V. I. (2011). Grunty seredno-sukhostepovoho pedoeokotonu Pivnichno-Zakhidnoho Prychornomor'ya [Soils of the mid-dry steppe pedoeocotone of the North-Western Black Sea region] (184 p.). Lviv: ZUKTs. [in Ukrainian].

Pozniak, S. P. (2003). Kartohrafovannia gruntovoho pokryvu [Mapping of soil cover] (500 p.). Lviv: VTs LNU. [in Ukrainian].

Bilanchyn, Ya. M., Buianovskiy, A. O., Tertyk, M. Y., & Zhantalai, P. I. (2015). *Pryrodni umovy i suchasnyi stan gruntiv baseinu Kuialnytskoho lymanu* [Natural conditions and current state of soils in the Kuialnyk Estuary basin]. *Fizychna Heohrafiia ta Heomorfologhiia*, 4(80/1), 96–102. [in Ukrainian].

Polupan, N. I., Nosko, B. S., & Kuzmichov, V. P. (Eds.). (1981). *Polevoy opredelitel pochv* [Field identifier of soils] (320 p.). Kyiv: Urozhai. [in Russian].

Solovei, V. B., & Lebed, V. V. (2024). Metodichni osnovy porivniannia natsionalnoi nomenklatury gruntiv z mizhnarodnoiu systemoiu WRB [Methodical principles for comparing the national soil nomenclature with the international WRB system]. *Visnyk Ahrarnoi Nauky*, 5(854), 15–23. [in Ukrainian].

Adobovska, M. V., Buianovskiy, A. O., Zadorozhnii, I. V., & Tertyk, M. Y. (2021). Stan, okhorona ta ratsionalne vykorystannia uzberezhnykh-skhylovykh terytorii baseinu Kuialnytskoho lymanu [State, protection and rational use of coastal-slope territories of the Kuialnyk Estuary basin]. *Gruntoznavcho-heohrafichna nauka i praktyka – aktualni problemy sohodennia : mazzharodna naukovo-praktychna konferentsiia, prysviachena 50-richchiu Problemnoi naukovo-doslidnoi laboratorii heohrafiy gruntiv ta okhorony gruntovoho pokryvu chornozemnoi zony (PNDL-4)* (pp. 17–20). Odesa: ONU. [in Ukrainian].

Adobovskaya, M. V., & Bilanchin, Y. M. (2000). Processes of degradation and desertification of soils of coastal slope territories of limans of the north-western Black Sea. In G. Enne, C. Zanolla, & D. Peter (Eds.), *Desertification in Europe: mitigation strategies, land use planning : proceedings of the Advanced Study Course (Alghero, Sardinia, Italy, 31st May –10th June 1999)* (pp. 235–240). Luxembourg : Office for Official Publications of the European Communities.

Стаття надійшла 29.11.2025 р.

K. V. Sydoruk

M. V. Adobovska

Odesa I. I. Mechnikov National University

Department of Geography of Ukraine, Soil Science and Land Cadastre

2 Shampanskyi Ln, Odesa, 65058, Ukraine

sidorukkonst@gmail.com; adobovska.m@gmail.com

ASSESSMENT OF THE QUALITATIVE STATE OF CHERNOZEMS IN THE MIDDLE PART OF THE VELKYI KUIALNYK RIVER BASIN

Abstract

Problem Statement and Purpose. The middle basin of the Velykyi Kuialnyk River is dominated by ordinary chernozems formed under steppe vegetation in mesoarid conditions, but affected by erosion and structural disturbance due to intensive agriculture and varied relief. The field study (June 2025) conducted by the Department of Geography of Ukraine, Soil Science and Land Cadastre at Odesa I. I. Mechnikov National University aimed to evaluate their current state through morphological profile analysis, carbonate assessment, and soil classification under national and WRB systems, with comparison to soils in the upper basin.

Data & Methods. Despite extensive studies of the Velykyi Kuialnyk basin, detailed soil research remains limited, highlighting the need to better understand soil structure and transformation under long-term land use (Bilanchyn et al., 2015; Bilanchyn et al., 2016; Adobovska et al., 2021). This study combines data from regional soil surveys (1967) with updated field descriptions, focusing on soil morphology, texture, carbonate depth, and erosion. Laboratory analyses of humus and carbonates ensured consistency with previous datasets.

Results. Field observations and profile analyses confirm that soils in the upper and middle reaches of the Velykyi Kuialnyk basin are predominantly ordinary chernozems whose structure and horizonation reflect zonal pedogenesis and long-term agricultural use. Short-profile, erosion-modified chernozems prevail on steep slopes under xeromorphic conditions, while in lower relief positions partial gleying still persists due to former periodic overmoistening. Human-driven land transformation combined with regional aridization intensifies erosion, secondary carbonatization, and spatial heterogeneity of soil properties, emphasizing the need for contour farming, slope stabilization, and adaptive agro-technologies to maintain ecological stability and productivity.

Keywords: soils of the upper reaches of the Velykyi Kuialnyk, chernozems, soil degradation, morphological features, anthropogenic impact, erosion, soil protection.