

Національна академія наук України  
Міністерство освіти і науки України  
Державна служба України з надзвичайних ситуацій  
Міжвідомча комісія з питань участі у Міжнародній гідрологічній програмі ЮНЕСКО  
та Програмі з гідрології та водних ресурсів ВМО  
Український гідрометеорологічний інститут ДСНС України та НАН України  
Київський національний університет імені Тараса Шевченка  
Інститут гідробіології НАН України



**VII Всеукраїнська наукова конференція  
“Проблеми гідрології, гідрохімії, гідроекології”,  
присвячена 100-річчю від дня заснування Національної академії наук України  
м. Київ, 13-14 листопада 2018 р.**

## **ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ**

**VII All-Ukrainian Scientific Conference  
“Problems of Hydrology, Hydrochemistry and Hydroecology”,  
Dedicated to 100<sup>th</sup> Anniversary Since the Foundation of  
the National Academy of Sciences of Ukraine  
Kyiv, Ukraine, 13-14 November 2018**

## **ABSTRACTS**

**Місце проведення конференції:  
*Український гідрометеорологічний інститут ДСНС України та НАН України  
м. Київ, проспект Науки, 37***

**Conference venue:  
*Ukrainian Hydrometeorological Institute  
37, Prospekt Nauki, Kyiv, Ukraine***

Київ – 2018

## ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ КОМІТЕТ:

Осадчий В.І. – співголова (УкрГМІ);  
Хільчевський В.К. – співголова (КНУ ім. Тараса Шевченка);  
Афанасьєв С.О. – співголова (ІГБ НАНУ).

### *Члени оргкомітету:*

Білецька С.В. (УкрГМІ);  
Василенко Є.В. (УкрГМІ) - секретар;  
Войцехович О.В. (УкрГМІ);  
Горбачова Л.О. (УкрГМІ);  
Гребінь В.В. (КНУ ім. Тараса Шевченка);  
Льїн Ю.П. (УкрГМІ);  
Линник П.М. (ІГБ НАНУ);  
Лобода Н.С. (ОДЕКУ);  
Манукало В.О. (УкрГМІ);  
Мостова Н.М. (УкрГМІ);  
Набиванець Ю.Б. (УкрГМІ);  
Никифорович Є.І. (ІГМ НАНУ);  
Ободовський О.Г. (КНУ ім. Тараса Шевченка);  
Овчарук В.А. (ОДЕКУ);  
Осадча Н.М. (УкрГМІ);  
Савенець М.В. (УкрГМІ);  
Фесюк В. О. (СНУ ім. Лесі Українки);  
Шакірзанова Ж.Р. (ОДЕКУ);  
Шерстюк Н.П. (ДНУ ім. Олесь Гончара);  
Ющенко Ю.С. (ЧНУ ім. Юрія Федьковича);  
Яцюк М.В. (ІВПіМ НААНУ).

### НАПРЯМИ РОБОТИ КОНФЕРЕНЦІЇ:

- Гідрологія та водні ресурси суходолу
- Гідрохімія, гідробіологія та гідроекологія суходолу
- Гідрологія та екологія прибережної смуги морів та морських гирл річок
- Радіоактивне забруднення водних об'єктів

### SCIENTIFIC DIRECTIONS OF THE CONFERENCE:

- Hydrology and water resources of land
- Hydrochemistry, hydrobiology and hydroecology of land
- Hydrology and ecology of marine coastal zone and estuaries
- Radioactive contamination of aquatic systems

---

## АНОТАЦІЯ

VII Всеукраїнська конференція з міжнародною участю «Проблеми гідрології, гідрохімії, гідроекології» присвячена 100-річчю заснування Національної академії наук України. Представлено 105 тез доповідей з широкого кола питань, які охоплюють такі напрямки наукових досліджень: гідрології та водних ресурсів, а також гідрохімії, гідробіології та гідроекології суходолу; гідрології та екології прибережної смуги морів та морських гирл річок; вивчення радіоактивного забруднення водних об'єктів.

Представлено результати дослідження гідрологічного режиму та оцінювання кількісних та якісних показників водних ресурсів; розроблювання математичних моделей та комп'ютерних технологій розрахунку та прогнозу процесів у водному середовищі, включаючи методи прогнозу та розрахунку паводків різного походження; оцінювання змін гідрологічного та гідрохімічного режимів поверхневих вод та морських вод під впливом природних чинників та антропогенного навантаження; розроблювання нових методичних підходів до оцінювання екологічного стану водних об'єктів.

## SUMMARY

VII All-Ukrainian conference with international participation "Problems of hydrology, hydrochemistry and hydroecology" is dedicated to the 100<sup>th</sup> anniversary of the foundation of the National Academy of Sciences of Ukraine. 105 abstracts of the conference presentations concerning wide range of issues are presented. They cover the following scientific directions: land hydrology, water resources, hydrochemistry, hydrobiology and hydroecology; hydrology and ecology of marine coastal zone and estuarine areas; studies of radioactive contamination of aquatic systems.

Results are presented and discussed for: the estimation of a hydrologic regime and qualitative and quantitative indicators of water resources; the development of mathematical models and computer technologies for the calculation and forecasting of processes in water environment including methods of calculations and forecasting of the floods having different origin; the estimation of changes in hydrological and chemical regimes of land and marine waters under the influence of natural factors and anthropogenic loads; the development of new methodical approaches to the estimation of an ecological state of water bodies.

VII Всеукраїнська наукова конференція “Проблеми гідрології, гідрохімії, гідроекології”, присвячена 100-річчю від дня заснування Національної академії наук України (13-14 листопада 2018 р., м. Київ). ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ. – К.: Ніка-Центр, 2018. – 206 с.

ISBN 978-966-7067-34-2

VII Всеукраїнська конференція з міжнародною участю «Проблеми гідрології, гідрохімії, гідроекології» присвячена 100-річчю заснування Національної академії наук України. Представлено 105 тез доповідей з широкого кола питань, які охоплюють такі напрямки наукових досліджень: гідрології та водних ресурсів, а також гідрохімії, гідробіології та гідроекології суходолу; гідрології та екології прибережної смуги морів та морських гирл річок; вивчення радіоактивного забруднення водних об'єктів.

Представлено результати дослідження гідрологічного режиму та оцінювання кількісних та якісних показників водних ресурсів; розроблювання математичних моделей та комп'ютерних технологій розрахунку та прогнозу процесів у водному середовищі, включаючи методи прогнозу та розрахунку паводків різного походження; оцінювання змін гідрологічного та гідрохімічного режимів поверхневих вод та морських вод під впливом природних чинників та антропогенного навантаження; розроблювання нових методичних підходів до оцінювання екологічного стану водних об'єктів.

VII All-Ukrainian conference with international participation “Problems of hydrology, hydrochemistry and hydroecology” is dedicated to the 100<sup>th</sup> anniversary of the foundation of the National Academy of Sciences of Ukraine. 105 abstracts of the conference presentations concerning wide range of issues are presented. They cover the following scientific directions: land hydrology, water resources, hydrochemistry, hydrobiology and hydroecology; hydrology and ecology of marine coastal zone and estuarine areas; studies of radioactive contamination of aquatic systems.

Results are presented and discussed for: the estimation of a hydrologic regime and qualitative and quantitative indicators of water resources; the development of mathematical models and computer technologies for the calculation and forecasting of processes in water environment including methods of calculations and forecasting of the floods having different origin; the estimation of changes in hydrological and chemical regimes of land and marine waters under the influence of natural factors and anthropogenic loads; the development of new methodical approaches to the estimation of an ecological state of water bodies.

<i>О.В. Кадацкая, Е.В. Санец, Е.П. Овчарова</i> АНТРОПОГЕННАЯ ЭВОЛЮЦИЯ ГИДРОХИМИЧЕСКОГО РЕЖИМА РЕК БЕЛАРУСИ.....	80
<i>Д.Л. Творонович-Северук, О.В. Лукашѐв</i> ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ГЕОХИМИЧЕСКОГО ИЗУЧЕНИЯ ВОДОСБОРА Р. ПРИПЯТЬ В БЕЛАРУСИ .....	82
<i>Н.С.Лобода, Я.С. Яров</i> ОЦІНКА ВПЛИВУ ТРИВАЛОГО ЗРОШУВАННЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ЗЕМЕЛЬ ВОДАМИ РІЧКИ-ДОНОРА НА ЯКІСТЬ ПОВЕРХНЕВИХ ТА ПІДЗЕМНИХ ВОД ВОДОЗБОРІВ МАЛИХ РІЧОК ПІВНІЧНО-ЗАХІДНОГО ПРИЧОРНОМОР'Я (НА ПРИКЛАДІ РІЧКИ БАРАБОЙ).....	84
<i>А.В. Ляшенко, К.Є. Зоріна-Сахарова, В.Л. Долинський, Л.В. Гулейкова, Т.М. Серета, О.О Гупало, О.Л. Савицький, В.В. Триліс</i> ЕКОСИСТЕМА Р. ІНГУЛЕЦЬ В УМОВАХ ТЕХНОГЕННОГО НАВАНТАЖЕННЯ).....	86
<i>О.М. Гриб, М.Г. Сербов, Я.С. Яров, Є.Л. Бояринцев, П.А. Терновий, В.В. Пилип'юк</i> ОЦІНКА СУЧАСНОГО СТАНУ ПРИБЕРЕЖНИХ ЗАХИСНИХ СМУГ У БАСЕЙНІ РІЧКИ ВЕЛИКИЙ КУЯЛЬНИК ТА ЗАГАЛЬНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО ЗАХОДІВ З ЙОГО ПОЛІПШЕННЯ У МАЙБУТНЬОМУ.....	88
<i>С. В. Батог</i> ЗАХОДИ ПО РЕГУЛЮВАННЮ СТАНУ ВОДОЙМ КИЄВА ТА ЯКОСТІ ЇХ ВОД ШЛЯХОМ ЗМІНИ ГІДРОЛОГІЧНИХ УМОВ.....	90
<i>А.М. Куза</i> ОЦІНКА ЯКОСТІ ВОД РІЧКИ ТИЛІГУЛ У СУЧАСНИХ УМОВАХ ВИКОРИСТАННЯ.....	92
<i>Н.Н. Шпендик, А.А. Яковец</i> ЗАЩИТА ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ ОТ ВОЗДЕЙСТВИЯ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА.....	94
<i>В.А. Жежеря, П.М. Линник</i> МЕТОДИЧНІ АСПЕКТИ ДОСЛІДЖЕННЯ СПІВІСНУЮЧИХ ФОРМ МЕТАЛІВ У ПОВЕРХНЕВИХ ВОДАХ У РОЗЧИНЕНОМУ СТАНІ.....	96
<i>Т.С. Якшин, О.С. Богиня, Д.С. Пикареня, О.В. Орлинская</i> СОСТАВ ДОННЫХ ОТЛОЖЕНИЙ РЕГУЛИРУЮЩИХ БАСЕЙНОВ.....	98
<i>Yev. Starosyla, Yu. Volikov, T. Rybka</i> ENVIRONMENTAL RATING OF WATER QUALITY OF THE URBANIZED TERRITORIES (EXAMPLE, KYIV'S WATER OBJECTS).....	100
<i>В.А. Артеменко</i> ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДА МУЛЬТИЛИНЕЙНОЙ РЕГРЕССИИ ДЛЯ ЗАДАЧ ВОДНОЙ ЭКОЛОГИИ.....	101
<i>В.В. Осипов</i> МОДЕЛЮВАННЯ ГІДРОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ БАСЕЙНУ РІЧКИ ДЕСНА ЗАСОБАМИ SWAT (SOIL AND WATER ASSESSMENT TOOL).....	103
<i>В.П. Осипенко, Т.В. Євтух</i> ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ОРГАНІЧНОЇ СКЛАДОВОЇ ВОДИ ДЕЯКИХ ВОДОЙМ КИЄВА .....	105
<i>В.К. Хільчевський, С.М. Курило, М.Р. Забокрицька</i> ЗМІНА МІНЕРАЛІЗАЦІЇ РІЧКОВИХ ВОД В КОНТЕКСТІ ПИТНОГО ВОДОПОСТАЧАННЯ.....	107

УДК: 504.453

А.М. Куза

*Одеський державний екологічний університет, м. Одеса, Україна*

## ОЦІНКА ЯКОСТІ ВОД РІЧКИ ТИЛІГУЛ У СУЧАСНИХ УМОВАХ ВИКОРИСТАННЯ

**Вступ.** Річка Тилігул є важливим водним об'єктом Одещини, з унікальним живим фондом. Стік річки поповнює запаси Тилігульського лиману, який має статус «регіонального парку». Гідрометеорологічні умови останніх десятиріч на території басейну річки суттєво змінилися: відбулися зріст температур повітря, зменшення водності річки, збільшення повторюваності та тривалості періодів посух. Додаткове навантаження на річку Тилігул відбувається через створення та експлуатацію штучних водойм, які викликають збільшення випаровуваності з території водозбору річки, та змінюють природні умови гідрологічного режиму річки Тилігул. В ОДЕКУ за останні роки багато дослідів фахівців і науковців спрямовані на вивчення проблем малих річок північно-західного Причорномор'я (проводяться наукові конференції, виконуються науково-дослідні роботи, випущена колективна монографія [1]).

В даній роботі виконана оцінка якості вод річки Тилігул у сучасних умовах використання. Аналіз гідроекологічного стану річки проводився з використанням екологічної класифікації за блоковими індексами.

**Виклад основного матеріалу.** Річка Тилігул бере початок біля верхньої околиці с. Пасицели Балтського району Одеської області і впадає в Тилігульський лиман у с. Степанівка. Довжина річки 154 км, площа водозбору 3369 км<sup>2</sup>, залісеність водозбору 8 %, заболоченість – 0,6 %, розораність – 60 %. Довжина річки в останні десятиріччя зменшувалась на 19 км [2], у зв'язку з тим, що змінилося місце впадіння в лиман. Басейн річки Тилігул розташований в південній частині степової ландшафтно-кліматичної зони, для якої характерним є посушливий клімат. Аналіз даних спостережень показав, що з 1950 року спостерігається значущий позитивний тренд по метеостанції Любашівка (коефіцієнт кореляції становить 0,51) [3]. Середньорічна температура повітря після 1985 року збільшилась на 0,6°C порівняно із попередніми роками. Температурний режим визначає величину фактичного випаровування і є важливим чинником водного режиму річки. Оподи на території водозбору річки Тилігул після 2001 року перейшли у від'ємну фазу коливань (яка продовжувалась до 2015 року) [1, 4]. Існує тенденція до збільшення випаровування на території водозбірної площі р. Тилігул (коефіцієнт кореляції становить 0,37 і є значущим). Аналіз різницевої інтегральної кривої вказує на знаходження максимально можливого випаровування у додатній фазі, яка почалася у 1996 році. Отже, сучасна метеорологічна ситуація регіону буде сприяти зменшенню водності річки, ускладненню очищення вод та погіршенню гідроекологічного стану річки Тилігул.

В останні десятиріччя за рахунок зменшення водності річки [3], а також за рахунок збільшення інтенсивності літніх посух, періоди пересихання річки влітку і перемерзання взимку стали повторюватися частіше, їх тривалість збільшилась. Тривалість пересихання обумовлена водністю року: у маловодні роки (із забезпеченістю більше 75 %) період пересихання досягає 9 місяців, у середні за водністю роки (із забезпеченістю 50%) 3-4 місяці і у багатоводні (забезпеченість 5%) роки – близько місяця. Емпірична крива забезпеченості шарів стоку у р. Тилігул – смт. Березівка показала, що відсутність стоку у річці спостерігалася в маловодні роки, починаючи з забезпеченості 80% і вище. Для середніх за водністю років шар стоку становить 3,32 мм, для багатоводних (забезпеченість 5%) – 30,0 мм. Останні роки характеризуються середньою водністю, в період 2010-2015 роки забезпеченість становила від 49 до 66,7 %. Але слід відмітити, що періоди відсутності стоку у річці в останні роки значні (близько 8 місяців).

За даними [5] водозбір р. Тилігул використовується переважно для потреб сільського господарства, зріс розвиток агрохімії та рибальства. Одним із водокористувачів є КВЕП «Котовськ-водоканал». Переважна частина підприємств смт. Березівка є приватними організаціями.

Оцінка стану води річки Тилігул виконувалася за комплексною екологічною класифікацією якості поверхневих вод суші. Сольовий склад визначався в три етапи. На першому етапі визначався клас за показниками мінералізації: для р.Тилігул за період з 2011 по 2015 рік він змінювався від прісного I класу (олігогалінні) - до солонуватого II класу (3 - бетамезогалінні), на 2015 рік клас – I клас прісної води. На другому етапі визначався клас якості вод і категорію якості вод за сольовим складом. Домінуючим показником є сума іонів. Узагальнюючий індекс забруднення за сольовим складом становить 1,93. Блоковий індекс змінювався в межах 1,00-2,67. Методика екологічної оцінки передбачає класифікацію за еколого-санітарними критеріями. В даному випадку дані дозволяли взяти 8 показників серед яких основні: завислі речовини, рН, азот амонійний, нітрити, азот нітратний, фосфати, розчинений кисень, БСК<sub>5</sub>. Найгірший стан спостерігався у 2012 році, максимальне забруднення утворилося по *нітратам, фосфатам та БСК<sub>5</sub>* (це V клас 7 категорія). До найменш забрудненого стану можна віднести 2011 рік. Осереднений блоковий індекс відповідає «помірно забрудненій» воді. Наступним етапом є дослідження якості води по критеріям вмісту специфічних речовин токсичної дії. Головними забруднювачами є *СПАР, Хром VI та нафтопродукти*. За їх вмістом води Тилігула можна віднести до III-V класів, за екологічним станом «задовільні» та «дуже погані». За осередненим блоковим індексом стан вод є слабо забрудненим (III клас). Останнім етапом був розрахунок інтегрального (екологічного) індексу (I<sub>e</sub>). Згідно отриманих результатів якості води у р.Тилігул за узагальнюючим екологічним індексом відноситься до 4 категорії «слабо забруднена».(III клас якості).

За отриманими результатами можна зробити висновок, що стан води у річці Тилігул незадовільний, і вимагає встановлення джерел забруднення і проведення заходів по поліпшенню якості води. Це можливо виконати за умови зменшення зарегульованості стоку річки, дотримання нормативів щодо використання добрив (як при вирощуванні сільськогосподарських культур, так і при розведенні певних видів риб), чіткого контролю за використанням води річки і території самого басейну.

#### Список використаної літератури

1. Водні ресурси та гідроекологічний стан Тилігульського лиману: Монографія / за ред. Ю.С. Тучковенко, Н.С. Лободи. Одес. держ. еколог. ун-т. Одеса: ТЕС, 2014. 278 с.
2. Ресурсы поверхностных вод СССР. Украина и Молдавия: моногр. / под ред. К. Михайловой; Глав. управ. гидрометеор. служ. при сов. мин. СССР. Ленинград: Гидрометеиздат, 1966. Т.6. вып.2. 884 с.
3. Лобода Н.С., Сербова З.Ф., Куза А.М., Божок Ю.В. Вплив змін клімату на живлення лиманів північно-західного Причорномор'я прісними водами за сценаріями глобального потепління / матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції «Лимани північно-західного Причорномор'я: актуальні гідроекологічні проблеми та шляхи їх вирішення», (Одеса, 12-14 вересня 2012 р.). – Одеса: ОДЕКУ, 2012. – С. 24 – 27.
4. Куза А.М., Дзюба В.В. Оцінка якості води річки Тилігул в умовах глобальних змін клімату. / Матеріали XXV Міжнародної наукової інтернет-конференції «Тенденції та перспективи розвитку науки і освіти в умовах глобалізації», 31 травня 2017 р., Переяслав-Хмельницький Державний педагогічний університет імені Григорія Сковороди. / С. 30-35.
5. Одеський екологічний паспорт за 2015 рік, Департамент екології та природних ресурсів Одеської обласної державної адміністрації. м.Одеса, 162 с.