

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ДЕРЖАВНА СЛУЖБА УКРАЇНИ З НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ**

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ УКРАЇНИ**

**МАТЕРІАЛИ  
МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ**

**«ПРОБЛЕМИ ТЕХНОГЕННО-  
ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ:  
ОСВІТА, НАУКА, ПРАКТИКА»**

**21-22 листопада 2019 року**

**Харків - 2019**

«Проблеми техногенно-екологічної безпеки: освіта, наука, практика»: Матеріали міжнародної науково-практичної конференції. – Харків: НУЦЗУ, 2019. – 304 с.

У матеріалах конференції наведено результати наукових досліджень у фері цивільного захисту, що направлені на вдосконалення діяльності Державної служби України з надзвичайних ситуацій. Розглянуто методологічні принципи та підходи до вдосконалення системи цивільного захисту, методи, моделі та засоби запобігання, попередження, локалізації та ліквідації надзвичайних ситуацій. Переважну увагу приділено практичній направленості наукових досліджень та досвіду науковців інших країн.

Особлива увага приділена питанням розробки інформаційних технологій попередження надзвичайних ситуацій медико-біологічного характеру та медицини катастроф.

Матеріали конференції призначені для використання фахівцями сфери цивільного захисту, науковими та науково-педагогічними працівниками, слухачами закладів вищої освіти.

**Редакційна колегія:**

**Володимир АНДРОНОВ** – доктор технічних наук, професор, заслужений діяч науки і техніки України;

**Сергій АРТЕМ'ЄВ** – кандидат технічних наук, доцент;

**Ігор БЕЛОЗЬОРОВ** – доктор медичних наук, професор;

**Сергій ГОВАЛЕНКОВ** - кандидат технічних наук, доцент;

**Валентина КОМЯК** – доктор технічних наук, професор;

**Володимир КОЛОСКОВ** – кандидат технічних наук, доцент;

**Олександр МЄТЄЛЬОВ** – кандидат технічних наук, доцент;

**Євген НІКОЛЕНКО** – доктор медичних наук, професор;

**Олександр ТАРАСЕНКО** – доктор технічних наук, старший науковий співробітник.

*\* Редакційна колегія не несе відповідальності за достовірність матеріалів наданих до збірника.*

© Національний університет цивільного захисту України, 2019.

Проведені експериментальні дослідження показали ефективність використання тирси в якості фільтруючої насадки для очищення поверхневого стоку на мульдах.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Method of agricultural sewage water purification at troughs and a biosorption bioreactor. A. Matsak, K. Tsytlshvili, O. Rybalova, S. Artemiev, A.Romin, O. Chynchyk. Eastern European Journal of Enterprise Technologies, VOL 5, NO 10 (95) (2018), DOI: 10.15587/1729-4061.2018.144138

### АНАЛІЗ ДИНАМІКИ ЗМІНИ ЕКОЛОГІЧНОГО СТАНУ РІЧКИ УДИ В ХАРКІВСЬКІЙ ОБЛАСТІ

*О.В. Рибалова, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри охорони праці та техногенно-екологічної безпеки Національного університету цивільного захисту України;*

*А.В. Горбань, студентка Національного університету цивільного захисту України.*

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 км<sup>2</sup>, з них 3460 км<sup>2</sup> знаходяться в Харківській області.

Басейн р. Уди займає територію центрального економічного регіону Харківської області, де широко розвинена обробна та легка промисловість, виробництво будівельних матеріалів та машинобудівні комплекси. Тому водна екосистема річки Уди зазнає великого антропогенного тиску.

Оцінка екологічного стану басейну річки Уди в Харківській області здійснено за значенням екологічного індексу якості води, який визначається 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

Відповідно до методики [1] визначено середній і максимальний екологічний індекс для річки Уди в с. Окоп за період з 2000 року по 2017 рік.

Значення середнього екологічного індексу для річки Уди в с. Окоп за період з 2000 року по 2017 рік відповідає 3 категорії (гарний стан) і 2 класу

якості (гарний стан). Значення максимального екологічного індексу для річки Уди в с. Окоп за період з 2000 року по 2017 рік відповідає 5 категорії (незадовільний стан) і 3 класу якості (задовільний стан).

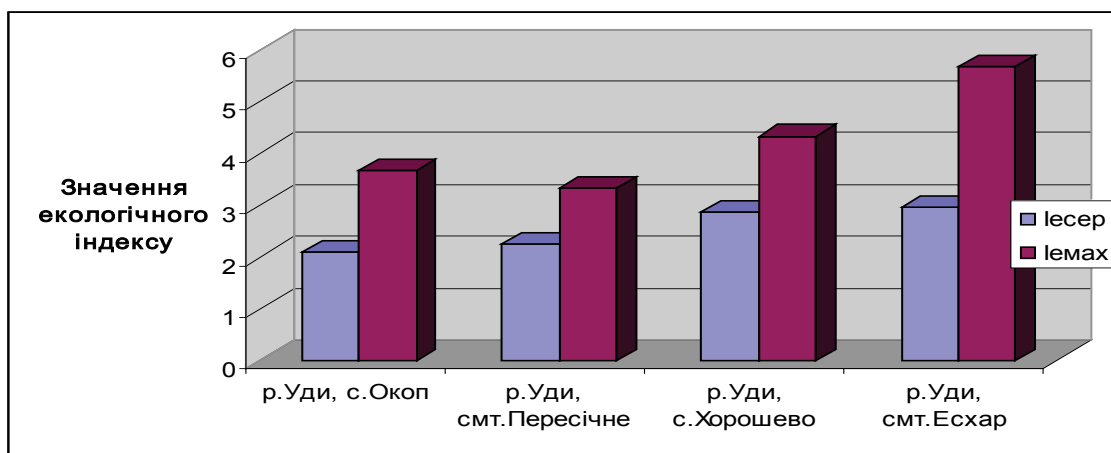
Визначено середній і максимальний екологічний індекс для річки Уди в смт. Пересічне за період з 1971 року по 2017 рік. Значення середнього екологічного індексу для річки Уди в смт. Пересічне за період з 1971 року по 2017 рік відповідає 3 і 4 категоріям (гарний і задовільний стан) та 2 і 3 класам якості (гарний і задовільний стан). Значення максимального екологічного індексу для річки Уди в смт. Пересічне за період з 1971 року по 2017 рік відповідає 5 і 6 категоріям (незадовільний і поганий стан) та 3 і 4 класам якості (задовільний і поганий стан)

Розраховано середній і максимальний екологічний індекс для річки Уди в с. Хорошево за період з 1971 року по 2017 рік. Значення середнього екологічного індексу для річки Уди в с. Хорошево за період з 1971 року по 2017 рік відповідає 4 категорії (задовільний стан) та 3 класу якості (задовільний стан). Значення максимального екологічного індексу для річки Уди в с. Хорошево за період з 1971 року по 2017 рік відповідає 6 категорії (поганий стан) та 4 класу якості (поганий стан).

Визначено середній і максимальний екологічний індекс для річки Уди в смт. Есхар за період з 1964 року по 2017 рік. Значення середнього екологічного індексу для річки Уди в смт. Есхар за період з 1964 року по 2017 рік відповідає 4 категорії (задовільний стан) і 3 класу якості (задовільний стан). Значення максимального екологічного індексу для річки Уди за період з 1964 року по 2017 рік відповідає 6 категорії (поганий стан) і 4 класу якості (поганий стан).

Як показують розрахунки якісний стан річки Уди погіршився за період з 1964 року по 1971 рік, трохи покращився з 1985 рік по 1991 рік, і з 2000 року по 2017 рік екологічний стан залишається майже незмінним, але за значенням максимального екологічного індексу відповідає 6 категорії і 4 класу якості (поганий стан).

Рангування постів спостереження за якісним станом річки Уди в Харківській області за значенням екологічного індексу показало, що найбільш забрудненою є також ділянка в смт. Есхар (рис.1).



**Рис. 1. Рангування постів спостереження за якісним станом річки Уди в Харківській області за значенням екологічного індексу**

Оцінка екологічного стану річки Уди за значеннями екологічного індексу показала погіршення за довгостроковий період. Якісний стан річки Уди в Харківській області погіршується від кордону з Росією (с. Окоп) до гирла (смт. Есхар).

### ЛІТЕРАТУРА

1. Методика екологічної оцінки якості поверхневих вод за відповідними категоріями / [Романенко В. Д., Жукинський В. М., Оксіюк О. П. та ін. ] — К. : Символ-Т, 1998. – 28 с.

### USE OF INDUSTRIAL WASTE FOR WASTEWATER TREATMENT

*O. Rybalova, PhD, Associate Professor, Associate Professor of Department of Labour Protection and technogenic and ecological safety, National University of Civil Defense of Ukraine: A. Matsak, Postgraduate student, Ukrainian Scientific Research Institute of Ecological Problems, Ali Mahdavi Mazdeh, Assistant Professor, Water Engineering Dept., Imam Khomeini International University, Qazvin, Iran*

Diffuse sources of surface water pollution are a significant factor in the deterioration of aquatic ecosystems. Rainwater that does not reach the surface of the catchment is fresh water with a concentration of hydrogen ions (pH) 6.5 - 7.5 and a mineral composition that sometimes meets the water quality standards of rivers and ponds. However, when rainfall hits the surface of an urban or industrial area, the pollution of rainwater increases significantly and this type of water provides a risk when entering water bodies.

Wastewater from agricultural land contains a large number of organic compounds, suspended solids and pesticides.