

**Ерозійні процеси на Канівщині**


---

 Національний авіаційний університет, м. Київ  
 e-mail: dasha.svyuck@yandex.ua, shurik.babuch.94@mail.ru
 

---

**Анотація.** Найбільша густина яружного розчленування на Україні спостерігається на схилах долин великих рік, зокрема, значними яружними районами є Канівсько-Ржищівський, Словечансько-Овруцький, Придніпровсько-Подільський, Новгород-Сіверський і Донецький.

На території Канівщини великі площі родючих земель теж займають яри. Це такі як: Пекарський, Княжий, Холодний, Маланчин, Хмільнянський, який є одним з найбільших ярів Європи. Його глибина становить 70м. Він має величезні розгалуження - 23 головних притоки та 480 менших.

**Ерозія** (від лат. „erosio”- роз’їдання) – процес розмивання або змивання ґрунтів і гірських порід водними потоками; частина загального процесу денудації (“денудація” - сукупність природних процесів руйнування гірських порід і перенесення продуктів руйнування в нижчі місця).

Виділяють ерозію ґрунту, ерозію яружну і руслову. Ерозія ґрунтів відбувається під дією поверхневого стоку тимчасових водних потоків; при їхній концентрації виникає струминний розмив, який за певних умов перетворюється в яружну ерозію. Загалом яри бувають глибокими (до 50-80м) і довгими (до 20км). Якщо яр глибокий, то після зливи вода падає на дно справжнім водоспадом, розмиваючи все більше родючого ґрунту, руйнуючи поля, луки. З невеликого річкака, маленького яру через декілька років стає великий яр з багатьма рукавами, який руйнує землі, бо щорічно яр знищує до 10 га ріплі. Крім того, він замулює глиною та піском поля, які лежать навпроти конусу виносу порід.

Водно-ерозійні форми рельєфу утворюються текучими водами. Це – річкові долини, балки, яри. Вони мають велике поширення в Україні, що зумовлено вологістю клімату, наявністю покривних порід, які легко руйнуються тимчасовими потоками. Ріст ярів руйнує поверхню, ґрунти, ускладнює будівництво міст, доріг, промислових об’єктів.

**Ключові слова:** ґрунт, ерозія, Канівщина, яружність.

В наш час на території Канівського району налічується більше 5 тисяч великих і малих ярів, тому проблема яроутворення є досить актуальною. Адже – збереження від водної ерозії ґрунтів в нашій області стає одним з найнагальніших питань сьогодення. Раніше цією проблемою займалися спеціалісти Канівської гідролісомеліоративної станції та після її реорганізації становище значно погіршилось, оскільки всі завдання ґрунтозбереження має вирішувати Канівське лісове господарство, а воно не має такого досвіду роботи.

Територія, що прилягає до Дніпра, порізана у різних напрямках величезними ярами. Великі площі вже випали з ужитку назавжди. Але й та земля, яка ще залишилась тут, у проміжках між ярами, очевидно, стає все більш незручною для користування.

**Мета роботи** – дослідження впливу водних ерозійних процесів на рельєф Канівського Придніпров’я, на зменшення площ полів, на змивання верхнього родючого шару ґрунту.

Зазначена мета реалізувалася в таких **завданнях**:

- за особистими спостереженнями зробити опис природних умов рельєфу Канівського Придніпров’я - території дослідження;
- проаналізувати дані;
- провести натурні спостереження ділянки Правобережного Придніпров’я в межах Канівського району від села Кононча до міста Канева;
- визначити, візуально, динаміку ерозійних процесів в досліджуваному регіоні
- охарактеризувати протиерозійні процеси.

**Методи дослідження** – спостереження, аналіз досліджень, складання таблиць за статистичним матеріалом ГЛМС.

Природа щедро наділила Черкащину родючими ґрунтами. Не обминула вона і Канівщину. Більша частина Канівського району має родючі чорноземи, лише в долинах річок Дніпра, Росі і Росави поширені піщані та піщано-глинясті ґрунти. Але особливості рельєфу правобережної частини району зумовили інтенсивний розвиток ерозії та змиву ґрунтів на Канівщині.

Територія Канівського району одна із найбільш еродованих на Середньому Придніпров’ї. Одних тільки раніше діючих ярів і їх відвершків тут нараховується біля 5 тисяч. Щорічно яри знищували по 200-250 га цінних сільськогосподарських угідь. Приблизно 2,1 млн. метрів кубічних яружних виносів надходило в річку Дніпро і його притоки, що знижувало родючість заплавлених земель та створювало перешкоди для судноплавства.

Після другої світової війни на території Канівського району діяло більш як чотири тисячі провалів. Невипадково Канівська яружна система вважалася однією з найбільших в Європі. Механізм утворення шрамів на живому тілі землі простий. Вода шукає шлях у низини. Чим більший перепад висоти між

пагорбом і долиною, тим з більшою силою розмиває вона ґрунт. Висота Дніпровських круч сягає 130-140 м. Раніше на них зеленіли предковічні діброви. Але багато років тому дубово-грабові ліси внаслідок хижацького вирубування істотно поріділи. Вони zostалися тільки на вершках круч і становили всього 4,7 % території області. Позбавлена природної перешкоди, ерозія почала інтенсивно руйнувати землю. Конкретизуючи складність проведення боротьби з ярами, можна навести приклад, що на Канівщині внаслідок знищення лісів 1/7 частина території району вкрилася ярами. [2]

Прояв сучасних фізико-географічних процесів залежить від особливостей рельєфу, геологічної будови та кліматичних умов Канівського Придніпров'я. Тут широко розповсюджені ерозійні, гравітаційні (зсувні, осипні та обвальні), водно-акумулятивні, суфозійні, еолові (дефляційні, акумулятивні), техногенні та інші процеси.

В результаті дії усіх цих агентів утворюються різні форми рельєфу: яри, балки, зсуви, річкові тераси, конуси виносу, суфозійні лійки, дюни та ін. Найбільш інтенсивними на сучасному етапі є ерозійні процеси, розвиток яких починається з дніпровського часу. [7]

**Вітрові ерозійні процеси.** Ерозія ґрунту (від лат. erosio-роз'їдання) - це руйнування його верхнього найродючішого горизонту і підґрунтя під впливом природних та антропогенних чинників. Залежно від природних чинників руйнування ґрунту, розрізняють водну та вітрову ерозію.

Вітрова ерозія, або дефляція, виникає за умови сильних вітрів, які видувають ґрунт. Інтенсивність видування ґрунту значною мірою залежать від його гранулометричного складу і вмісту в ньому гумусу.

Зокрема, на ґрунтах супіщаного гранулометричного складу вітрова ерозія починає проявлятися при швидкості вітру 3-4 м/с, на легкосуглинкових - 4-6 м/с, на важкосуглинкових - 5-7 м/с і на глинистих -7-8 м/с. Пісок (0,05-0,10 мм) переміщується при швидкості вітру 3 -3,5 м/с на висоті 15 см. Частки ґрунту розмірами 0,25 мм переносяться вітром у повітрі. Якщо збільшується сила вітру - зростає інтенсивність вітрової ерозії.

Розрізняють зони дефляції, звідки видувається ґрунт, і зони акумуляції, де він нагромаджується. У зоні акумуляції на суглинкових ґрунтах утворюються наносні ґрунти, а під час розвіювання пісків - похований під них ґрунт.

Розрізняють два типи вітрової ерозії: повсякденну і пилові бурі.

Повсякденну дефляцію спричинюють вітри навіть малих швидкостей (5 м/с), відбувається вона повільно і непомітно, переважно на піщаних, супіщаних і карбонатних ґрунтах. За цього виду дефляції можуть спостерігатись оголення насіння, загорнутого у ґрунт, а також пошкодження молодих сходів рослин. Найсильніше повсякденна дефляція проявляється на вітроударних схилах, які не захищені лісосмугами.

Пилові, або чорні, бурі найактивніший і найшкідливіший вид дефляції. Такі бурі виникають під впливом сильного вітру (зі швидкістю понад 12-15 м/с) і можуть поширюватись на великі території, знищити посіви на сотнях тисяч гектарів, знести багато родючого ґрунту. Пил, що підіймається під час бур на значну висоту, може перенестися на великі відстані.

Відповідно до рельєфу вітрова ерозія насамперед проявляється на випуклих ділянках поверхні та на схилах з переважаючими вітрами. [1]

**Водні ерозійні процеси.** Водна ерозія проявляється у змиванні верхнього шару ґрунту або розмиванні його в глибину під впливом талих, дощових і поливних (іригаційних) вод .

За характером руйнування ґрунту водна ерозія поділяється на:

1) краплинну – роздроблення агрегатів ґрунту ударами дощових крапель, внаслідок чого шари ґрунту забиваються мулистими фракціями, зменшується водопроникність і посилюється поверхневий стік і змив ґрунту;

2) площинну, або поверхневу, коли ґрунт рівномірно змивається невеликими струмками талих і дощових вод по всій поверхні площі;

3) лінійну, або глибинну, коли ґрунт розмивається углиб концентрованими потоками води;

4) іригаційну, яка виникає в умовах неправильно організованого зрошення на схилових землях, коли по лінії течії поливної води є схили, здатні до розмивання. [1]

Розвиток водної ерозії тісно пов'язаний з рельєфом. Як правило, руйнування ґрунтів починається на схилах крутизною 1-2.

За ступенем змитості ґрунти поділяються на слабо-, середньо-, сильнозмиті та розмиті. Ступінь змитості ґрунту визначається порівнянням еталонного (незмитого) ґрунту з профілем змитого. Притому вважається, що у слабозмитих ґрунтах змито не більше половини гумусового горизонту, у середньозмитих - змито верхню частину перехідного (ілювіального) горизонту, а в розмитих ґрунтах ерозією зруйновано весь профіль, і на поверхню виходять ґрунотворні породи .

Основними чинниками розвитку водної ерозії є особливості та інтенсивність випадання опадів, товщина снігового покриву, глибина промерзання ґрунту, інтенсивність танення снігу, а також рельєф місцевості - крутизна і довжина схилів, їх форма . Так, на схилах з опуклим профілем на верхніх ділянках (при крутизні до 2°) змивання ґрунту не спостерігається, а із збільшенням крутизни вниз по схилу інтенсивність змивання ґрунту підвищується. Зокрема, доведено, що ерозійні процеси найбільш виражені на коротких схилах (100-200 м), де середня крутизна досягає найвищих значень (2,8-3°). Якщо довжина схилів 700 м і більше, то середня їх крутизна зменшується до 1,50-2,08°, відповідно

знижується й еродованість ґрунтового покриву. Внаслідок руйнування збудованих захисних споруд продовжується розвиток ерозійних процесів . [3]

У Канівському регіоні нараховано більше 5 тисяч ярів і великих відвершків. Ерозією пошкоджено майже 56% території району (загальна площа Канівського району – 102,3 тисячі гектара, з них орних земель – 45,7 тисячі, городів – 6,1 тисячі гектара). Про масштаби руйнації землі можна судити з таких науково-обґрунтованих даних: щорічно з гектара площі у середньому змивалося від 34 до 100 тонн ґрунту. Метастази ярів займають 13 тисяч гектарів. Кожного року вони «ростуть» на 250-300 гектарів. [8]

**Яружні процеси та їх наслідки.** На деяких ділянках яружно-балкова мережа перетворює денну поверхню на «бедленд», руйнуючи родючі землі. Густота яружно-балкової мережі на Канівщині досягає 0.4 км/км<sup>2</sup>. Яри займають понад 12 тис. га, або 14% площі району.

На розвиток ерозії впливають тектонічні підняття району, літологічний склад порід, переважно пухких, особливості кліматичних умов (порівняно велика кількість опадів, їх зливовий характер), низьке розташування місцевого базису ерозії . [5]

Морфологічна будова ярів свідчить про їх молодість. Схили ярів круті, найчастіше незадерновані, вкриті осипними та обвальними відкладами. Середній нахил схилів – 45-50°. Особливо круті схили мають верхів'я ярів.

За походженням схиліві поверхні ярів класифікують таким чином:

1) делювіально-ерозійні, які складені переважно корінними породами і мають нахил до 40°; формуються за рахунок руслового та силового стоку;

2) обвальні-осипні, в нижній частині яких накопичується уламковий шлейф, а верхня складається лесоподібними породами; утворюються внаслідок ерозійних процесів, що зумовлюють гравітацію;

3) зсувні, які мають східчастий характер і утворюються внаслідок підмиву руслом схилу з специфічною геологічною будовою, що сприяє зсуванню;

4) структурно-денудаційні, профіль яких відбиває наявність твердих за петрографічним складом порід. [3]

Глибина врізу ярів району Канівських дислокацій становить у середньому 35-40м, хоча окремі з них досягають 90 м (Великий Пекарський – 85 м, Костянецький – 90 м, Хмільнянський – близько 90 м).

Зростання ярів відбувається внаслідок підсиленої глибинної та бічної ерозії. Значне врізання приводить до створення V-подібного та каньйоновидного профілю ярів, який характеризує верхні та середні частини майже всіх канівських яружних долин . Бічна ерозія діє лише в нижніх частинах, де утворюються U-подібний поперечний профіль ярів і акумулятивні тераси від 0,5 до 3 м заввишки.

Існує окрема група ярів, які на всьому своєму протязі не мають акумуляції. Це – яри виносу. До них належать короткі (300-600 м), але дуже глибокі (вріз до 70 м) яри схилів правого берега долини Дніпра (Холодний, Княжий, Мар'їн, Біляшевського). Морфологічні та морфометричні дані їх свідчать про надзвичайну молодість.

Переходячи до класифікації ярів Канівських дислокацій, треба зазначити, що цьому питанню в літературі приділяється дуже мало уваги, як і взагалі питанню про ерозійні процеси Канівщини. Єдину класифікацію, відому нам з літературних джерел, запропонували О.В.Іванніков та В.М.Шовкопляс (1962). В залежності від геоморфологічних особливостей вони поділяють яри на донні, берегові та привододільні. Донні яри приурочені до давніх балок, берегові розвинуті на поверхні так званої «структурної» тераси та на зсувних терасах, а привододільні пристосовані до схилів вододілів. [4]

На наш погляд, така класифікація не торкається головного питання – походження ярів та причин, що викликають їх зростання на сучасному етапі (відношення до геологічної структури, зв'язок з літологічним складом порід, місце впадіння пониззя яру). Генетичний підхід у вивчення яружної ерозії перш за все має враховувати походження тих улоговин та понижень, за рахунок яких виникають яри.

Одним з головних чинників, що впливають на сучасний розвиток ярів та їх геоморфологічні особливості, є тектонічна будова району. Залежність яружної мережі від тектоніки можна визначити класифікацією ярів. Усі яри поділяються на поперечні та поздовжні.

До поперечних належить більшість ярів району, наприклад Комашний, Зарубинський, Борисів потік, Холодний у середній та нижній частинах, Тростянецький та багато інших. Головний їх канал вхрест простягання перетинає луски та складки району.

У який спосіб утворилися поперечні яри? Чинником перетину дислокованих ділянок вхрест простягання, без сумніву, є регресивна ерозія, якій сприяла ослабленість до дії розмиву дислокованих порід. В плані поперечні яри мають звивистий, немов би мандруючий вигляд, що свідчить про пошуки регресивною ерозією тих місць, де найлегше перетинати дислоковану зону. Можливо, цьому сприяли ундуляція осі складчастих структур та поперечні розломи, а також місця неправильної оранки схилів, ділянки знищених лісів.

Поздовжні яри узгоджуються з простяганням складчастих структур, повторюючи тектонічні лінії. Вони в свою чергу поділяються на: 1) синклінальні; 2) моноклінальні і 3) такі, що збігаються з лініями поздовжніх розривних порушень.

Синклінальні яри пристосовані до осей синклінальних складок і зустрічаються дуже рідко, що пояснюється в першу чергу особливостями тектонічної будови району. Основним типом дислокаційних

порушень тут є складки-підкиди, зібрані в серії лускуватих структур, а синклінальні підпорядковані їм та розповсюджені лише в межах деяких пологих крил складок-підкидів. Такі яри переважно є відгалуженнями поперечних ярів, до яких вони приєднуються часто за рахунок перехватів. До цього типу належать деякі відгалуження ярів (Борисів потік, Зарубинецький та ін.)

Моноклінальні яри утворюються на крилах антиклінальних та синклінальних складок, а також на пологих схилах лусок. Такий характер розташування яружної долини зумовлює одноманітність літологічного складу порід вздовж його простягання. Характерною рисою таких ярів є їх асиметричність, пов'язана з нахилом порід та їх відносною стійкістю. Вони розповсюджені у відгалуженнях систем ярів Борисів потік, Колодязь, Чорний та ін.

Яружні долини, зумовлені розривними порушеннями, дуже легко виявити завдяки їх різкій асиметричності, що пов'язано з виведенням на один гіпсометричний рівень різних літологічним складом порід. Крім того, вони характеризуються прямолінійністю в плані. Такі яри дуже широко розвинуті серед відгалужень Хмільнянської, Григорівської, Бучацької та Ковалівської систем.

Більша частина зазначених ярів розвивається в давніх балкових долинах. Співвідношення балкової долини з сучасною залежить від темпів зростання яру. Балок, не захоплених яружною ерозією, на Канівщині немає.

За положенням базису ерозії яри Канівського району поділяються на три типи:

1) дніпровський, яри якого перетинають центральну частину району та впадають безпосередньо в долину р. Дніпра;

2) троцинський, яри якого своїм пониззям виходять у пониження Троцинського грабена;

3) росинський, яри якого пристосовані до долини р. Росі. [3,6]

Суть збитків унаслідок ерозії полягає насамперед у втраті ґрунтом основної якісної оцінки - родючості за рахунок прискореного змиву і розмиву ґрунту та видування його вітром. При цьому втрачається верхній найродючіший шар ґрунту, який містить гумус, поживні речовини (азот, фосфор і калій), мікроелементи і біологічно активні речовини.

Під час розмиву ґрунту утворюються яри, в результаті чого угіддя втрачають не тільки родючість, але й саму площу. Землі переходять у розряд закинутих, не придатних для сільськогосподарського використання.

Прямі збитки внаслідок ерозії ґрунтів рекомендується характеризувати за такими ознаками:

– площею змитих і зруйнованих ярами земель;

– кількісними показниками:

– товщиною шару родючого ґрунту, яка змита з поверхні або повністю знищена ярами;

– об'ємом і масою втраченого ґрунту;

– масою гумусу та основних поживних елементів (азоту, фосфору і калію), які містяться у втраченому ґрунті;

– зменшення довжини гонів через ріст ярів;

– збільшення питомого опору змитих ґрунтів;

– масою відповідної кількості органічних і мінеральних добрив, якими можна відновити родючість, втрачену в результаті ерозії. [8]

Ще небезпечнішою є лінійна ерозія, якою охоплені височенні, горбисті та гірські території. Лінійний розмив руйнує не тільки ґрунт, а й увесь природний комплекс. Утворення ярів (іноді глибиною 9-40 м і протяжністю понад 10-15 км), які часто формують цілі ярково-балкові системи, вилучають з ужитку величезні площі сільськогосподарських земель. Площа вилученої з ужитку ріллі перевищує площу самих ярів у 2-3 рази. У місцях розвитку ярів знижується рівень підґрунтових вод, землі стають непридатними для шляхового, житлового та промислового будівництва. Найбільш девастовані лінійною ерозією ділянки, які в науковій літературі дістали назву "бедленд" (погані землі). Рекультивувати такі землі на сучасному рівні науки і техніки практично неможливо і дуже дорого. Альтернативою є профілактика, попередження розвитку таких шкідливих процесів. [1]

### **Література**

1. Дудник О. М. Ерозійне районування території Черкаської області / О. М. Дудник. – Черкаси : Промінь, 1987. – 23с.
2. Жирна Л. А. Курс «Рідний край» / Л. А. Жирна – Черкаси, 1992. – С.10-12
3. Іванніков О. В. Геологія району Канівських дислокацій / О. В. Іванніков. - К. : Наукова думка, 1966.
4. Лаврушин Ю. А. Каневские гляциодислокации / Ю. А. Лаврушин, Ю. Г. Чугунный. – М. : Наука, 1982. - 101с.
5. Масляк П. О. Географія України / П. О. Масляк, П. Г. Шишченко. - К.: «Зодіак – ЕКО», 1998. - С.21-24.
6. Палієнко Е. Т. Рельєф та геологічна будова Канівського Придніпров'я / Е. Т. Палієнко, С. А. Мороз, Ю. А. Куделя. - К. : Вид-во Київського університету, 1971. - 95 с.
7. Сольворовський Я. Р. Географія Черкаської області / Я. Р. Сольворовський. – Черкаси : «Вибір», 2000. - С.6-7.
8. Чужиков В. І. Вивчення своєї області на уроках географії / В. І. Чужиков, Н. І. Демченко. – Черкаси, 1990. – С.3-22

**Аннотация.** Д. О. Сывык, А. А. Бабыч **Эрозионные процессы на Каневщине.** Наибольшая плотность овражного расчленения на Украине наблюдается на склонах долин крупных рек, в частности, значительными овражными районами являются Каневской - Ржищевский, Словечанско-Овручский, Приднепровско-Подольский, Новгород-Северский и Донецкий.

На территории Каневщины большие площади плодородных земель тоже занимают овраги. Это такие как: Пекарский, Княжий, Холодный, Маланки, Хмельнянский, который является одним из крупнейших оврагов Европы. Его глубина составляет 70м. Он имеет огромные разветвления - 23 главных притока и 480 меньших.

Эрозия (от лат. "Erosio" - разъедание) - процесс размывания или смывания почв и горных пород водными потоками, часть общего процесса денудации ("денудация" - совокупность природных процессов разрушения горных пород и перенос продуктов разрушения в низкие места).

Выделяют эрозию почв, эрозии овражную и русловую. Эрозия почв происходит под действием поверхностного стока временных водных потоков, при их концентрации возникает струйный размыв, который при определенных условиях превращается в овражную эрозию. Овраги бывают глубокими (до 50 - 80м) и длинными (до 20км). Если овраг глубокий, то после ливня вода падает на дно настоящим водопадом, размывая все больше плодородной почвы, разрушая поля, луга. Из небольшого ручья, маленького оврага через несколько лет становится большой овраг со многими рукавами, который разрушает земли, потому ежегодно овраг уничтожает до 10 га пашни. Кроме того, он забирает глиной и песком.

Водно - эрозионные формы рельефа образуются текучими водами. Это - речные долины, балки, овраги. Они имеют большое распространение в Украине, что обусловлено влажностью климата, наличием покровных пород, которые легко разрушаются временными потоками. Рост оврагов разрушает поверхность, почву, затрудняет строительство городов, дорог, промышленных объектов.

**Ключевые слова:** почва, эрозия, Каневщина, овраг.

**Abstract.** D. O. Syvyck, O. A. Babich **Erosion process on Kanivschini.** The greatest density ravine partitions in Ukraine is observed on slopes of valleys of the large rivers, in particular, considerable ravine areas are Kanevsky - Rzhishchevsky, Slovechansko - Ovruchsky, Pridneprovsko - Podolsk, Novgorod - Seversky and Donetsk.

In territory of Kanevshchiny the big areas of the fertile earths too occupy ravines. These are such as: Baking, Knjazhy, Cold, Malanki, Hmelnjansky which is one of the largest ravines of Europe. Its depth makes 70m. It has huge branchings - 23 main inflows and 480 smaller.

Erosion (from an armour. "Erosio" - Corrosion) - process of washing out or washing off of soils and rocks water streams, a part of the general process denudatsyy ("denudatsyya" - set of natural processes of destruction of rocks and carrying over of products of destruction to low places).

Allocate a soil erosion, erosion ravine. Erosion of soils occurs under the influence of a superficial drain of time water streams, at their concentration there is a jet washout which under certain conditions turns in ravine erosion. Ravines happen deep (to 50 - 80m) and long (to 20km). If a ravine deep after a downpour water falls on a bottom the present falls, washing away more and more a fertile soil, destroying fields, meadows. From a small stream, a small ravine in some years there is a big ravine with many sleeves which destroys the earths therefore annually the ravine destroys to 10 hectares of an arable land. Besides, it забирает clay and sand.

The Water erosive forms of a relief are formed by fluid waters. These are river valleys, beams, ravines. They have the big distribution to Ukraine that is caused by humidity of a climate, presence of integumentary breeds which easily collapse time streams. Growth of ravines destroys a surface, soil, complicates a city building, roads, industrial targets.

**Keywords:** soil, erosion, Kanevschina, ravine.

Поступила в редакцию 30.01.2014 г.