

# Особливості руслових процесів та форм руслового рельєфу в долині р. Десна на території Новгород-Сіверського району

Юрій М. Філоненко , Тарас Г. Медвідь

*Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя, вул. Графська, 2, Ніжин, Чернігівська область, 16600, Україна*

## Реферат

Проаналізовано особливості протікання руслових процесів в долині річки Десна у межах території Новгород-Сіверського району Чернігівської області. Досліджено їх рельєфотвірну роль, а також морфологічні та морфометричні особливості водно-ерозійних, водно-аккумулятивних та гравітаційних форм рельєфу. Зокрема, досліджено прируслові вали, піщані пасма та гривні заплав, переكاتи, плеса, відмілини, рифелі, підводні піщані коси, острови, ділянки розвитку обвальних та осипних процесів, місця біфуркації, ерозійні уступи, кручі, улоговини, яри, вимоїни, ерозійні борозни та ін. Встановлено, що природні умови Новгород-Сіверського району є сприятливими для інтенсивного розвитку руслових процесів та форм руслового рельєфу у долині річки Десни. Визначено, що серед руслових процесів, які мають місце в межах дослідженої території, найбільш поширеними є вільне мандрування, бічна та глибинна ерозія і акумуляція. Вони відіграють важливу роль у рельєфотворенні і стають причиною появи більшості представлених тут форм рельєфу.

## Ключові слова

Русло, рельєфотворення, пасмо, заплава, уступ, ерозія, акумуляція, коса, борозна.

Надійшла до редакції: 17 жовтня 2022 / Прийнята: 24 листопада 2022 / Опублікована онлайн: 30 грудня 2022

## Peculiarities of channel processes and forms of channel relief in the valley of the Desna river in the territory of Novhorod-Siverskyi district

Yurii M. Filonenko, Taras H. Medvid

*Nizhyn Mykola Gogol State University, 2, Grafaska St., Nizhyn, Chernihivska Oblast, 16600, Ukraine*

## Abstract

The study of channel processes and corresponding relief forms is important and relevant because the current state of river systems largely determines the economic and hydroecological state of regions. In recent decades, the research of channel processes has acquired qualitatively new elements of development, accompanied by the expansion of the theoretical and methodological basis and the scope of scientific research. An important aspect of channel studies as a complex hydrological-geomorphological scientific field is the study of new factors that influence the formation of river valley elements, in particular climatic changes and anthropogenic activity. The practical significance of the study of channel processes lies in the need of taking into account their specifics in river navigation, when conducting engineering and construction works and organizing water management activities. The issue of environmental safety is also important. It became especially relevant due to the sudden manifestation of the instability of the water regime of rivers as a result of climate change, the consequence of which is the occurrence of floods and freshets of a catastrophic nature. Taking into account the information available in the publications of well-known researchers and relying on the results of our own field research, we analyzed the peculiarities of channel processes in the valley of the Desna river within the territory of the Novhorod-Siverskyi district of the Chernihiv region. Their relief-forming role as well as the morphological and morphometric features of water-erosive, water-accumulative and gravity relief forms were studied. In particular, a variety of channel landforms such as floodplains, sand strands and ridges, shoals, riffles, underwater sandbars, islands, areas of development of landslides and scree processes, bifurcation sites, erosion ledges, cliffs, basins, ravines, potholes and erosion furrows were researched. It has been established that the natural conditions of the Novhorod-Siverskyi district are favourable for the intensive development of channel processes and the formation of channel topography in the valley of the Desna river. It was determined that among the channel processes that take place within the studied territory, free movement, lateral and deep erosion and accumulation are the most widespread. They play an important role in relief formation and are the reason for the appearance of the final relief forms present here. It is worth noting that the results of this research can be used in the engineering and technical spheres, it will be useful to apply them during the construction and preventive maintenance of hydrotechnical constructions, river navigation and water management activities.

## Keywords

Channel, relief formation, strand, floodplain, ledge, erosion, accumulation, spit, furrow.

Received: 17 October 2022 / Accepted: 24 November 2022 / Published online: 30 December 2022

## 1. Вступ

Вивчення руслових процесів та відповідних форм рельєфу є важливим і актуальним, адже сучасний стан річкових систем значною мірою визначає економіко-господарський та гідроекологічний стан регіонів. В останні десятиліття дослідження руслових процесів набули якісно нових елементів розвитку, супроводжуючись розширенням теоретико-методичної бази та масштабів наукових пошуків. Важливим аспектом руслознавства як комплексного гідролого-геоморфологічного наукового напрямку є вивчення нових чинників, які впливають на формування елементів річкової долини, зокрема кліматичних змін та антропогенної діяльності. Практичне значення дослідження руслових процесів полягає в необхідності врахування їх специфіки у річковому судноплаванні, при проведенні інженерно-будівельних робіт та організації водогосподарської діяльності. Окремим є питання екологічної безпеки. Особливої актуальності воно набуло внаслідок різкого прояву нестабільності водного режиму річок внаслідок кліматичних змін, результатом якої є виникнення повеней та паводків катастрофічного характеру.

## 2. Матеріали та методи

Метою даного дослідження є аналіз рельєфотвірної діяльності руслових процесів, а також морфологічних і морфометричних особливостей флювіальних форм рельєфу, які мають місце в долині річки Десни на території Новгород-Сіверського району Чернігівської області. Мета пов'язана із виконанням таких завдань: вивчення особливостей географічного положення та природних умов долини р. Десна в межах Новгород-Сіверського району; дослідження руслових форм рельєфу в долині Десни; вивчення їх морфологічних і морфометричних особливостей та закономірностей поширення. Про рельєфотвірну діяльність руслових процесів можна отримати інформацію з публікацій Воробйова Б.Н. (2006); Даус М.Є (2017); Докучаєва В.В. (1878); Жуковського М.М. (1925); Ковальчука І.П. (1992, 2005, 2010); Комлева О.О. (2010); Кострікова С.В. (2006, 2010), Лелявського

М.С. (1894). Лохтіна В.М. (1897), Маккавєєва М.І. (1986); Ободовського О.Г. (1991, 1992, 1998, 2001, 2002), Пишкіна Б.А. (1972); Пузиревського (1911), Сіренка І.М. (2003); Соколовського І.Л. (1973); Стецюка В.В. (2005, 2010); Цайтца Є.С. (1991); Чалова Р.С. (1979, 1986, 1988); Черваньова І.Г. (2006, 2010); Швєбса Г.І. (1974); Ющенко Ю.С. (2005); Buffingtona John M. and Montgomery David R. (2013); Pierre Y. Julien (2010); Robert A. (2003); Schumm S.A. (2005) та інших дослідників. Опрацювання зазначених публікацій, а також матеріали власних польових досліджень дали змогу досить детально дослідити руслові процеси та форми руслового рельєфу в долині р. Десна на території Новгород-Сіверського району.

Для проведення дослідження активно застосовувались літературний (опрацювання наукових та науково-популярних видань, джерел з мережі Інтернет тощо), картографічний (вивчення наявного картографічного матеріалу по території дослідження) та статистичний (аналіз статистичних даних різних установ та організацій) методи. Під час польових досліджень, які проводились нами протягом 2017-2021 років у кількох точках спостереження, використовувались метод польових маршрутних спостережень, опитування, фотографування, морфологічний та морфометричний методи Для обробки та узагальнення отриманих даних застосовувались математичні методи та комп'ютерні технології, а також картографічний метод.

## 3. Результати та обговорення

Руслові форми рельєфу на території долини річки Десна є досить різноманітними. Серед них переважають ерозійні та ерозійно-аккумулятивні. На території Новгород-Сіверського району Десна має високий коефіцієнт звивистості (1,8), що зумовлює формування широкої заплави та різноманітних руслових форм рельєфу (кіс, борозен, переказів тощо) в її межах. Долина річки тут трапецієподібної форми. Її правий берег інтенсивно розмивається бічною ерозією. Мають місце процеси обвалювання та осипання берега з утворенням круч висотою 18-20 м, та крутих уступів з кліфами, які виступають над схилами берега на 15-30 см (рис. 1.).

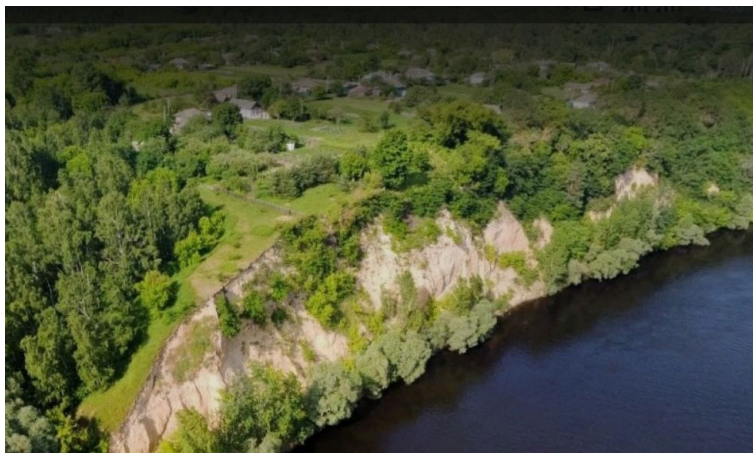


Рис. 1. Кручі поблизу с. Мурашки (Новгород-Сіверська ТГ) [створено за допомогою сервісу GoogleMaps].

На ділянках берега, покритих деревною рослинністю, наслідки ерозійної діяльності та, спровокованих нею, гравітаційних процесів менш помітні.

У точці спостереженн № 1, поблизу с. Мурашки Новгород-Сіверської територіальної громади (далі – ТГ), р. Десна має однібічну заплаву. Це зумовлено особливостями будови її долини. Перевищення правого берега над лівим становить тут близько 9 м. Ширина меандрового поясу цієї місцевості коливається у межах 180-250 м. Внаслідок перехоплення водним потоком давньої прохідної долини водно-льодовикового походження, Десна має тут вирівняне русло. Інтенсивність глибинної та бокової ерозії в умовах вирівняного русла досить низька. Відстань між перекатами становить тут 60-75 м, а плесові улоговини мають значну глибину (до 10 і більше м). На відстані 1400 м вниз за течією від с. Мурашки в Десну впадає р. Судость. Це сприяє інтенсифікації ерозійних та акумулятивних процесів одночасно, адже разом з надходженням води в потік потрапляє значна кількість алювію.

На відрізку русла нижче гирла Судості сформовано групу близько розташованих один до одного перекатів, які розділені плесами. Середня відстань між перекатами становить 100-120 м. Вони безперервно зміщуються вниз за течією (в окремі роки більш як на 6 м), зберігаючи початкову відстань між собою. Нижче за течією, на вершині вигину меандру у місці розташування боковика, внаслідок накопичення наносів сформувався піщаний масив серпоподібної форми, довжиною 22 і шириною 9 м. Це призвело до звуження русла і, як наслідок, посилення процесів акумуляції на цій ділянці.

На відрізку долини Десни від с. Мурашки до с. Камінь Новгород-Сіверської ТГ перша надзаплавна тераса має полого-хвилясту поверхню. Від заплави вона відокремлюється крутим уступом (в окремих місцях висота понад 2 м). Поверхня заплави річки, розчленована численними староріччями (озерами-старицями), ускладнена хаотично розташованими купинами, останцями обтікання та пасмами алювіальних відкладів, сформованими в процесі меандрування річища (рис. 2).



**Рис. 2.** Останці, покриті болотною рослинністю (околиці с. Мурашки, Новгород-Сіверська ТГ) (фото Медвіда Т.Г.).

За допомогою аналізу космічних знімків було виявлено 84 озер-стариць (староріччя). Вони мають переважно овально-втягнуту форму. Досить стабільна (в останні роки) повноводність цих озер забезпечує виразність контурів їх берегової лінії. Площа більшості стариць становить 2-3 тис м<sup>2</sup>, але серед них є й водні об'єкти значно більших розмірів. Ці озера являють собою ще досить молоді ділянки річки, які відрізані масивами алювію від основного русла. Значна їх частина ще не повністю відокремлена від основного потоку.

Неподалік с. Камінь в руслі Десни утворилася переكاتна ділянка з відносно короткими проміжками між окремими перекатами. Це свідчить про переважання процесів акумуляції на даному відрізку русла. За наявності перекатів переміщення продуктів руйнування берега в

товщі води стає повільнішим, що створює передумови для подальшого накопичення наносів на звужених відрізках русла.

На південний-захід від с. Камінь русло Десни вирівняне. Процес бічної ерозії має низьку інтенсивність, знаходячись в стані динамічної рівноваги з акумулятивними процесами. Відстань між перекатами становить тут 180-200 м. Поверхня перекатів ускладнена піщаними хвилями висотою 1-2 см і довжиною 80-130 см. На даному відрізку Десни її русло, підрізаючи корінний берег, дуже повільно зміщується вправо (Obodovskyi, 2001).

На відстані 2,1 км від с. Камінь процес горизонтальної деформації русла Десни посилюється. Звивина меандру в цьому місці знаходиться в стані зародження, процес її утворення є адаптованим до зовнішніх умов

(літологічного та механічного складу підстильних порід, ступеня заболоченості заплави тощо). На цьому місці, поблизу лівого берега, спостерігається формування великої відмілини, утвореної внаслідок злиття кількох боковиків. У точці повороту русла швидкість водного потоку та його розмивна здатність підвищується. Це призводить до обвалювання порід, якими складений правий берег. Тут формується близький до прямовисного (75-85°) схил висотою 1,8-2 м. Продукти руйнування цього схилу поступово переносяться вниз за течією, акумулюючись на перекатах (рис. 3). Навесні, під час водопілля, ерозійні процеси суттєво посилювалися, що призводило до збільшення кількості надходження решток гірських порід у русло річки.

Ще нижче за течією спостерігаються зміни конфігурації долини річки. Її заплава поступово набуває ознак однобічної, а сегменти розчленовуються віялоподібними пасмами довжиною 150-500 м і шириною 2-6 м. Такі акумулятивні форми рельєфу покриті щільною трав'янистою рослинністю (осока, лепеха, тонконіг). Їх висота становить 20-30 см. Масиви пасм, що розташовуються ближче до русла мають більші розміри. Це зумовлено більш інтенсивним накопиченням органічних решток на їх мікросхилах. У межах лівобічної частини заплави, внаслідок відгалуження русла, утворилася мережа озер-стариць, які в період водопілля з'єднуються між собою і здатні формувати водний потік довжиною 10-11 км.

У точці спостереження № 2, яка знаходилася поблизу с. Пушкарі Новгород-Сіверської ТГ, морфологічні особливості та морфометричні характеристики долини річки Десна, за винятком окремих відмінностей, загалом близькі до точки спостереження №1. Тут має місце формування однобічної останцево-гривистої заплави, яке можна пояснити повільним врізанням русла в більш щільні, породи крейдової системи, що складають правий



**Рис. 3.** Перекатна ділянка на р. Десна (с. Камінь, Новгород-Сіверська ТГ) (фото Медвідя Т.Г.).

берег річки. Найбільш поширеними формами рельєфу в межах заплави є, складені піщано-мулистими наносами, останці та улоговини стариць. Перші мають овальну або серпоподібну форму. Їх висота не перевищує 0,5 м, а схили покриті трав'янистими вологолюбними рослинами. Для озерних улоговин також характерна переважно округла або серпоподібна форма і відносно невеликі розміри (їх площа не перевищує 1000 м<sup>2</sup>). Контури берегової лінії озер-стариць досить чіткі, що, попри наявність процесу заболочування заплави, свідчить про їх значну глибину.

Головною відмінністю долини Десни на ділянці нижче за течією (у напрямку до с. Рогівка Новгород-Сіверської ТГ) є порівняно низька інтенсивність процесів бокової ерозії. Береги на даному відрізку річкової долини пологі. Представлений верболозом, вільхою, осокою та різнотрав'ям рослинний покрив сприяє укріпленню їх схилів. Найбільш поширеними формами мікрорельєфу берегів є задерновані ерозійні улоговини округлої форми діаметром 1-3 м і глибиною 30-60 см.

У точці спостереження № 3 (південно-східна околиця с. Лісконоги Новгород-Сіверської ТГ) заплава Десни набуває рис озерно-старичної. Її меандровий пояс значно розширюється, а відстань між бровками схилів перших надзаплавних терас становить 2820 м. Озера-стариці тут мають переважно серпоподібну форму, а їх середні розміри не перевищують показника 70 тис. м<sup>2</sup>. Площа найбільшого озера-стариці досягає 294 тис. м<sup>2</sup>. Флювіальна морфоскульптура заплави представлена пасмами, складеними піщано-мулистими відкладами, та залишковими улоговинами, які утворилися на місці круч – глибоких ділянок дна старого русла (рис. 4).

Пасма мають довжину переважно 10-25 м, ширину від 1 до 2,5 м, а їх висота не перевищує 0,4 м. Вони покриті досить густою лучно-болотною рослинністю. Серед улоговин переважають зниження овальної форми площею до 25 м<sup>2</sup>. Вони часто є заболоченими, а під час повені затоплюються водою. Подекуди в межах заплави зустрічаються поодинокі останці (підняття), складені більш стійкими до розмиву гірськими породами. Висота найбільшого з них становить 87 см, а ширина та довжина – 104 та 236 см відповідно. Розміри решти подібних форм рельєфу вимірюються десятками см. Через значну задернованість визначити їх походження часто буває досить складно.

На відстані 2,3 км від с. Ленків Новгород-Сіверської ТГ, на 5,5 км нижче за течією від попередньої точки спостереження, наявний процес біфуркації русла Десни. Він зумовлений перехопленням та заповненням водним потоком колись залишеного, внаслідок мандрування, русла. Роздвоєння водотоку в цьому місці призвело до зменшення його водності, що вплинуло на перебіг ерозійно-акумулятивних процесів у його межах. Заплава тут має всі ознаки озерно-старичної. Близько 20% її площі зайнято озерами залишкового походження, найбільші з них – озера Федоренкове та Іллюшине. Звивистість русла на відрізку долини від с. Лісконоги до м. Новгород-Сіверський має коефіцієнт 1,6, що свідчить про незавершеність процесу меандрування в її межах. Лівий берег Десни в цьому місці пологий, часто ускладнений акумулятивними

формами рельєфу. Тут мають значне поширення піщані пасма, які утворилися внаслідок насування боковиків на прибережну відмілину. Їх круті схили (40–45°) звернені у бік заплави, а пологі (5–10°) – у бік водотоку. Дані форми рельєфу мають довжину 80–500 м, ширину

та висоту не більше 2 м. Подібна конфігурація пасм створює передумови для формування сегментно-гривистої заплави на цій ділянці долини у майбутньому (рис. 5) (Obodovskyi, 1992).



Рис. 4. Заплава р. Десна (с. Лісконоги, Новгород-Сіверська ТГ) [створено за допомогою сервісу GoogleMaps].



Рис. 5. Піщано-мулисті гряди заплави р.Десна (с. Лісконоги, Новгород-Сіверська ТГ) [створено за допомогою сервісу GoogleMaps].

У точці спостереження № 4 (південно-східна околиця м. Новгород-Сіверський), в межах лівобічної частини високої заплави Десни протікає р. Вить, яка у генетико-морфологічному плані є відгалуженням русла Десни, що сформувалося, ймовірно, у пізньому плейстоцені. Проміжок між двома водотоками зайнятий сегментно-гривистою заплавою з переважанням пасмового рельєфу. Майже повсюдно пасма покриті болотною рослинністю. Довжина окремих таких форм рельєфу може досягати 1400 м, а ширина не перевищує 10 м. Висота пасм найчастіше становить 40–60 см. Під час весняної повені міжпасмові зниження заповнюються водою. Ширина поясу меандрування тут стабільна. Потужні масиви гірських порід, у які врізаються обидва водотоки, складені переважно породами крейдової системи (вапняками, пісковиками), що залягають на відрогах Воронежського кристалічного масиву. Вони є більш стійкими до розмиву, порівняно з пісками на ділянці русла нижче за течією. Цьому також сприяють значні перепади висот між поясом меандрування та першими надзаплавними терасами долини. Останні мають високі круті схили (60–80°), різниця висот між бровкою правобережної надзаплавної тераси та підніжжям її схилу становить в середньому 5–6 м, а подекуди й значно більше – 30–35 м. Перевищення бровки схилу першої надзаплавної тераси над верхньою точкою високої заплави становить тут в середньому 1,5–2 м.

Біля с. Комань Новгород-Сіверської ТГ русло Десни майже рівне. Ширина її заплави тут становить 1400–1500 м. Заплава має хвилясту поверхню. В її межах спостерігається чергування припіднятих ділянок та перезволожених знижень різного розміру та форми. На ділянці русла річки довжиною 1385 м між селами Комань та Чулатів Новгород-Сіверської ТГ, нами було виявлено лише 11 переكاتів. Їх боковики відрізняються незначною потужністю наносів. Відмілини, які оточують боковики, у період межені є бар'єром для алювію, який переноситься потоком. Заплава тут має переважно плоску поверхню. Окремі її сегменти представлені віялоподібними масивами піщаних пасм, які є наслідком меандрування водного потоку. Довжина таких, покритих лучною рослинністю, пасм може досягати 20–37 м, а висота – 30–40 см. У межах заплави тут є 3 озера стариці. Найбільше з них має площу близько 6000 м<sup>2</sup>. Контури берегів озер досить чіткі. Це зумовлено майже повною відсутністю процесів заболочування на даній ділянці річкової долини, що, скоріше за все, пов'язане з переважанням піщаних фракцій у складі порід, які формують підстильну поверхню заплави.

У точці спостереження № 5, що знаходилась на відстані 400 м вниз за течією від Пирогівського моста, утворився острів, складений піщаними відкладами (рис. 6). Його формуванню сприяла висока інтенсивність розмивання правого берега водотоку за кількадесят метрів вище за течією. В умовах незавершеного меандрування вихрові горизонтальні потоки води переміщували наноси не до протилежного берега потоку, що є характерним для даного типу руслових процесів, а «залишали» їх на перекаці. Острів має видовжену форму, його ширина становить 54 м, а довжина – 177 м. У період водопілля, незадернована



Рис. 6. Піщаний острів (с. Велике Устя, Сосницька ТГ) (фото Медвідя Т.Г.).

частина острова зазнає розмивання, що призводить до зменшення його площі та зміни конфігурації.

Поблизу с. Дігтярівка Новгород-Сіверської ТГ лівий берег Десни має висоту 15–20 м, що сприяє розвитку гравітаційної морфоскульптури на його схилах. Опосередкований вплив на формування осипів, обвалів та зсувів у цьому місці чинить ерозійна здатність водотоку. Врізаючись у корінний берег, вода вимиває гірські породи, що призводить до активізації вищезазначених рельєфотвірних процесів. Великі об'єми продуктів руйнування берега, потрапляючи у потік, знижують транспортувальну здатність потоку. На подібних ділянках русла, як правило, переважають процеси акумуляції наносів. На перекаці, ширина яких досягає тут 80 м, сформувалися пасма наносів, які постійно рухаються вниз за течією.

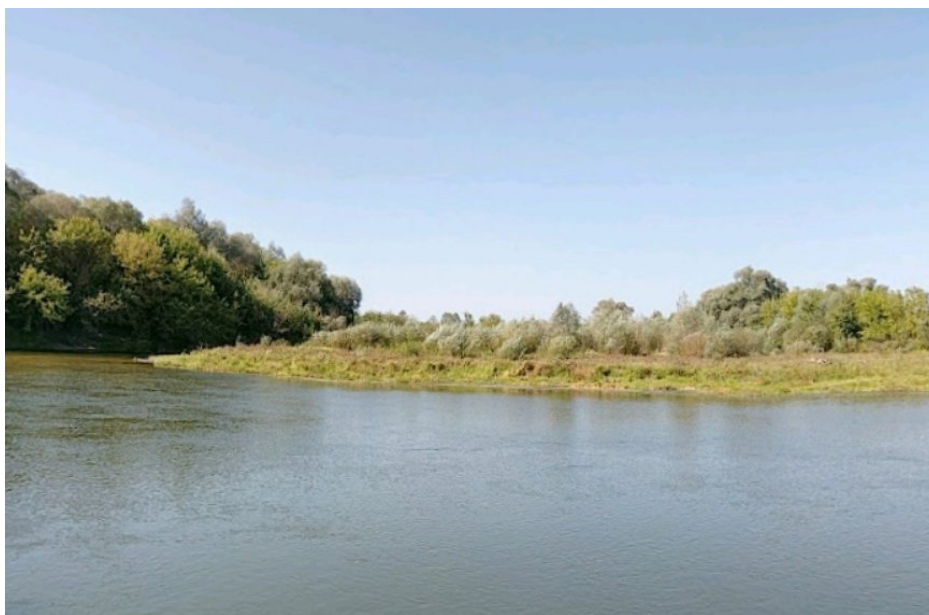
Між селами Дігтярівка та Кудлаївка долина річки Десна перетинає широку низинну ділянку. Відстань між бровками перших надзаплавних терас становить тут 9–9,5 км. У межах меандрового поясу нами було виявлено 7 великих озер-стариць овальної або серпоподібної форми. Площа найбільшого з них становить близько 10 тис. м<sup>2</sup>. Характерною особливістю річкової долини на даному відрізку є роздвоєння її русла. Найбільш поширеними формами рельєфу у межах заплави є пасма піщано-мулистих наносів, форма яких повторює конфігурацію русла під час меандрування. Масиви пасм віялоподібної форми, як правило, замкнені дугою стариці. Довжина цих утворень сягає 200 м, а ширина не перевищує 3–4 м. Висота пасм коливається від 20 до 45 см, їх пологі схили крутизною 10–12° звернені у бік головного русла (Obodovskyi, 1992).

У точці спостереження № 6, яка знаходиться на відстані 1,35 км від с. Придеснянське Коропської ТГ, у місці вигину русла, попід правим берегом водотоку утворилася низка ерозійно-гравітаційних форм рельєфу, які за деякими морфологічними характеристиками нагадують кручі. Висота їх схилів коливається у межах 2,5–4 м. Крутизна схилів становить 50–85°. Вона поступово збільшується вгору по схилу. Варто відзначити, що задернованість схилу значною мірою перешкоджає розвитку денудаційних процесів у його межах. Поява таких форм рельєфу була

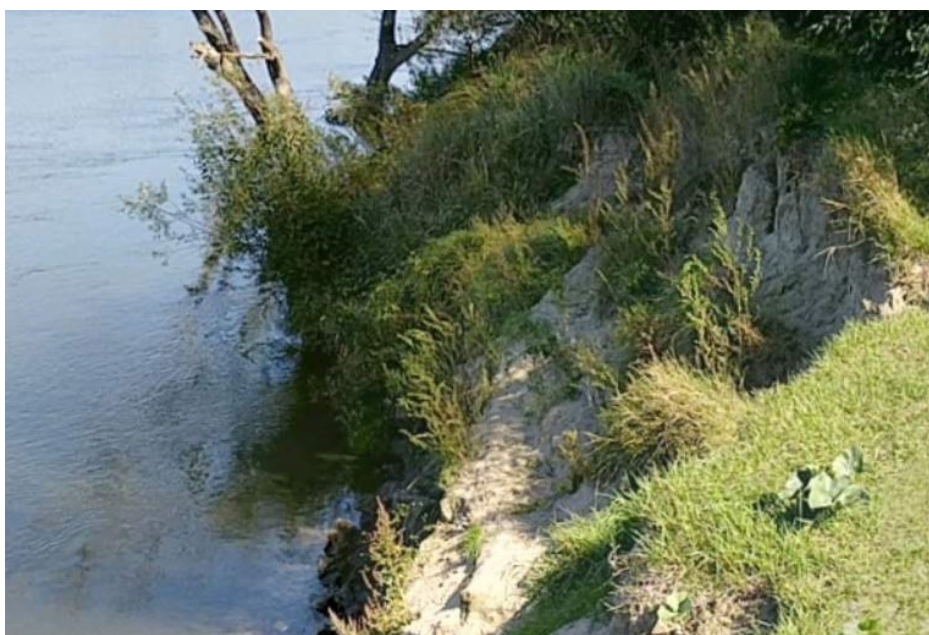
спричинена руйнівною діяльністю водотоку в зоні ерозії на початку вигину меандру, де показник витрат води досягає свого максимуму. Звивистість відрізка русла Десни між селами Придеснянське та Сохачі (Коропська ТГ) порівняно невисока, її коефіцієнт становить 1,83. Ширина меандрового поясу коливається тут в межах 600-1000 м, а вигини русла мають переважно сегментну форму. На південній околиці с. Оболоння Коропської ТГ спостерігається біфуркація русла Десни. Вона спричинена приєднанням повноводної стариці до головного потоку. У місці роздвоєння русла, внаслідок накопичення алювію, спочатку сформувалась відмілина, а з часом і острів серцеподібної форми. Його довжина становить 107 м, а максимальна ширина 76 м (рис. 7). Зважаючи на

мілководність ділянки русла, у межах якої розташований острів, та на наявність трав'янистої рослинності в її межах і по периметру самого острова, можна спрогнозувати збільшення його площі в майбутньому внаслідок накопичення алювію (особливо за напрямком течії).

На відстані 125 м вниз за течією від дослідженого острова, русло Десни круто повертає на південь, утворюючи вигин конічної форми. Внаслідок ерозійної діяльності водного потоку, на увігнутому березі річки на відслоненні (висота 1,45-1,6 м), складеному супіщаними та суглинковими давньоалювіальними відкладами, сформувався каскад терас мікрозувів (рис. 8). Площадки зсувних терас покриті трав'янистою рослинністю.



**Рис. 7.** Острів на р. Десна (с. Оболоння, Коропська ТГ) (фото Медвіда Т.Г.).



**Рис. 8.** Відслонення берега біля с. Оболоння (Коропська ТГ) (фото Медвіда Т.Г.).

Перевищення між їх бровками становить 40-45 см, а крутизна досягає 65-70°.

Точка спостереження №7 знаходилася на ділянці долини Десни між селами Конятин та Змітнів Коропської ТГ. Коефіцієнт звивистості русла має тут показник 1,81. Його прямолінійні відрізки чергуються з поворотами омегоподібної та синусоїдальної форми. Для прямих ділянок русла характерною є наявність процесу майже рівномірного розмивання обох берегів, хоча правий берег зазнає більш значного ерозійного впливу. Крутизна схилів правого берега становить 35-45°. На ньому чітко проглядається наявність процесів обвалювання та осипання пухких порід, а поверхня ускладнена досить крупними суглинковими уламками (рис. 9). Уламковий матеріал переміщується (найчастіше під час повеней) вниз за течією, частково осідаючи на перекатах у вигляді пасм та рифелів зигзагоподібної форми висотою 3-4 см.



Рис. 9. Обвал берега (південна околиця с. Змітнів, Коропська ТГ) (фото Медвідя Т.Г.).



Рис. 10. Ерозійна вимоїна (водорій) на березі р. Десна (с. Змітнів, Коропська ТГ) (фото Медвідя Т.Г.).

На відстані 1,5 км нижче за течією знаходиться велика ерозійна улоговина, утворена внаслідок взаємодії руйнівної сили потоку та струминного змиву тимчасових водотоків, які виникають після сильних злив. На схилах (крутизна 45-50°) цієї улоговини мають місце ерозійні борозни та вимоїни (водорії) довжиною кілька десятків метрів.

Крім того, в даному місці на правому схилі нами зафіксовано виступ висотою близько 0,4 м і протяжністю 8,5 м, який нависає над прямовисним уступом на 20-25 см. Він складений верхнім шаром лучного ґрунту і, завдяки задернованості, є досить стійким до розмиву. За умови посилення бічної ерозії тут можливе формування зсуву, що становитиме небезпеку для помешкань селян (рис. 10).

## 5. Висновки


1. Особливості геотектонічної будови, рівнинність рельєфу, достатня зволоженість, вплив господарської діяльності та інші чинники сприяють інтенсивному розвитку руслових процесів у долині Десни на території Новгород-Сіверського району.

2. Найбільш поширеними русловими процесами в долині річки Десна є вільне мандрування, бічна та глибинна ерозія і акумуляція.

3. З-поміж акумулятивних форм рельєфу повсюдного поширення на дослідженій території набули заплавні пасма та гриви, перекати, плеса, відмілини, рифелі, піщані коси та острови.

4. Найпоширенішими ерозійними формами рельєфу є ерозійні уступи, кручі, улоговини, яри, вимоїни та ерозійні борозни.

## ORCID iD

Yurii M. Filonenko  <https://orcid.org/0000-0002-2371-0924>

**Список посилань**

- Buffingtona John M. and Montgomery David R. *Geomorphic Classification Of Rivers*. University of Washington, Seattle, USA, URL: [https://www.fs.fed.us/rmrs\\_2013\\_buffington\\_j001](https://www.fs.fed.us/rmrs_2013_buffington_j001).
- Chalov P.C. *Heohrafycheskye yssledovanyia ruslovykh protsessov*. Moskva: Yzd-vo MHU, 1979. 232 s.
- Chalov R.S. Zakony fluvialnoi heomorfolohyy // *Problemy teoretycheskoi heomorfolohyy*. – M.: Nauka, 1988. – S. 111-121.
- Chervanov I.H., Kostrikov S.V., Vorobiov B.N. *Fliuvialni heomorfoosystemy: doslidzhennia y rozrobky Kharkivskoi heomorfolohichnoi shkoly*. Kharkiv: RVV Kharkivskoho natsionalnoho universytetu imeni V.N.Karazina, 2006. 320 s.
- Daus M. Ye. *Dynamika ruslovykh potokiv i ruslovi protsesy*: konspekt lektsii Odesa, ODEKU, 2017. 158s.
- Kostrikov S.V., Chervanov I.H. *Doslidzhennia samoorganizatsii fluvialnoho reliefu na zasadakh synerhetychnoi paradyhmy suchasnoho pryrodoznavstva*: monohrafiya Kharkiv: KhNU imeni V.N. Karazina, 2010. 144 s.
- Kovalchuk I.P. *Fliuvialna heomorfolohiia*: tekst lektsii. Lviv: Red.-vydav. viddil Lviv. un-tu, 1992. 54 s.
- Kyryliuk O.V., Kosteniuk L.V., Opechenyk V.M.. *Problemy ekolohichnoho rusloznavstva*: konspekt lektsii: u 2 ch. Chernivtsi: Ruta, 2009. Chastyna 2. 83 s.
- Kyryliuk O.V., Kyryliuk A.O., Kosteniuk L.V.. *Problemy ekolohichnoho rusloznavstva*: konspekt lektsii: u 2 ch. Chernivtsi: Ruta, 2008. Chastyna 1. 80 s. URL: [https://collectedpapers.com.ua/river\\_bed\\_1/1-1-rusloznavstvo-yak-nauka](https://collectedpapers.com.ua/river_bed_1/1-1-rusloznavstvo-yak-nauka)
- Makkaveev N.Y., Chalov R.S. *Ruslovye protsessy*. Uchebnyk. M.: Yzd-vo MHU, 1986. 264 s.
- Obodovskyi A.H. Rusloformyruuiushchaia deiatelnost rek ravnynnoi chasty Ukrainy y ee ekolohycheskyi aspekt. *Ekolohycheskye problemy erozyi pochv y ruslovykh protsessov*, Moskva: Yzd-vo MHU, 1992. S. 134-141.
- Obodovskyi O.H. *Ruslovi protsesy*. Navchalnyi posibnyk. Kyiv: RVTs Kyivskiy universytet, 1998. 134 s.
- Obodovskyi O.H. *Hidroloho-ekolohichna otsinka ruslovykh protsesiv (na prykladi richok Ukrainy)*. K.: Nika-Tsentr, 2001. 274 s.
- Obodovskyi O.H. *Rehionalnyi hidroloho-ekolohichnyi analiz ruslovykh protsesiv*: dys d-ra heohr. nauk: 11.00.07 / Kyivskiy natsionalnyi un-t im. Tarasa Shevchenka. K., 2002. 393.
- Obodovskyi O.H., Tsaitts Ye.S. *Ruslovi protsesy // Mali richky Ukrainy*. Kyiv: Urozhai, 1991. S.144-151.
- Pierre Y. Julien. *Erosion and Sedimentation*. United Kingdom, Cambridge University Press, 2010. 392 p. URL:<http://assets.cambridge.org>
- Robert A. River Processes: *An Introduction to Fluvial Dynamics*. London: Arnold, 2003. 214 p. URL: <https://www.taylorfrancis.com>
- Schumm S.A. *River Variability and Complexity*. Cambridge: Cambridge Univ. Press, UK, 2005. URL: <https://assets.cambridge.org/frontmatter>
- Shvebs H.Y. *Formyrovanye vodnoi erozyi stoka nanosov y ykh otsenka (na prymere Ukrainy y Moldavyi)*. Lenynhrad: Hydrometeoyzdat, 1974. 184 s.
- Sirenko I.M. *Dynamichna heomorfolohiia*: navchalnyi posibnyk. – Lviv: Vyd. tsentr LNU im. I. Franka, 2003. 263 s.
- Sokolovskyi I.L. *Zakonomirnosti rozvytku reliefu Ukrainy*. K.: Naukova dumka, 1973. 215 s.
- Stetsiuk V. V., Kovalchuk I. P. *Osnovy heomorfolohii*: navchalnyi posibnyk. K.: Vyscha shkola., 2005. 495 s.
- Vakhrushev B.O., Kovalchuk I.P., Komliev O.O., Kravchuk Ya.S., Paliienko E.T., Rudko H.I., Stetsiuk V.V. *Relief Ukrainy*: navchalnyi posibnyk. K.: Slovo, 2010. 688 s.
- Yushchenko Yu.S. *Heohidromorfolohichni zakonomirnosti rozvytku rusel*: monohrafiia. Chernivtsi: Ruta, 2005. 319 s.