

Державна служба України з надзвичайних ситуацій  
Львівський державний університет безпеки життєдіяльності  
Навчально-науковий інститут цивільного захисту  
Кафедра екологічної безпеки

«Допущено до захисту»

Начальник кафедри екологічної  
безпеки В.М. Баланюк

“ \_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 20\_\_ року

**ДИПЛОМНА РОБОТА**  
**БАКАЛАВРА**

на тему: «Гідроекологічний моніторинг річки басейну Південний Буг на ділянці м. Хмельницький»

Виконала:

Студентка 4 курсу, групи ЕК-41

напряму підготовки 101 «Екологія»

Козак К. В.

Керівник викладач кафедри  
екологічної безпеки Босак П.В.

Рецензент к.с.-г.н., доцент Шукель  
І.В.

Львів – 2021

Державна служба України з надзвичайних ситуацій  
Львівський державний університет безпеки життєдіяльності  
Навчально-науковий інститут цивільного захисту  
Кафедра екологічної безпеки

Рівень вищої освіти бакалавр

Спеціальність 101 Екологія

Освітня програма Екологія та охорона навколишнього середовища

ЗАТВЕРДЖУЮ

Начальник кафедри  
екологічної безпеки

\_\_\_\_\_ Володимир БАЛАНЮК

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2021 року

**ЗАВДАННЯ**

на дипломну роботу

Студентці \_\_\_\_\_ Козак Катерині Вячеславівній \_\_\_\_\_

(прізвище, ім'я та по батькові)

1. Тема \_\_\_\_\_ «Гідроекологічний моніторинг річки басейну Південний Буг на ділянці м. Хмельницького»

керівник роботи: \_\_\_\_\_ Босак Павло Володимирович \_\_\_\_\_

(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затверджені наказом ЛДУ БЖД від «03» 02 2021 року № 33од

2. Термін подання слухачем роботи: «25» 05 20 21 р.

3. Початкові дані до роботи:

3.1. Моніторинг довкілля: підручник / Боголюбов В. М., та ін., за ред. В. М. Боголюбова і Т. А. Сафранова. Херсон: Грінь Д. С., 2011. 530 с.

3.2. Левківський С. С., Падун М. М. Рациональне використання і охорона водних ресурсів: Підручник. К.: Либідь, 2006. 280 с.

3.3. Загальна гідрологія: підручник / С. С. Левківський та ін. Фітосоціоцентр, 2000. 264 с.

3.4. Вишневецький В. І. Гідрологічні характеристики річок України / В. І. Вишневецький, О. О. Косовець. К.: Ніка-Центр, 2003. 324 с.

4. Зміст дипломної роботи: 1. Загальна характеристика річки Південний Буг м. Хмельницького. 2. Природнокліматичні умови району дослідження. 3. Предмет, методика та об'єкт дослідження 4. Гідроекологічна характеристика р. Південний буг в межах м. Хмельницький.

5. Перелік графічного матеріалу: презентація Microsoft Power Point.

6. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	Завдання прийняв
Розділ 4 Гідроекологічна характеристика р. Південний буг в межах м. Хмельницький	Степова К.В., Доцент кафедри екологічної безпеки		

7. Дата видачі завдання: « 08 » 02 20 21 р

## ЗМІСТ

ВСТУП .....	6
РОЗДІЛ 1 .....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РІЧКИ ПІВДЕННИЙ БУГ М. ХМЕЛЬНИЦЬКОГО .....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
1.1. Аналіз наслідків забруднення водних об'єктів м. Хмельницького .....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
1.3 .Геологічна будова річки Південний Буг м. Хмельницького .....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
РОЗДІЛ 2 .....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
ПРИРОДНОКЛІМАТИЧНІ УМОВИ РАЙОНУ ДОСЛІДЖЕННЯ.....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
2.1.Клімат м. Хмельницького .....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
2.2. Рослинність, ґрунти, водні ресурси.	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
РОЗДІЛ 3 .....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
ПРЕДМЕТ, МЕТОДИКА ТА ОБ'ЄКТ ДОСЛІДЖЕННЯ ...	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
3.1. Предмет досліджень .....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
3.2. Методика досліджень .....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
3.3. Об'єкт досліджень.....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
3.4. Оцінка впливу викидів забруднюючих речовин на довкілля.....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
РОЗДІЛ 4 .....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
ГІДРОЕКОЛОГІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА Р. ПІВДЕННИЙ БУГ В МЕЖАХ М. ХМЕЛЬНИЦЬКИЙ .....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
4.1. Гідрологічна характеристика .....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
4.1.1. Розподіл об'єму стоку р. Південний Буг в межах м. Хмельницький .....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
4.2. Характеристика водного режиму ....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
4.3 Вміст забруднюючих речовин у р. Південний Буг та їх вплив на довкілля.....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
ВИСНОВКИ.....	7
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ .....	9

## **АНОТАЦІЯ**

Козак К. Г «Гідроекологічний моніторинг річки басейну Південний Буг на ділянці м. Хмельницького». Дипломна робота за напрямком підготовки 101 «Екологія» складається з текстової частини, що містить 4 розділи, 55 сторінок, 3 рисунка, 3 таблиці, 35 використаних джерел, 3 додатка.

**Об'єкт** – річка Південний Буг.

**Мета роботи**- провести гідро екологічний моніторинг річки Південний Буг.

**Метод дослідження** – опрацювати літературні джерела, польовий метод екологічного моніторингу, аналітичний метод.

Проаналізувавши стан річки Південний Буг відповідно до Екологічного паспорту Хмельницької області за 2016-2020 рр., здійснено оцінку стану території.

Виконано фізично-хімічний аналіз проб води річки Південний Буг в м. Хмельницькому.

За отриманими даними лабораторних досліджень перевищення ГДК є кальцій, хімічне споживання кисню (ХСК) та завислі речовини.

## ВСТУП

Водні ресурси - це багатство кожної країни та важливий природний ресурс, який визначає більшість можливостей промислового розвитку України. Україна займає одне з останніх місць з поверхневим стоком на душу населення, де щорічно в воду скидається понад 2,5 мільярда кубічних метрів забруднених стічних вод. Басейн Південного Бугу розташований в 7 областях України Хмельницькому, Вінницькому, Черкаському, Київському, Кіровоградському, Одеському і Миколаївському в районі лісостепу.

Тому екологічні проблеми басейну річки пов'язані із 7 регіонами нашої країни. Екологічні проблеми використання водних ресурсів. Існування біосфери, особливо людини, завжди базувалося на воді. Люди збільшили споживання води, і гідросфера зазнала різного впливу. Найголовніше, це стосується небезпечних наслідків, таких як забруднення та виснаження поверхневих та підземних вод. На будь-яке водосховище впливатимуть умови утворення поверхневих або підземних стоків, різні природні явища, транспортні засоби, промислове та комунальне будівництво, господарсько-побутова діяльність.

Результатом таких наслідків внесення в водне середовище нових нетипових забруднюючих речовин, що призведе до погіршення якості води. У цій роботі було порушено тематичне питання, тобто основне питання природоохоронних заходів, що вживаються для поліпшення екологічних умов водних об'єктів у басейні Південного Бугу.

Мета роботи: провести гідроекологічний моніторинг річки басейну Південний Буг на ділянці м. Хмельницького.

Об'єкт дослідження- процес гідроекологічного моніторингу річки Південний Буг.

Предмет дослідження- гідроекологічна проблема річки Південний Буг.

## **ВИСНОВКИ**

Отже, Південний Буг – єдина з великих річок України, водозбірна площа якої повністю розташована в межах країни, що дозволяє розробляти суто національні План управління річковим басейном та програму заходів з його реалізації, тобто без зовнішніх впливів та міждержавних обмежень. Висока зарегульованість, розвинений аграрний сектор, низка великих міст, енергетичних та промислових об'єктів зумовлюють значне антропогенне навантаження на річку, яке виражається насамперед у збагаченні води поживними речовинами, зокрема сполуками азоту та фосфору, та значній евтрофікації. При цьому у басейні річки існують мало порушені ділянки, де ще зберігається унікальна флора і фауна Поділля, Гранітно-Степового Побужжя та причорноморських рівнин.

В середині та наприкінці минулого сторіччя розвиток енергетики зумовив підвищений інтерес до Південного Бугу з точки зору оцінки його гідрохімічного та гідробіологічного стану як джерела водопостачання.

На жаль, після 1993 року широкомасштабний комплексний екологічний моніторинг річки не проводиться. Контроль стану річки відбувається лише за якістю води та гідрологічними показниками силами суб'єктів державного моніторингу, кожен з яких має свою мережу спостережень, власні методики та показники, що контролюються.

В результаті проведення ідентифікації у басейні Південного Бугу було виділено 105 водних тіл. Визначені та обґрунтовані такі основні водогосподарські проблеми басейну, які впливають на стан водних об'єктів, а саме забруднення поживними та органічними речовинами, гідроморфологічні зміни та забруднення пріоритетними та пріоритетними небезпечними речовинами.

За результатами проведеної оцінки екологічного статусу встановлено, що верхів'я Південного Бугу знаходяться у задовільному стані. Спостерігається велика різноманітність біотичних угруповань. Екологічний статус водних тіл тут зазвичай добрий.

За результатами проведеної оцінки хімічного статусу водних тіл, для яких наявні результати вимірювання, всі водні тіла були охарактеризовані як такі, що не досягли доброго хімічного статусу. Недосягнення водними тілами доброго хімічного статусу зумовлено перевищеннями екологічних стандартів для пріоритетних речовин, зокрема через перевищення концентрацій, встановлених для кадмію, хлорпірифосу та інших речовин.



## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Альохіна Т. М. Сучасний екологічний стан р. Інгул// Питання біоіндикації та екології. Запоріжжя: ЗНУ, 2013. Вип. 18, №1. – С.181-191.
2. Босак П. В., Луцик А. Г., Король К. А. Екологічна характеристика річок у Славському Львівської області. *Вісник Львівського державного університету безпеки життєдіяльності*. № 20. 2019 С. 80-84.  
<https://doi.org/10.32447/20784643.20.2019.11>
3. Вишневський В. І. Гідрологічні характеристики річок України / В. І. Вишневський, О. О. Косовець. К.: Ніка-Центр, 2003. 324 с.
4. Водна Рамкова Директива ЄС 2000/60/ЄС. Основні терміни та їх визначення/Вид. офіційне. К.: Твій формат, 2006. 240 с.
5. Географія Хмельницької області. *Освіта UA*. URL: <https://osvita.ua/vnz/reports/geograf/23957/>
6. Ґрунти Хмельницької області. *CollectedPapers, природа Хмельницької області*. URL: <https://collectedpapers.com.ua/nature-of-khmelnitsky-region/%D2%91runti-hmelniczko%D1%97-oblasti>
7. Дернові опідзолені карбонатні ґрунти. *Енциклопедія сучасної України*. URL: [http://esu.com.ua/search\\_articles.php?id=26279](http://esu.com.ua/search_articles.php?id=26279)
8. Екологічний паспорт Хмельницької області за 2017-2019 рр. *Хмельницька обласна державна адміністрація*. URL: [https://www.adm-km.gov.ua/?page\\_id=7157](https://www.adm-km.gov.ua/?page_id=7157)
9. Загальна гідрологія: підручник / С. С. Левківський та ін. Фітосоціоцентр, 2000. 264 с.
10. Звіт з оцінки впливу на довкілля планованої діяльності Будівництво енергоблоків № 3,4 Хмельницької АЕС. *Енергоатом*. URL: [https://www.energoatom.com.ua/uploads/others/OVD\\_2019\\_KHNPP\\_3\\_4.pdf](https://www.energoatom.com.ua/uploads/others/OVD_2019_KHNPP_3_4.pdf)

11. Кватернюк С. М. Метод та засоби мультиспектрального телевізійного вимірювального контролю стану неоднорідних біологічних середовищ. Вісник Вінницького політехнічного інституту. 2017. № 1. С. 15-22.
12. Клімат Хмельницької області. *CollectedPapers, природа Хмельницької області*. URL: <https://collectedpapers.com.ua/nature-of-khmelnitsky-region/klimat-hmelniczko%D1%97-oblasti>
13. Комплексний атлас України / Відп. ред. Л.М.Веклич. К.: ДНВП «Картографія», 2005. 96 с.
14. Левківський С. С., Падун М. М. Рациональне використання і охорона водних ресурсів: Підручник. К.: Либідь, 2006. 280 с.
15. Лучно-чорноземні ґрунти. URL: <https://superagronom.com/slovník-agronoma/luchno-chornozemni-grunti-id20191>
16. Методика розрахунку антропогенного навантаження і класифікації екологічного стану басейнів малих річок України / УНДІВЕП, Видання 2-ге, перероблене і доповнене. К.: «Полімед», 2007. 71 с.
17. Методологія та організація наукових досліджень в екології: Підручник / М. О. Клименко, В. Г. Петрук, В. Б. Мокін, Н. М. Вознюк. - Херсон: Олді-плюс, 2012. 474 с
18. Моніторинг довкілля: підручник / Боголюбов В. М., та ін., за ред. В. М. Боголюбова і Т. А. Сафранова. Херсон: Грінь Д. С., 2011. 530 с.
19. На Хмельниччині через забруднення та надмірну зарегульованість стоку річок спостерігається погіршення якості поверхневих вод. *Новини Хмельницький*. URL: <https://newskm.net/publications/nakhmelnychchyni-cherez-zabrudnennia-ta-nadmirnu-zarehulovanist-stoku-richok-sposterihaietsia-pohirshennia-iakosti-poverkhnevkh-vod/>
20. Обґрунтування природоохоронних заходів для покращення екологічного стану водних об'єктів у басейні Південного Бугу. *Всеукраїнський конкурс студентських наукових робіт «Технології захисту навколишнього середовища»* URL:

[https://www.onaft.edu.ua/download/konfi/2020/all-ukrainian\\_student\\_scientific\\_works\\_tep/The\\_Southern\\_Bug.pdf](https://www.onaft.edu.ua/download/konfi/2020/all-ukrainian_student_scientific_works_tep/The_Southern_Bug.pdf)

21. Осадчий В. І. Методологічні основи дослідження чинників та процесів формування хімічного складу поверхневих вод України: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня док. геогр. наук: 11.00.07. К., 2008. 32 с.

22. Південний Буг. Клімат, метеорологічна та гідрологічна обстановка. *Рівненський обласний центр з гідрометеорології*. URL: <https://cgm.rv.ua/pivdenniy-bug>

23. Про затвердження Порядку ведення державного водного кадастру: Постанова Кабінету Міністрів України від 8 квітня 1996 року № 413: із змін., внес. згідно з Постановою КМ № 460 від 19.04.2022. *Верховна Рада України*: веб-сайт. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/413-96-%D0%BF#Text>

24. Про затвердження програми охорони довкілля міста Хмельницького на 2016-2020 роки. *Рішення п'ятої сесії Хмельницької міської Ради № 31 від 16.03.2016 року*. URL: <https://khm.gov.ua/uk/content/pro-zatverdzhennya-programy-ohorony-dovkillya-mista-hmelnyckogo-na-2016-2020-roky>

25. Рослинний і тваринний світ. *Хмельницький онлайн*. URL: <https://online.km.ua/geo10.html>

26. Рубан С. А., Шинкаревський М. А. Гідрогеологічні оцінки та прогнози режиму підземних вод України. К, 2005. 570 с.

27. Стан довкілля. *Хмельницька обласна державна адміністрація*. URL: [https://www.adm-km.gov.ua/?page\\_id=1625](https://www.adm-km.gov.ua/?page_id=1625)

28. Стан навколишнього природного середовища Хмельницької області у 2015 році. *Хмельницька обласна державна адміністрація. Департамент екології та природних ресурсів*. Хмельницький 2016 р. 133 с. URL:

<https://mepr.gov.ua/files/docs/%D0%A5%D0%9C%D0%95%D0%9B%D0%AC%>

[D0%9D%D0%98%D0%A6%D0%AC%D0%9A%D0%90%20%D0%9E%D0%91%D0%9B%D0%90%D0%A1%D0%A2%D0%AC.pdf](#)

29. Статистичний щорічник України. Державна служба статистики України. К.: Август Трейд, 2011. 560 с.

30. Фурдичко О. І., Славов В. П., Войцицький А. П. Нормування навантаження на навколишнє середовище: Навч. посіб. / За наук. ред. О. І. Фурдичка. К: Основа, 2008. 360 с.

31. Хільчевський В. К. Водні ресурси та якість річкових вод басейну Південного Бугу / В.К. Хільчевський [и др.]. — К.: Ніка-Центр, 2009. — 184 с.

32. Шевченко В. С., Шевченко В. Г. Екологічні проблеми Хмельницької області. *Матеріали науково-практичної студентської інтернет-конференції «Актуальні питання захисту довкілля»*. Київ: Національний педагогічний університет імені М. П. Драгоманова, 2020. С. 70-71.

33. Яцик А. В., Томільцева А. І. До питання перспективного використання водних і гідроенергетичних ресурсів у басейні Дністра. *IX Міжнародна науково-практична конференція «Нетрадиційні і поновлювальні джерела енергії як альтернативні первинним джерелам енергії в регіоні»*: Збірник наукових праць. Львів: НУ «Львівська політехніка», 2017. С. 95-99.

34. Bosak P., Popovych V., Stepova K. & Marutyak S. Features of seasonal dynamics of hazardous constituents in wastewater from colliery spoil heaps of Novovolynsk mining area. *News of the National academy of sciences of the Republic of Kazakhstan. Series of Geology and Technical Sciences*. Vol. 5. № 443. P. 39-46. <https://doi.org/10.32014/2020.2518-170X.102>.

35. Kvaternyuk S. M. Multispectral television measuring control of integral parameters of pollution using higher aquatic plants in a complex for sewage treatment. *Environmental problems*. 2017. Vol. 2, № 3. P. 121-126.

