

Білоус А.О., студентка, *Тесленко В.С.*, студентка
Науковий керівник: *Рибалова О.В.*, канд. техн. наук, доц.
Національний університет цивільного захисту України

ПРОГНОЗ ЕКОЛОГІЧНОГО СТАНУ РІЧКИ УДИ З УРАХУВАННЯМ КЛІМАТИЧНИХ ЗМІН

Харківська область відноситься до малозабезпечених водними ресурсами, але як один з найбільших промислових центрів України потребує їх в достатній кількості та доброї якості, тому прогнозування екологічного стану однієї з найбільш забруднених річок – річки Уди з урахуванням кліматичних змін є дуже актуальною задачею.

Аналіз екологічного стану річок Харківської області свідчить про досягнуту межу використання їх водних ресурсів. Методи нормування антропогенного навантаження на водні об'єкти, засновані на гігієнічній регламентації, не дозволяють оцінити можливість використання водних ресурсів з дотриманням рівноважного стану водних екосистем.

Оцінка екологічного стану поверхневих вод проводиться на основі визначення екологічного індексу за формулою [1]:

$$I_e = \frac{(I_1 + I_2 + I_3)}{3}, \quad (1)$$

де: I_1 - індекс забруднення компонентами сольового складу;

I_2 - індекс трофо-сапробіологічних (еколого-санітарних) показників;

I_3 - індекс специфічних показників токсичної і радіаційної дії.

Оцінка екологічного стану басейну р. Сіверський Донець в межах Харківської області здійснена за методикою [1]. Рангування постів спостереження за екологічним станом басейну р. Сіверський Донець в Харківській області показало, що в найгіршому стані знаходиться річка Уди в с. Хорошево та с. Есхар (рис. 1). Значення екологічного індексу I_e на постах спостереження в с. Хорошево та с. Есхар відповідає 5 категорії (незадовільна якість) і 3 класу (задовільний стан).

Басейн р. Уди є однією з найбільших приток річки Сіверський Донець та має транскордонний характер. Загальна довжина річки – 164 км, з них 127 км протікає територією Харківської області. Загальна площа водозбору – 3894 км², з них 3460 км² знаходяться в Харківській області.

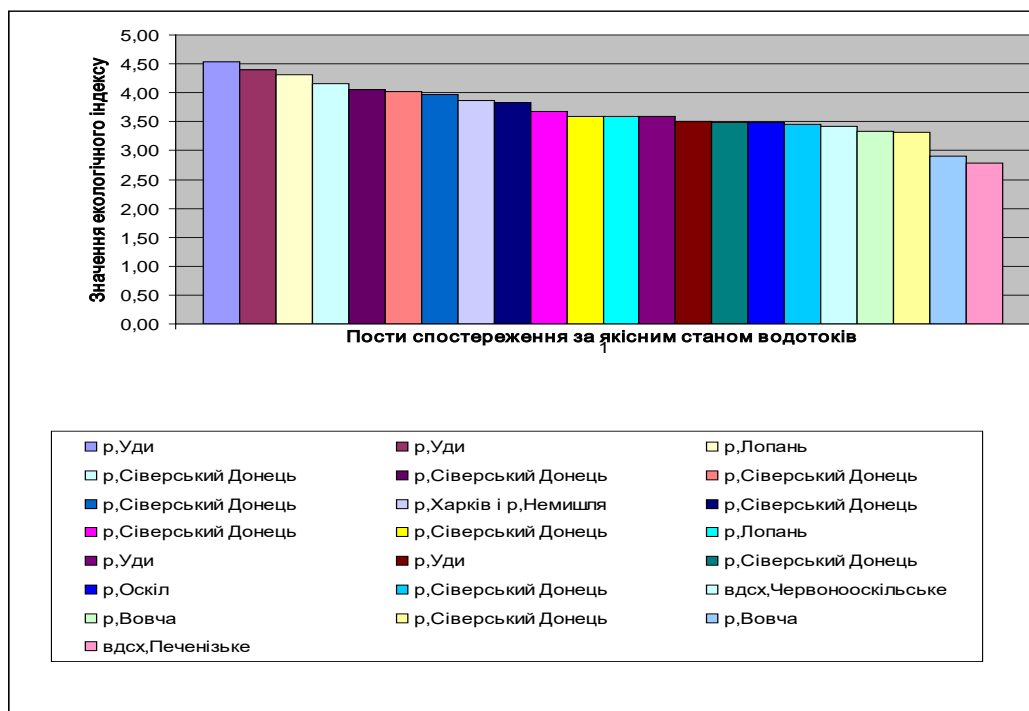


Рисунок 1 – Рангування постів спостереження за екологічним станом басейну р. Сіверський Донець в межах Харківської області

Оцінка екологічного стану басейну р.Уди в Чугуївському районі Харківської області за період з 1964 по 2015 рік, в основному, відповідає 4 категорії за екологічною класифікацією [1] (рис.2) [2].

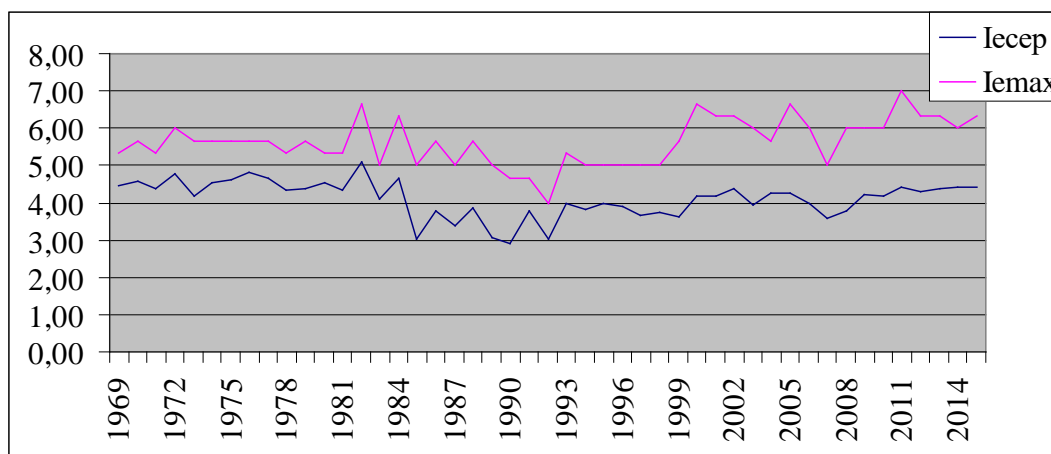


Рисунок 2 – Динаміка зміни екологічного індексу р. Уди в с. Есхар за період з 1964 по 2015 рік

Дослідження змін клімату та показників якості поверхневих вод за період з 1969 року по 2016 рік показало, що вони різко змінюються за часом. Тому для прогнозування зміни температури, обсягів осадів в

Харківській області та гідрологічних і гідрохімічних показників в річці Уди застосовано метод Хольта-Уінтерса [3].

Прогноз зміни температури в Харківській області на основі спостереження за середньорічною температурою за період з 1969 року по 2016 рік показав підвищення температури на $1,7^{\circ}\text{C}$ з $9,9^{\circ}\text{C}$ в 2016 році до $11,6^{\circ}\text{C}$ в 2025 році (рис. 3).

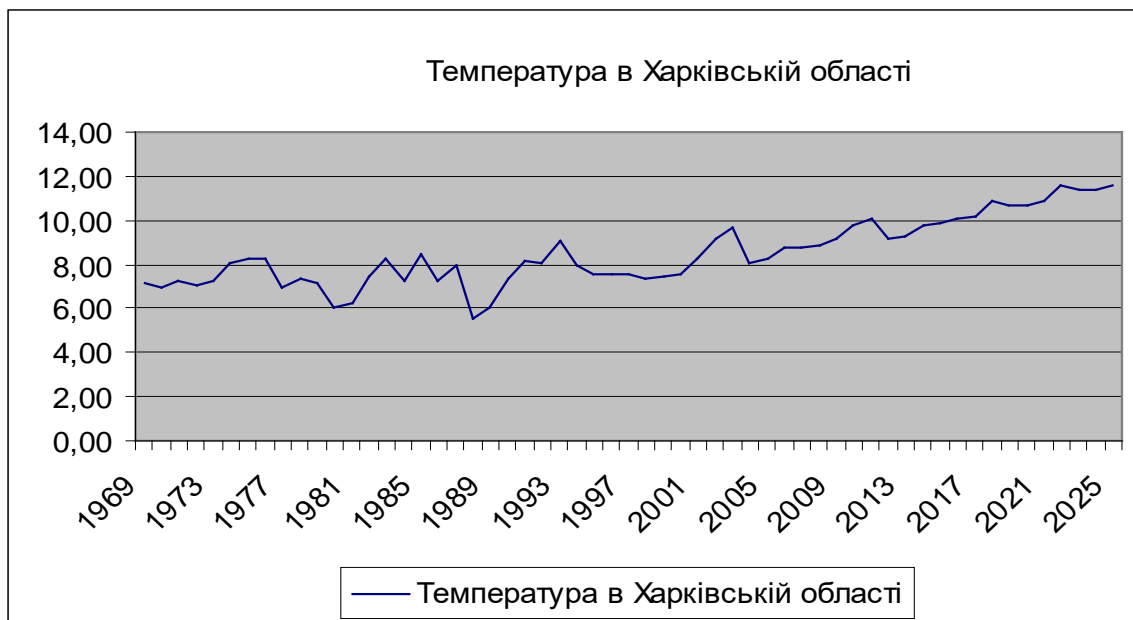


Рисунок 3 – Прогноз зміни температури до 2025 року в Харківській області

Прогноз зміни обсягів опадів до 2022 року в Харківській області на основі спостереження за період з 1969 року по 2015 рік показав незначне зменшення опадів на $31,7$ мм з $536,5$ мм в 2015 році до $504,78$ в 2022 році (рис. 4).

Визначення коефіцієнту кореляції впливу модулю стоку на середній екологічний індекс в р. Уди в с. Есхар за період з 1969 року по 2015 рік показав незначний вплив. Кореляція впливу середньорічної температури в Харківській області на витрати води в р.Уди в с.Есхар за період з 1969 року по 2015 рік є середньою. Визначення коефіцієнту кореляції впливу середньорічної температури в Харківській області на модуль стоку в р.Уди в с.Есхар за період з 1969 року по 2015 рік показав, що модуль стоку має залежність від температури повітря. Дослідження впливу опадів в Харківській області на модуль стоку в р. Уди в с. Есхар за період з 1969 року по 2015 рік показали, що коефіцієнт кореляції є середнім.

Прогноз екологічного стану р. Уди в с. Есхар показав, що за значенням середнього екологічного індексу в 2025 році відповідатиме 5 категорії (посередній стан), III клас – задовільний стан. Прогноз екологічного стану р. Уди в с. Есхар показав, що за значенням максимального екологічного індексу в 2030 році відповідатиме 7 категорії,

V класу – дуже поганий стан. Прогнозні показники можуть бути прийняті як екологічна складова цільових показників якості поверхневих вод.

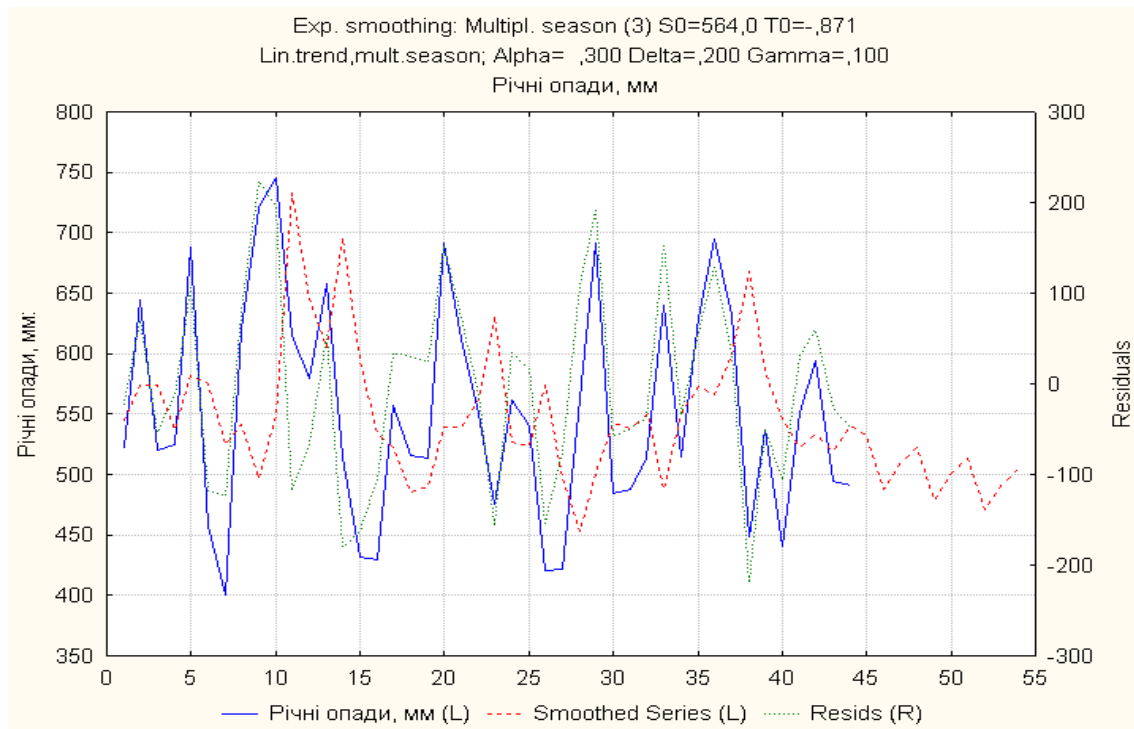


Рисунок 4 – Прогноз зміни опадів до 2022 року в Харківській області

Розрахунки прогнозних гідрохімічних показників якості поверхневих вод р. Уди показали, що більшість показників не відповідають вимогам рибогосподарського водокористування, тобто необхідно змінювати тип водокористування.

Для розробки науково – обґрунтованої водоохоронної стратегії необхідно враховувати як природні, так і антропогенні чинники впливу на екологічний стан водних об'єктів, а також технологічні і фінансові можливості, соціальні потреби регіону.

Список використаної літератури

1. Романенко В.Д., Жукинський В.М., Оксіюк О.П. та ін. Методика встановлення і використання екологічних нормативів якості поверхневих вод суші та естуаріїв України – К., 2001. – 48с.
2. Рибалова О.В. Порівняльний аналіз розвитку деградаційних процесів в водотоках басейну річки Уди в Харківській області [Текст] / О.В. Рибалова, В.С. Тесленко / Materials of the XII International scientific and practical conference Conduct of modern science- 2016 .Volume 18. Geography and geology. Chemistry and chemical technology. Mathematics. Physics. Sheffield. Science and education LTD – p. 20-27
3. Winters P.R. Forecasting sales by exponentially weighted moving averages// Management Science. - 1960. - Vol. 6. - №3

**МАТЕРІАЛИ
НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ
КОНФЕРЕНЦІЇ
ЗА РЕЗУЛЬТАТАМИ
II ТУРУ
ВСЕУКРАЇНСЬКОГО КОНКУРСУ
СТУДЕНТСЬКИХ НАУКОВИХ РОБІТ
З НАПРЯМКУ
„ГІДРОМЕТЕОРОЛОГІЯ”**

19-20 березня 2018 р.

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ЕКОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**МАТЕРІАЛИ
НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ
КОНФЕРЕНЦІЇ
ЗА РЕЗУЛЬТАТАМИ
II ТУРУ
ВСЕУКРАЇНСЬКОГО КОНКУРСУ
СТУДЕНТСЬКИХ НАУКОВИХ РОБІТ
З НАПРЯМКУ
„ГІДРОМЕТЕОРОЛОГІЯ”**

19-20 березня 2018 р.

ББК 26.23

М 34

УДК 551.5:556:631.92:631.95

Матеріали науково-практичної конференції за результатами II туру Всеукраїнського конкурсу наукових студентських робіт з напрямку «Гідрометеорологія» – Одеса: ОДЕКУ, 2018. – 72 с.

В збірнику представлені матеріали науково-практичної конференції з підведення підсумків II туру Всеукраїнського конкурсу наукових студентських робіт, які представляють найкращі студентські роботи в області гідрометеорології в 2017-2018 рр.

Редактор: д.геогр.н., проф. Тучковенко Ю.С.

© Одеський державний
екологічний університет, 2018

ЗМІСТ

<i>ОДЕСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ЕКОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ</i>	5
<i>ВСЕУКРАЇНСЬКИЙ КОНКУРС НАУКОВИХ СТУДЕНТСЬКИХ РОБІТ З НАПРЯМКУ “ГІДРОМЕТЕОРОЛОГІЯ”</i>	6
Склад конкурсної та апеляційної комісії.....	8
Білоус А.О., Тесленко В.С., Рибалова О.В. Прогноз екологічного стану річки Уди з урахуванням кліматичних змін.....	10
Бузницький Б.С., Решетченко С.І. Вплив сонячної радіації на температурний режим України.....	14
Інтролігатор О.А., Семенова І.Г. Оцінка імовірності гроз з використанням параметрів нестійкості атмосфери на основі даних об’єктивного аналізу.....	18
Кожем’якін Д.В., Чорноморець Ю.О. Водний баланс басейнів річок Дністра до міста Заліщики.....	22
Линюк Р.В., Федонюк В.В. Дослідження змін агрокліматичних чинників на Волині у ХХІ ст. в умовах глобального потепління.....	28
Марків В.О., Булава Л.М. Особливості показників клімату Полтави у 2017 році.....	32
Тесленко В.С., Рибалова О.В. Визначення впливу природних і антропогенних чинників на екологічний стан річки Оскіл в Харківській області.....	36
Гарсія Камачо Ернан Улліанодт, Сільва Рубіо Луїс Антоніо, Васильківський І.В. Система контролю водних об’єктів	39
Хмелевський Д.О., Смирнова В.Г. дослідження льодових процесів та льодових явищ на р. Ворскла.....	43
Черниченко А.В., Гончарова Л.Д. розподіл місячної кількості опадів за кластерами у холодний період на території України.....	47
Чернова К.В., Решетченко С.І. оцінка метеорологічних умов на аеродромі Чугуїв (Харківська область) у теплий період року.....	51