

*Данько К.Ю., Коноваленко О.С.*

*Київський національний університет імені Тараса Шевченка*

## **ТИПОЛОГІЯ ТА ІДЕНТИФІКАЦІЯ ВОДНИХ ОБ'ЄКТІВ БАСЕЙНІВ РІЧОК СІРЕТУ ТА ПРУТУ В МЕЖАХ УКРАЇНИ**

*Ключові слова: ідентифікація, типологія, водний об'єкт, тип водного об'єкту, дескриптор, система А, система В*

**Актуальність теми.** В Україні основним із документів регулювання прав водного господарювання є «Водний кодекс України» [6], та низка підзаконних актів та інструкцій, що регламентують впровадження його основних положень.

Натомість у країнах Європейського Союзу, прийнято єдиний документ, що регулює всі дії та відносини в сфері раціонального водокористування водних ресурсів, охорони вод від засмічення, забруднення та виснаження, а також охорони населення від шкідливої дії вод та ліквідації її наслідків. Таким документом є Водна Рамкова Директива ЄС 2000/60/ЄС (EU Water Framework Directive 2000/60/EC) [2]. Водна Рамкова Директива (ВРД) діє на території всього ЄС. Дотримання норм та принципів викладених в даному документі є загально обов'язковим для країн ЄС, а однією з вимог вступу до Європейського Союзу, є підтримка та впровадження викладених та затверджених положень Європейського водного законодавства.

В Україні спроби оцінити природні водні об'єкти - річки, на основі методик викладених у ВРД, проводились неодноразово.

Слід відмітити що вітчизняними вченими паралельно з європейськими науковцями були розроблені схожі методики оцінки екологічного стану річок, які працюють не менш ефективно й показують достатньо об'єктивну «картину» існуючих умов та стану водних об'єктів [1].

Користуючись методикою ВРД, в Україні проводились роботи по оцінці екологічного стану та, зокрема, оцінці гідроморфологічного стану річок басейну Прип'яті та Тиси. Результати цих робіт зараз мають практичне застосування [10]. Для України такі питання є безумовно важливим, а їх пріоритетність полягає у особливості наших річок, а саме в тому, що більшість з українських річок є транскордонними водними об'єктами.

До того ж Україна є країною, що прийняла Дунайську Конвенцію (ратифікована Верховною Радою 17.01.2002 р.) і має міжнародні зобов'язання, які пов'язані в тому числі й із впровадженням Водної Рамкової Директиви ЄС. Таким чином, питання та завдання щодо застосування принципів та підходів ВРД на річках басейну Дунаю в межах територіальної їх належності до України, є досить актуальними. Керуючись цією ідеєю, ведуться активні роботи з оцінки гідроморфологічного стану

річок, зокрема в басейні Тиси. Разом з тим в цьому контексті не є виключенням і басейни Сірету та Пруту.

Типологія та ідентифікація водних об'єктів басейнів річок Сірету та Пруту в межах України є першим кроком на шляху екологічної оцінки річок цього району, а в майбутньому і всієї України з метою визначення проблемних питань щодо покращення екологічного стану водних об'єктів України.

**Основні етапи та результати дослідження.** Робота з проведення типології та ідентифікації водних об'єктів басейнів річок Пруту та Сірету в межах України складалась з кількох етапів, а саме:

- детальне вивчення принципів та положень європейського законодавства, а власне ВРД (основні вимоги та підходи екологічної оцінки, типології та ідентифікації, системи А та В, основні дескриптори тощо);

- вивчення природних умов досліджуваних басейнів, збір та обробка вихідної інформації, виділення основних дескрипторів, структуризація даних за основними дескрипторами, підготовка основи для типології та ідентифікації;

- проведення ідентифікації та типології (виділення основних типів водних об'єктів);

- побудова карти типів водних об'єктів.

Першим кроком при виконанні типології та ідентифікації є визначення категорії поверхневого водного об'єкту. Всі водні об'єкти кожної категорії мають бути розподілені на типи згідно запропонованої ВРД системи А або системи В.

Більшість країн-членів ЄС використовують систему В, тому що живі організми залежать від більшого числа абіотичних дескрипторів, ніж пропонує система А [2].

Для проведення досить детальної типології водних об'єктів басейну Сірету та Пруту було розглянуто в межах України 20 річок довжиною більше 10 км у басейні р. Сірет та 120 річок у басейні р. Прут. За вихідну інформацію були взяті матеріали з роботи [3]. В основу типології було покладено систему В [2], що дозволило більш точно продиференціювати водні об'єкти. Таким чином, для аналізу і складання типології застосовані три основних дескриптори системи В (висота водозбору, площа водозбору, геологічна будова) та один додатковий дескриптор, який виявився визначальним, достатньо чутливим й показовим – це гідралічний похил. Отже, враховуючи те, що ВРД має на меті встановлення певних «рамоч», норм були вибрані певні інтервали, певні межі кожного з дескрипторів для виділення того чи іншого з класів (табл. 1).

У рамках нашої роботи з усіх п'яти категорій водних об'єктів, які визначені ВРД, були досліджені річки районів річкових басейнів Сірету та Пруту. В процесі досліджень виявлено, що райони річкових басейнів Сірету та Пруту входять до складу двох екорегіонів - Карпати та Східні рівнини, які визначені у ВРД [2].

Таблиця 1. Детскриптори ідентифікації водних об'єктів басейну Сірету і Пруту на основі засад Водної Рамкової Директиви ЄС.

Зафіксована типологія	Детскриптори
Екорегіон	Екорегіони, показані на карті А в Додатку ХІ
Тип	<p><b>Типологія висоти</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• середньогір'я &gt; 800 м</li> <li>• низькогір'я - від 500 до 800 м</li> <li>• височина – від 200 до 500 м</li> <li>• низовина &lt; 200 м</li> </ul> <p><b>Типологія розміру в залежності від площі водозбірного басейну</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• мала: 10 - 100 км<sup>2</sup></li> <li>• середня &gt; 100 до 1 000 км<sup>2</sup></li> <li>• велика &gt; 1 000 до 10 000 км<sup>2</sup></li> <li>• дуже велика &gt; 10 000 км<sup>2</sup></li> </ul> <p><b>Геологія</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• вапнякова</li> <li>• кремнієва</li> <li>• органічна</li> </ul> <p><b>Середній гідралічний похил річки</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• слабо похила ≤ 10‰</li> <li>• похила – від 11 до 40‰</li> <li>• суттєво похила річка – від 41 до 70‰</li> <li>• сильно похила річка – від 71 до 100‰</li> <li>• дуже похила річка ≥ 101‰</li> </ul>

Стосовно морфометричних характеристик досліджуваних басейнів слід зазначити, що довжина р. Сірет на території нашої країни, а саме в межах Чернівецької області, становить 111 км, а площа 1590 км<sup>2</sup> [3].

Для цього водозбору виділяємо 10 типів водних об'єктів (табл. 2), на 20 річках української частини басейну. Загальна кількість виділених водних об'єктів - 38.

За рахунок того, що р. Сірет в Україні має невелику протяжність, та його водозбір характеризується також незначними розмірами, більшість типів водних об'єктів відноситься до класу «малі річки» та «середні річки», а диференціація типів в межах класів засновується лише на характеристиках похилу та детскриптору середньої висоти. Геологічні особливості даної території представлені лише вапняковими породами, поширений *фліш* [7].

Враховуючи особливості місцевості, що досліджувалась, з усіх водних об'єктів, найбільше нараховується водних об'єктів, які підпадають під тип 2А (мала, слабо похила річка на височині, у вапнякових породах) Таких об'єктів налічується 10, а це 26% з загальної кількості виділених водних об'єктів (див. табл. 2). Вони зосереджені у Східних рівнинах і яскравими прикладами даного типу є річки Міхидра (виток - Славець), Дубовець, Міходерка.

Але основна кількість водних об'єктів цього басейна зосереджена в екорегіоні Карпати – всього 22 водних об'єкти з 38, тобто 58%, що засвідчено в таблиці 2.

Таблиця 2. Типи та кількість водних об'єктів у межах басейну Сірету

Код типу	Тип	Еко-регіон	Кількість водних об'єктів		Приклад
			абс.	%	
<b>A</b>	<b>Малі річки</b>				
<b>2A</b>	Мала, слабо похила річка на височині у вапнякових породах	16	10	26	Міхидра (виток – Солонець)
<b>3A</b>	Мала, похила річка на височині, у вапнякових породах	10	3	8	Чурин (Чудей)
<b>4A</b>	Мала, похила річка на низькогір'ї і у вапнякових породах	10	7	18	Славець
<b>7A</b>	Мала, суттєво похила річка на низькогір'ї, у вапнякових породах	10	2	5	Гільче
<b>B</b>	<b>Середні річки</b>				
<b>2B</b>	Середня, слабо похила річка на височині у вапнякових породах	16	1	3	Міхидра (виток - гирло)
<b>3B</b>	Середня, слабо похила річка на низькогір'ї у вапнякових породах	16	3	8	Сірет (виток - Глибичок)
<b>7B</b>	Середня, похила річка на низькогір'ї, у вапнякових породах	10	7	18	Малий Сірет (виток - Пантин)
<b>8B</b>	Середня, похила річка на середньогір'ї, у вапнякових породах	10	2	5	Сірет (виток - Міхова)
<b>10B</b>	Середня, суттєво похила річка на середньогір'ї, у вапнякових породах	10	1	3	Сірет (виток – с. Лопушна)
<b>C</b>	<b>Великі річки</b>				
<b>2C</b>	Велика, слабо похила річка на низькогір'ї, у вапнякових породах	16	2	5	Сірет (виток - Котовець)
		$\Sigma$	38	100	

З точки зору типології басейн Пруту він є не менш цікавим від водозбору Сірету, що проявляється через складність вирішення завдання з типології.

Річка Прут протікає на території України в межах Івано-франківської та Чернівецької областей, площа його водозбору тут 8685,8 км<sup>2</sup>, довжина 266 км [3, 8].

В басейні р. Прут, виділено 188 водних об'єктів на 120 досліджуваних річках. З цієї кількості водних об'єктів 95 протікають в екорегіоні Карпати і, відповідно, 93 входять до складу Східних рівнин. Тобто, в різні екорегіони входить майже однакова кількість річкових водних об'єктів.

Але враховуючи такі співвідношення між кількістю водних об'єктів, ні в якому разі не можна стверджувати, що і однакова кількість типів водних об'єктів в обох екорегіонах (табл. 3). Тут співвідношення зовсім інші, досить значна кількість типів водних об'єктів входить саме в 10 екорегіон, це 17 типів, хоча у східних рівнинах басейну Пруту нараховується лише 9 типів водних об'єктів. Слід відмітити, що тип 3A і 1C повторюються в обох екорегіонах. Загалом, в районі річкового басейну р. Прут виділено 24 типи водних об'єктів (див. табл. 3)

Таблиця 3. Типи та кількість водних об'єктів у межах басейну Пруту

№	Код типу	Тип	Екоретон	Типи	Кількість водних об'єктів		Приклад
					абсолютна	%	
<b>Малі річки</b>							
<b>A</b>							
1	1A	Мала, слабо похила річка на низовині у вапнякових породах	16		6	3	Шербниці
2	2A	Мала, слабо похила річка на височині у вапнякових породах	16		28	15	Задубровка
3	3A	Мала, похила річка на височині у вапнякових породах	16		5	3	Невольниця
4	3A	Мала, похила річка на височині у вапнякових породах	10		9	5	Тарновець
5	4A	Мала, похила річка на низькогір'ї у вапнякових породах	10		4	2	Рибниця (виток – Річка)
6	5A	Мала, похила річка на низькогір'ї у кременістих породах	10		4	2	Любіжня
7	6A	Мала, похила річка на середньогір'ї у кременістих породах	10		6	3	Черний Черемош (виток – Бистрець)
8	7A	Мала, суттєво похила річка на низькогір'ї у вапнякових породах	10		1	1	Рожен Виликий
9	8A	Мала, суттєво похила річка на низькогір'ї у кременістих породах	10		3	2	Ослава Біла
10	9A	Мала, суттєво похила річка на середньогір'ї у вапнякових породах	10		2	1	Брустурка
11	10A	Мала, суттєво похила річка на середньогір'ї у кременістих породах	10		13	7	Шибени
12	11A	Мала, сильно похила річка на середньогір'ї у кременістих породах	10		4	2	Дзенброня
13	12A	Мала, дуже похила річка на середньогір'ї у кременістих породах	10		1	1	Каменка

<b>В</b>		<b>Середні річки</b>					
14	1В	Середня, слабо похила річка на низовині у вапнякових породах	16	6	3	Герца	
15	2В	Середня, слабо похила річка на височині у вапнякових породах	16	14	7	Брусниця	
16	3В	Середня, слабо похила річка на низькогір'ї у вапнякових породах	16	1	1	Рибниця (виток – гирло)	
17	4В	Середня, слабо похила річка на низькогір'ї у кременєстих породах	10	3	2	Білий Черемош (Сарага – Кекача)	
18	5В	Середня, слабо похила річка на середньогір'ї у кременєстих породах	10	1	1	Білий Черемош (Сарага – Лапушна)	
19	6В	Середня, похила річка на височині у вапнякових породах	16	5	3	Молінца	
20	7В	Середня, похила річка на низькогір'ї у вапнякових породах	10	6	3	Рибниця (виток – Хімік)	
21	9В	Середня, похила річка на середньогір'ї у кременєстих породах	10	23	12	Чорний Черемош виток – Тарночка	
22	11В	Середня, суттєво похила річка на середньогір'ї у кременєстих породах	10	1	1	Пробійна	
<b>С</b>		<b>Великі річки</b>					
23	1С	Велика, слабо похила річка на височині у кременєстих породах	10	Ch1*	5	3	Черемош (Білий Черемош – Товарниця)
24	1С	Велика, слабо похила річка на височині у кременєстих породах	16	Ch2*	5	3	Черемош (Білий Черемош – Волочина)
25	3С	Велика, слабо похила річка на середньогір'ї у вапнякових породах	16		23	12	Прут (виток – Турка)
26	4С	Велика, похила річка на середньогір'ї у вапнякових породах	10	Σ	9	5	Прут (виток – Пистинка)
					188	100	

Примітка. \* Ch1, Ch2 Підтипи річки Черемош. Річки відповідає один і той самий водний об'єкт, але в різний екорегіонах

Також слід відмітити, що така висока диференціація типів водних об'єктів в екорегіоні Карпати, в річкових басейнах Пруту та Сірету, зумовлюється завдяки висотним параметрами та характером похилу місцевості, які є набагато більшими, на відміну від характеристик екорегіону Східні рівнини.

Згідно пункту VI, розділу 1.1. глави 1 додатку II ВРД, який говорить про те, що «Держави-члени повинні надати Комісії карту або карти (у форматі ГІС) щодо географічного розташування типів, які відповідають ступеням диференціації і вони вимагаються згідно із системою А» [2]. Нами була створена карта типів водних об'єктів (рис. ).

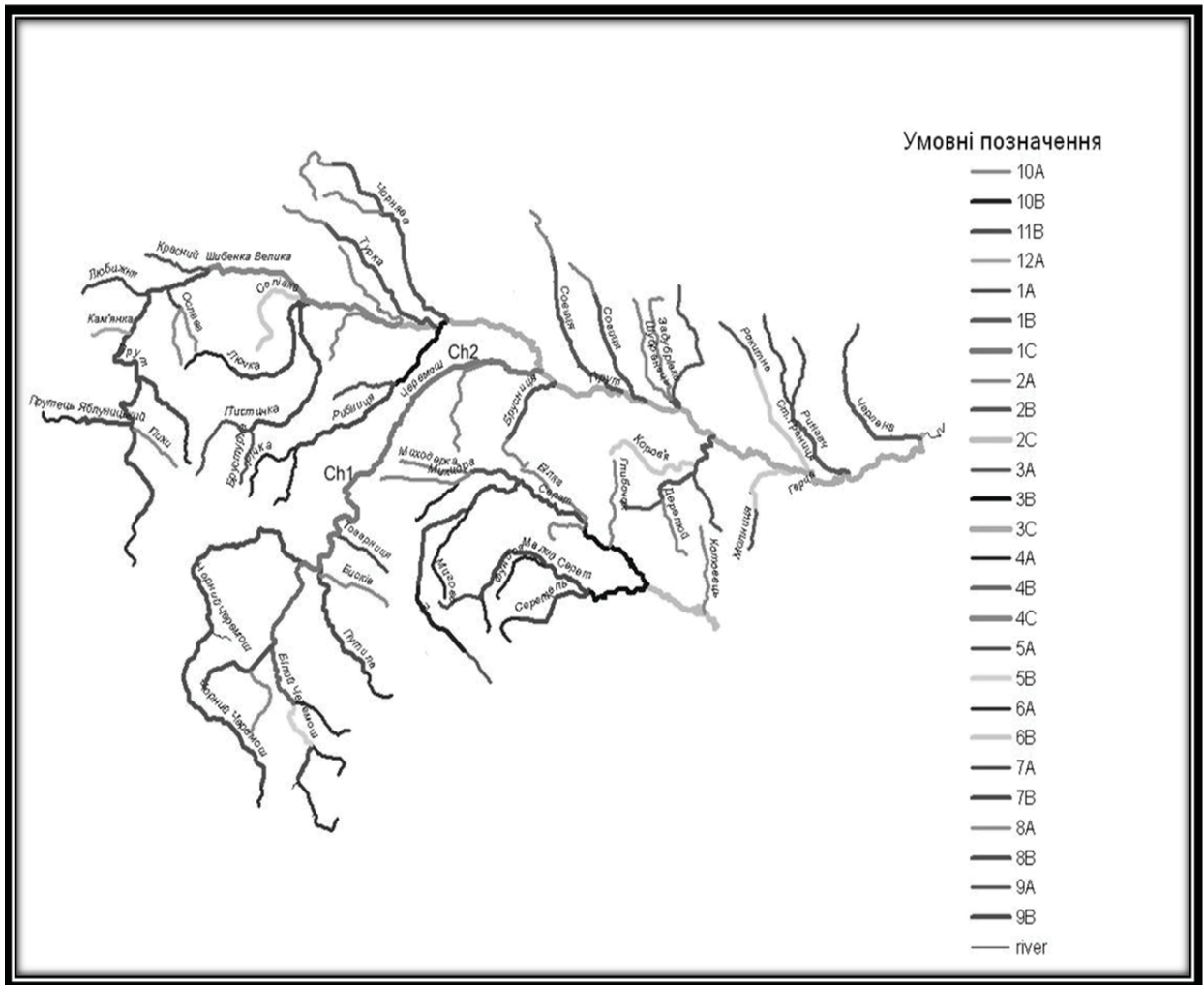


Рис. Карта районів річкових басейнів Сірету та Пруту, з відповідними типами водних об'єктів

Таким чином, робота була виконана при дотриманні усіх вимог ВРД, згідно з загальноприйнятими нормами законодавства ЄС. Цей результат роботи, дає можливість наочно представити географію поширення різних типів водних об'єктів та оцінити характер їхнього розташування в районі досліджень.

**Висновки.** Підсумовуючи результати роботи, слід відмітити, що робота виконана цілком дотримуючись норм та вимог ВРД. Розроблена типологія та проведена ідентифікація мають високий практичний сенс, являючись міцним

підґрунтям для проведення подальшої екологічної оцінки водних об'єктів регіону досліджень. Проведення таких заходів безумовно важливі в сфері водокористування, а саме дозволяє виявити основні проблемні моменти й перспективи та шляхи їх розв'язання, а також покращення екологічного стану водних об'єктів України з метою поліпшення умов життя населення та подальшої євроінтеграції України.

### Список літератури

1. *Ободовський О.Г.* Гідроморфологічна оцінка якості річок басейну Верхньої Тиси./ О.Г. Ободовський, О.Є Ярошевич ; за ред. О.Г. Ободовського. – К. : Інтертехнодрук, 2006. – 70 с.
2. Водна Рамкова Директива ЄС 2000/60/ЄС. Основні терміни та їх визначення. – К., 2006. – 240 с.
3. Матеріали по типизации рек Украинской ССР / под ред. Н.Й. Дрозда. – К. : Изд-во АН УССР, 1953. – 349 с.
4. *Паламарчук М.М.* Водний фонд України: Довідковий посібник / М.М. Паламарчук, Н.Б. Загорчевна ; за ред. В.М. Хорева, К.А.Алієва. – К. : Ніка-Центр, 2001. – 392 с.
5. *Вишневецький В.І.* Гідрологічні характеристики річок України./ В.І. Вишневецький, О.О. Косовець. – К. : Ніка-Центр, 2003. – 324 с.
6. Україна. Закони. Водний кодекс України. Чинне законодавство зі змінами та допов. Станом на 20 трав. 2007 р.: (відповідає офіц. текстові). – К. : Вид. Паливода А.В., 2007. – 168 с. – (Кодекси України).
7. *Маринич О.М.* Фізична географія України./ О.М. Маринич, П.Г. Шищенко. – К. : Знання, 2003. – 480 с.
8. Ресурси поверхностных вод СССР. Т.6 Украина и Молдавия. Вып. 1. Западная Украина и Молдавия / Под ред. М.С.Каганера. – Л.: Гидрометеиздат, 1969. – 884 с.
9. Rivers and Lakes - Typology, reference conditions and classification systems: CIS Guidance documents # 10 [Ел.ресурс]. :[http://circa.europa.eu/Public/irc/env/wfd/library?l=/framework\\_directiv/guidance\\_documents](http://circa.europa.eu/Public/irc/env/wfd/library?l=/framework_directiv/guidance_documents).
10. Екологічний стан водотоків басейну верхньої Тиси (українсько-румунська ділянка) / За ред. С.О. Афанасьева. – Ужгород : ІВА, 2010. – 36 с.

### Типологія та ідентифікація водних об'єктів басейнів річок Сирету та Пруту в межах України

*Данько К.Ю., Коноваленко О.С.*

*Керуючись основними положеннями Водної Рамкової Директиви ЄС, проведено ідентифікацію та типологію водних об'єктів річок басейнів Сирету та Пруту в межах України. Створена карта типів водних об'єктів.*

**Ключові слова:** ідентифікація, типологія, водний об'єкт, тип водного об'єкту, дескриптор, система А, система В.

### Типология и идентификация водных объектов бассейнов рек Сирета и Прута в пределах Украины

*Данько К.Ю., Коноваленко О.С.*

*Руководствуясь основными положениями Водной Рамочной Директивы ЕС, проведена идентификация и типология водных объектов рек бассейнов Сирета и Прута в пределах Украины. Созданная карта типов водных объектов.*

**Ключевые слова:** идентификация, типология, водный объект, тип водного объекта, дескриптор, система А, система В.

### Typology and identification of water bodies of river basins Siret and Prut in Ukraine

*Danko K.YU., Konovalenko O.*

*Following the main provisions of the EU Water Framework Directive identification and typology of water bodies Siret and Prut river basins in Ukraine were completed. Created map of water bodies types.*

**Keywords:** identification, typology, water body, type of water body, a descriptor, system A, system B.

*Надійшла до редколегії 24.06.10*