

- Волин. нац. ун-т ім. Лесі Українки, 2012. – № 9 : [за матеріалами III Міжнар. наук.-практ. конф. «Екологічні проблеми Шацьк. нац. природ. парку» (с. Світязь, 17–19 жовт. 2012 р.)]. – С. 284–289.
10. Найда В. С. Аспекти охорони природи біосферного резервату «Шацький» / В. С. Найда // Наук. вісн. Волин. нац. ун-ту ім. Лесі Українки. – 2009. – № 1 : Геогр. науки. [за матеріалами наук. конф., присвяч. 25-річчю Шацьк. нац. природ. парку (с. Світязь, 22–24 квіт. 2009 р.)]. – С. 15–20.
 11. Природно-заповідний фонд Волинської області / упор. : М. Химин [та ін.]. – Луцьк : Ініціал, 1999. – 48 с.
 12. Раритетна компонента флористичного різноманіття заповідників та національних природних парків Українського Полісся / Т. Л. Андрієнко, В. А. Онищенко, О. І. Прядко [та ін.] // Шацький національний природний парк: наукові дослідження 1994–2004 рр. : матеріали наук.-практ. конф., присвяч. 20-річчю створення Шацьк. нац. природ. парку (с. Світязь, 17–19 трав. 2004 р.). – Луцьк : Волин. обл. друк., 2004. – С. 63–65.
 13. Система комплексного екологічного моніторингу природного середовища Шацького національного природного парку / В. В. Панасюк, П. В. Юрчук, В. В. Кошевой [та ін.] // Природа Західного Полісся та прилеглих територій : зб. наук. пр. / за заг. ред. Ф. В. Зузук. – Луцьк : Волин. нац. ун-т ім. Лесі Українки, 2012. – № 9 : [за матеріалами III Міжнар. наук.-практ. конф. «Екологічні проблеми Шацьк. нац. природ. парку» (с. Світязь, 17–19 жовт. 2012 р.)]. – С. 305–312.
 14. Тарасюк Ф. П. Кліматична характеристика сезонних та багаторічних коливань метеоелементів Шацького національного парку / Ф. П. Тарасюк, Ф. В. Зузук, Н. А. Тарасюк // Природа Західного Полісся та прилеглих територій : зб. наук. пр. – Луцьк : РВВ «Вежа» Волин. держ. ун-ту ім. Лесі Українки, 2004. – № 1. – С. 60–67.
 15. Фесюк В. О. Особливості формування елементів екомережі в зоні Волинського Полісся / В. О. Фесюк // Ринкові трансформації у сфері природокористування: теорія, методологія, практика : матеріали Міжнар. наук.-практ. конф. (22–23 верес. 2011 р.). – Луцьк : РВВ Луцьк. нац. техн. ун-ту, 2011. – С. 150–151.
 16. Царик Й. В. Екологічний моніторинг для потреб збереження біологічного різноманіття Шацького національного природного парку / Й. В. Царик, І. М. Горбань, О. С. Гнатина // Наук. вісн. Волин. нац. ун-ту ім. Лесі Українки. – 2009. – № 2 : Біол. науки. [за матеріалами наук. конф., присвяч. 25-річчю Шацьк. нац. природ. парку, с. Світязь (22–24 квіт. 2009 р.)]. – С. 96–100.
 17. Царик Л. П. Географічні засади формування і розвитку регіональних природоохоронних систем (концептуальні підходи, практична реалізація) / Л. П. Царик. – Тернопіль : Підручники і посібники, 2009. – 320 с.
 18. Царик Л. П. Шацький національний природний парк у системі пан'європейської і національної екомережі / Л. П. Царик, П. Л. Царик, О. Б. Греськів // Природа Західного Полісся та прилеглих територій : зб. наук. пр. – Луцьк : Волин. нац. ун-т ім. Лесі Українки, 2012. – № 9 : [за матеріалами III Міжнар. наук.-практ. конф. «Екологічні проблеми Шацьк. нац. природ. парку» (с. Світязь, 17–19 жовт. 2012 р.)]. – С. 270–276.

Стаття надійшла до редколегії
28.10.2013 р.

УДК [577.34:556.531:574.5](28)

О. М. Волкова – доктор біологічних наук, провідний науковий співробітник Інституту гідробіології НАН України;
В. В. Беляєв – кандидат біологічних наук, старший науковий співробітник Інституту гідробіології НАН України;
О. О. Пархоменко – провідний інженер відділу прісноводної радіоекології Інституту гідробіології НАН України;
С. П. Пришляк – інженер I категорії лабораторії гідроекологічних проблем Дунаю Інституту гідробіології НАН України

Параметри розподілу радіонуклідів у водоймах різного трофічного статусу

*Роботу виконано у відділі прісноводної
радіоекології Інституту гідробіології НАН України*

У статті представлено результати досліджень вмісту ^{137}Cs та ^{90}Sr у воді і донних відкладах водойм різного трофічного статусу: Київському водосховищі (евтрофна водойма); водоймі-охолоджувачі Хмельницької АЕС

© Волкова О. М., Беляєв В. В., Пархоменко О. О., Пришляк С. П., 2014

(мезотрофна водойма); озері Білому (оліготрофна водойма). Визначено радіємність донних відкладів досліджених водойм. Встановлено, що за рік у донних відкладах оліготрофної водойми акумулюється 9,6 % ^{90}Sr , що надійшов до водойми, та 27,8 % ^{137}Cs . Річна радіємність донних відкладів мезотрофної водойми становить 6,0 % ^{90}Sr і 30 % ^{137}Cs , евтрофної – 31 і 95 % відповідно.

Ключові слова: водні екосистеми, радіонукліди, радіємність, донні відклади

Волкова Е. Н., Беляев В. В., Пархоменко А. А., Пришляк С. П. Параметры распределения радионуклидов в водоемах разного трофического статуса. В статье представлены результаты исследований содержания ^{137}Cs и ^{90}Sr в воде и донных отложениях водоемов разного трофического статуса: Киевском водохранилище (эвтрофный водоем); водоеме-охладителе Хмельницкой АЭС (мезотрофный водоем); озере Белом (олиготрофный водоем). Определена радиємность донных отложений исследованных водоемов. Установлено, что за год в донных отложениях олиготрофного водоема аккумулируется 9,6 % поступившего в водоем ^{90}Sr и 27,8 % ^{137}Cs . Годовая радиємность донных отложений мезотрофного водоема составляет 6,0 % ^{90}Sr и 30 % ^{137}Cs , евтрофного – 31 и 95 % соответственно.

Ключевые слова: водные экосистемы, радионуклиды, радиємность, донные отложения

Volkova O. N., Beliaiev V. V., Parhomenko O. O., Prishlyak S. P. Parameters of the Distribution of Radionuclides in Water Bodies of Different Trophic Status. The article presents the results of investigations of content ^{137}Cs and ^{90}Sr in water and sediments of water bodies of different trophic status: Kiev reservoir (eutrophic water body), cooling pond Khmelnytsky NPP (mesotrophic water body), White Lake (oligotrophic water body). Radiocapacity of bottom sediments was determined. Found that for the year in the bottom sediments of the oligotrophic water body accumulates 9.6 % of ^{90}Sr which get into the water body and 27.8 % ^{137}Cs . Annual radiocapacity bottom sediment for mesotrophic lake is 6.0 % ^{90}Sr and 30 % ^{137}Cs , eutrophic – 31 and 95 % respectively.

Key words: aquatic ecosystems, radionuclides, radiocapacity, bottom sediments

Постановка наукової проблеми та її значення. Світовий досвід розвитку ядерної енергетики показав, що її використання супроводжується аваріями та інцидентами, які призводять до радіонуклідного забруднення навколишнього середовища. Таким чином, ризики надходження радіоактивних речовин до навколишнього середовища збільшуються і неодмінно існуватимуть доти, доки функціонуватимуть підприємства ядерного паливного циклу. Відомо, що найбільш радіаційно небезпечні радіонукліди акумулюються у водних екосистемах, серед яких, з погляду можливого впливу іонізуючого випромінювання на живі організми, найбільш вразливими вважаються озера [2, с. 9]. Насамперед це стосується озер заповідного фонду, які на сьогодні розглядаються як еталонні водойми. І якщо хімічне та органічне забруднення таких озер можна обмежити, то майже неможливо запобігти надходженню радіонуклідів, які потрапляють до озерних екосистем з атмосферними опадами. Навіть тоді, коли викиди з джерела припиняються, радіоактивне забруднення озер із часом неодмінно збільшується за рахунок змиву продуктів поділу з площі водозбору.

Аналіз досліджень цієї проблеми. Водний фонд України нараховує десятки тисяч об'єктів. Усі вони більшою чи меншою мірою були забруднені радіоактивними елементами внаслідок випробувань ядерної зброї та аварії на Чорнобильській АЕС. Не стали винятком й озера Шацького НПП. Радіоекологічні дослідження кількох озер, які ми провели у 1993, 1996, 1997 та 2011–2012 рр., показали, що рівні радіонуклідного забруднення абіотичних та біотичних компонентів у кілька разів перевищували величини, характерні для водойм України у період до аварії на Чорнобильській АЕС. При цьому було відзначено, що за 1997–2012 рр. вміст ^{137}Cs в організмі риб деяких озер, зокрема оз. Світязь, майже не змінився [1; 2; 8]. Таке явище свідчить про уповільнені процеси самоочищення водних мас від радіонуклідів. За результатами досліджень, проведених на евтрофних водоймах із величиною коефіцієнта водообміну від 1 (водойма охолоджувач Чорнобильської АЕС) до 16 (Канівське водосховище), ми встановили, що рівень накопичення ^{137}Cs рибами таких водойм зменшуються у два рази за період 4,5–6 років, і саме на основі цих результатів виконували прогнозу оцінку радіонуклідного забруднення іхтіофауни водойм України [2]. Але подальші дослідження показали, що оцінки, які ґрунтуються на вищенаведених величинах, не зовсім коректно застосовувати для малопродуктивних водойм з уповільненим водообміном або для замкнених озер. Крім того, у наших попередніх роботах ми підкреслювали, що зміни гідрологічного режиму водойм, зокрема обміління Шацьких озер, може призвести до збільшення концентрації ^{90}Sr та ^{137}Cs у водних масах, тобто до вторинного радіонуклідного забруднення екосистем, а внаслідок цього й до підвищення рівнів накопичення радіонуклідів рибами [7; 8]. Враховуючи вищевикладене, ми зробили висновок, що для

коректного прогнозування радіоекологічної ситуації в екосистемах водойм різного трофічного статусу потрібно провести дослідження, що дадуть змогу уточнити деякі параметри, які впливають на протікання процесів самоочищення водних мас від радіонуклідів.

Найбільш загальним підходом при прогнозуванні радіонуклідного забруднення абіотичних та біотичних компонентів водойм є побудова балансних рівнянь вмісту радіонуклідів. Досить часто під час прогнозування радіонуклідного забруднення компонентів водойм розглядають двокомпонентні моделі типу «вода–донні відклади» та «вода–гідробіонт». Розглядаючи балансні рівняння, вважають, що загальний вміст радіонуклідів у гідробіонтах значно менший, ніж в абіотичних компонентах [3; 6; 7]. Не визначеним параметром більшості сучасних моделей є швидкість надходження радіонуклідів до донних відкладів та потужність «активного» поглинаючого радіонукліди шару. Під поняттям «активний» поглинаючий шар донних відкладів розуміється шар мулу, який поглинає радіонукліди з водних мас і перебуває у стані рівноваги з водними масами.

Для уточнення параметрів самоочищення водних мас від радіонуклідів потрібно визначити радіємність «активного» шару донних відкладів, тобто кількість радіонуклідів, яка може бути акумульована у зазначеному шарі для досягнення рівноважного стану у системі «вода–донні відклади». Тому **мета** нашого дослідження – оцінити радіємність водойм різного трофічного статусу з урахуванням швидкості утворення «активного» шару мулу.

Наукові дослідження виконували за підтримки НАН України (договір № К-8-51/2013 «Визначення об'ємів допустимих скидів радіонуклідів підприємствами ядерного паливного циклу у водойми різного трофічного статусу з урахуванням швидкості очищення водних мас від штучних радіонуклідів»).

Матеріали та методи. Дослідження проводили у 2010–2013 рр., об'єктами вивчення були Київське водосховище – евтрофна водойма, водойма-охолоджувач Хмельницької АЕС (ВО ХАЕС) – мезотрофна водойма та оліготрофне озеро Біле. Площа Київського водосховища становить 922 км², об'єм – 3,7 км³, протяжність – близько 100 км, максимальна ширина – 14 км. Із 1972 р. площа дна, занята мулами у Київському водосховищі, складає близько 50 % акваторії. Середня швидкість мулонакопичення становила 0,69 см/рік [4; 6]. Відзначено, що з часом швидкість мулонакопичення у водосховищі зменшується [4]. На акваторії Київського водосховища проби донних відкладів відбирали у 33 точках 2010 р. та у чотирьох точках 2013 р.

ВО ХАЕС збудований у заплаві нижньої частини р. Гнилий Ріг. У серпні 1986 р. почалося заповнення водойми, використання за призначенням – у грудні 1987. За фактичними визначеннями площа водойми становить 15,4 км², об'єм – 151,4 млн м³, середня глибина – 9,8 м, максимальна – 19 м. Площа мілководь (до 3 м) – близько 12 % від загальної площі [10]. На акваторії ВО ХАЕС та р. Горинь проби донних відкладів відбирали у 13-ти точках. Для розрахунків використовували фактичні визначення площ з відповідними глибинами та батометричну карту ВО ХАЕС за [10].

Озеро Біле лежить у Володимирецькому районі Рівненської області, приблизно 35 км на північний схід від Рівненської АЕС. Воно не має притоку та витоку, тобто може вважатися замкненим. Максимальна довжина озера – 1500 м, максимальна ширина – 740 м, довжина берегової лінії – 3,7 км. За нашими розрахунками, площа озера складає 833 000 м². В озері спостерігаються аномально висока концентрація ¹³⁷Cs у воді та рибі [2; 3; 9]. За розвитком фітопланктону, вищої водної рослинності та за прозорістю озеро можна віднести до оліготрофних. Проби донних відкладів відбирали у восьми точках.

Проби води відбирали з теплоходу або човна, зависі відокремлювали через сифонування після попереднього відстоювання води з наступною фільтрацією [5].

Проби донних відкладів відбирали з плавзасобів, основою методики був відбір моноліту донних відкладів. Крім того, проводилося візуальне визначення типу донних відкладів уздовж берегової смуги до глибини 1,5 м та візуальне обстеження деяких ділянок із використанням легкого водолазного спорядження. Водно-фізичні властивості донних відкладів визначали за [5].

⁹⁰Sr у воді, на зависях та донних відкладах, ¹³⁷Cs у воді та на зависях визначали за допомогою радіохімічних методик [5].

Вміст гамма-випромінювальних радіонуклідів визначали гамма-спектрометричним методом [5].

Виклад основного матеріалу й обґрунтування отриманих результатів дослідження. Проведені дослідження показали, що упродовж року вміст ⁹⁰Sr та ¹³⁷Cs у водних масах Київського водо-

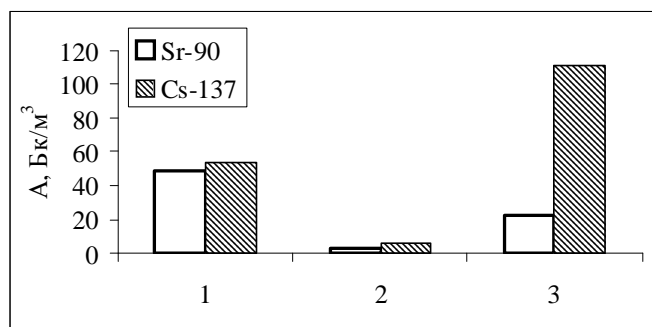


Рис. 1. Питома активність розчинених у водних масах радіонуклідів: 1 – Київське водосховище; 2 – ВО ХАЕС; 3 – оз. Біле

сховища значно змінювався, при цьому максимальна та мінімальна концентрація у п'ять разів відрізнялася від середньорічних величин. Таке явище зумовлене різним рівнем радіонуклідного забруднення води основних джерел водопостачання водосховища – Дніпра та Прип'яті. Середньорічна концентрація ^{90}Sr та ^{137}Cs у водних масах Київського водосховища становила близько 50 Бк/м^3 (рис. 1). У водних масах ВО ХАЕС вміст радіонуклідів складав $3\text{--}7 \text{ Бк/м}^3$. У воді озера Білого вміст ^{90}Sr складав 22 Бк/м^3 , ^{137}Cs – 111 Бк/м^3 , тобто у водних масах замкненого озера зареєстрована найбільша серед досліджених водойм концентрація ^{137}Cs .

Дослідження особливостей радіонуклідного забруднення донних відкладів водойм різного трофічного статусу показали, що найменш забрудненими виявилися донні відклади ВО ХАЕС. У пісках вміст ^{90}Sr складав до 2 Бк/кг , ^{137}Cs – до 14 Бк/кг , у мулах – $3\text{--}9$ та $42\text{--}106$ відповідно. Максимальна щільність забруднення ^{137}Cs складала $7,3 \text{ кБк/м}^2$. Питомий вміст ^{137}Cs у верхньому шарі мулів Київського водосховища та оз. Білого збігався, але у пісках оз. Білого питомий вміст цього радіонукліда був вищим, ніж у пісках Київського водосховища. Слід звернути увагу на те, що в оз. Білому інтегральна щільність забруднення пісків більша, ніж мулів. Щільність забруднення пісків оз. Білого збігається з максимальною щільністю забруднення верхнього 5-сантиметрового шару мулів Київського водосховища (табл. 1–2).

Таблиця 1

Вміст радіонуклідів у донних відкладах досліджених водойм, Бк/кг

Водойма	Піски		Мули	
	^{90}Sr	^{137}Cs	^{90}Sr	^{137}Cs
Київське водосховище (верхній 5-сантиметровий шар)	0,7–19,7	14–101	6,2–217	182–4545
ВО ХАЕС	<2	<14	3–9	42–106
оз. Біле	–*	150–176	<98	<4285

* – для верхнього 5-сантиметрового шару

Таблиця 2

Щільність радіонуклідного забруднення донних відкладів досліджуваних водойм, кБк/м²

Водойма	Піски		Мули	
	^{90}Sr	^{137}Cs	^{90}Sr	^{137}Cs
Київське водосховище (верхній 5-сантиметровий шар)	0,07–3,9	1,2–7,7	0,06–1,1	2,8–57
ВО ХАЕС	<0,12	<0,65	0,08–0,45	0,5–7,3
Оз. Біле	–	50–58	<1,0	<30

На основі проведених досліджень визначено потрібні параметри для розрахунку радіємності донних відкладів водойм різного трофічного статусу (табл. 3).

Таблиця 3

Параметри для розрахунку радіємності мулів досліджуваних водойм

Тип водойми	$V_{\text{ср}}^*$, кг/(м ² рік)	S^{**} , %	$H_{\text{ср}}$, м	Коефіцієнти накопичення (Кн)			
				середні		мінімальні	
				^{90}Sr	^{137}Cs	^{90}Sr	^{137}Cs
Мезотрофна	0,36	100	9,8	1741	11 690	842	7143
Оліготрофна	0,24	100	10,0	4398	16 060	3864	1152
Евтрофна	4,0	50	4,0	900	46 497	123	5464

* Середня швидкість утворення активного шару мулу;

** Розрахункова для водойми площа утворення «активного» шару мулу

За найбільш вірогідною оцінкою за рік у донних відкладах оліготрофної водойми акумулюється $9,6\% \text{ } ^{90}\text{Sr}$ та $27,8\% \text{ } ^{137}\text{Cs}$. Річна радіємність донних відкладів мезотрофної водойми складає $6,0\%$

^{90}Sr та 30 % ^{137}Cs . Для евтрофної водойми ці величини складають 31 та 95 % відповідно. Розрахунки за найбільш консервативною оцінкою розподілу радіонуклідів показують, що у мулах мезотрофної водойми за рік акумулюється 3,0 % ^{90}Sr та 20,9 % ^{137}Cs . Річна радіоємність мулів евтрофної водойми складає 5,8 % ^{90}Sr та 73,5 % ^{137}Cs . Для оліготрофного озера ці величини складають 8,5 та 2,7 % відповідно (рис. 2).

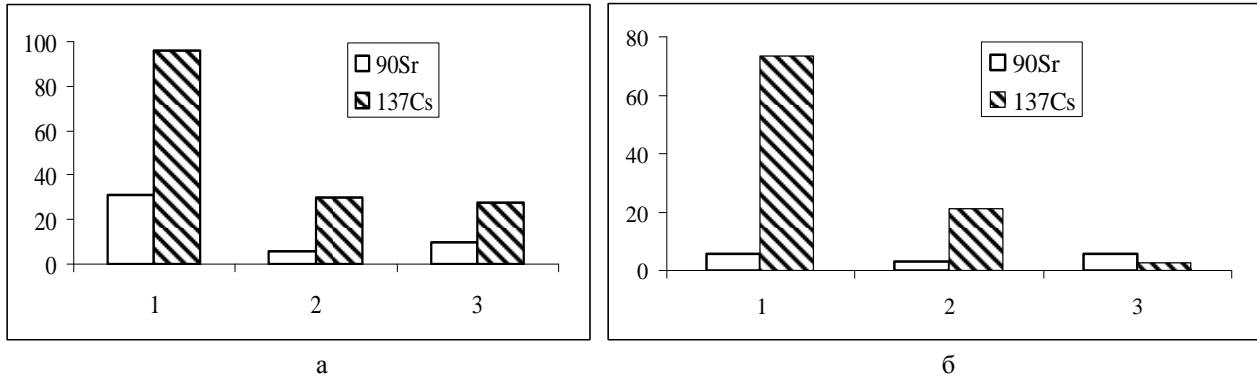


Рис. 2. Середня (а) та консервативна (б) річна радіоємність донних відкладів водойм різного трофічного статусу, %; 1 – евтрофна водойма, 2 – мезотрофна водойма, 3 – оліготрофна водойма

Така середня радіоємність донних відкладів малопродуктивних водойм забезпечує напівочищення водних мас від ^{90}Sr за 7–11 роки, від ^{137}Cs – за 2–3 роки. Найбільш консервативні величини екологічного періоду напівочищення водних мас від радіонуклідів складають 23–25 років, а з урахуванням радіоактивного розпаду зменшення активності водних мас у два рази воно відбуватиметься за 12–14 років.

Середня річна радіоємність мулів евтрофного Київського водосховища, яку ми розраховали, збігається з результатами, які були отримані до аварії на Чорнобильській АЕС на водоймі-охолоджувачі Чорнобильської АЕС та Київському водосховищі. Середня річна радіоємність донних відкладів малопродуктивних водойм (ВО ХАЕС та оз. Біле) значно відрізняється від класичного розподілу радіонуклідів у прісноводних екосистемах [6; 9].

Висновки і перспективи подальших досліджень. Дослідження, які ми провели, дають змогу стверджувати, що одним із чинників повільного самоочищення від радіонуклідів водних мас та риб малопродуктивних озер (до цієї групи віднесено озера Свіязь, Пулемецьке, Люцимер та ще деякі озера Шацького НПП) можна вважати уповільнений обмін радіоактивних речовин між водними масами та донними відкладами. Так, згідно з нашими розрахунками, в середньому вміст ^{90}Sr у водних масах таких водойм зменшиться у два рази через 7–11 років, ^{137}Cs – через 2–3 роки. При мінімальній швидкості очищення водних мас від зазначених радіонуклідів їхній вміст, з урахуванням радіоактивного розпаду, зменшиться у два рази через 12–14 років.

Перспективи подальших досліджень полягають у визначенні параметрів очищення водних мас від радіонуклідів у віддалені періоди після їхнього надходження до водойм та моделюванні динаміки радіонуклідного забруднення гідробіонтів.

Джерела та література

- ^{137}Cs у рибках Шацького національного парку / А. М. Михалевич, О. М. Волкова, В. В. Беляєв, Ю. М. Ситник // Стан і біорізноманіття екосистем Шацького національного природного парку : матеріали наук. конф. (6–9 верес. 2012 р., смт Шацьк). – Львів : СПОЛОМ, 2012. – С. 46–49.
- Волкова О. М. Закономірності накопичення радіонуклідів рибами прісноводних водойм України / О. М. Волкова, В. В. Беляєв // Проблеми здоров'я гідробіонтів у сучасних умовах / [А. В. Абрамов, М. В. Айшпур, М. В. Айшпур та ін.] ; за ред. М. С. Мандигри. – Луцьк : ВАТ «Волин. обл. друк.», 2009. – С. 151–160.
- Волкова О. М. Техногенні радіонукліди у гідробіонтах водойм різного типу : автореф. дис. ... д-ра біол. наук : спец. 03.00.17 «Гідробіологія» / О. М. Волкова. – К. : ТОВ «Вид-во «Сталь»», 2008. – 34 с.
- Донные отложения водохранилищ и их влияния на качество воды / [А. И. Денисова, Е. П. Нахшина, Б. И. Новиков, А. К. Рябов]. – Киев : Наук. думка, 1987. – 164 с.
- Методи гідроекологічних досліджень поверхневих вод / за ред. В. Д. Романенка. – К. : ЛОГОС, 2006. – 408 с.

6. Моделирование и изучение механизмов переноса радиоактивных веществ из наземных экосистем в водные объекты зоны влияния Чернобыльской аварии : заключительный отчет проекта экспериментального сотрудничества / под ред. У. Сансоне и О. В. Войцеховича. – Киев : Чернобыльтехинформ, 1996. – 195 с.
7. Оцінка впливу розробки Хотиславського кар'єра на радіоекологічну ситуацію у водних екосистемах Шацького національного природного парку / [О. М. Волкова, В. В. Беляєв, А. М. Михалевич та ін.] // Тези доп. XX щорічної наук. конф. Ін-ту ядер. дослідж. НАН України (м. Київ, 28 січ. – 1 лют. 2013 р.). – К. : [б. в.], 2013. – С. 183–184.
8. Радіоекологічні проблеми водних екосистем Шацького національного природного парку / О. М. Волкова, В. В. Беляєв, Ю. М. Ситник, А. М. Михалевич // Природа Західного Полісся та прилеглих територій. – 2012. – № 9. – С. 328–334.
9. Радіонукліди у водних екосистемах України / [М. І. Кузьменко, В. Д. Романенко, В. В. Деревець та ін.] – К. : Чорнобильінтерінформ, 2001. – 318 с.
10. Техно-екосистема АЭС. Гидробиология, абиотические факторы, экологические оценки / под ред. А. А. Протасова. – Киев : Ин-т гидробиологии НАН Украины, 2011. – 234 с.

Стаття надійшла до редколегії
16.10.2013 р.

УДК 338.48:75:81:379.85

А. Р. Гринасюк – аспірант Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки

Методичні основи оцінки атрактивності ландшафтів

Роботу виконано на кафедрі туризму та готельного господарства СНУ ім. Лесі Українки

У статті розглянуто теоретичні підходи та систему критеріїв для здійснення комплексної оцінки атрактивності ландшафтів. Узагальнено основні проблеми оцінки ландшафтів за наявними методиками. Визначено місце і роль оцінки привабливості пейзажів для організації екологічного туризму. Проаналізовано визначення найбільш принадних ландшафтів за компонентною структурою, а також за набором якісних показників. Представлено класифікацію оцінок атрактивності ландшафтів. Зазначено актуальність визначення унікальних природних ландшафтів і створення нових об'єктів природно-заповідного фонду для збереження найбільш цінних із естетичного погляду територій. Визначено місце та роль оцінки привабливості пейзажів для організації екологічного туризму.

Ключові слова: екологічний туризм, атрактивність ландшафтів, оцінка естетичної привабливості території, природні заповідники.

Гринасюк А. Р. Методические основы оценки аттрактивности ландшафтов. В статье рассматриваются теоретические подходы и система критериев для осуществления комплексной оценки аттрактивности ландшафтов. Обобщены основные проблемы оценки ландшафтов по существующим методикам. Определено место и роль оценки привлекательности пейзажей для организации экологического туризма. Проанализированы определения наиболее привлекательных ландшафтов по компонентной структуре, а также по набору качественных показателей. Представлена классификация оценок аттрактивности ландшафтов. Указана актуальность определения уникальных природных ландшафтов и создание новых объектов природно-заповедного фонда для сохранения наиболее ценных в эстетическом отношении территорий. Определено место и роль оценки привлекательности пейзажей для организации экологического туризма.

Ключевые слова: экологический туризм, аттрактивность ландшафтов, оценка эстетической привлекательности территории, природные заповедники.

Hrynasiuk A. R. Methodical Bases of Landscapes Attractiveness Estimates. The article deals with theoretical approaches and criteria system for landscapes attractiveness comprehensive evaluation. Basic problems of landscapes evaluation using existing methods were generalized. Determination of the most attractive landscapes according to component structure and set of quality indicators was analyzed. Classification of landscapes' attractiveness ratings was given. Relevance of unique natural landscapes determination and new protected fund objects creation for preservation of the most valuable in aesthetic terms areas was shown. Place and role of landscapes attractiveness evaluation for ecotourism were determined.

Key words: ecotourism, attractiveness of landscapes, evaluation of aesthetic attractiveness, landscape nature reserves.

© Гринасюк А. Р., 2014