

УДК 911.3

DOI: 10.31652/2786-5665-2023-4-25-32

Стефанков Л. Л.

аспірант кафедри географії.

Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського, Україна.

stefankovleonid@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-0198-1790>

ОСТЕПНІННЯ ЛАНДШАФТУ ЗАПЛАВИ ПІВДЕННОГО БУГУ

Анотація. Розглянуто проблему сучасного остепніння заплави Південного Бугу у межах Середнього Побужжя, як модельного регіону лісополя України. Мета — виокремити та дослідити антропогенні чинники, які не є провідними, однак мають суттєвий вплив на розвиток процесу остепніння. У процесі дослідження використано принцип історизму та сумісництва, а також методи аналізу і синтезу, польових ландшафтознавчих досліджень, моделювання та ГІС технологій. Крім матеріалів власних польових досліджень, здійснено аналіз матеріалів регіональних метеостанцій та природоохоронних установ. Зхарактеризовано вплив основних видів господарської діяльності та сформованих ними ландшафтних комплексів на сучасний стан заплави річки Південний Буг. Показано, що крім основних натуральних (кліматичних) та антропогенних (розорювання і вирубка лісів) суттєвий вплив на остепніння ландшафту Середнього Побужжя мають водогосподарське будівництво та гірничо-видобувна промисловість. Зазначено, що при об'єднанні ландшафтних комплексів створених цими видами господарської діяльності із селитебними ландшафтами, формуються значні за площею ділянки остепніння Середнього Побужжя. У зв'язку з тим, що остепніння починає активно впливати на розвиток господарства регіону, його структуру та повсякденне життя людей, цей процес потребує детальніших досліджень і у майбутньому.

Ключові слова: Середнє Побужжя, заплава, остепніння, антропогенні чинники, промисловість, водогосподарське будівництво, геокомпоненти, раціональне природокористування.

Stefankov L. STEPPEIFICATION OF THE SOUTHERN BUG RIVER FLOODPLAIN LANDSCAPE

Abstract. The problem of modern steppeification of the floodplain of the Southern Bug River within the Central Pobuzhzhia region, as a model region of the forest-steppe of Ukraine, has been considered. The goal is to identify and investigate anthropogenic factors that are not leading, but have a significant impact on the development of the steppeification process. The study used the principle of historicism and compatibility, as well as methods of analysis and synthesis, field landscape studies, modeling, and GIS technologies. In addition to materials from our own field research, an analysis of data from regional meteorological stations and nature conservation institutions was conducted.

The study characterized the impact of the main types of economic activity and the landscape complexes formed by them on the current state of the floodplain of the Southern Bug River. It was shown that, in addition to the main natural (climatic) and anthropogenic (plowing and deforestation) factors, water management construction and mining and quarrying industries have a significant impact on the steppeification of the landscape of the Central Pobuzhzhia region. The landscape complexes created by them contribute to a local increase in temperatures (1.1-1.3°), drying of the soil cover, and acceleration of the steppeification process of the plant and animal worlds. This is confirmed by the materials of studies in the natural areas of the Ladizhyn and Haivoron hydrosystems, Hnyvan-Vytavske and Hubnyk mining operations of crystalline rocks.

It is noted that when combining the landscape complexes created by these types of economic activity and residential landscapes, significant areas of steppeification are formed in the Central Pobuzhzhia. Due to the fact that steppeification is beginning to actively affect the development of the region's economy, its structure, and the daily lives of people, this process requires further research in the future. Special attention should be paid to the formation of steppeification areas within the floodplain landscape, their localization, and possible ways to optimize them.

Keywords: Central Pobuzhzhia, floodplain, steppeification, anthropogenic factors, industry, water management construction, geocomponents, sustainable natural resource management.

Наявність проблеми. Спочатку ХХІ ст. проблема остепніння території України та окремих її регіонів, постійно у полі зору науковців. Проблема не нова. Вона зацікавила фахівців різних галузей науки ще з другої половини ХІХ-го століття, як проблема наступу степу на ліс і навпаки (Денисик, 2001). Уже тоді, поряд із змінами клімату, одним із чинників остепніння розглядали і господарська діяльність, зокрема вирубування лісів та надмірне розорювання вододілів (Воропай та Денисик, 1978). Упродовж майже двох сторіч підхід до розуміння остепніння не змінився: кліматичні та антропогенні чинники і зараз у центрі уваги науковців. Однак, здебільшого розглядають загальні ознаки остепніння території України (Клімат України, 2003). Досліджень остепніння територій окремих регіонів – природних зон, їх країв та природних областей поки що мало. Особлива необхідність для цього є для лісостепу (зараз лісополя) України та його окремих територій, у межах яких остепніння проявляється суттєво. Зокрема це стосується Середнього Побужжя як одного з модельних регіонів лісополя України. Вплив антропогенних чинників на активізацію остепніння тут проявився давно та продовжує стимулювати його розвиток і на початку ХХІ століття

Аналіз попередніх досліджень. До початку ХХІ століття спеціальних досліджень остепніння Середнього Побужжя не проводили. Остепніння регіону розглядалось лише в контексті прояву цього явища у межах України та лісостепу. Це детально розглянуто в окремій публікації: «Завдяки тому, що під впливом діяльності людей природа лісостепу України докорінно перебудована, з кінця 19-го століття проблема взаємодії між лісом і степом почала поступово переростати у проблему взаємодії між лісокультурами і полем. Це вносить суттєві зміни в основні аспекти досліджень остепніння лісополя України» (Денисик, 2001). Однак, упродовж ХХ-го століття лише кліматологи, ґрунтознавці та геоботаніки частково приділяли увагу проблемі остепніння лісостепу – лісополя України (Клімат України, 2003; Клімат України: у минулому...і майбутньому?, 2009). Географи і ландшафтознавці, а пізніше екологи, почали розглядати цю проблему лише на початку ХХІ століття (Стефанков, 1996;

Денисик, Лаврик, 2012; Денисик, Ситник, Кравцова, Стефанков, 2020). Стосовно Середнього Побужжя, першими остепніння у його межах почали досліджувати географи Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського. Ці вишукування стосувались впливу водогосподарського будівництва на розвиток процесу остепніння басейну річки Південний Буг та його окремих типів місцевостей: заплавної (Стефанков, 1996; Денисик, 2014) і схилового (Середнє Побужжя, 2002). Однак, це були епізодичні дослідження стосовно впливу лише одного-двох видів господарської діяльності. Цікаві вишукування стосовно остепніння Середнього Побужжя, зокрема його південної передстепової частини, здійснено географами Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини (Ситник, 2009). У процесі цих досліджень встановлено, що за 60-річний період (1960 – 2020 рр.) середньорічні температури збільшились на 1.3°, зменшилась кількість опадів, зросла посушливість, що разом призвело до погіршення стану ґрунтового покриву, змін у рослинному і тваринному світі. Комплексних, ландшафтознавчих досліджень процесу остепніння Середнього Побужжя зумовленого антропогенними чинниками не проводили. Розпочинати такі вишукування, на наш погляд, доцільніше з пізнання чинників остепніння окремих типів місцевостей.

Принципи і методи дослідження. Пізнання остепніння, зокрема й антропогенних чинників, що його зумовлюють, процес складний. Він вимагає використання принципів комплексності при аналізі різноманітних антропогенних чинників, історизму – для розуміння їх впливу упродовж відповідно проміжку часу, сумісництва – врахування сумісної дії на розвиток процесу остепніння антропогенних і натуральних чинників. Серед методів частіше застосовували аналіз і синтез отриманих результатів у процесі проведення польових ландшафтознавчих досліджень, моделювання, картографування натурних ділянок, а також методів ГІС-технологій.

Мета дослідження: дослідити вплив антропогенних чинників на розвиток процесу остепніння ландшафтних комплексів заплави

річки Південний Буг для її подальшого раціонального використання.

Результати дослідження. У долинах річок – заплави своєрідні «згустки життя». Тут збереглося не лише оригінальне різноманіття природних (натуральних, натурально-антропогенних, антропогенних) ландшафтних комплексів, але й зосереджена інформація про стан прилеглих до заплави типів місцевостей. Не є виключенням і долина річки Південний Буг, де природні ресурси й ландшафтні комплекси заплави використовуються людиною давно, різнобічно й активно. На початку XXI століття заплава Південного Бугу антропогенізована майже повністю. У відповідності з видами господарської діяльності, остепнінню тут сприяють такі групи антропогенних чинників:

– *сільськогосподарські*. До цієї групи чинників відносяться розорювання заплави під сільськогосподарські сівозміни та городні культури, випасання свійських тварин та влаштування літніх стійбищ для їх відпочинку, сінокошення, садівництво тощо. За часом дії – сільськогосподарські чинники найтриваліші;

– *водогосподарські*. Ця група чинників зумовлена будівництвом у межах заплави Південного Бугу осушувальних каналів, загат, «водяних» млинів, малих і великих гідро- і теплових електростанцій та водосховищ, зрошення. Водогосподарський вплив на ландшафти заплави Південного Бугу, зокрема у межах Середнього Побужжя, розпочався з другої половини XIX ст.. Він призвів до корінних змін ландшафтної структури заплави, та процесів, що їх формують (Денисик та Лаврик, 2012);

– *лісогосподарські*. Ці чинники активно розпочали діяти одночасно зі сільськогосподарськими. Заплава Південного Бугу поступово змінювала свій «образ» і структуру під впливом вирубування широко розповсюджених тут у минулому вільшняків і вербняків, знищення лісової рослинності в результаті пожеж та випасання свійської худоби. Окремі ділянки заплави лісів висихали при осушенні або підтопленні заплави. Зараз натуральних лісових ландшафтів у межах заплави Південного Бугу майже не залишилось. Їх частково замінили береза, насадження ялини, сосни, вільхи;

– *селитебні*. Селитебні чинники почали активно діяти після того, як була втрачена за-

плавність. Спочатку це були невеликі за площею спортивні споруди: площадки, стадіони; потім літні торговельні заклади, а коли розпочалося дачне будівництво – індивідуальні садиби з'явилися навіть на берегах заплави річки Південний Буг. Активніше зараз забудовують заплаву у межах міст і містечок, або частково перебудовують їх (Вінниця, Ладижин) та сіл, де розвивається «зелений туризм»: Коло-Михайлівка, Сокілець, Райгород, Степашки, Губник Вінницької області;

– *рекреаційні*. Проявляються у процесі рекреаційного освоєння заплави Південного Бугу. До них відносяться туристичні походи вихідного дня та більш тривалі, організація тимчасових місць і таборів відпочинку, проведення різноманітних спортивних змагань та свят, окремі з яких стають традиційними (свято «Шешори» с. Воробіївка Вінницької області), стихійні пляжі і нарешті використання заплави Південного Бугу численними лікувальними та оздоровчими закладами (санаторіями, будинками відпочинку, дитячими таборами) та місцевим населенням (Дмитрук та Денисик, 2019);

Наслідки антропогенізації проявились:

– *у зміні структури заплави ландшафту*. На початку XXI ст. переважають антропогенні ландшафти, серед яких явно домінують сільськогосподарські (56%) та зростають площі рекреаційних (10-12%). До умовно натуральних відносяться заболочені та перезволожені вільшняки, неосушені притерасні пониження, окремі стариці, кам'яністі ділянки заплави.

Сучасний ландшафт заплави Південного Бугу – антропогенний (Денисик, 2014);

– *у поступовому і стабільному остепнінні заплави*. У натуральному стані долини річок, що течуть з півночі на південь, зокрема і їх заплави, були провідниками ландшафтів північних районів у південні. Своєрідним коридором для проникнення поліських (мішаних хвойно-широколистих лісів) ландшафтів у межі лісостепу була і ще частково є й долина Південного Бугу. Однак, активна антропогенізація її ландшафтів призвела до втрати цієї унікальної ознаки. Ландшафти долини Південного Бугу і, навіть її заплави, поступово з лісостепових переходять в степові. В першу чергу це проявляється в рослинному покриві та тваринному світі на ділянках заплави де проводилось необґрунтоване осушення, спостерігається перевипас худоби, поблизу нижніх б'єфів

гідроелектростанцій, де річище заглиблюється у літогенну основу (Стефанков, 1996);

– у зростанні геоекотонізації заплави Південного Бугу, що зумовлено уже зазначеними чинниками та їх проявом, а також корінною перебудовою парагенетичних і парадинамічних взаємозв'язків між заплавою та прилеглими до неї ландшафтними комплексами, зростанням кількості і площ техногенних елементів та рекреаційним навантаженням.

Із зазначених антропогенних чинників, що сприяли перебудові натурального ландшафту заплави Південного Бугу в антропогенний та її остепнінню, беззаперечно головними були сільське господарство (розорювання, випасання худоби, сінокосіння), вирубування заплавлених лісів, фрагментарно меліоративні роботи, а з початку ХХІ століття активне рекреаційне освоєння. Ці чинники та процеси, і зумовлене ними остепніння заплави Південного Бугу, частково розглянуті в окремих публікаціях (Стефанков, 1996; Середнє Побужжя, 2002). Більше уваги звернемо на чинники, які на перший погляд не мають суттєвого значення у розвитку процесу остепніння заплави, а тому їх або не розглядають, або досліджують лише частково.

Водогосподарське будівництво – гідровузли. Вплив численних гідроспоруд (гідроелектростанції, греблі, гатки, частково мости) розглянуто в аспекті їх впливу на остепніння рослинності у нижніх б'єфах.

Детальне вивчення рослинності було проведено з кандидатом сільськогосподарських наук, доцентом Дєдовим О. В. на видових майданчиках площею 1 м² в межах репрезентативних ділянок площею 100 м² і лініях топоєкологічних профілів на обох берегах річки Південний Буг (Гайворонська й Ладжинських ГЕС). Лінії профілів перетинали заплаву у верхніх і нижніх б'єфах гідровузлів і закінчувалися на високих корінних берегах з суходільними луками. Особлива увага при цьому зверталась на зміни ландшафтних комплексів у зоні впливу водосховищ, враховували також конструкцію греблі, яка значно впливає на величину затопленої під час повені площі прибережних земель, що впливає на формування їх рослинного покриву.

В результаті досліджень встановлено, що зміна режиму стоку річки, затоплення й підтоплення низької заплави у верхніх б'єфах водосховищ

і зменшення та обводнення в нижніх, призвело до трансформації морфології річкової долини і структури заплавлених ландшафтних комплексів Південного Бугу.

Відбувається формування угруповань рослин-галофітів у заплаві нижньої течії річки і ксерофітизація заплавлених лук у напрямі її верхів'я, зміна відносно рівномірного зволоження заплави вздовж профілю на контрастне східчасте, зростає мозаїчність рослинного покриву усєї заплави в залежності від форм мікрорельєфу. Все це свідчить про те, що зарегулювання стоку річки Південний Буг гідровузлами викликало остепніння заплавлених лук та впливає на зміну структури у сформованих ландшафтних комплексів заплави Середнього Побужжя (табл. 1).

Гірничо-видобувна промисловість. Просторово Середнє Побужжя розташоване на східних схилах середньої частини Українського кристалічного щита. В долині Південного Бугу майже скрізь, особливо на схилах, виходять на поверхню кристалічні породи: граніти, гнейси, гранітогнейси, які у річищі формують пороги: Печеро-Сокілецькі, Губницькі, Гайворонські.

На ділянках виходу кристалічних порід, або неглибокого їх залягання, зосереджені численні кар'єри. Їх площі від 2-5 до 600-700 га, глибини від 7-10 до 60-70 м, висоти відвалів до 35-40 м. Майже всі кар'єри з видобутку кристалічних порід приурочені до схилового типу місцевостей, однак повсюдно охоплюють і заплавлений. (рис.1)

Крім кристалічних порід, упродовж другої половини ХХ і початку ХХІ ст. активно видобували заплавлений пісок і торф. Видобуток був настільки активний, що зараз немає жодного родовища піску або торфу придатного для розробки.

Гірничо-промисловий ландшафт, що формується у процесі розробок корисних копалин - це суттєво новий, докорінно змінений натуральний або інший антропогенний ландшафт попередній гірничо-промислового. Тут не лише перебудовані геоконпоненти і ландшафтна структура, але і змінені геофізичні, геохімічні показники та парадинамічні взаємозв'язки з прилеглим ландшафтом. На фоні лісопольового ландшафту долини Південного Бугу гірничо-промислові ландшафти помітно виокремлюються і на окремих ділянках (села Стрижавка, Сабарів, Губник, містечка Гнівань, Гайворон та ін.) сприяють розвитку остепніння. Одним із показників розвитку

Таблиця 1. Стадії процесу остепніння рослинності у заплаві Південного Бугу

Стадії остепніння	Характер сукцесії	Кількість степових видів у травостої, у %	Територія, зайнята степовими видами, у %	Оцінка остепніння в балах
Початкова	Епізодичне проникнення степових видів у склад лучної рослинності	1-10	1-10	1
Слабко-виражена	Регулярна присутність степових видів у лучних травостоях заплави, головним чином у не степових асоціаціях	10-15	10-20	2
Помірно-виражена	Формування мікрогруповань степових видів	30-45	35-50	3
Значно-виражена	Виникнення степових асоціацій	30-45	50-75	5
Сильно-виражена	Експансія степових асоціацій (площинне розповсюдження степових видів)	30-45	50-75	5
Завершальна (трансформація луки в степи)	Витіснення лучних видів степовими асоціаціями	45-50	75	6

цього процесу є температурний режим гірничо-промислових ландшафтних комплексів. Натурою ділянкою для проведення досліджень вибрано Гнівасько-Вітавські розробки гранітів. Родовище розробляється з другої половини XIX ст. Кар'єрного-відвальний комплекс приурочений до лівобережжя Південного Бугу, охоплює частини заплавної й надзаплавно-терасового (перша і друга тераси) типів місцевостей. Загальна площа гірничо-промислового ландшафтного комплексу близько 650 га, глибина кар'єру з видобутку гранітів – 68 м., висота відвалу розкривних (лесоподібні суглинки, каолін, вивітрений граніт) порід – 35-40 м.

Подібні вимірювання температурного режиму гірничо-промислових ландшафтних комплексів проведено на Іванівському, Сабарівському, Губницькому у Вінницькій та Гайворонському у Кіровоградській областях родовищах кристалічних порід. Матеріали проведених вимірювань

дають можливість зробити висновок, що упродовж літа (червень-серпень) температура повітря гірничо-промислових ландшафтних комплексів долини річки Південний Буг, вища за температуру повітря прилеглих до них територій пересічно на 3.5-3.7°. Основним «джерелом», що стимулює нагрів поверхні гірничо-промислового ландшафтного комплексу є кар'єри з видобутку кристалічних порід. Гранітні стінки південної і південно-західної експозицій у сонячні дні прогрівались до 46-48°. У піщаних кар'єрах підвищення температури складає пересічно 2.7-3.0°, у кар'єрах лесоподібних суглинків – 2.1-2.4°. Навіть у невеликих за площею кар'єрах кристалічних порід, підвищення температури повітря складає 1.2-1.7°. Ділянки долини Південного Бугу зайняті гірничо-промисловими ландшафтними комплексами поки що ізольовані і не формують суцільних смуг. Однак, об'єднуючись із селитебними (м. Гнівань і Гнівасько-Вітав-

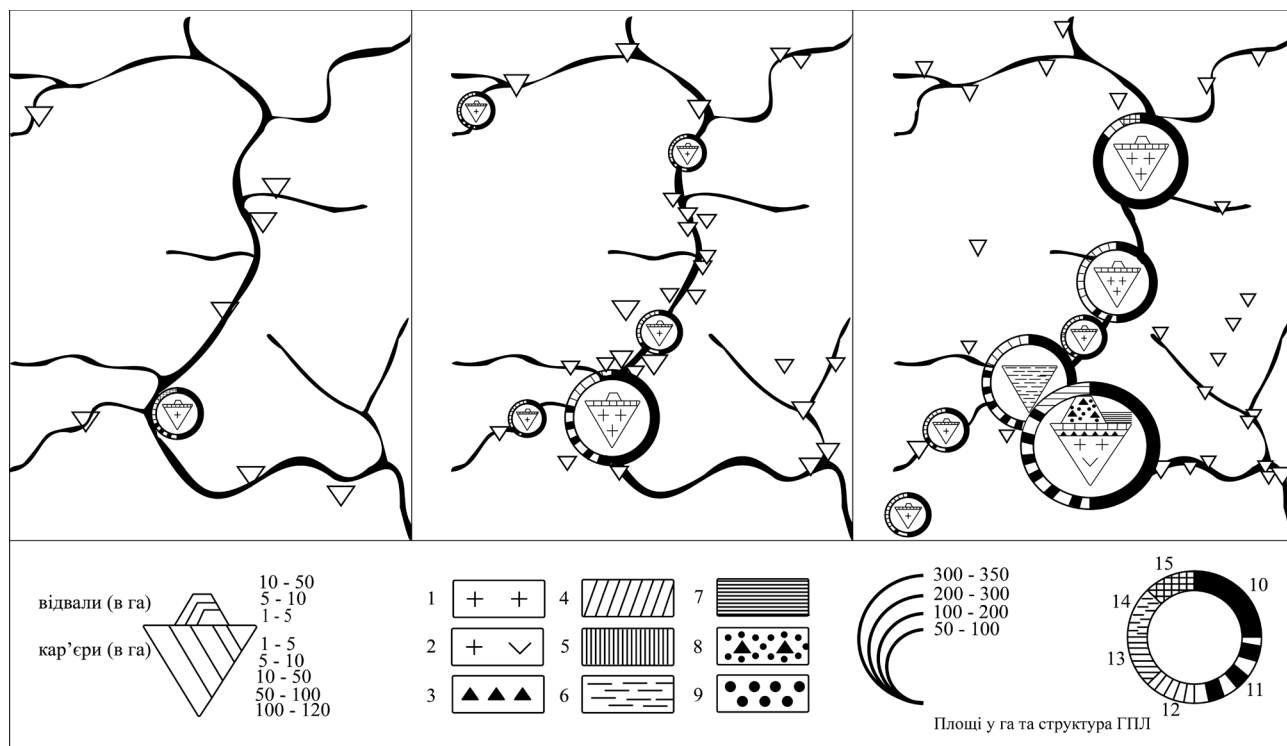


Рис. 1. Формування гірничопромислових ландшафтів на Середньому Побужжі

Корисні копалини: 1 – граніти; 2 – граніто-гнейси;

Розкривні породи: 3 – дресва (вивітрені граніти та граніто-гнейси); 4 – каоліни; 5 – лесоподібні суглинки;

Техногенні ґрунтові суміші: 6 – піщано-глинисті; 7 – крупнощербнисто-граніто-глинисті; 8 – крупнощербнисто-граніто-каоліново-глинисті; 9 – чорноземово-суглинкові;

Структура ГПЛ: 10 – кар'єри; 11 – відвали; 12 – кам'яністі пустощі; 13 – рекультивовані землі; 14 – водні комплекси; 15 – промислові майданчики

ське, м. Гайворон і Гайворонське родовища кристалічних порід) ландшафтами де фонове підвищення температури (м. Гнівань – 1.0-1.2°, місто Гайворон – 1.1-1.3°), пересічно складає 1.1-1.2°, гірничо-промислові ландшафти сприяють формуванню теплового локального остепніння в долині Південного Бугу, зокрема і її заплави.

Гірничо-промислові ландшафти долини Південного Бугу сприяють не лише підвищенню температури у їх межах, але й через парадинамічні зв'язки впливають на гідрологічний стан прилеглих територій у радіусі до 1.5-3.2 км. Зокрема глибина Гніваньсько-Вітавського кар'єру кристалічних порід сягає 67 м. З дна постійно відкачують підземні води, що призводить до зникнення вологих і перезволожених ділянок у межах лучно-пасовищних ландшафтних комплексів першої і другої терас долини Південного Бугу, струмків і більш тривалого пересихання у літній період малих річок, зниження рівня або й повного зникнення вод у колодязях

м. Гнівань тощо. На фоні загального зниження кількості опадів (*Клімат України, 2003; Клімат України: у минулому...і майбутньому?, 2009*), це призводить до висушування ґрунтового покриву, зміни його структури тощо. Конкретніше остепніння проявляється у перебудові рослинного і тваринного світів, що уже висвітлено у окремих публікаціях (*Денисик, Ситник, Кравцова та Стефанков, 2020; Ситник, 2009*).

Висновки. Остепніння лісостепового Середнього Побужжя зумовлене двома групами чинників: натуральними і антропогенними. Серед натуральних – в першу чергу кліматичні чинники, антропогенних – майже суцільне розорювання та вирубування лісів. Цей процес розпочався давно, однак увагу науковців привернув лише у другій половині ХХ-го століття та особливо з початку ХХІ століття. Кліматичним і зазначеним антропогенним чинникам остепніння Середнього Побужжя приділяється увага. Інші антропогенні чинники, серед яких вплив водогосподарського

будівництва та гірничо-видобувна промисловість розглянуті лише частково. Вплив цих двох видів господарської діяльності та створених ними ландшафтними комплексами не є вирішальним у процесі остепніння заплави Південного Бугу. Однак, вони суттєво підсилюють розвиток остепніння, особливо сприяючи підвищенню температури, висушуванню ґрунтового покриву та змінам рослинного і тваринного світу. Вплив водогосподарського й промислового будівництва поки що локальний, однак при об'єднанні з селитебними ландшафтними вони формують

значні за площами ділянки остепніння уздовж долини Південного Бугу, які є своєрідними провідниками інших чинників остепніння Середнього Побужжя. Процес остепніння почав активно впливати й на види господарської діяльності людей, особливо сільсько- і водогосподарської та рекреаційної. Це потребує додаткових досліджень процесу остепніння заплави Південного Бугу, його впливу на господарську діяльність людей, їх повсякденне життя та екологічний стан регіону.

Список використаних джерел

- Воропай, Л. І. Денисик, Г. І. (1978). Антропогенні зміни природи Вінницької області. Фізична географія та геоморфологія. Київ, 19, 13-17.
- Денисик, Г. І. (2001). Лісополе України: монографія. Вінниця. Тезис. 284.
- Денисик, Г. І. Лаврик О. Д. (2012). Антропогенні ландшафтні річища та заплави Південного Бугу: монографія. Вінниця, ПП «ТД» Едельвейс і К», 210.
- Денисик, Г. І. (2014). Сучасні ландшафти заплави Південного Бугу та їх раціональне використання. Наук. записки ВДПУ ім. М. Коцюбинського. Серія: Географія, 26, 5-11.
- Денисик, Г. І. (2015). Природнича географія Поділля: навчальний посібник. Вінниця, Еко-Бізнес-Центр, 184.
- Григорій Денисик, Олексій Ситник, Ірина Кравцова, Леонід Стефанков. (2020). Регіональні зміни клімату міжзонального геоекотону України «лісостеп-степ» Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. Серія: географія. Тернопіль: СМП «Тайп», 2, 49, 246.
- Дєдов, О. В. (2014). Оцінка екологічного стану агроландшафтів Вінницької області: Зб. наук. праць нац. пед. унів. ім. М. П. Драгоманова. Сер. 4. Географія і сучасність. Київ, 19(31), 68-76.
- Дмитрук, О. Ю., Денисик, Б. Г. (2019). Рекреаційні осередки і геоекотони Середнього Побужжя: монографія. Вінниця, ТВОРИ, 204.
- Клімат України (2003). Ред. В. М. Ліпінського, В. А. Дячука, В. М. Бабіченко. Київ Вид-во Раєвського. 415.
- Клімат України: у минулому... і майбутньому?: (2009). монографія. Ред. М. І. Кульбиди, М. Б. Барабаш. Київ, Сталь, 234.
- Маринич, О. М., Пащенко, В. М., Шищенко, П. Г. (1985). Природа України. Ландшафти і фізико-географічне районування. Київ, Наук. думка, 224.
- Півошенко, І. М. (1997). Клімат Вінницької області: навчальний посібник. Вінниця, ВАТ «Віноблдрукарня», 240.
- Середнє Побужжя: монографія (2002). Ред. Г. І. Денисика, Вінниця, Гіпаніс, 280.
- Ситник, О. І. (2009). Регіональні особливості аридизації перехідної смуги Правобережного лісостепу і степу України. Наук. записки ВДПУ ім. М. Коцюбинського. Серія: Географія. Вінниця, 18. 32-35.
- Стефанков, Л. І. (1996). Вплив водогосподарського будівництва на розвиток природних комплексів заплави Південного Бугу. Автореф. дис. канд. геогр. наук, Київ, 28.

References

- Voropai, L. I., Denysyk, H. I. (1978). Antropohenni zminy pryrody Vinnytskoi oblasti. Fizychna heohrafiia ta heomorfolohiia. Kyiv, 19, 13-17. [in Ukrainian].
- Denysyk, H. I. (2001). Lisopole Ukrainy: monohrafiia. Vinnytsia. Tezys. 284. [in Ukrainian].
- Denysyk, H. I., Lavryk, O. D. (2012). Antropohenni landshaftni richyshcha ta zaplavy Pivdennoho Buhu: monohrafiia. Vinnytsia, PP «TD» Edelweis i K», 210. [in Ukrainian].

- Denysyk, H. I. (2014). Suchasni landshafty zaplavy Pivdennoho Buhu ta yikh ratsionalne vykorystannia. Nauk. zapysky VDPU im. M. Kotsiubynskoho. Serii: Heohrafiia, 26, 5-11. [in Ukrainian].
- Denysyk, H. I. (2015). Pryrodnycha heohrafiia Podillia: navchalnyi posibnyk. Vinnytsia. Eko-Biznes-Tsentr. 184. [in Ukrainian].
- Hryhorii Denysyk, Oleksii Sytnyk, Iryna Kravtsova, Leonid Stefankov. (2020). Rehionalni zminy klimatu mizhazonalnoho heoekotonu Ukrainy «lisostep-step» Naukovi zapysky Ternopilskoho natsionalnoho pedahohichnoho universytetu imeni Volodymyra Hnatiuka. Serii: heohrafiia. Ternopil: SMP «Taip», 2 (49), 246. [in Ukrainian].
- Diedov, O. V. (2014). Otsinka ekolohichnoho stanu ahrolandshaftiv Vinnytskoi oblasti: Zb. Nauk. prats nats. ped. univ. im. M. P. Drahomanova. Ser. 4. Heohrafiia i suchasnist. Kyiv, 19 (31), 68-76. [in Ukrainian].
- Dmytruk O.Iu. Denysyk B.H. (2019). Rekreatsiini oseredky i heoekotony Serednoho Pobuzhzhia: monohrafiia. Vinnytsia. TVORY. 204 s. [in Ukrainian].
- Klimat Ukrainy (2003). Red. V. M. Lipinskoho, V. A. Diachuka, V. M. Babichenko. Kyiv Vyd-vo Raievskoho. 415. [in Ukrainian].
- Klimat Ukrainy: u mynulomu...i maibutnomu?: (2009). monohrafiia. Red. M. I. Kulbidy, M. B. Barabash. Kyiv, Stal. 234. [in Ukrainian].
- Marynych, O. M, Pashchenko, V. M., Shyshchenko, P. H. (1985). Pryroda Ukrainy. Landshafty i fizyko-heohrafichne raionuvannia. Kyiv. Nauk. dumka. 224. [in Ukrainian].
- Pivoshenko, I. M. (1997). Klimat Vinnytskoi oblasti: navchalnyi posibnyk. Vinnytsia, VAT «Vinobldrukarnia», 240. [in Ukrainian].
- Serednie Pobuzhzhia: monohrafiia (2002). Red. H. I. Denysyka. Vinnytsia, Hipanis, 280. [in Ukrainian].
- Sytnyk, O. I. (2009). Rehionalni osoblyvosti arydyzatsii perekhidnoi smuhy Pravoberezhnoho lisostepu i stepu Ukrainy. Nauk. zapysky VDPU im. M. Kotsiubynskoho. Serii: Heohrafiia. Vinnytsia, 18, 32-35.
- Stefankov, L. I. (1996). Vplyv vodohospodarskoho budivnytstva na rozvytok pryrodnykh kompleksiv zaplavy Pivdennoho Buhu. Avtoref. dys. kand. heohr. nauk. Kyiv. 28. Podillia in understanding the dynamics and development of anthropogenic complexes]. Antropohenni heohrafiia i landshaftoznavstvo v XX i XXI stolittiakh. Vinnytsia: VDPU, 5. 126-129.
- Denysyk, H. I. (1998). Antropohenni landshafty Pravoberezhnoi Ukrainy: monohrafiia. [Anthropogenic landscapes of Right-Bank Ukraine: monograph]. Vinnytsia, Arbat, 292. [in Ukrainian].

Статтю надіслано до редколегії 19.10.2023 р.