

Пелешенко В. І. Загальна гідрохімія : Підручник / В. І. Пелешенко, В. К. Хільчевський. – К. : Либідь, 1997. – 384 с. 6. Сніжко С. І. Теорія і методи дослідження регіональних гідрохімічних систем / С.І. Сніжко. – К. : Ніка-Центр. 2006. – 284 с. 7. Стрелец Б. І. Справочник по водным ресурсам / Б.И. Стрелец. – К. : Урожай, 1987. – 304 с.

**Сніжко С. І., Павельчук Є. М. Основні закономірності внутрішньорічного розподілу водного стоку річок Житомирського Полісся.** Представлено результати дослідження сучасного характеру розподілу водного стоку за місяцями гідрологічного року. Рекомендовано враховувати ці дані для встановлення меж лімітуючого водогосподарського періоду та лімітуючого сезону у зв'язку з вивченням гідрохімічного режиму та якості води річок.

*Ключові слова:* водний стік, внутрішньорічний розподіл, лімітуючий водогосподарський період, лімітуючий сезон.

**Snizhko S. I., Pavelchuk E. M. Basic laws annual distribution of Zhytomyr Polesye rivers water runoff.** This paper presents the results of the study of contemporary nature of the distribution of mean monthly water flow during hydrological year. These data are recommended to take into account to establish the limiting water management period and the limiting season boundaries in connection with the study of hydrochemical regime and water quality of rivers.

*Keywords:* water runoff, annual distribution, limiting water management period, limiting season.

**Сніжко С. І., Павельчук Є. М. Основные закономерности внутригодового распределения водного стока рек Житомирского Полесья.** Представлены результаты исследования современного характера распределения водного стока по месяцам гидрологического года. Рекомендуется учитывать эти данные для установления границ лимитирующего водохозяйственного периода и лимитирующего сезона в связи с изучением гидрохимического режима и качества воды рек.

*Ключевые слова:* водный сток, внутригодовое распределение, лимитирующий водохозяйственный период, лимитирующий сезон.

*Надійшла до редколегії 05.03.2014*

УДК 551.4 (477)

**Філоненко Ю. М.**

*Ніжинський державний університет  
імені Миколи Гоголя*

## **ЗООГЕННІ ФОРМИ РЕЛЬЄФУ НА БЕРЕГАХ ВОДОТОКІВ ТА ВОДОЙМ ЧЕРНІГІВЩИНИ**

*Ключові слова:* Чернігівщина, зоогенний рельєф, бобровий комплекс, нора, мікропасмо, гніздова камера, прогонна стежка, водойма, нано- та пікоформа рельєфу

**Вступ.** Різноманітність флори і фауни Чернігівщини дозволяє віднести її до регіонів планети у формуванні поверхні яких біота відіграє суттєву роль [5, 17]. Свідченням цього є наявність у межах дослідженої території значної кількості форм рельєфу, які виникли внаслідок діяльності організмів.

За розміром такі форми мають ранг піко-, нано-, мікро- та, значно рідше, мезо-рельєфу [3, 7]. Вони бувають акумулятивні та денудаційні і за агентом рельєфоутворення поділяються на фітогенні та зоогенні.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Про зоогенні форми рельєфу на берегах річок, озер та інших водойм можна отримати інформацію з наступних публікацій [1–4, 6, 7, 9, 10, 12–15]. Опрацювання зазначених публікацій, а також матеріали власних польових досліджень дали змогу досить детально

проаналізувати чинники формування зоогенного рельєфу в межах вказаної території і дослідити представлені тут окремі його форми.

**Формулювання цілей статті.** Метою дослідження є вивчення морфологічних і морфометричних особливостей і поширення зоогенних форм рельєфу на берегах водотоків та водойм Чернігівської області.

**Об'єкт і предмет дослідження.** Об'єктом дослідження є береги водотоків та водойм Чернігівщини, а предметом – особливості наявної в їх межах зоогенної морфоскульптури.

**Виклад основного матеріалу.** Результати польових досліджень проведених на берегах Десни, Остра, Удаю, Снову та кількох заплавних озер протягом 2010-2013 років дають підстави стверджувати, що форми рельєфу зоогенного походження досить широко представлені на берегах водойм та водотоків Чернігівщини і навіть у руслах останніх.

Найбільшими серед них є боброві комплекси, процес формування яких досить детально розглядався в роботах, М.М. Балодіса, В.В. Дежкіна, І.І. Акімушкіна, С.І. Болисова, О.О. Деркач, М. Фройде Ю.В. Дьякова, М.М. Руковського та інших вчених [1–3, 6, 7, 10, 12–15].

Бобри, крім того, що споруджують невеликі греблі, в залежності від висоти берегів водойми, де мешкають, будують різні типи житла. Коли береги водойми високі, вони споруджують собі нори з гніздовими (житловими) камерами діаметром 1,5-2м. Вхід до нір найчастіше розташовується на глибині близько 1 м під водою. Загальна довжина бобрових лабіринтів може досягати 10 і навіть більше метрів. Вона залежить від крутизни берега та віддаленості від урізу води місця, яке тварина обирає для гніздової камери. Перекриття над гніздовою камерою часто буває досить тонке і бобри змушені його укріплювати ззовні травою, хмизом, корою, гілками тощо. На території Чернігівщини такі боброві споруди найчастіше мають висоту 0.5-1 м і діаметр 1.5-2 м.

Необхідно також відзначити, що бобри на водоймах з високими берегами копають не тільки нори-житла, а й «безпекові» нори-тунелі. Такі нори в більшості випадків прямі. Вони ведуть з дна водойми на берег і в окремих випадках їх довжина може перевищувати 10 м. Завдяки норам-тунелям бобри мають можливість легко ховатися у випадку небезпеки, а в зимовий період за потреби використовують їх для виходу на берег за їжею.

В окремих випадках на схилах водойми у місцях поселення бобрів, внаслідок провалювання перекриття над норами, гніздовими камерами та норами-тунелями виникають улоговини овальної й неправильної форми. Такі улоговини були детально досліджені нами на берегах озера Трубин (Борзнянський район). Глибина їх у більшості випадків становила 0.3-0.4 м, а максимальна ширина – 0.6-0.7м.

У водоймах з пологими берегами, де неможливо вирити нори, бобри, використовуючи рослинний та глинистий матеріал, будують хатки куполоподібної форми. У межах дослідженої території такі зоогенні акумулятивні форми рельєфу мають висоту 1-1.5 м і діаметр понад 3 метри.

Крім того, на водоймах з низькими берегами бобри створюють «робочі» («рятувальні») канали. Виявлені нами боброві канали мали довжину понад 20 м, ширину – 0.5-0.6 м і глибину 0.3-0.4 м. По таких каналах тварини виходять на харчування, з їх допомогою заготовляють «будівельний» матеріал і продуктивні запаси, а у випадку небезпеки мають змогу швидко й непомітно добратися до своєї основної схованки.

Багато в чому схожою на поведінку бобрів є «геоморфологічна діяльність» ондатр. Вони також, в залежності від того, високі чи низькі береги має водойма, виступають в ролі «конструкторів» або «деструкторів» [3, 7].

На високих, зручних для копання нір, берегах водойм вони, як і бобри, риють нори з підводними вхідними отворами. В залежності від крутизни схилу, ондатра копає нору довжиною від 2-3 до 10 м. На випадок зміни рівня води у водоймі гніздову камеру вона часто споруджує двоповерховою.

У водоймах з низькими берегами ондатра будує зі стебел очерету й осоки та скріплює мулом конусоподібні хатки, що за зовнішнім виглядом нагадують боброві» [3, 7]. Висота та діаметр таких споруд у межах дослідженої території, зокрема на озерах у заплаві Десни та Удаю, не перевищує 1 м.

Необхідно відзначити, що кількість бобрів та ондатр у межах Чернігівщини протягом останніх років постійно збільшується і, як наслідок, збільшується й кількість створених ними акумулятивних та денудаційних форм зоогенного рельєфу.

Крім бобрів та ондатр, зоогенні форми рельєфу на берегах водотоків та водойм Чернігівщини виникають і завдяки таким тваринам, як водяні полівки, кутори звичайні, норки та видри. Так, водяні полівки, в залежності від характеру берегів водойми, споруджують свої житлові камери під землею або на її поверхні. Під час проведення польових досліджень на багатьох заплавах озер і навіть окремих ставках було виявлено їх нори глибиною 0.4-0.8 м з численними віднорками, а також наземні гнізда кулеподібної форми, споруджені з травянистого матеріалу діаметром до 20 см. У деяких місцях, зокрема на берегах Остра, Лоші, Трубина (Борзнянський район), було також виявлено створені водяними полівками звивисті мікропасама висотою 2-3 см та довжиною до 3 м.

Досить суттєвий внесок у формування зоогенного рельєфу на берегах водойм роблять і кутори. У пухкому ґрунті поблизу води вони риють нори з кількома виходами, діаметром до 4-5 см. Один з таких виходів знаходиться під водою, а решта розміщуються на березі. В глибині нір кутор розташовуються розширені ділянки кулеподібної форми – гніздові камери. У тих же місцях, де береги водойм складені щільними породами, кутори самостійно не риють нір, а «позичають» їх у полівок та кротів. Слід також відзначити, що кутори споруджують свої житла не тільки в норах, але й на поверхні, використовуючи для цього купини, дернові горбочки та заглиблення між коренями дерев [11, 16].

Щодо норок і видр, то через невелику кількість цих тварин їх рельєфоутворююча діяльність є незначною. Зустрічаються лише окремі нори на березі Десни в межах Новгород-Сіверського, Коропського, Сосницького та Менського районів.

Розглядаючи особливості зоогенного рельєфоутворення на дослідженій території не можна залишити поза увагою і роль у цьому процесі окремих видів птахів. Так, берегові ластівки («щурики»), що гніздяться великими колоніями на прямовисних річкових берегах, риють гнізда-нори довжиною 1.2-1,5 м і діаметром 7-10 см. Часто скупчення таких гнізд займають значну площу і мають велику щільність (кілька десятків на 1 м<sup>2</sup>). Внаслідок цього поверхня уступів набуває лункового вигляду.

На урвистих схилах облаштовують собі житло бджолоїдки. Їх нори можуть мати довжину до 1,5 м. Інколи в норах бджолоїдок поселяються сиворакші, які розширюють «позичене» житло. Глинисті та піщані береги водойм використовує для спорудження своїх нір (інколи протяжністю до 1 м) і такий птах, як рибалочка.

Не можна залишити поза увагою й рельєфоутворюючу діяльність болотних черепах, які, як зазначає М. Фройде, можуть для відкладання яєць викопувати ями

діаметр і глибина яких коливається від перших десятків сантиметрів до 1 м [14]. Після відкладення яєць у більшості випадків самка черепахи засипає ямку землею та розрівнює поверхню над нею.

Необхідно відзначити також, що в межах території дослідження зустрічаються й субаквальні зоогенні форми рельєфу – нори раків. Найчастіше раки риють собі нори-житла біля підніжжя прямовисних берегів, на крутих схилах русел річок або на крутих підводних схилах озер-стариць. Діаметр нір раків досліджених нами на Десні, Сеймі, Снові, Удаю та озері Трубин становив переважно 10-15 см, а глибина до 50 см.

Характеризуючи зоогенне рельєфоутворення на берегах водотоків та водойм Чернігівщини варто згадати й зоогенні нано- та пікоформи рельєфу, що виникають процесі впливу на земну поверхню комах (жуків-гноювиків, хрущів тощо) та хробаків.

Останні, утворюючи кількадеметрові підземні галереї діаметром 2-3 мм, стають причиною біомеханічного та біохімічного вивітрювання, внаслідок чого зазнає перетворень маса субстрату від 50 до 380 т/га на рік [8].

Слід також відзначити, що на берегах водотоків та водойм дослідженої території досить часто зустрічаються прогонні стежки і приводопійні лункуваті нахилені площадки утворені великою рогатою худобою та стежки диких тварин (переважно козуль і диких свиней), а також порої (копані) диких свиней.

#### **Висновки.**

1. Природні умови на берегах водотоків та водойм Чернігівщини є сприятливими для формування широкого спектру акумулятивних та денудаційних форм зоогенного рельєфу.

2. Найбільшими серед форм зоогенного походження у межах території дослідження є боброві комплекси.

3. У формуванні зоогенного рельєфу на берегах водотоків та водойм Чернігівщини досить активну участь беруть ондатри, водяні полівки, кутори звичайні, норки та видри.

4. Значний вплив на формування берегового зоогенного рельєфу має діяльність берегових ластівок, бджолоїдок та рибалочок.

5. «Геоморфологічну діяльність» у межах дослідженої території здійснюють також раки, окремі види комах, хробаки, велика рогата худоба та дикі копитні.

#### **Список літератури**

1. *Акимушкин И. И.* Жизнь животных. Млекопитающие, или звери / И. И. Акимушкин. - М. : Мысль, 1988. - 448 с.
2. *Балодис М. М.* Бобр / М. М. Балодис. - Рига: Зинатне, 1990. - 272 с.
3. *Болысов С. И.* Биогенное рельефообразование на суше : дисс. докт. геогр. наук: 25.00.25 / Болысов Сергей Иванович. - М., 2003. - 895 с.
4. *Брэм А. Э.* Жизнь животных. Т.1. Млекопитающие / А. Э. Брэм. - М. : Терра-Тегга, 1992. - 540 с.
5. Географічна енциклопедія України: в 3-х т. / [ред. колегія О.М. Маринич та ін.] - К. : Укр. енциклопедія ім. М. П.Бажана, 1993. - Т.3. - С. 412.
6. *Дежкин В. В.* Бобр / Дежкин В. В., Дьяков Ю. В., Сафонов В. Г. - М. : Агропромиздат, 1986. - 256 с.
7. *Деркач А. А.* Биогенный рельеф лесной зоны европейской территории России : дисс. канд. геогр. наук: 25.00.25 / Деркач Александра Александровна. - М., 2005. - 199 с.
8. *Добровольский В. В.* География почв с основами почвоведения / В. В. Добровольский. - М. : Владос, 1999. - 384 с.
9. *Друшиц В. А.* Биогенное рельефообразование в береговой зоне моря / В. А. Друшиц, Г.А. Сафьянов // Эколого-геоморфологические исследования. - М. : Изд-во Моск. ун-та, 1995. - С. 21-36.
10. *Дьяков Ю. В.* Бобры Европейской части Советского Союза / Ю. В. Дьяков. - Смоленск : Московский рабочий (Смоленское отделение), 1975. - 480 с.
11. *Ковальчук Г. В.* Зоология с основами экологии / Г. В. Ковальчук. - Суми : Університетська книга, 2003. - 592 с.
12. *Руковский Н. Н.* Убежища четвероногих / Н. Н. Руковский. - М. : Агропромиздат, 1991. - 143 с.
13. *Синицын М. Г.* Влияние деятельности речного бобра на рельеф долин и русел малых рек Ветлужско-Унженского полесья / М. Г.

Синицын, А. В. Русанов // Геоморфология. – 1990. – № 1. – С. 85-91. **14.** Фройде М. Животные строят / М. Фройде. – М. : Мир, 1986. – 216 с. **15.** Речные бобры. [Електронний ресурс], режим доступу: [fermer.ru/book/export/html/54553](http://fermer.ru/book/export/html/54553). **16.** Род Куторы - Сайт о фауне Земли. [Електронний ресурс], режим доступу: [www.nebudbaiduzhym.com/stati/obschee/rod-kutori](http://www.nebudbaiduzhym.com/stati/obschee/rod-kutori). Назва з екрану. **17.** Ссавці Чернігівської області [Електронний ресурс], – режим доступу: [ua-referat.com](http://ua-referat.com).

**Філоненко Ю. М. Зоогенні форми рельєфу на берегах водотоків та водойм Чернігівщини.** Проаналізовано особливості виникнення та розташування найбільш поширених зоогенних форм біогенного рельєфу на берегах водотоків та водойм Чернігівської області. Зокрема, досліджено такі зоогенні форми рельєфу, як боброві комплекси; нори та хатки ондатр; нори водяних полівок, кутор звичайних, видр, норок, окремих видів птахів, черепах, раків, а також форми рельєфу, утворені деякими іншими представниками біоти. Охарактеризовано їх розміри та щільність розташування.

*Ключові слова:* Чернігівщина, зоогенний рельєф, бобровий комплекс, нора, мікропасмо, гніздова камера, прогонна стежка, водойма, нано- та пікоформа рельєфу.

**Filonenko Y. M. Zoogenous relief forms on the banks of streams and ponds in Chernihiv region.** The peculiarities of appearance and location of the most common zoogenous forms of biogenic relief on the banks of streams and ponds in Chernihiv region are analyzed. Such zoogenous relief forms as beavers complexes; muskrats holes and huts; the holes of water voles, Eurasian water shrews, otters, minks, certain types of birds, turtles, crawfishes; and relief formes created by some other representatives of biota are investigated. Their size and density are characterized.

*Keywords:* Chernihiv region, zoogenous relief, beaver complex, hole, microstrand, nest chamber, trampled path, pond, nano and pico relief forms.

**Філоненко Ю. Н. Зоогенные формы рельефа на берегах водотоков и водоемов Черниговщины.** Проанализированы особенности возникновения и расположения наиболее распространенных зоогенных форм биогенного рельефа на берегах водотоков и водоемов Черниговской области. В частности, исследованы такие зоогенные формы рельефа, как бобровые комплексы; норы и хатки ондатр; норы водяных полевок, кутор обычных, видр, норок, отдельных видов птиц, черепах, раков, а также формы рельефа, образованные некоторыми другими представителями биоты. Охарактеризованы их размеры и плотность расположения.

*Ключевые слова:* Черниговщина, зоогенный рельеф, бобровый комплекс, нора, микропасмо, гнездовая камера, прогонная тропа, водоем, нано- и пикоформа рельефа.

**Надійшла до редколегії 03.03.2014**

УДК 911.5/.9+712.2

**Барщевська Н. М.**

*Інститут еволюційної екології*

*НАН України*

## **ЛАНДАФТНЕ РІЗНОМАНІТТЯ ТА АНТРОПОГЕННА ТРАНСФОРМАЦІЯ ПРАВОБЕРЕЖНОЇ ЗАПЛАВИ ДНІПРА В МЕЖАХ КИЇВСЬКОЇ МІСЬКОЇ АГЛОМЕРАЦІЇ**

*Ключові слова:* правобережна заплава, ландшафти, руслово-заплавні природні комплекси, антропогенна трансформація

**Постановка проблеми.** Сьогодні серед багатьох урбокомплексів збереглася ціла низка природних чи наближених до них водних та коловодних екосистем, що і зробило доцільними зосередження саме тут досліджень щодо особливостей ландшафтного та біотичного різноманіття та його трансформацій в умовах міської агломерації.

Заплавні комплекси відіграють особливо важливу роль у функціонуванні міста Києва. Хоча русло Дніпра змінене каскадом водосховищ, природні біотопи