

ІСТОРІЯ ДОСЛІДЖЕНЬ ЕРОЗІЙНИХ ПРОЦЕСІВ НА ТЕРИТОРІЇ МІЗОЦЬКОГО КРЯЖУ

На основі аналізу літературних та фондових матеріалів з вивчення ерозійних процесів на території України (зокрема, в її західному регіоні) дана оцінка внеску вчених, які досліджували цю проблему в останні 150 років. Дані представлені в хронологічному порядку у вигляді таблиці. У дослідженні ерозійних процесів виділено три періоди : довоєнний, післявоєнний, сучасний.

Ключові слова: яри, балки, ярково-балкові системи, ерозія, ерозійні процеси, польові дослідження.

Zhdaniuk B.S. The history of erosional processes on the territory of Mizotskyy ridge. *Analysing the literature and reserve materials on erosional processes studies on the territory of Ukraine, especially Western Ukraine , we should commend achievements of scientists who made a valuable contribution into the investigation of the this question for the last 150 years. Results are presented in the chronological order. In the research of the erosian processes they state three periods: before war, after war and modern.*

Key words: ravines, gullies, ravine systems, erosion, erosional processes, field studies.

Актуальність дослідження історії вивчення ерозійних процесів в регіонах України. Вона зумовлена відсутністю нарисів з історії дослідження ерозійних процесів як на території України в цілому, так і в окремих її природно-географічних та адміністративних районах. До таких районів відноситься і сильно уражений ерозійними процесами Мізоцький кряж. Незважаючи на густу мережу ярів і балок, активний розвиток площинної та лінійної ерозії, суттєві збитки, яких зазнають землекористувачі під впливом прояву ерозії, ці процеси і їхні наслідки вивчені недостатньо.

Постановка наукової проблеми та її значення. Мізоцький кряж розташований на території Волинської височини, займає південну її частину. Він приурочений до межиріччя річок Іква та Горинь; на території кряжу знаходиться найвища точка Волинської височини (342м). На Мізоцькому кряжі широко розповсюджені ерозійні процеси і створені ними форми рельєфу — еродовані схили, яри, балки, долини малих річок. Слід зауважити, що природні умови кряжу є сприятливими для розвитку ерозійних процесів. Недостатній рівень вивченості ерозійних процесів (зокрема лінійної ерозії) на території України та в її районах спонукає до ретроспективного пошуку й аналізу публікацій українських вчених, присвячених дослідженню причин і факторів розвитку ерозійних процесів, до оцінки їхніх досягнень та виявлення проблемних питань у цій сфері.

Аналіз рівня вивченості проблеми. Питаннями дослідження ерозійних процесів на території України займалися ряд українських та зарубіжних вчених, зокрема В.В. Докучаєв [7, 8, 9], О.С. Козьменко [13, 14], О.М. Костяков [18], О.О. Світличний [25, 26], Г. І. Швєбс [35], М.А. Розов [22], С.С. Соболев [30, 31, 32], С.І. Сільвестров [27], М.М. Заславський [10], Б.Ф. Косов [17], І.Д. Брауде [2], О.Г. Рожков [21] К.Ф. Зоріна [5], І.П. Ковальчук [12], В.А. Джамаль [11], І.М. Сазонов [24], О.І. Пилипенко [24], О.С. Скородумов [28, 29], С.І. Сильвестров [27], М.Д. Волощук [4], А.Ф. Гужева [6] та інші. Різні регіони країни характеризуються неоднаковим ступенем вивчення особливостей поширення, механізмів розвитку ерозійних процесів і створених ними форм рельєфу, а також впливаючих на них факторів і методів боротьби з ерозією. В цьому аспекті Мізоцький кряж є одним з недостатньо вивчених в ерозійному відношенні районів України.

Мета та завдання статті. Мета роботи – охарактеризувати рівень вивченості процесів яроутворення як та території Мізоцького кряжу, так і в усій Україні. Досягнення поставленої мети передбачає вирішення таких завдань: проаналізувати основні праці та публікації, що стосуються проблем ерозії та дослідження ерозійних процесів, оцінити отримані результати, намітити шляхи вирішення виявлених проблем.

Виклад основного матеріалу. Ерозія є одним з найважливіших чинників розвитку сучасного ландшафту. Ерозійні процеси за масштабами та інтенсивністю прояву відносяться до категорії найбільш небезпечних еколого –географічних процесів на території України. В геологічній та географічній літературі існує велика кількість тлумачень терміну «ерозійні процеси». Ерозійними процесами слід називати явища руйнування, розмивання, змивання ґрунтів та залягаючих під ними гірських порід стікаючими по поверхні талими і дощовими водами, в результаті чого утворюються від’ємні (ерозійні борозни, вимоїни, промивини, яри, балки і річкові долини з комплексом терас різного генезису) та акумулятивні (конуси виносу, пролювіальні і делювіальні шлейфи, акумулятивні тераси) форми рельєфу.

У вивченні ерозійних процесів на території України можна виділити три етапи, відмінних за комплексом методологічних підходів і метою досліджень: 1870 – 1945 - ті роки, 1945 – 1980 - ті роки, з кінця 80-х років ХХ століття до теперішнього часу.

Перший період пов’язаний з іменами О.О. Борзова, В.В. Докучаєва, С.Л. Рудницького, О.С. Скородумова, О.С.Козьменка, П.А.Тутковського, М. Ломницького, В. Тейсейра, А. Циргофера, Ю. Чижевського та інших вчених. Дослідження цього періоду були зосереджені на вивченні та характеристиці морфології ерозійних форм, їх генезису та факторів, що впливали на розвиток ерозійних процесів.

В період з 1945 по 1980 роки, дослідженнями ерозійних процесів в Україні і на прилягаючих до неї територіях займалися такі вчені, як О.С.Козьменко, О.М.Костяков, С.С. Соболев, Н.М.Горшенін, О.С.Скородумов, О.Г. Рожков, О.Д. Кучерук, Н.К. Шикла, В.О. Пастушенко, О.І. Болюх, І.П. Ковальчук, Г.І. Швєбс, О.О. Світличний, Ю.С. Булигін, О.Г. Тарарико та ін. Значна частина робіт цих вчених присвячена дослідженням західних регіонів країни, таких як Розточчя, Поділля. Дослідження мали як загальнонауковий, так і прикладний характер. Досліджувалися як еволюційні ряди ерозійних форм рельєфу, так і кількісні характеристики темпів розвитку ерозійних процесів і їх впливу на стан форм рельєфу, оцінювалася роль антропогенної діяльності в активізації росту ярів та обґрунтовувалися відповідні протиерозійні заходи.

Третій період пов’язаний з іменами Г.І. Швєбса, О.О. Світличного, І.П. Ковальчука, О.Г. Тарарико, І.М. Сазонова, М.О. Штофеля, О.І. Пилипенка, С.Ю. Булигіна, С.В. Кострікова, М.В. Куценка, В.М. Кривова, С.Г. Чорного, М.Я. Симоновської та ін. Впроваджуються методи геоекологічних, ландшафтно-екологічних, геолого-геодинамічних досліджень, геоінформаційного картографування ерозійних процесів. Акценти вивчення ерозійних процесів зміщуються від фундаментальних до науково-прикладних та прикладних. Наприкінці ХХ - початку ХХІ століття, у зв’язку з боротьбою людства з забрудненням навколишнього природного середовища та екологізацією усіх галузей знань, відбувається й «екологізація» досліджень ерозійних процесів. Розробляються карти поширення ерозійних процесів, інтенсивності їх розвитку та щільності ерозійних форм для різних регіонів країни, оцінюються геоекологічні наслідки проявів ерозії.

Підсумки налізу літературних джерел, присвячених вивченню ерозійних процесів на території України, відображено у таблиці 1.

Хронологія дослідження ерозійних процесів на території України

Періоди	Автори, роки, місце проведення	Основні методики вивчення ерозійних процесів	Об'єкт, область та результати досліджень
Перший (довоєнний)	В.В. Докучаєв, 1877, східна частина України, (Полтавська губернія)	Польові дослідження морфології ярково-балкових систем	Досліджуються фактори розвитку ерозійних процесів, виділяється стадійність в розвитку ерозійних форм рельєфу
	О.О. Борзов, 1910 - 1911 рр, Вінницька область	Польові загальногеографічні дослідження Подільського лівобережжя р. Південний Буг	Досліджував ерозійні та делювіальні процеси і фактори, що впливають на них
	С.Л. Рудницький, Ю. Чижевський, М. Ломницький, В. Тейсейр, 1913-1939 рр., Поділля	Польові загально географічні та геоморфологічні дослідження Подільського Придністер'я	Охарактеризували поширення ярів, зробили їх класифікацію, описали умови розвитку, проводили тематичне картографування регіону
	М.А. Ломницький, 1887р, Розточчя, Карпати	Польові геологічні та натуралістичні дослідження	Досліджував геологію Розточчя та західних областей України, приділяв увагу вивченню ерозійних та денудаційних процесів.
	П.А. Тутковський, 1914-1927 рр.	Польові геологічні і геоморфологічні дослідження	Вивчав річкові долини, ярково-балкові системи, карстові форми рельєфу Волині
	Н.О. Розов, 1925 рр.	Польові дослідження, робота зі статистичними і фондовими матеріалами	Складена картограма розповсюдження ярів по території України
	О.С.Козьменко, 1935 – 1937 рр.	Польові і напів-стаціонарні дослідження розвитку ерозійних процесів	Досліджував ярково-балкові системи, розробив класифікацію протиерозійних заходів
Другий (післявоєнний)	С.С. Соболев, О.С. Скородумов, О.С. Козьменко, 1946 – 1960 рр.	Комплекс польових і картометричних досліджень	Розглянуті питання виникнення та закономірностей функціонування і розвитку ярково-балкових систем, методи боротьби з ерозією
	А.Д. Кучерук, 1960 - 70-і рр., Поділля	Комплекс польових методів досліджень	Досліджував як процеси ерозії, так і карсту на Поділлі. Вважав, що ці процеси тісно пов'язані між собою, оцінював вплив на них кліматичних та геологічних умов і чинників
	Д.Л. Арманд, С.І.	Польові і стаціонарні	Розроблена класифікація яркової

	Сільвестров, 1950 - 1965 рр.	дослідження	ерозії на сільськогосподарських угіддях, здійснений аналіз факторів яркової ерозії
	М.М. Шелякін, 1960 – 1980 рр, східні та центральні регіони країни	Комплекс польових досліджень	Проблеми ґрунтозахисного землеробства, формування ерозійно-стійких агроландшафтів
	Г.І. Швєбс, О.О. Світличний, С.Г. Чорний, 1970-1990 роки	Комплекс польових, стаціонарних та напів-стаціонарних методів досліджень	Розробили методологічні основи ерозієзнавства як науки, вивчав протиерозійну стійкість ґрунтів, займалися питанням моделювання водної ерозії
	І.П. Ковальчук, М.Г. Кіт, Я.С. Кравчук 1970 – ті рр, західні області України	Стаціонарні, напів-стаціонарні, експериментальні, польові дослідження	Дослідження ерозійно-аккумулятивних процесів в різних ланках басейнових геоморфосистем
	О.Г. Тарарико, 1980 – 1990 рр; І.П. Ковальчук, 1980 – 1990 рр;	Комплекс польових методів досліджень	Займаються дослідженнями протиерозійної стійкості ґрунтів і впливу природних та антропогенних факторів на розвиток ерозійних процесів
Третій (сучасний)	С.Ю. Булигін, М.В. Куценко, С.В. Костріков, 90-і рр. ХХ ст. – початок ХХІ ст. І.П. Ковальчук, М.Я. Симоновська,	Комплекс методів моделювання розвитку ерозійних процесів. Методи польових, стаціонарних та напівстаціонарних досліджень ярів	Середньоруська височина – моделювання площинної і лінійної ерозії. Дослідження динаміки, встановлення причин та закономірностей розвитку лінійної ерозії, особливостей поширення ярів у басейні Дністра
	Г.І. Швєбс, О.О. Світличний, С.Г. Чорний	Комплекс польових, стаціонарних, напів-стаціонарних, дистанційних методів досліджень і моделювання розвитку ерозійних процесів	Займаються обґрунтуванням протиерозійних заходів, оцінкою ерозійної небезпеки, розробляють методологію ерозієзнавства, моделі водної ерозії і досліджують сучасні тенденції розвитку ерозійних процесів
	М.В. Куценко, С.В. Костріков	Комплекс польових, напівстаціонарних методів досліджень ерозії та її	

		геоінформаційного моделювання	
--	--	----------------------------------	--

Вивчення ерозійних процесів на території України бере свій початок з другої половини XIX століття. В класичних роботах В.В. Докучаєва досліджуються фактори яркової ерозії. На території європейської частини Російської імперії він виділив два основних чинники - пухкість порід та значну глибину річкових долин; він відзначав, що яри можуть утворюватися в результаті суфозії, але це властиво лише для окремих районів. На початку XX століття ним було обстежено українські чорноземи та охарактеризовано ерозійні процеси, які активно розвиваються на них. Займаючись дослідженнями яркової ерозії, він зробив висновок про стадійність утворення ерозійних форм рельєфу, виділив три стадії їх розвитку. Зазначав, що яри утворюються на початковій стадії, балки – на проміжній, долини річок – на кінцевій стадії розвитку. Кожний яр – унікальний у своєму розвитку і може розвиватися, минаючи одну зі стадій, тобто порушувати стадійність [5, 6, 7, 8, 12, 20].

Питання яркової ерозії здавна перебувало у полі зору вітчизняних вчених. Так, Степан Рудницький у праці «Знадоби до морфології Подільського сточища Дністра» (1913) детально охарактеризував поширення ярів у Подільському Придністер'ї, здійснив їх класифікацію, виявив причини виникнення, описав умови розвитку та функціонування [22, 23, 26].

Ще один видатний дослідник природи - О.О. Борзов - був одним із основоположників вітчизняної геоморфології, склав першу збірку матеріалів про рельєф Руської рівнини і його розвиток. В його праці «Географические наблюдения в области Подольского левобережья р. Южного Буга» було детально описано кліматичні умови, ґрунти, геологію, природні умови Поділля. О.О. Борзов зазначає, що на цій території широко розповсюджені ерозійні форми рельєфу (яри, балки). Спостереження за ростом сучасних ярів дають можливість зробити висновки як про шляхи вироблення долин, так і про зміни форм рельєфу на досліджуваній території. З цієї токи зору, зазначав О.О. Борзов, всі сучасні яри можна поділити на дві категорії. 1) яри, які не досягнули гранітів; 2) яри, які в своєму донному рості наштовхнулися на кристалічну основу. Перші мають каньйоноподібний характер і характеризуються значним ростом, хоча і не досить інтенсивним. Другі досить швидко припиняють свій ріст у глибину і розвиваються в ширину завдяки зсувам, ступінчасто розташованим вздовж схилу [Борзов, 1951].

Детальне вивчення рельєфу західного регіону України розпочалося з другої половини XIX століття, особливо активно після створення у 1883 р. Інституту географії у Львівському університеті. Керівники Інституту різних років (А. Реман - 1883-1910, Е. Ромер – 1911-33, А. Циргофер - 1933-39, Ю. Полянський – 1939-41) – географи широкого профілю - сприяли проведенню геоморфологічних досліджень, часто самі їх вели, а також виховували молодих науковців – географів-геоморфологів. Ерозійні ландшафти, розташовані вздовж північного краю Поділля та Опілля, досліджували польські вчені: М. Ломницький (1887), А. Циргофер (1927), В. Тейсейре (1934), З. Падзо (1936), Ю. Чижевський. З 80-х років XIX ст. на теренах Галичини, у тім числі й нинішньої Тернопільської та Львівської областей, розпочались роботи з геологічного знімання у масштабі 1:75000. Їх здійснювали польські дослідники А. Ломницький і В. Тейсейре. Результати знімання знайшли своє відображення у видаваному впродовж низки літ Геологічному атласі Галичини (1895-1912 роки) [Косик, 2007].

О.С. Козьменко у своїх працях, які вийшли у 1939 та 1949 роках, зазначав: «Если нельзя лечить болезнь, не зная ее природы, то нельзя бороться с «оврагами» не зная их генезиса». Тому він до гідрографічної мережі зараховував всі різкі заглиблення земної поверхності, по яких протікають поверхневі води (мережу улоговин, долин). Ось деякі з основних положень, які були сформовані О.С. Козьменко під час проведення польових досліджень:

1. Розмежування понять давньої та сучасної ерозії. Результатом давньої ерозії, зумовленої відступанням Скандинавського льодовика, було утворення гідрографічної мережі (улоговин, суходолів, долин) і зв'язаних з нею схилів та лесових відкладів, які надають певній місцевості того чи іншого унікального морфологічного ландшафту. Сучасна лінійна ерозія приурочена переважно до гідрографічної мережі місцевості.

2. Головним фактором просторового розміщення сучасних ерозійних форм рельєфу на розораних територіях є відносна різниця висот вододілів та прилягаючих низин. При більшій різниці відносних перепадів висот розмив ґрунту відбувається інтенсивніше [13, 14, 17].

У роки після Другої світової війни вирішення ерозійних проблем степової і лісостепової зони України реалізовувалося у вигляді “Сталінського плану перетворення природи”. Він був викладений у постанові ЦК ВКП(б) та Ради Міністрів СРСР від 20 жовтня 1948 р. “Про план полезахисних лісонасаджень, упровадження травопільних сівозмін, будівництва ставків і водойм для забезпечення високих і стійких врожаїв у степових і лісостепових районах європейської частини СРСР” [Заславський, 1978].

С.С. Соболев у праці “Развитие эрозионных процессов на территории европейской части СССР и борьба с ними” детально розглядає питання виникнення та закономірностей розвитку ярів і методів боротьби з ними. Ним розроблена теорія розвитку ерозійних ландшафтів. Він зазначає, що рельєф є вирішальним фактором розвитку лінійної ерозії. Цей вчений розмежував яри на «первинні» - ті, що розвиваються у вершинах балок та річкових долин і схилах та «вторинні» - яри в днищах балок і виділив їх чотири стадії розвитку. Вперше створена серія карт факторів ерозії, ґрунтово-ерозійна карта європейської частини СРСР. Але С.С. Соболев зазначав, що дана карта не в повній мірі відображає реальну ситуацію щільності ярково-балкової мережі, оскільки в якості фактичного матеріалу використовувалися карти дрібного масштабу, які не дозволили врахувати ерозійні форми малих розмірів, менше 0,5 км. [Соболев, 1958,1960,1961; Скородумов, 1961, 1973; Костяков, 1960].

У 60-ті роки ХХ ст. карстові та ерозійні форми Поділля досліджував А.Д. Кучерук. В монографії [19] представлений опис фізико-географічних, кліматичних, геологічних умов розвитку карсту. Значна увага приділяється опису ерозійних процесів, які широко розповсюджені на Поділлі. Він зазначав, що процеси ерозії та карсту не тільки пов'язані між собою, а й з процесами вивітрювання та гравітаційного зміщення порід по схилах. Описав закономірності географічного розташування ерозійних та карстових процесів на території Поділля [4].

Д.Л. Арманд, у зв'язку з потребами сільського господарства країни, особливу увагу приділяв факторам та класифікації яркової ерозії на територіях, зайнятих сільськогосподарськими культурами, питанням термінології [5, 26, 27].

В 1974 році був створений Український науково-дослідний інститут захисту ґрунтів від ерозії (в 1990-ті роки – Інститут охорони ґрунтів Української аграрної академії наук). В інституті займалися дослідженням

проблем ґрунтозахисного землеробства, зокрема формуванням ерозійно-стійких ландшафтів, прогнозуванням ерозійних процесів та районування території України за їх інтенсивністю. Одним із провідних вчених інституту був М.Г. Шелякін [11,25, 26, 34].

Потужна ерозієзнавча наукова школа сформувалася у 70 – 80 - х роках минулого століття в Одеському державному(нині національному) університеті ім. І.І. Мечникова. Особливе місце у вивченні ерозійних процесів на території України займають праці лауреата Державної премії України Г.І. Швєбса. Він був одним з перших, хто розробив методологічні основи ерозієзнавства як науки, обґрунтував принципи класифікації ерозійних ландшафтів, розробив підходи до математичного моделювання водної ерозії ґрунтів, оптимізації землекористування на ерозійно-небезпечних територіях. Зокрема, велика увага приділялася дослідженню водної ерозії на території України, впровадженню геоінформаційних технологій в дослідження ерозії, вивчення особливостей прояву ерозійних процесів на зрошуваних землях тощо [15, 24, 35].

У 70-х роках минулого століття стаціонарні, напівстаціонарні й експериментальні польові дослідження ерозійно-аккумулятивного процесу в різних ланках басейнових геосистем (у тому числі й на схилах – площинного змиву та яркової ерозії) проводяться в західному регіоні України науковцями географічного факультету Львівського державного університету імені Івана Франка (О.І. Болюх, М.Г. Кіт, І.П. Ковальчук, Я.С. Кравчук, Я.Б.Хомин та ін.). Ці дослідження проводяться й в теперішні часи [Ковальчук, 1997; Косик, 2007].

Цікаві дослідження (з застосуванням геоінформаційного моделювання) ерозійного морфогенезу проводять харківські вчені – д.т.н, проф. І.Г. Черваньов, д.с-г. н., проф. С.Ю. Булигін, д.г.н. С.В. Костріков, к.г.н. М.В. Куценко [3].

О.Г. Тарарико у книзі “Агроэкологические основы почвозащитного земледелия” (1990) охарактеризував основні природні та антропогенні фактори розвитку ерозійних процесів на території України, дослідив протиерозійну стійкість ґрунтів різних регіонів країни, брав участь у розробці та впровадженні контурно-меліоративної системи землеробства, за що був удостоєний Державної премії.

В теперішні часи дослідженням ерозійних процесів на території Мізоцького кряжу займаються співробітники Рівненської геологічної експедиції Північного державного регіонального геологічного підприємства “Північгеологія”. Також дослідження та спостереження за розвитком ерозійних процесів на території північної частини Рівненської області проводяться у Національному університеті водного господарства та природокористування.

У Львівському національному університеті імені Івана Франка, на кафедрах геоморфології та палеогеографії, конструктивної географії та картографії дослідженнями ерозійних процесів займалися І.П. Ковальчук, Я.Б. Хомин, М.Я. Симоновська, М.А. Петровська, Р. Гнатюк, Ю.В. Зінько.

Проблеми ерозієзнавства вивчаються також в Харківському національному аграрному університеті ім. В.В.Докучаєва (С.Ю. Булигін), Національному науковому центрі «Інститут ґрунтознавства і агрохімії ім. О.Н. Соколовського» (М.В. Куценко), Чернівецькому національному університеті імені Ю.Федьковича (М.С. Кожуріна, М.В. Дутчак), Національному університеті біоресурсів і природокористування України (С.Ю. Булигін, В.М. Кривов, Н.К. Шикла, О.І. Пилипенко, І.М. Сазонов та ін.) та в Миколаївському державному аграрному університеті (С.Г. Чорний).

Висновки. Початок досліджень ерозійних процесів на території України пов'язаний з іменами В.В. Докучаєва, С.Л. Рудницького, О.О. Борзова. Ці дослідники були одними із перших, хто помітив дану проблему і в тій чи іншій мірі займався її дослідженнями. Щодо Мізоцького кряжу, то дослідженнями геологічної і геоморфологічної будови, ґрунтів, частково ерозійних процесів у першій половині ХХ століття займалися польські вчені А. Ломницький, В. Тейсейре, А. Циргофер, Ю. Чижевський та вітчизняні С.Л. Рудницький, П.А.Тутковський, С.С.Соболев та ін. Найбільший внесок в дослідження ерозійних процесів та формування ерозієзнавства як науки у другій половині ХХ століття на теренах України зробив доктор географічних наук, професор, лауреат Державної премії України в галузі науки і техніки Г.І. Швебс, в творчому доробку якого проблема ерозії ґрунтів та наукового обґрунтування ерозійно-небезпечних земель займає особливе місце. Ці дослідження продовжили вітчизняні вчені К.Л. Холуп'як, Н.К. Шикула, І.Г. Черваньов, І.П. Ковальчук, О.О. Світличний, С.Ю. Булигін, О.Г. Тарарико, М.В. Куценко, С.В. Костріков та інші. В теперішні часи дослідженнями ерозійних процесів на території Мізоцького кряжу займаються науковці та співробітники Рівненської геологічної експедиції ПДРГП "Північгеологія". Характер прояву ерозійних процесів вивчається з 80 – х років минулого століття. Незважаючи на те, що дослідженнями ерозійних процесів на території кряжу займалися багато вчених, ярково-балкові та річкові системи кряжу на сьогоднішній день є недостатньо вивченими з еколого-географічних позицій і потребують подальшого дослідження.

Література

1. Борзов А.А. Географические работы. - М.: Государственное издательство географической литературы, 1951. – 552 с.
2. Брауде И.Д. Закрепление и освоение оврагов, балок и крутых склонов. – М., 1959.
3. Булигін С.Ю., Думін Ю.В., Куценко М.В. Оцінка географічного середовища та оптимізація землекористування. – Харків: ТОВ «Світло зі Сходу». – 2002. – 168 с.
4. Волощук М.Д., Джемелинский А.А., Хынку А.А. Способы мелиорации разрушенных оврагами земель (обзор). – Кишинев: МолдНИИТИ, 1976 – 52 с.
5. География овражной эрозии. / Под ред. Е.Ф. Зориной. - М.: Изд-во МГУ, 2006. -324 с.
6. Гужевая А.Ф. Овраги Среднерусской возвышенности // Труды Ин-та географии АН СССР. Материалы по геоморфологии и палеогеографии СССР. Т. 42. М.-Л. Вып. 1. 1948.
7. Докучаев В.В. Способы образования речных долин Европейской России. - М., 1949. Вып. 2.
8. Докучаев В.В. Овраги, их происхождение и деятельность. – СПб., 1887. – 76 с.
9. Докучаев В.В. Овраги и их значение// Собр. Соч. – М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1949. Т.1. С.103-111
10. Заславский М.Н. Эрозия почв. – М.: Мысль, 1978. – 245 с.
11. Захист ґрунтів від ерозії/ За ред. В.А Джамалія і М.М.Шелякіна. – к.: Урожай, 1986. – 240 с.
12. Ковальчук І.П. Регіональний еколого-геоморфологічний аналіз – Львів: Інститут українознавства. 1997.- 440с.
13. Козьменко А.С. Борьба с эрозией почв. - М.:1949. – 160 с.
14. Козменко А.С. Основы противоэрозионной мелиорации. – М.: Сельхозгиз, 1954. – 422 с.
15. Копистинський М.М. Протиерозійні гідротехнічні споруди. – К.: Урожай, 1983. – 136 с.
16. Косик Л. З історії вивчення сучасних морфодинамічних процесів за результатами стаціонарних і напівстаціонарних досліджень // Історія української географії. Всеукраїнський науково-теоретичний часопис.- Тернопіль: Підручники і посібники, 2007. - Випуск 1 (15).

17. Косов Б.Ф. Рост оврагов на территории СССР // Эрозия почв и русловые процессы. – М.: Изд-во МГУ, 1970. Вып. 1. – С. 61-69.
18. Костяков А.Н. Основы мелиорации. – М.: Сельхозиздат, 1960. – 750 с.
19. Кучерук А.Д. Карст Подолья. К.: “Наукова думка”, 1976. — 198с.
20. Масальский В. Овраги черноземной полосы России, их распространение, развитие и деятельность. – СПб, 1897. – 251с.
21. Рожков А.Г. Борьба с оврагами. – М.: Колос, 1981. – 199 с.
22. Розов Н.А. Овраги Украины. – Киев, 1927.
23. Рудницький С. Знадоби до морфології Подільського сточища Дністра // Зб. Математ.-природопис.-лікар. Секц. НТШ. Т. XVI. — Львів, 1913. 310 с.
24. Сазонов И.Н., Штофель М.А., Пилипенко А.И. Система мероприятий против эрозии почв. – К.: Вища школа. Головное изд-во, 1984. – 248 с.
25. Светличный А.А., Черный С.Г., Ф.Н. Лисецкий. Проблема эрозии почв в научном наследии Г.И. Швецса и основные направления его развития // Вісник Харківського національного університету ім. В.Н. Каразіна. - 2009, № 849. - С. 8 -15.
26. Светличный А.А., Черный С.Г., Швецс Г. И. Эрозиоведение: теоретические и прикладные аспекты: Монография. – Сумы: Университетская книга, 2004. – 410 с.
27. Сильвестров С.И. Рельеф и земледелие. – М.: Сельхозгиз, 1955. – 200 с.
28. Скородумов О.С. Эрозия почв и борьба с ней. К., 1955. — с.
29. Скородумов О.С., Пастушенко В.О., Дунаевський В.Н. Ерозія ґрунтів і боротьба з нею. – К.: Видавництво УАСГН, 1961. – 238 с.
30. Соболев С.С. Развитие эрозионных процессов на территории европейской части СССР и борьба с ними. – М.: Изд-во АН СССР. Т. 1 (1948) – 307 с.; т. II (1960). – 248 с
31. Соболев С.С. Борьба с эрозией почв. – М.: Знание, 1958. - 32 с.
32. Соболев С.С. Защита почв от эрозии и повышение их плодородия.- М.: Сельхозиздат, 1961. – 232 с.
33. Тарарико О.Г. Агроэкологические основы почвозащитного земледелия. К.: Урожай, 1990. – 183 с.
34. Холупяк К.Л. Устройство противозерозионных лесных насаждений. – М.: Лесная промышленность, 1973. – 150 с.
35. Швецс Г.И. Теоретические основы эрозиоведения. – К: Вища школа, 1981. – 222 с.

Адреса для листування:

Рівненська обл., м. Дубно, вул. Мирогощанська 69/32;

e-mail: Geronimo.bog@gmail.com;

тел. моб. 0966124300.