

УДК 556.5

*Кирилюк Олена Володимирівна,*  
кандидат географічних наук

Чернівецького національного університету  
імені Юрія Федьковича, м. Чернівці, Україна,  
e-mail: kiriluk\_elena@i.ua

*Кирилюк Сергій Миколайович*  
кандидат географічних наук

Чернівецького національного університету  
імені Юрія Федьковича, м. Чернівці, Україна

## *ІДЕНТИФІКАЦІЯ ТА ТИПОЛОГІЯ ПОВЕРХНЕВИХ ВОДНИХ ТІЛ СУББАСЕЙНУ ДЕРЕЛУЮ*

*Мета.* Основним завданням роботи є ідентифікація водних тіл у суббасейні Дерелую та проведення їх типології.

*Методика.* Оскільки суббасейн Дерелую входить до транскордонного басейну Пруту, то типологію водних тіл у ньому необхідно проводити згідно з єдиними методологічними підходами, запропонованими у Водній Рамковій Директиві Європейського Союзу (ВРД ЄС). Першим кроком у ідентифікації є визначення категорії водного тіла. І тільки після цього водні тіла розподіляються на типи згідно системи А або згідно системи В. У нашій роботі використано систему А – абіотичну типологію та відповідні дескриптори.

*Результати.* Виконано абіотичну типологію водних тіл суббасейну річки Дерелуй. Водні тіла у суббасейні представлені 2 категоріями – річки, істотно змінені та штучні водні тіла, сумарна кількість яких становить 162. Виділено 127 річкових водних тіл, які належать до 4 типів. Ідентифіковано 27 штучних водних тіл та 8 – істотно змінених водних тіла.

*Наукова новизна.* Ідентифікацію та типологію проведено не тільки для основної річки, а й її приток, довжина яких подекуди складає менше 10 км.

*Практична значимість.* Типологія поверхневих водних тіл (об'єктів) є одним із першочергових і обов'язкових етапів при впровадженні ВРД ЄС. Важливим моментом є визначення істотно змінених водних тіл (кандидати та потенційні).

*Ключові слова:* водне тіло, істотно змінене водне тіло, суббасейн, річка, штучне водне тіло.

УДК 556.5

*Кирилюк Елена Владимировна,*  
кандидат географических наук,

Черновицкого национального университета  
имени Юрия Федьковича, г. Черновцы,  
Украина, e-mail: kiriluk\_elena@i.ua

*Кирилюк Сергей Николаевич*  
кандидат географических наук

Черновицкого национального университета  
имени Юрия Федьковича, г. Черновцы, Украина

## *ИДЕНТИФИКАЦИЯ И ТИПОЛОГИЯ ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОДНЫХ ТЕЛ СУББАСЕЙНА ДЕРЕЛУЯ*

*Цель.* Основным заданием является идентификация водных тел в суббасейне Дерелуя и проведение их типологии.

*Методика.* Поскольку суббасейн Дерелуя входит в трансграничный бассейн Прута, то типология водных тел в нем необходимо проводить согласно с едиными методологическими подходами, предложенными в Водной Рамочной Директиве Европейского Союза (ВРД ЕС). Первым шагом при идентификации является определение категории водного тела. И только после этого водные тела

распределяются на типы согласно системы А или согласно системы В. В нашей работе использована система А – абиотическая типология и соответствующие дескрипторы.

*Результаты.* Выполнена абиотическая типология водных тел суббассейна реки Дерелуй. Водные тела в суббассейне представлены 2 категориями – реки, существенно измененные и искусственные водные тела, суммарное количество которых составляет 162. Выделено 127 речных водных тел, которые принадлежат к 4 типам. Идентифицировано 27 искусственных водных тел и 8 – существенно измененные водные тела.

*Научная новизна.* Идентификация и типология проведена не только для основной реки, но и ее притоков, длина которых иногда составляет меньше 10 км.

*Практическая значимость.* Типология поверхностных водных тел (объектов) является одним из первоочередных и обязательных этапов при внедрении ВРД ЕС. Важный момент – определение существенно измененных водных тел (кандидаты и потенциальные).

*Ключевые слова:* водное тело, существенно измененное водное тело, суббассейн, река, искусственное водное тело.

UDC 556.5

*Kyryliuk Olena Volodymyrivna*  
Candidate of Geographical Sciences

*Kyryliuk Serhii Mykolaiovych*  
Candidate of Geographical Sciences

Yuriy Fedkovych Chernivtsi National  
University, Chernivtsi, Ukraine,  
e-mail: kiriluk\_olena@i.ua

Yuriy Fedkovych Chernivtsi National  
University, Chernivtsi, Ukraine

## *IDENTIFICATION AND TYPOLOGY OF SURFACE WATER BODIES IN DERELUY RIVER SUB-BASIN*

*Purpose.* The main objective of this article is the identification of water bodies in the sub-basin of Dereluy river basin and their typology.

*Methods.* As part of the transboundary Prut River Basin, Dereluy river sub-basin, the typology of water bodies, it should be done in accordance with common methodological approach proposed in the Water Framework Directive of the European Union (EU WFD). The first step is to identify the definition of water bodies. And only after that water body types divided according to system A or under system B. In our study used the system A - abiotic typology and appropriate descriptors.

*Results.* Abiotic typology of water bodies in sub-basin of Dereluy River is fulfilled. There are 2 categories of water bodies in the sub-basin - rivers, significantly modified and artificial water bodies, the total amount of which is 162. Allocated 127 river water bodies belong to 4 types. Identified 27 artificial water bodies and 8 - substantially modified water body.

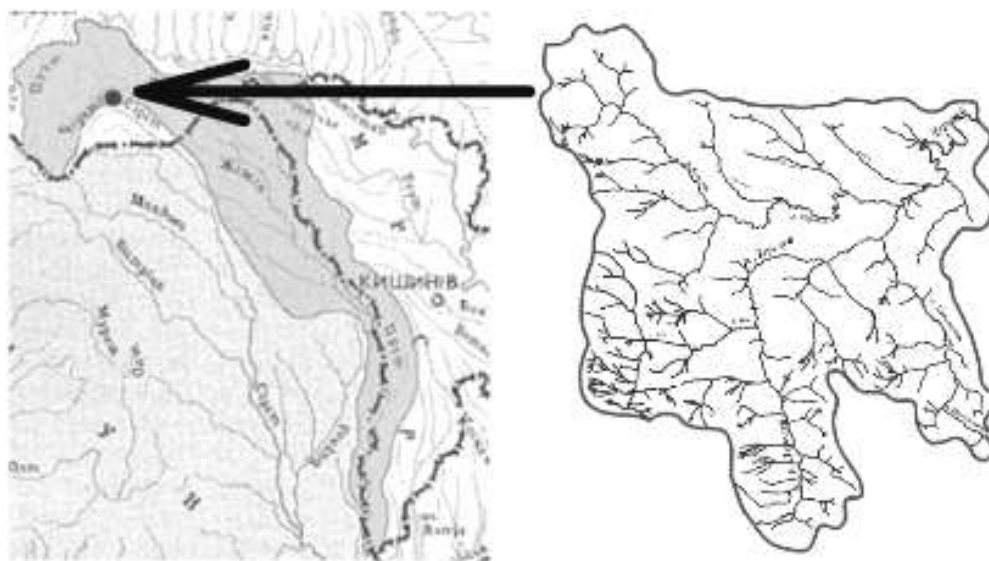
*Scientific novelty.* Identification and typology conducted not only for the main river and for its tributaries with the length less than 10 km.

*The practical significance.* Typology of surface water bodies (objects) is a crucial and mandatory step in the implementation of the EU WFD. The important point is to determine significantly modified water bodies (potential and candidates).

*Keywords:* water body substantially modified water body, sub-basin, river, an artificial water body

*Вступ.* Суббасейн Дерелую входит до верхньої частини басейну Пруту (Рис.1). Основна річка Дерелуй є річкою IV порядку, малою річкою

згідно Водного Кодексу України та середньою згідно Водної Рамкової Директиви Європейського Союзу (ВРД ЄС [1]). Гіпсометричний тип водозбору – височинний. Середній похил водозбору становить  $4,94^\circ$ , середня густина річкової мережі –  $1,13 \text{ км/км}^2$ , звивистість головної річки –  $1,55$ , лісистість –  $31,74\%$ , урбанізованість водозбору –  $9,441\%$ . Басейн річки розміщений в районі передгірної зони Чернівецької області. Річка Дерелуй протікає територією Глибоцького та Сторожинецького районів області і є лівим допливом Пруту. Загальна довжина річки –  $34 \text{ км}$ . Площа водозбірного басейну складає  $313 \text{ км}^2$ . Середній похил становить  $4,9 \text{ м/км}$ . Річка бере початок північніше м. Глибока на висоті близько  $400 \text{ м}$  над рівнем моря, впадає у р. Прут біля с. Остриця. До басейну входить і південно-західна частина м. Чернівці.



*Рис. 1. Місце суббасейну Дерелую у басейні річки Прут*

Типологія поверхневих водних тіл (об'єктів) є одним із першочергових і обов'язкових етапів при впровадженні ВРД ЄС. Тип водного тіла по суті є його «ідентифікаційним кодом», що включає в себе чіткий набір абіотичних та, іноді, біотичних параметрів, які характерні саме йому [4].

*Матеріали та методи.* У зв'язку із входженням суббасейну Дерелую до транскордонного басейну Пруту, то типологію водних тіл у ньому необхідно проводити згідно з єдиними методологічними підходами, запропонованими у ВРД ЄС. Першим кроком при проведенні типології є визначення категорії поверхневого водного тіла: річка, озеро, перехідні або прибережні води, штучні та істотно змінені. При цьому водні тіла різних категорій в жодному разі не можуть бути об'єднані в один тип. Далі всі водні тіла кожної категорії мають бути розподілені на типи згідно системи А або В, що наведені в ВРД ЄС.

Водні тіла суббасейну Дерелую представлені 2 категоріями – річками, істотно зміненими та штучними водними тілами. Транзитних та

прибережних водних тіл, озерних об'єктів (природних водойм) у межах суббасейну немає.

Таблиця 1

Гідрографічна характеристика річок Дерелую (за типологією ВРД\*)

	Середня висота водозбору, м	Площа водозбору, км <sup>2</sup>	Довжина, км
Дерелуй	267,5	313	34
Коровія	300	112	24,4
Невільниця	285,5	35,8	12,8
б/н	295	38,6	11,0

\*Примітка:

Типологія висоти:	низовина	< 200 м
	височина	≥ 200 м
Типологія розміру за площею басейну (ВРД)	малі	< 100 км <sup>2</sup>
	середні	100 – 1000 км <sup>2</sup>
Типологія розміру за довжиною	малі	10 – 100 км
	середні	100 – 500 км

При використанні системи А поверхневі водні об'єкти в межах району річкового басейну мають спочатку бути розмежовані за відповідними екорегіонами згідно з географічними територіями. Водні об'єкти в межах кожного екорегіону розподіляються за типами поверхневих водних об'єктів згідно з дескрипторами, указаними для системи А. Для штучних та істотно змінених поверхневих водних об'єктів повинна бути запроваджена диференціація згідно з дескрипторами для будь-яких категорій поверхневих вод, які найбільше нагадують зазначені істотно змінені або штучні водні об'єкти. Для річкових водних тіл у подальшому виконується оцінка екологічного стану, а для стосовно істотно змінених водних тіл та штучних водних тіл – оцінка екологічного потенціалу.

*Результати і обговорення.* Типологія річок виконувалася за системою А (додаток II ВРД ЄС) з використанням чотирьох дескрипторів з числа чотирьох обов'язкових: екорегіон, середньозважена висота водозбору над рівнем моря, площа водозбору та геологічна будова підстильних порід. Оскільки жодного біотичного дескриптора не було використано, типологія річкових водних тіл є абіотичною. Басейн розташований в межах 10 екорегіону, виділеного у ВРД ЄС – *Карпати (Carpathian)* (Рис.2).

Основним принципом фізико-географічного районування, прийнятого в Україні, є ландшафтно-генетичний. Згідно розробленого в Україні фізико-географічного районування цей екорегіон відноситься до фізико-географічної провінції – Українські Карпати, яка в свою чергу є частиною Карпатської гірської країни. Басейн річки розташований в межах

Прутсько-Сіретського та Верхньопрутського фізико-географічних районів області Передкарпаття.

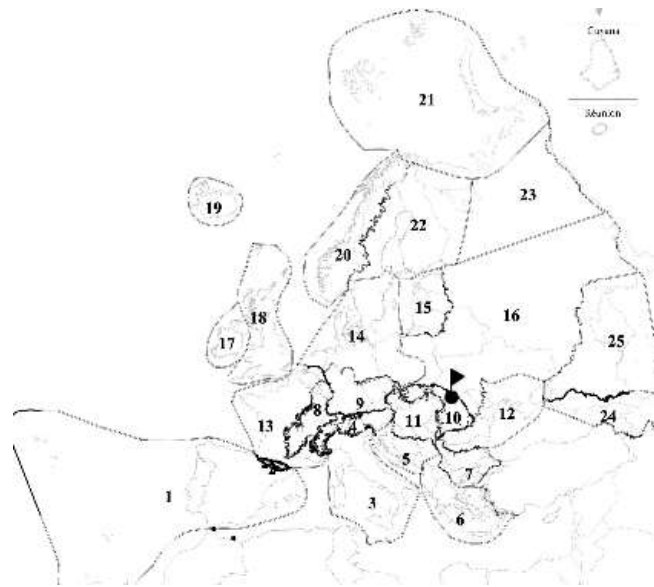


Рис. 2. Місце суббасейну річки Дерелуй серед екорегіонів річок та озер (згідно ВРД ЄС)

Таблиця 2

Водні тіла суббасейну річки Дерелуй (вздовж течії основної річки)

Код водного тіла	Категорія водного об'єкту	Назва типу	Код типу	Висоти, м БС
der_01_1	річка	мала річка на передгір'ї у карбонатних породах	sm_up_ca	400 – 200
der_02_1	річка	середня річка на передгір'ї у карбонатних породах	mid_up_ca	200 – 190
der_03_1	річка	середня річка на низині у карбонатних породах	mid_low_ca	190 - 145

До малих річок віднесено річки з площею водозбору від 10 до 100 км<sup>2</sup>, середніх – 100- 1000 км<sup>2</sup>. Річка Дерелуй та її притока Коровія відносяться до середньої річки, усі інші притоки у межах басейну – до малих. За середньою висотою над рівнем моря річкові басейни були розподілені на 2. Перші – це ті, що розташовані на низині, тобто середня висота водозбору нижче 200 метрів (найнижча відмітка басейну Дерелую – 145 метрів над рівнем моря). Другий тип – це річкові басейни, що мають середню висоту від 200 до 400 метрів над рівнем моря. Назва цього типу – «річки на передгір'ї». Притока б/н впадає у Дерелуй на позначці 200 м над рівнем моря, тому вона відповідно до дескриптору висоту відноситься до «річки на передгір'ї». Найбільша кількість типів водних тіл характерна для річки Коровії – 3, її ж притоки – річки Кися, Яблоновець, Вільховець – включають по 2 типи.

## Водні тіла приток Дерелую

Код водного тіла	Категорія водного об'єкту	Назва типу	Код типу	Висоти, м БС
<i>р. Коровія</i>				
der_cor_01_1	річка	мала річка на передгір'ї у карбонатних породах	sm_up_ca	370 – 225
der_cor_02_1	річка	середня річка на передгір'ї у карбонатних породах	mid_up_ca	225 – 200
der_cor_03_1	річка	середня річка на низині у карбонатних породах	mid_low_ca	200 – 175
<i>р. Невільниця</i>				
der_nev_01_1	річка	мала річка на передгір'ї у карбонатних породах	sm_up_ca	360 – 200
der_nev_02_1	річка	мала річка на низині у карбонатних породах	sm_low_ca	200 – 172
<i>р. б/н</i>				
der_unk_01_1	річка	мала річка на передгір'ї у карбонатних породах	sm_up_ca	400 – 200

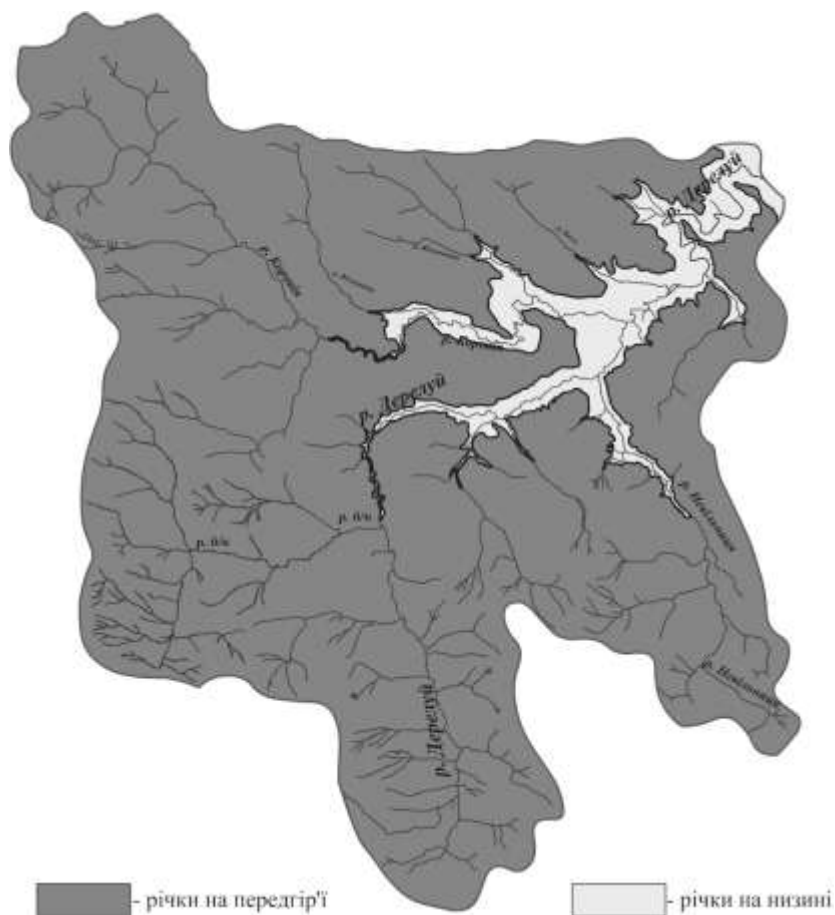


Рис. 3. Поділ водних тіл суббасейну річки Дерелуй за дескриптором висоти

При проведенні типології за геологічною будовою підстилаючих порід, виходили з того, що іонний склад поверхневих вод багато в чому залежить від складу порід, в яких протікає та чи інша річка. ВРД виділяє три типи: карбонатні (вапнякові), кремнієві та органічні. До типу «карбонатні» віднесено усі виділені водні тіла у межах суббасейну. Жодного водного тіла не віднесено до типу «органічні» та «кремнієві» з огляду на відсутність порід такого типу у басейні.

Код типу річкових водних тіл відображає всі чотири дескриптора у наступній послідовності: екорегіон (К – «Карпати»), середня висота водозбору (1 – низина, 2 – височина (передгір'я)), площа водозбору (М – малі, С- середні), геологія (КА- карбонатні).

Таблиця 4

*Типологія річкових водних тіл суббасейну Дерелую*

Номер типу	Код водного тіла	Назва типу	Код типу	Кількість річкових водних тіл
<i>Малі (типи № 1 - 2)</i>				
K_2_M_KA	der_01	мала річка на передгір'ї у карбонатних породах	sm_up_ca	87
K_1_M_KA	der_nev_02	мала річка на низині у карбонатних породах	sm_low_ca	6
<i>Середні (тип № 3)</i>				
K_2_C_KA	der_02	середня річка на передгір'ї у карбонатних породах	mid_up_ca	18
K_1_C_KA	der_03	середня річка на низині у карбонатних породах	mid_low_ca	16
<i>Всього</i>				<i>127</i>

*Штучні водні тіла.* До цієї категорії відносяться водні об'єкти, створені в результаті людської діяльності там де до того не існувало таких природних водних об'єктів. У суббасейні Дерелую таких водних тіл є 27, загальною площею 116,2 га, які зосереджені на притоках основної річки.

Диференціація штучних водних об'єктів виконується за аналогією з типологією озер за дескрипторами системи А ВРД ЄС, де враховується висота місцевості (в основному - на низині), глибина (стави мають глибину від 2 до 5 м), розмір (стави – від 0,3-0,8 до 22,96 га (або 0,003-0,008 – 0,23 км<sup>2</sup> відповідно) та геологія (карбонатна).

*Істотно змінені водні тіла (ІЗВО).* До цієї категорії відносяться водні тіла, які зазнали значних змін антропогенного походження. Тобто це водні тіла категорії «річка» або «озеро», що втратили свої природні риси. Підставою до віднесення водного тіла до категорії «істотно змінене» мають бути зміни морфології русла, берегів, заплави та/або гідрологічного режиму. Зміни мають бути масштабними по відношенню до розміру водного тіла та мати постійний характер. До істотно змінених водних тіл попередньо віднесено 8 об'єктів (7 з них - на притоках річки Дерелуй та

гирлову ділянку Дерелую). Вони отримали статус «кандидата» до ІЗВО за результатами оцінки гідроморфологічних змін. Зміни носять глибокий, постійний характер і як для річок такого розміру – широкомасштабний. Керуючись підходом Міжнародної Комісії із захисту р. Дунай, до кандидатів до ІЗВО належать ті природні водні об'єкти, які мають 4 та 5 класи гідроморфологічної якості. Ті об'єкти, якість яких оцінена 3-ім класом, відносяться до потенційних кандидатів. Із 8 об'єктів 2 об'єкти віднесено до потенційного кандидата, а 6 – до кандидата до ІЗВО. Усі ІЗВО диференційовані відповідно до річкових водних тіл.

Згідно статті 4 (3) ВРД ЄС передумовою для визнання того чи іншого поверхневого водного тіла істотно зміненим є ризик недосягнення ним доброго екологічного статусу (за результатами оцінки даних високого рівня надійності) та через зміни його характеру внаслідок гідроморфологічних змін.

*Висновки.* У результаті типологізації річок суббасейну Дерелую було виділено 127 річкових водних тіл, які належать до 4 типів водних об'єктів – К\_2\_М\_КА, К\_1\_М\_КА, К\_2\_С\_КА та К\_1\_С\_КА. Кожний із виділених типів характеризує приналежність до екорегіону, розмір річки, висотне положення і опосередковано іонний склад поверхневих вод (який багато в чому залежить від складу порід, в яких протікає річка). Також у межах суббасейну виділено 27 штучних водних тіл та 8 істотно змінених водних об'єкти, з яких 2 є потенційним кандидатом, а 6 – кандидатами до ІЗВО. Сумарна кількість водних тіл у межах суббасейну Дерелую становить 162.

*Список використаних джерел:*

1. Водна Рамкова Директива ЄС 2000/60/ЄС. Основні терміни та їх визначення. – К., 2006. – 240 с.
2. Кирилюк О.В. Геогідроморфологічне обґрунтування методики оцінки стану басейнових систем малих річок (на прикладі річок Гукова, Дерелую та Виженки): Автореферат дисертації на здобуття наукового ступеня кандидата географічних наук / Олена Володимирівна Кирилюк/ 11.00.07 – гідрологія суші, водні ресурси, гідрохімія/ Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича. – Чернівці, 2013. – 20 с.
3. Національний план управління басейном р. Тиса – Україна (версія 3.0) [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://buvrtysa.gov.ua/download/National%20plan%203.0.pdf>
4. Управління транскордонним басейном Дніпра: суббасейн річки Прип'яті: монографія / під ред. О.Г. Ободовського, А.П. Станкевича та С.А. Афанасьєва. – К.: Кафедра, 2012. – 448 с. (російською мовою).

*Список использованных источников:*

1. Водная Рамочная Директива ЕС 2000/60/ЕС. Основные термины и их определение. – К., 2006. – 240 с. (на украинском языке)
2. Кирилюк Е.В. Геогидроморфологическое обоснование методики оценки состояния бассейновых систем малых рек (на примере рек Гукова, Дерелуя и Виженки): Автореферат диссертации на соискание научной степени кандидата географических наук / Елена Владимировна Кирилюк/ 11.00.07 – гидрология суши, водные ресурсы, гидрохимия/ Черновицкий национальный университет имени Юрия Федьковича. – Черновцы, 2013. – 20 с. (на украинском языке)
3. Национальный план управления бассейном р. Тиса – Украина (версия 3.0) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://buvrtysa.gov.ua/download/National%20plan%203.0.pdf> (на украинском языке)

4. Управление трансграничным бассейном Днепра: суббассейн реки Припяти: монография / под ред. А.Г. Ободовского, А.П. Станкевича и С.А. Афанасьева. – К.: Кафедра, 2012. – 448 с.

#### *References*

1. EU Water Framework Directive 2000/60/EC. Definitions of Main Terms, 2006, Kyiv, 240 p. [in Ukrainian]

2. Kyrylyk O., 2013. Geohydromorphologic feasibility of evaluation method for the conditions of the small rivers basin systems (the case of Gukiv, Dereluy and Vizhenka) [Synopsis: 11.00.07 –hydrology of land, water resources, hydro-chemistry ]. Chernivtsi National University, Chernivtsi: 20 p. . [in Ukrainian]

3. The national basin management plan of Tisa river - Ukraine (version 3.0) [electronic resource]. – Access: <http://buvrtysa.gov.ua/download/National%20plan%203.0.pdf> . [in Ukrainian]

Management of the transboundary Dnieper River basin: Pripyat river sub-basin: a monograph / ed. A.G. Obodovsky, A.P. Stankevich and S.A. Afanasyev., 2012, Kyiv, 448 p. . [in Russian]