

Савосько В. М. Грунтовий покрив Криворіжжя / В. М. Савосько // Фізична географія Криворіжжя: монографічна навчальна книга. – Кривий Ріг: ТОВ «Центр-принт», 2012. – С. 154-175.

Savosko, V. M. (2012). Gruntovyi pokryv Kryvorizhzhia [Soil cover in Kryvorizhya]. Fizychna heohrafiia Kryvorizhzhia: monohrafichna navchalna knyha [Physical geography of Kryvorizhya: monographic educational book]. – Tsentр-prynt, Kryvyi Rih, 154-175.

Криворізький педагогічний інститут
ДВНЗ «Криворізький національний університет»
Географічний факультет

ФІЗИЧНА ГЕОГРАФІЯ КРИВОРІЖЖЯ

Монографічна навчальна книга

УДК 911.2 (477.63)

Казаков В. Л.

Фізична географія Криворіжжя: монографічна навчальна книга / Казаков В. Л. Калініченко О. О. Коцюруба В. В. Остапчук І. О., Паранько І. С., Савосько В. М., Шипунова В. О., Ярков С. В. – Кривий Ріг: ТОВ «Центр-Принт» 2012. – 263 с.
ISBN 978-966-177-188-7

Розглянуто географічне положення Криворіжжя, історія вивчення природи краю, сучасне уявлення про його геологічну будову, рельєф, клімат, поверхневі та підземні води, ґрунти, тваринний і рослинний світ, природні та антропогенні ландшафти, геоecологічні проблеми регіону.

Рекомендується для вчителів загальноосвітніх шкіл, студентів вищих навчальних закладів, а також тим хто цікавиться природою Криворіжжя.

Рецензенти:

доктор географічних наук, професор **Г. І. Денисюк** (Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського);
доктор геологічних наук, професор **Плотніков О. В.** (ДВНЗ «Криворізький національний університет»);
доктор географічних наук, професор **Сонько С. П.** (Уманський державний аграрний університет);

Рекомендується до друку вченою радою Криворізького педагогічного університету ДВНЗ «Криворізький національний університет».
Протокол № 2 від 30 жовтня 2012 р.

ISBN 978-966-177-188-7

© Казаков В. Л. Калініченко О. О.
Коцюруба В. В. Остапчук І. О.,
Паранько І. С., Савосько В. М.,
Шипунова В. О., Ярков С. В.

ЗМІСТ

ПЕРЕДМОВА (Казаков В. Л., Паранько І. С.)	5
1. ГЕОГРАФІЧНЕ ПОЛОЖЕННЯ КРИВОРІЖЖЯ І ЙОГО МЕЖІ	7
1.1. Географічне положення Криворіжжя (Казаков В. Л., Паранько І. С.)	7
1.2. Обґрунтування виділення Криворізького природничо-господарського району (Казаков В. Л.)	10
<i>Література до розділу</i>	15
2. ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ З ІСТОРІЇ ВИВЧЕННЯ ПРИРОДИ КРАЮ (Казаков В. Л., Паранько І. С.)	16
3. ГЕОЛОГІЧНИЙ НАРИС КРИВОРІЖЖЯ (Паранько І. С.)	38
<i>Література до розділу</i>	52
4. РЕЛЬЄФ КРИВОРІЖЖЯ (Казаков В. Л., Паранько І. С.)	54
4.1. Морфоструктурний рельєф	54
4.2. Морфоскульптурний рельєф	59
4.3. Техногенний рельєф	77
<i>Література до розділу</i>	92
5. КЛІМАТ КРИВОРІЖЖЯ (Шипунова В. О., Паранько І. С.)	93
5.1. Кліматоутворюючі процеси	93
5.2. Основні кліматичні показники	95
5.3. Характеристика кліматичних сезонів	112
<i>Література до розділу</i>	117
6. ВОДНІ ГЕОСИСТЕМИ КРИВОРІЖЖЯ	118
6.1. Поверхневі води (Казаков В. Л., Паранько І. С.)	118
6.1.1. Річки Криворіжжя	119
6.1.2. Озера Криворіжжя	131
6.1.3. Болота й заболочені землі	132
6.2. Підземні води (Калініченко О. О., Паранько І. С.)	132
<i>Література до розділу</i>	153

7. ГРУНТОВИЙ ПОКРИВ КРИВОРІЖЖЯ

Грунт – душа ландшафту
В. В. Докучаєв

7.1. Загальні відомості про ґрунти

Грунт – самостійне природно-історичне тіло, що являє собою трансформовані поверхневі пухкі шари гірських порід, які містять гумус та здатні до родючості.

Ґрунт має чіткі морфологічні відмінності від інших об'єктів природи, насамперед від пухких гірських порід. По-перше, він забарвлений у специфічний колір. На Криворіжжі це темно-сірий, з каштановим відтінком на півдні. По-друге, ґрунт, завдяки здатності його часток склеюватися, містить агрономічні агрегати, які зовні нагадують зерна [7, 10].

Ґрунт має своє «обличчя» – ґрунтовий профіль, що формується з характерних «рис» – генетичних горизонтів. Під цим терміном розуміють горизонтальний шар ґрунту, який вирізняється за кольором, щільністю, структурою, гранулометричним складом, новоутвореннями та включеннями. Зазвичай в ґрунті виділяють горизонти – поверхневий гумусовий (Н), перехідні (Нр та Ph), а також гірська порода (Р). Ця порода слугує базисом ґрунтоутворення і тому має назву «материнська» [11].

Ґрунт складається з чотирьох фаз: твердої, рідкої, газоподібної та живої. У складі твердої фази найбільш важливими є гумус та глинисті мінерали. Разом вони обумовлюють провідні властивості ґрунту: щільність, пористість, пластичність, липкість. Ґрунтовий гумус являє

собою сукупність специфічних органічних високомолекулярних азотистих сполук кислої природи. Він утворюється в результаті поступового перетворення органічних решток та тонесенькою плівкою вкриває мінеральні часточки ґрунту. Завдяки цьому ґрунт набуває специфічного кольору, утворюються ґрунтові колоїди, формуються ґрунтові агрегати, накопичуються поживні речовини [2, 8, 9].

Особливою складовою частиною ґрунту є колоїди – маленькі часточки (розміром менше 0,0001 мм), які знаходяться у зваженому стані в розчині. Колоїдна частина (міцела) має багатошарову будову та електричний заряд, тому вона здатна поглинати і утримувати іони. Завдяки цьому формується ґрунтовий поглинальний комплекс та фізико-хімічна вбирна здатність ґрунту, яка підтримує постійну концентрацію хімічних елементів у ґрунтовому розчині [7, 10, 11].

Головна властивість ґрунту – це родючість – його здатність задовольняти потреби рослин в елементах живлення, волозі, повітрі, а також забезпечувати умови їхньої нормальної життєдіяльності для створення ними відповідної біомаси (врожаю). Тому, більшість людей значення ґрунту звужують виключно до сільського господарства. Однак важливість ґрунту для людства більш фундаментальна. Ґрунт є незамінним компонентом біосфери, у межах якої забезпечує: постійну взаємодію геологічного і біологічного циклів речовин на земній поверхні, регулювання хімічного складу атмосфери і гідросфери, акумуляцію активної органічної речовини і хімічної енергії на земній поверхні. Тому ґрунт – це основа життя [7, 10, 11].

Крім того, ґрунт є важливим компонентом середовища існування людини. Він формує прямі та опосередковані потоки надходження до організму людини всіх хімічних елементів, як необхідних для її життєдіяльності, так і небезпечних для здоров'я. Тому чистий ґрунт – запорука санітарно-гігієнічного благополуччя людини. Доцільно відзначити, що ґрунт як об'єкт господарської діяльності людини використовується не лише в аграрному виробництві, а й в лісовому господарстві, озелененні та фітодизайні, а також у відновленні порушених земель. У зв'язку з цим родючий ґрунт є запорукою врожаю та основою

продовольчої безпеки держави. Водночас ґрунт слід розглядати фундатором екологічно стійких культурфітоценозів [8].

Засновник ґрунтознавства В. В. Докучаєв, підкреслюючи значення ґрунту, назвав його «душею ландшафту». У подальшому це висловлювання було трансформоване у «ґрунт – це дзеркало ландшафту». В. І. Вернадський називав ґрунт «шляхетною іржею Землі», наголошуючи на його походженні. Академік В. В. Добровольський, узагальнюючи регуляторну роль ґрунту, назвав його «геохімічним реактором біосфери». Загалом, ґрунтовий покрив слід розглядати «містком», який поєднує в єдине ціле холодне каміння і прекрасні квіти, тому зумовлює функціонування геосистем всіх рівнів.

7.2. Чинники ґрунтоутворення як передумова поширення ґрунтів на Криворіжжі

Географічні закономірності поширення ґрунтів на земній поверхні обумовлюється сумісною дією гірських порід, живих організмів, клімату, рельєфу та часу [4, 10, 14].

У Криворізькому регіоні ґрунтовий покрив сформувався в основному на породах четвертинного віку – лесоподібних суглинках, які утворюють суцільний шар на вододілах та високих терасах. На крутих схилах річок, інколи балок четвертинні відклади розмиті, тому ґрунтоутворення відбувається на палеоген-неогенових породах. На низинних терасах, та на днищах балок материнськими породами є пухкі алювіальні відкладення. Зазначені геологічні породи характеризуються дуже сприятливими для ґрунтоутворення властивостями та обумовлюють формування 90–95% ґрунтового покриву регіону. Крім цього, ґрунтоутворення на Криворіжжі також відбувалося на піщаному та супіщаному алювії (окремі території низьких терас), кристалічних породах (центральна та північна частини регіону), вапняках (південна частина регіону). Ці алювіальні породи дуже несприятливі для ґрунтоутворення [3, 5, 17].

Зелені рослини завдяки своїй здатності акумулювати сонячну енергію і трансформувати її в енергію органічних сполук визначають напрямок та інтенсивність впливу всієї біоти на процеси утворення ґрунтів [14]. На Криворіжжі ґрунтоутворення відбувалося під трав'янистою степовою (80–85% території регіону), трав'янистою лучною (8–10%), дерев'янистою рослинністю (3–5%) та петрофільною рослинністю кам'янистих едафотопів (до 1,0%).

Найбільш сприятливою для формування родючих ґрунтів є трав'яниста лучна рослинність, яка характеризується одним періодом спокою (зимовим) та інтенсивним біологічним кругообігом (щорічно в ґрунт надходить до 2,0 кг/м² фітомаси, при цьому 60–70% з кореневою системою). Порівняно з нею, трав'яниста степова рослинність менш сприятлива для ґрунтоутворення. Вона має два періоди спокою (взимку та влітку) та менші рівні надходження фітомаси (0,5–1,0 кг/м² рік). Рослинність кам'янистих едафотопів найменш сприятлива для ґрунтів.

Клімат при ґрунтоутворенні виступає джерелом енергії та атмосферних опадів. Він, як чинник формування та розвитку ґрунтів, зазвичай характеризується коефіцієнтом зволоження – відношенням кількості опадів до їх випаровування [14]. На Криворіжжі цей показник становить 0,5–0,7, що вказує на посушливість клімату [3]. Проте, за таких умов відбувається ефект «консервації» органічних решток. Тобто після потрапляння в ґрунт рослинні залишки не повністю розкладаються до мінеральних сполук, а консервуються та поступово трансформуються в гумусові сполуки [2, 8, 9].

Рельєф зумовлює перерозподіл сонячної енергії та атмосферних опадів і таким чином бере участь у ґрунтоутворенні [14]. На рівні макрорельєфу територія Криворіжжя знаходиться в межах рівнини та складається з двох структур: схилів Українського щита і Причорноморської низовини. Умовна межа між ними відповідає позначкам горизонталі +100 м [3]. Ця горизонталь також є границею між типами степової рослинності та підтипами чорноземів. На рівні мезорельєфу на Криворіжжі зустрічаються: привододільні плато (займають 55% території регіону та характеризуються

чорноземів короткопрофільних (менше 1%) та чорноземних ґрунтів галогенного ряду (менше 1%) [3].

Чорноземи звичайні поширені в центральній та північній частинах Криворіжжя (північніше від горизонталі +100 м) на вододільних плато та високих терасах. Вони сформувалися під різнотравно-типчакково-ковиловою рослинністю на лесоподібних суглинках в автоморфних гідрологічних умовах при непромивному типі водного режиму. У регіоні зустрічаються такі види чорноземів звичайних: звичайні (домінуючий), безкарбонатні, міцелярно-карбонатні, неповнорозвинені. На рівні родів вони поділяються: 1) за потужністю гумусового шару (на надпотужні (>120 см), потужні (80-120), середньопотужні (40-80), малопотужні (25-40)), 2) за вмістом гумусу (на тучні (>9%), середньогумусні (6-9), малогумусні (4-6), слабогумусні (<4%)).

Макроморфологічний опис чорноземів звичайних Кривбасу зроблений у ґрунтовому розрізі, який був закладений на околицях залізничної станції Кам'яне Поле на лівому березі р. Саксагань (рис. 7.1, 7.2).

Морфологічними особливостями чорноземів звичайних Криворіжжя є наступне. Гумусовий горизонт (Н) рівномірно забарвлений у темно-сірий колір. У більшості випадків до глибини 25 см – орний, тому він пухкий та має пілувату структуру. У підорній частині гумусовий горизонт більш щільний та має зернисту структуру. Верхній перехідний горизонт (Нр) характеризується зменшенням інтенсивності забарвлення у темно-сірий колір, появою додаткового бурого відтінку, ущільненням та грубозернистою структурою. Діагностичною особливістю чорноземів звичайних є перехід між верхнім та нижнім перехідними горизонтами: у більшості випадків він має вигляд кишень – вузьких та довгих «язиків» гумусу.

Потужність гумусових горизонтів (Н+Нр) чорноземів звичайних Криворіжжя становить 50–70 см, тому на рівні роду вони класифікуються як середньопотужні [6, 18]. У північно-західній частині регіону, де спостерігаються більш сприятливі гідрологічні умови для ґрунтоутворення, поширені чорноземи звичайні потужні.

Вміст гумусу в гумусово-акумулятивному горизонті (Н) чорноземів звичайних Криворіжжя становить 4,1–4,9% при середньому рівні 4,5–4,7% (табл. 7.1). Такі значення знаходяться в межах природного вмісту гумусу в чорноземах звичайних України, Європейської Росії та Сибіру [2, 8, 9, 15].

Ураховуючи сучасні показники гумусового стану ґрунтів та генетичних горизонтів [2, 9], слід відзначити, що гумусовий горизонт чорноземів звичайних Криворіжжя може бути оцінений як типовий, а вміст гумусу – як середній та нижче середнього. Розподіл гумусу в межах ґрунтового профілю має рівномірно-акумулятивний характер. Запаси гумусу становлять: в шарі ґрунту 0–20 см 80–100 т/га; та 330–350 т/га в шарі 0–100 см, що вказує на середній рівень запасів гумусу в ґрунтах [2, 9].

Реакція ґрунтового розчину (табл. 7.1) гумусового горизонту (Н) чорноземів звичайних Кривбасу може бути оцінена як нейтральна ($pH_{H_2O} = 7,05$, $pH_{KCl} = 6,45$). З глибиною значення цих показників збільшуються, досягаючи максимуму у нижньому перехідному горизонті $Ph_k - pH_{H_2O} = 7,22$, $pH_{KCl} = 6,90$.

Поверхневий горизонт (Н) чорноземів звичайних також має максимальні значеннями суми обмінних основ – 37,1 мг/екв на 100 г ґрунту (табл. 7.1). При цьому, приблизно 80% ввібраних основ припадає на обмінний кальцій, 20% – на обмінний магній. З глибиною сума обмінних основ зменшується до 24,4 мг/екв на 100 г ґрунту у горизонті Ph_k . Проте, кількість магнію та його питомо вага в обмінних основах, навпаки, збільшується, досягаючи максимуму у горизонті Ph_k .

Таким чином, чорноземи звичайні формують ґрунтовий покрив на вододілах та високих терасах центральної та північної частини Криворіжжя. Вони характеризуються середньопотужними гумусовими горизонтами (50–70 см), середнім вмістом гумусу (4,5–4,7%), нейтральною реакцією ґрунтового розчину ($pH_{H_2O} = 7,05 - 7,18$), сформованим ґрунтовим поглинальним комплексом (сума обмінних основ – 37,1 мг/екв на 100 г ґрунту). Зазначені показники вказують на високий рівень родючості цих ґрунтів.

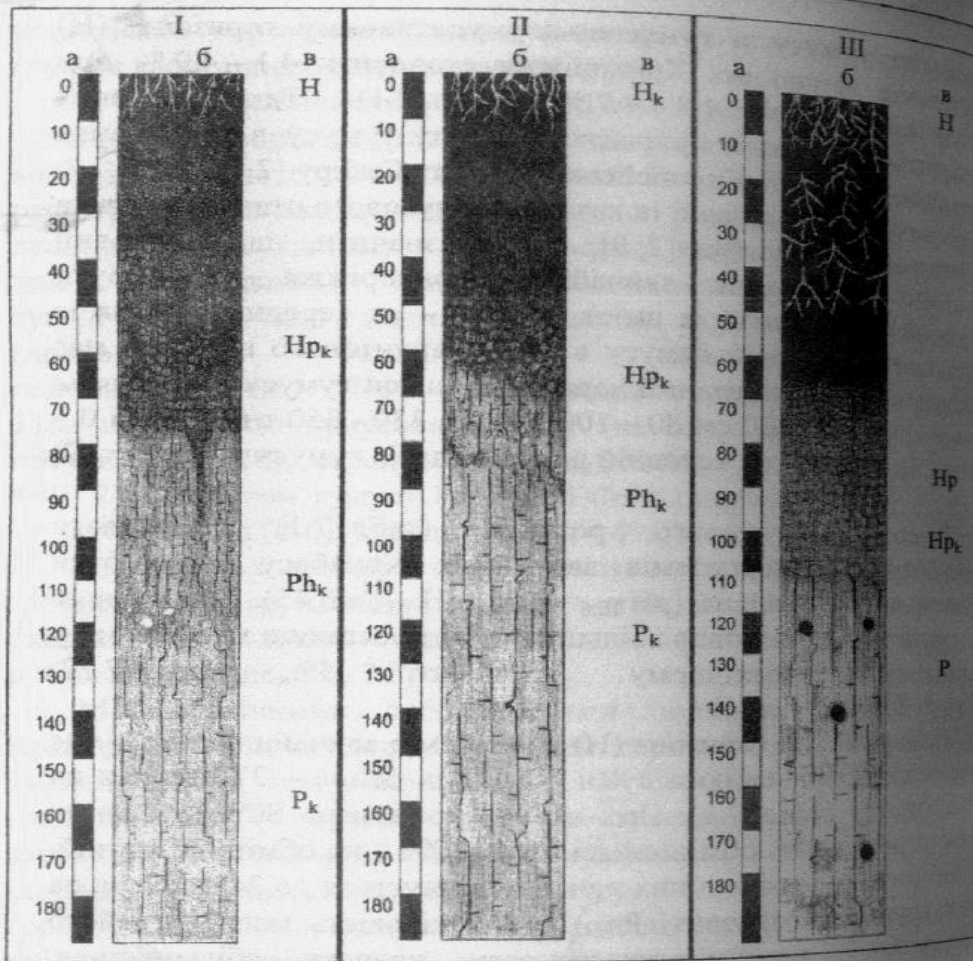


Рис. 7.1. Морфологічна будова ґрунтів Крибасу

I – чорноземи звичайні середньопотужні, II – чорноземи південні малопотужні, III – лучно-чорноземні ґрунти потужні; а – масштабна лінійка в см, б – розріз ґрунтового профілю, в – індекси генетичних горизонтів ґрунту. Ґрунтові горизонти: Н – гумусовий, H_k – гумусовий карбонатний, H_{pk} – гумусовий перехідний карбонатний, Ph_k – перехідний слабогумусований карбонатний, Ph_{kgl} – слабогумусований перехідний карбонатно-глейовий горизонт, P_k – материнська карбонатна порода, P_{kgl} – материнська карбонатно-глейова порода.

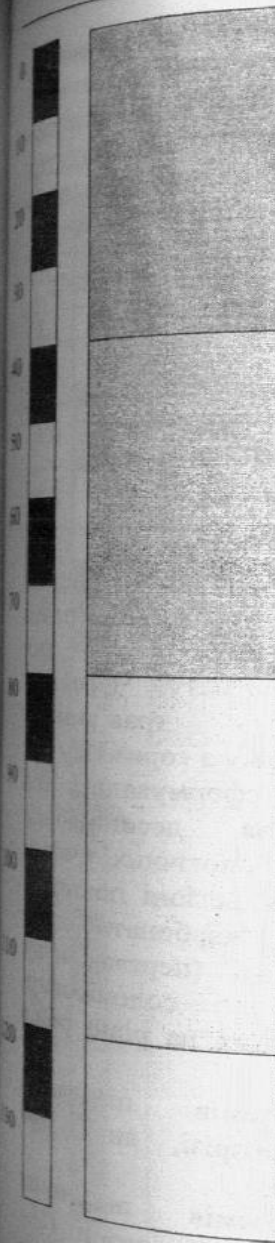


Рис. 7.2. Генетико-морфологічна будова чорноземів звичайних Криворіжжя

H_0 0–3 см – фрагментарний степовий калдан з решток степових трав.

Н 0–40 см – гумусовий горизонт (гумусово-аккумулятивний). Свіжий, темно-сірий в нижній частині світліший, пухкий, зернистий, середньосуглинковий, багато копролітів та ходів землерийв, пронизаний корінням рослин, не закипає від HCl , перехід поступовий за кольором.

H_k 40–80 см – гумусовий перехідний карбонатний горизонт (верхній перехідний). Свіжий, темно-сірий зі слабким буруватим відтінком, щільний, грубозернистий, середньосуглинковий, зустрічаються ходи дощових черв'яків і зрідка світлі кротовини, закипає від HCl , перехід поступовий з «кишеннями» за кольором і щільністю.

Ph_k 80–120 см – перехідний слабогумусований карбонатний горизонт (нижній перехідний). Свіжий, темно-бурий, ущільнений, безформенно-грудкуватий, середньосуглинковий, у нижній частині білоочка (карбонатні новоутворення білого кольору), бурхливо закипає від HCl , перехід поступовий за кольором.

P_k з 121 см материнська порода. Свіжа, палевого кольору, ущільнена, грудкувата, білоочка. Лесоподібний суглинок.

Хімічні та фізико-хімічні характеристики
чорноземів звичайних Криворіжжя

Таблиця 7.1

Генетичний горизонт	Вміст гуму у, %	Реакція ґрунтового розчину, рН		Обмінні основи, мг/екв на 100 г ґрунту		
		рН _{H2O}	рН _{KCl}	Сума	Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺
Гумусовий Н	4,6	7,05	6,45	37,1	22,9	7,2
Верхній перехідний Н _{рк}	2,2	7,18	6,78	27,1	18,8	8,3
Нижній перехідний Р _к	1,3	7,22	6,90	24,4	15,9	8,6
Материнська порода Р _к	0,4	7,33	7,14	19,8	11,1	8,7

Чорноземи південні поширені в південній частині Криворіжжя (нижче горизонталі +100 м) на вододільних плато та високих терасах [3]. Особливістю формування цих чорноземів є наростання посушливості клімату. Через це зменшується біологічна продуктивність трав'янистої рослинності, зменшується потужність гумусового горизонту [5]. Загалом, чорноземи південні Криворіжжя сформувалися під різнотравно-типчаквою рослинністю на лесоподібних карбонатних суглинках в автоморфних гідрологічних умовах при непромивному типі водного режиму. У регіоні поширені такі види чорноземів південних: звичайні, карбонатні дуже малопотужні (<25 см), залишково-карбонатні (переважаючі), міцелярно-карбонатні (переважаючі), солонцюваті, неповнорозвинені. Поділ чорноземів південних на рівні родів аналогічний, як і у звичайних.

Макроморфологічний опис чорноземів південних Криворіжжя зроблений у ґрунтовому розрізі, який був закладений на околицях с. Карпівка (рис. 7.2).

Морфологічні особливості чорноземів південних Криворіжжя полягають у наступному. Гумусовий горизонт (Н_к) має темно-сірий колір з чітким коричневим, інколи каштановим відтінком. Цей відтінок є його головною діагностичною

ознакою та використовується під час польових досліджень. Звичай цей горизонт до 25 см орний, тому має пилувато-зернисту структуру. Глибше 25 см він ущільнений та зернистої структури. Гумусовий горизонт скипає від НСІ, дуже часто з поверхні та бурхливо. Верхній перехідний горизонт (Н_{рк}) сірий

Н_к 0–30 см – гумусовий карбонатний горизонт (гумусово-аккумулятивний). Свіжий, темно-сірий з каштановим (коричневим) відтінком, пухкий, пилувато-зернистий, суглинковий, пронизаний коренями рослин, світлі кротовини, ходи черв'яків, закипає від НСІ з поверхні, перехід поступовий за щільністю та кольором.

Н_{рк} 30–60 см – гумусовий перехідний карбонатний горизонт (верхній перехідний). Свіжий, бурувато-сірий з коричневим відтінком, ущільнений, грудкувато-горіхувато-зернистий, суглинковий, бурхливо закипає від НСІ, перехід поступовий за кольором.

Р_к 60–90 см – слабогумусований перехідний карбонатний горизонт (нижній перехідний). Свіжий, темно-бурий, ущільнений, грудкуватий, легко-глинистий, трапляється білоочка (карбонатні новоутворення білого кольору), бурхливо закипає від НСІ, перехід поступовий за кольором.

Р_{кз} 90 см – материнська карбонатна порода. Свіжа, темно-палева, дуже ущільнена, грудкувата, глиниста, бурхливо закипає від НСІ, багата на білоочку. Лесоподібний карбонатний суглинок.

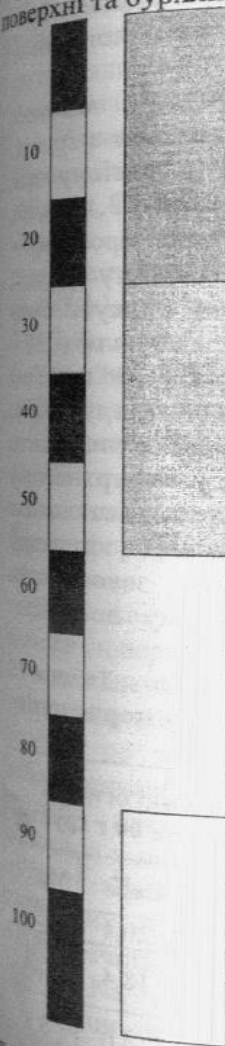


Рис. 7.2. Генетико-морфологічна будова чорноземів південних Криворіжжя

з більш чітким коричневим відтінком, ущільнений грудкувато-горіхуватої та грудкувато-зернистої структури, бурхливо скипає від HCl. Слід зазначити, що в чорноземів південних регіону на глибині 90–110 см зустрічається білоочка. Потужність гумусових горизонтів (Н+Н_p) чорноземів південних регіону становить 25–35 см, тому на рівні роду вони класифікуються як малопотужні [6, 18].

Більша посушливість клімату південної частини Криворіжжя вплинула на вміст гумусу та його запаси в ґрунті. Так, кількість гумусу в чорноземах південних регіону має максимальні значення в гумусовому горизонті 3,1–3,4% (табл. 7.2). Розподіл гумусу в межах ґрунтового профілю – рівномірно-акумулятивний [2, 9]. За показником вмісту гумусу, чорноземи південні Криворіжжя на рівні роду можуть бути класифіковані як малогумусні. Запаси гумусу становлять 37–85 т/га в шарі 0–20 см, та 200–220 т/га в шарі 0–100 см. Такі значення вказують на низький рівень запасів гумусу в ґрунті [9].

Чорноземи південні Криворіжжя характеризуються лужною реакцією ґрунтового розчину (табл. 7.2). Так, у поверхневому гумусово-акумулятивному горизонті цей показник становить 7,5 (для водної витяжки) та 6,3 (для сольової витяжки). З глибиною лужність чорноземів південних закономірно збільшується та досягає максимуму в нижньому похідному горизонті 7,8 (водної) та 7,4 (сольової).

Таблиця 7.2

Хімічні та фізико-хімічні характеристики чорноземів південних Криворіжжя

Генетичний горизонт	Вміст гумусу, %	Реакція ґрунтового розчину, рН		Обмінні основи, мг/екв на 100 г ґрунту		
		рН _{H2O}	рН _{KCl}	Сума	Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺
Гумусовий Н _k	3,2	7,5	6,3	33,5	20,1	13,4
Верхній перехідний Н _p _k	1,6	7,6	6,8	25,2	18,4	6,8
Нижній перехідний Р _h _k	0,9	7,8	7,4	19,7	14,0	5,8
Материнська порода Р _k	0,5	8,1	7,6	17,4	11,7	5,8

Грунтовий поглинальний комплекс чорноземів південних Криворіжжя, у порівнянні з чорноземами звичайними, закономірно менш розвинений. Так, сума обмінних основ ґрунту чорноземів південних становить 33,5 мг/екв на 100 г ґрунту. При цьому слід зазначити, що обмінний кальцій складає всього 60%, в той час як магній – 40%. Такий розподіл ґрунтового поглинального комплексу чорноземів південних слід вважати його діагностичною ознакою.

Таким чином, формування чорноземів південних Криворізького регіону відбувалося в умовах більш посушливого клімату. Природно вони поширені на вододільних ділянках та верхніх терасах і характеризуються малопотужними гумусовими горизонтами (25–35 см), низьким вмістом гумусу (3,1–3,4), слабколужною реакцією ґрунтового розчину (рН_{H2O} – 7,4–7,6), сформованим ґрунтовым поглинальним комплексом (сума обмінних основ – 33,5 мг/екв на 100 г ґрунту). Зазначені показники вказують на середній рівень родючості цих ґрунтів.

Лучно-чорноземні ґрунти широко поширені в степовій зоні серед чорноземів. Вони приурочені до недренованих рівнин, до понижених елементів рельєфу – схилів, депресій, заплавл. Такі ґрунти формуються під лучною, лучно-степовою рослинністю та листяними лісами при додатковому зволоженні, яке відбувається шляхом: 1) місцевого тимчасового накопичення вологи поверхневого стоку з більш високих елементів рельєфу, 2) підживлення ґрунтовими водами, 3) при одночасній дії цих двох чинників. За морфологією лучно-чорноземні ґрунти дуже близькі до чорноземів, відрізняються від них більш темним забарвленням гумусового горизонту, підвищеним вмістом гумусу, розтягнутістю гумусового горизонту і наявністю оглеєння в нижніх горизонтах. Практично всі лучно-чорноземні ґрунти мають карбонатний горизонт. Виділяються роди легкорозчинними солями і гіпсом, і солонцюватих ґрунтів, що містять Na⁺ в обмінному комплексі [7, 10, 14].

Лучно-чорноземні ґрунти поширені на території всього Криворіжжя та зустрічаються витягнутими не суцільними смугами вздовж річок Інгулець і Саксагань, а також окремими комплексами на днищі балок [3]. Такі ґрунти в регіоні

сформувалися під лучною, лучно-степовою рослинністю та листяними лісами на алювіальних заплавах у напівгідроморфних гідрологічних умовах при промивному типі водного режиму. Тобто формування цих ґрунтів відбувалось у максимально сприятливих умовах [5, 17]. Поділ лучно-чорноземних ґрунтів на рівні видів та родів аналогічний чорноземам звичайним та південним.

Макроморфологічний опис лучно-чорноземних ґрунтів Кривбасу зроблений у ґрунтовому розрізі закладеному на околиці с. Миколаївка на лівому березі р. Інгулець (рис. 7.3).

Характерною особливістю морфологічної будови профілю лучно-чорноземних ґрунтів Криворіжжя є наявність у верхній частині дернини – шару ґрунту, міцно скріпленого корінням та нижньою частиною пагонів трав'янистих рослин. У природному стані потужність дернини становила 3–5 см. Гумусовий горизонт (Н) лучно-чорноземних ґрунтів забарвлений у темно-чорний колір (колір «воронячого крила»). За умов аграрного використання території ґрунт до 25 см орний, пухкий, дрібнозернистої структури. Глибше дещо ущільнений, зернистої структури. Гумусовий перехідний горизонт (Нр) світліший – лише темно-сірий, щільний, горохуватої структури. Гумусовий перехідний карбонатний горизонт (Н_{рк}) значно світліший, горохуватої структури скипає від HCl. Потужність гумусових горизонтів (Н+ Нр+Н_{рк}) становить 90–130 см. Тому лучно-чорноземні ґрунти на рівні роду можуть бути класифіковані як потужні та надпотужні [6, 18].

Вміст гумусу в ґрунтовому профілі лучно-чорноземних ґрунтів Кривбасу становить 4,5–9,5%, при максимальних значеннях 9,5% у гумусовому горизонті (табл. 7.3).

За вмістом гумусу лучно-чорноземні ґрунти регіону можуть бути кваліфіковані як тучні. Також слід відзначити, що запаси гумусу в цих ґрунтах становлять: 190–210 т/га в шарі 0–20 см, та 950–980 т/га в шарі 0–100 см, що вказує на високий рівень запасів гумусу в ґрунтах [2, 9].

Реакція ґрунтового розчину лучно-чорноземних ґрунтів регіону коливається в межах від слабкислої ($pH_{H_2O} = 6,5-6,9$) у гумусових горизонтах (Н, Нр, та Н_{рк}) до слаболужної ($pH_{H_2O} = 7,4$) у слабогумусованому перехідному глейовому

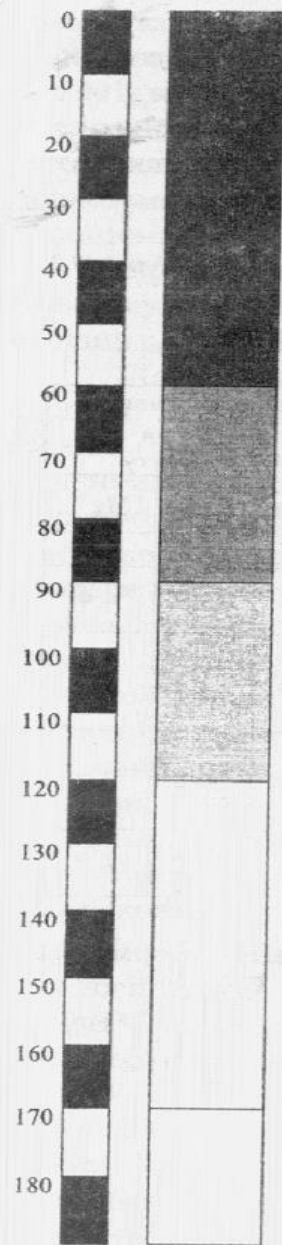
горизонті (Ph_{кгл}). Ґрунтовий поглинальний комплекс лучно-чорноземних ґрунтів Криворіжжя характеризується невисокими значеннями суми обмінних основ (23,2–30,78 мг/екв на 100 г ґрунту). Однак цей показник у межах профілю знаходиться майже на одному рівні. У складі обмінних основ домінує обмінний кальцій, так як і в межах всього профілю.

Таблиця 7.3

Хімічні та фізико-хімічні характеристики лучно-чорноземних ґрунтів Криворіжжя

Генетичний горизонт	Вміст гумусу, %	Реакція ґрунто-вого розчину, pH_{H_2O}	Вибрані основи, мг/екв на 100 г ґрунту		
			Сума	Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺
Гумусовий Н	9,5	6,5	30,7	25,2	5,5
Гумусовий перехідний Нр	8,1	6,7	27,6	23,3	4,4
Гумусовий перехідний карбонатний Н _{рк}	6,5	6,9	24,8	21,1	3,7
Слабогумусований перехідний глейовий Ph _{кгл}	4,5	7,4	23,2	20,0	3,2
Материнська порода Р _{кгл}	0,63	7,9	21,6	16,9	4,7

Таким чином, лучно-чорноземні ґрунти формують ґрунтовий покрив на нижніх та середніх терасах заплави річок та днищах балок на всій території Криворіжжя. Вони характеризуються потужними та надпотужними гумусовими горизонтами (90–130 см), високим вмістом гумусу (9,1–9,8%), слабкислою реакцією ґрунтового розчину ($pH_{H_2O} = 6,5-6,7$), сформованим ґрунтовим поглинальним комплексом (сума обмінних основ = 30,7 мг/екв на 100 г ґрунту). Зазначені показники вказують на дуже високий рівень родючості цих ґрунтів. Це найбільш родючі ґрунти в регіоні.



H₀ 0–5 см – суцільна дернина.

H 0–60 см – гумусовий горизонт. Свіжий, темно-сірий майже чорний, пухкий, середньо-суглинковий, дрібнозернистої структури, багато слідів копролітів, ходи землерийв, насичений корінням рослин, перехід поступовий за кольором.

H_p 60–90 см – гумусовий перехідний горизонт. Свіжий, темно-сірий, щільний середньо-суглинковий, горохуватий з домішками призматичної структури, перехід поступовий але ясний за карбонатністю.

H_{pк} 90–120 см – гумусовий перехідний карбонатний горизонт. Свіжий, сірий, ущільнений, середньо-суглинковий, горохувато-призматичний, переритий, карбонати у вигляді міцелію по ходах черв'яків і зрідка у формі журавчиків, помітні сліди слабого оглеєння, скипає від HCl. Перехід ясний за кольором.

Rh_{кгл} 120–160 см – слабогумусований перехідний карбонатно-глейовий горизонт. Свіжий, сірий, а зі 150 см – сірувато-палевий з іржавими і бурими плямами, середньо-суглинковий, безструктурний, переритий, з гумусовими кротовинами карбонати у формі журавчиків, трапляються черепашки прісноводних молосків, перехід ясний за кольором.

R_{кг} з 160 см – материнська карбонатно-глейова порода. Свіжа, сизувато-сіра із численними іржаво-бурими плямами, ущільнена, безструктурна, оглеєна, карбонати у формі жилок, зрідка журавчиків.

Рис. 7.3. Генетико-морфологічна будова чорноземно-лучних ґрунтів Криворіжжя

Як відомо, на Криворіжжі значно поширені яружно-балкові елементи мезорельєфу, які характеризуються особливими умовами ґрунтоутворення. Так, за даними літератури, на крутих схилах балок (понад 20%) різниця у сумарній радіації може сягати до 30%, що відповідає зональному переміщенню на сотні кілометрів [10, 11]. Також слід зауважити, що ґрунти схилів балок формуються при постійному дефіциті вологи.

Загальні риси структури ґрунтового покриву яружно-балкових ландшафтів Кривбасу нами були встановлені при дослідженні трьох відрогів балки Приворотна методами інструментальної невеліровки на семи геоморфологічних профілях [16]. Слід зазначити, що ґрунтовий покрив відрогів балки характеризується значною строкатістю складу (рис. 7.4 а та б).

У межах геоморфологічних профілів виявлено наявність двох типів ґрунтів (чорноземи звичайні і лучно-чорноземні ґрунти). Чорноземи звичайні поширені прибалково та на схилах, лучно-чорноземні ґрунти – на днищі балки. На відрогах балки Приворотна, встановлена присутність чотирьох родів (карбонатний, намитий, змитий, деградований). Чорноземи звичайні карбонатні середньопотужні поширені прибалково, чорноземи звичайні змиті середньопотужні та малопотужні у верхній частині схилу. У середній частині схилу формуються чорноземи деградовані малопотужні та дуже малопотужні. Чорноземи звичайні намиті потужні зустрічаються в нижній частині південного схилу. Лучно-чорноземні ґрунти намиті приурочені до днища відгалуження, а лучно-чорноземні карбонатні до краю днища.

Слід зазначити, що в межах геоморфологічних профілів серед виділених ґрунтових різниць найбільшу питому вагу встановлено для чорнозему звичайного карбонатного (46,3%) та чорнозему звичайного змитого (22,6%). Лучно-чорноземні ґрунти займають незначну частину в складі ґрунтового покриву – трохи менше 20%. При цьому, найбільш поширений середньопотужний вид ґрунтів. Питома вага його участі становить 45,2%.

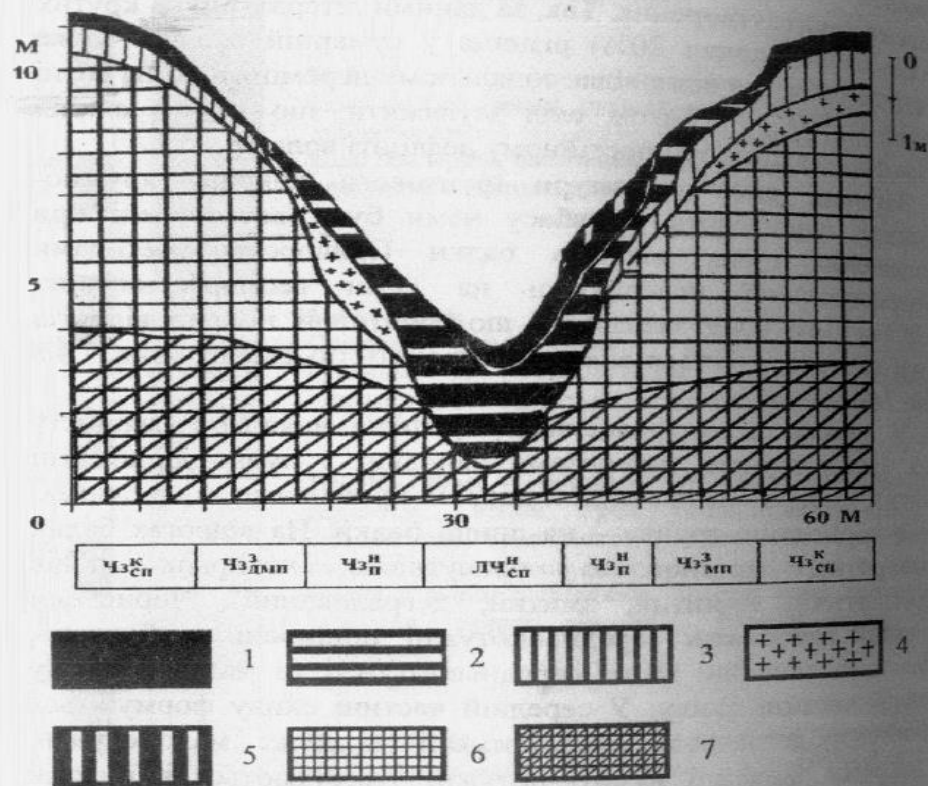


Рис. 7.5. Геоморфологічний профіль відгалуження балки Приворотна

Ґрунтові горизонти: 1 – гумусовий акумулятивний (Н), 2 – верхній перехідний (Нр), 3 – нижній перехідний (Рн), 4 – нижній перехідний карбонатний (Рн_к), 5 – гумусово-акумулятивний намитий (Нн), 6 – материнська порода (лесоподібні суглинки Q_г-Q_т), 7 – материнська порода (червоно-бурі глини N³_г-Q_г).

Примітка: розшифровка ґрунтових індексів наведена в таблиці 7.4.

Таблиця 7.4.

Склад ґрунтового покриву відрогів балки Приворотна

№	Ґрунтові таксономічні одиниці			Індекс	Питома вага, %
	Тип, підтип	Рід	Вид		
1	Чорнозем звичайний			ЧЗ	81,1
1.1	---//---	карбонатний		ЧЗ ^К	46,3
1.1.1	---//---		мало потужний	ЧЗ ^К _{мп}	1,3
1.1.2	---//---		середньо-потужний	ЧЗ ^К _{сп}	41,0
1.1.3	---//---		потужний	ЧЗ ^К _п	4,0
1.2	---//---	намитий		ЧЗ ^Н	8,5
1.2.1	---//---		потужний	ЧЗ ^Н _п	8,5
1.3	---//---	змитий		ЧЗ ^З	22,6
1.3.1	---//---		дуже мало-потужний	ЧЗ ^З _{дмп}	9,9
1.3.2	---//---		мало-потужний	ЧЗ ^З _{мп}	10,6
1.3.3	---//---		середньо-потужний	ЧЗ ^З _{сп}	2,1
1.4	---//---	деградований		ЧЗ ^Д	3,7
1.4.1	---//---		дуже мало-потужний	ЧЗ ^Д _{дмп}	3,0
1.4.2	---//---		мало-потужний	ЧЗ ^Д _{мп}	0,7
2	Лучно-чорноземний			ЛЧ	18,9
2.1	---//---	намитий		ЛЧ ^Н	7,9
2.1.1	---//---		потужний	ЛЧ ^Н _п	1,2
2.1.2	---//---		дуже потужний	ЛЧ ^Н _{дп}	6,7
2.2	---//---	карбонатний		ЛЧ ^К	11,0
2.2.1	---//---		середньо-потужний	ЛЧ ^К _{сп}	2,1
2.2.2	---//---		потужний	ЛЧ ^К _п	6,2
2.2.3	---//---		дуже-потужний	ЛЧ ^К _{дп}	2,7

У межах геоморфологічних профілів балки Приворотна, трохи менша частка участі потужного виду ґрунтів – 19,9%. У днищах відрогів спостерігається надпотужний вид ґрунту (гумусовий горизонт більше 120 см). Однак частка його участі незначна і складає всього 10,7%.

Таким чином, ґрунтовий покрив яружно-балкових елементів мезорельєфу Криворіжжя характеризується поширенням чорноземних та лучно-чорноземних ґрунтів, строкатістю складу, появою змитих та намитих родів і домінуванням середньо- та малопотужних ґрунтів. На найбільш крутих схилах формуються деградовані мало- та дуже малопотужні чорноземні ґрунти.

Література до розділу

1. Атлас почв Української ССР / Под ред. Н. К. Крупского. – Киев: Урожай, 1979. – 160 с.
2. Бирюкова О. Н. Содержание и состав гумуса в основных типах почв России // Почвоведение. – 2004. – № 2. – С. 171–188.
3. Булава Л. Н. Физико-географический очерк территории Криворожского горнопромышленного района – Кривой Рог. – Деп. В УкрНИИТИ. – 2.11.90. – № 1808–Ук. 90. – 125 с.
4. Герасимов И. П. Элементарные почвенные процессы как основа для генетической диагностики почв // Почвоведение. – 1973. – № 5. – С. 7–16.
5. Ґрунти Дніпропетровської області. – Дніпропетровськ: Промінь, 1969. – 83 с.
6. Классификация и диагностика почв СССР. – М.: Колос, 1977. – 225 с.
7. Назаренко І. І., Польчина С. М., Нікорич В. А. Ґрунтознавство – Чернівці: Книги–ХХІ, 2008. – 400 с.
8. Назаренко І. І., Бербець М. А., Черлінка В. Р., Томюк Б. П. Екологічні функції гумусу // Ґрунтознавство. – 2004. – Т. 5, № 1.2. – С. 5–15
9. Орлов Д. С., Бирюкова О. Н., Розанова М. С. Дополнительные показатели гумусового состояния почв и их генетических горизонтов // Почвоведение. – 2004. – № 8. – С. 918–926.
10. Панас Р. М. Ґрунтознавство. Навчальний посібник – Львів: Львівський національний університет імені Івана Франка, 2010. – Ч. 1. – 270 с.; Ч. 2. – 285 с.

11. Позняк С. П. Ґрунтознавство і географія ґрунтів – Львів: Львівський національний університет імені Івана Франка, 2010. – Ч. 1. – 270 с.; Ч. 2. – 285 с.
12. Полупан М. І., Соловей В. Б., Величко В. А. Класифікація ґрунтів України – К.: Аграрна наука, 2005. – 300 с.
13. Вернандер Н. Б., Гоголев И. Н., Д. И. Ковалишин и др. Природа Украинской ССР. Том: Почвы – К.: Наукова думка, 1986. – 227 с.
14. Розанов Б. Г., Ковда В. А. Почва и почвообразование – М.: Высшая школа, 1988. – Ч. 1,2. – 706 с.
15. Савосько В. М., Бахметова А. А. Вміст гумусу в ґрунтах провідними насадженнями Довгинцівського дендропарку (м. Кривий Ріг) // Питання степового лісознавства та лісової рекультивациі земель. – 2011, Випуск. 40. – С. 81–88.
16. Сметана Н. Г., Савосько В. Н. Состав почвенного покрова и содержание гумуса в почвах территории Криворожского ботанического сада НАН Украины / Промышленная ботаника. – 2004. Вип. 4 – С. 228 – 236.
17. Сонько М. П. Генетические и агропроизводственные особенности обыкновенных черноземов Днепропетровской области – Автореф. дис. к. с.-х. наук. – К.: УСХА, 1968. – 32 с.
18. Черноземы ССР (Украина) / Под ред. В. М. Фридланда. – М.: Колос, 1981. – 256 с.

ЛІТЕРАТУРА ДО РОЗДІЛУ

1. **Атлас почв Української ССР** / Под ред. Н. К. Крупского. – Киев: Урожай, 1979. – 160 с.
2. **Бирюкова О.Н.** Содержание и состав гумуса в основных типах почв России / О.Н. Бирюкова, Д.С Орлов // Почвоведение. – 2004. – № 2. – С. 171–188.
3. **Булава Л.Н.** Физико-географический очерк территории Криворожского горнопромышленного района / Л.Н.Булава. – Кривой Рог. – Деп. В УкрНИИТИ. – 2.11.90. – № 1808–Ук 90. – 125 с.
4. Герасимов И.П. Элементарные почвенные процессы как основа для генетической диагностики почв / И.П. Герасимов // Почвоведение. – 1973. – № 5. – С. 7–16.
5. **Ґрунти Дніпропетровської області.** – Дніпропетровськ: Промінь, 1969. – 83 с.
6. **Классификация и диагностика почв СССР.** – М.: Колос, 1977. – 225 с.
7. **Назаренко І.І.** Ґрунтознавство / І.І. Назаренко, С.М. Польшина, В.А. Нікорич. – Чернівці: Книги–XXI, 2008. – 400 с.
8. **Назаренко І.І.** Екологічні функції гумусу / І.І. Назаренко, М.А. Бербець, В.Р. Черлінка, Б.П. Томюк // Ґрунтознавство. – 2004. – Т. 5, № 1.2. – С. 5–15
9. **Орлов Д.С.** Дополнительные показатели гумусового состояния почв и их генетических горизонтов / Д.С. Орлов, О.Н. Бирюкова, М.С. Розанова // Почвоведение. – 2004. – № 8. – С. 918–926.
10. **Панас Р.М.** Ґрунтознавство. Навчальний посібник / Р.М. Панас. – Львів: Новий Світ, 2005. – 372 с.
11. **Позняк С.П.** Ґрунтознавство і географія ґрунтів / С.П. Позняк. – Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2010. – Ч. 1. – 270 с.; Ч. 2. – 285 с.
12. **Полупан М. І.** Класифікація ґрунтів України / М.І. Полупан, В.Б. Соловей, В.А. Величко. – К. : Аграрна наука, 2005. – 300 с.
13. **Природа Української ССР.** Том: Почвы / Н.Б. Вернандер, И.Н. Гоголев, Д.и. Ковалишин и др. – К.: Наукова думка, 1986. – 227 с.
14. **Розанов Б.Г.** Почва и почвообразование /Б.Г.Розанов, В.А. Ковда. – М.: Высшая школа, 1988. –Ч. 1,2. – 706 с.
15. **Савосько В. М.** Вміст гумусу в ґрунтах під провідними насадженнями Довгинцівського дендропарку (м. Кривий Ріг) / В.М. Савосько, А.А. Бахметова // Питання степового лісознавства та лісової рекультивациі земель. – 2011, Випуск. 40. – С. 81–88.
16. **Сметана Н. Г.** Состав почвенного покрова и содержание гумуса в почвах территории Криворожского ботанического сада НАН Украины / Н.Г. Сметана В.Н. Савосько Промышленная ботаника. – 2004. Вип. 4 – С. 228 – 236.
17. **Сонько М.П.** Генетические и агропроизводственные особенности обыкновенных черноземов Днепропетровской области / М.П. Сонько. – Автореф. дис. к. с.-х. наук. – К.: УСХА, 1968. – 32 с.
18. **Черноземы ССР (Украина)** / Под ред. В.М. Фридланда. – М.: Колос, 1981. – 256 с.

Навчальне видання

**Казаков Володимир Леонідович,
Калініченко Ольга Олександрівна,
Коцюрба Валерій Віталійович,
Остапчук Ірина Олександрівна,
Паранько Ігор Степанович,
Савосько Василь Миколайович,
Шипунова Віра Олександрівна,
Ярков Сергій Валерійович**

ФІЗИЧНА ГЕОГРАФІЯ КРИВОРІЖЖЯ

Монографічна навчальна книга

Підписано до друку 30 жовтня 2012 р.
Формат 60х84 1/16. Папір офсетний. Друк офсетний.
Ум.друк.арк. – 16,4 Обл.-вид.арк. – 15,2

Адреса редакції: Криворізький педагогічний інститут
ДВНЗ «Криворізький національний університет»
50086 Україна, м. Кривий Ріг, пр. Гагаріна, 54.

ТОВ «ЦЕНТР-ПРИНТ»
Свідоцтво ДП № 101-р від 04.09.2002 р.
50084 Кривий Ріг, вул. Співдружності, 70.
Тел.: +380564656355. E-mail: i_rida@i.ua

