

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
“ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА”

ІНСТИТУТ ГЕОЛОГІЇ І ГЕОХІМІЇ ГОРЮЧИХ
КОПАЛИН НАН УКРАЇНИ

ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ІВАНА ФРАНКА

АСОЦІАЦІЯ “УКРГІДРОЕНЕРГО”

КОРПОРАЦІЯ «ЕНЕРГОРЕСУРС-ІНВЕСТ»

ЛЬВІВСЬКИЙ ЦЕНТР НАУКИ, ІННОВАЦІЙ ТА ІНФОРМАТИЗАЦІЇ

УКРАЇНСЬКИЙ СОЮЗ ПРОМИСЛОВЦІВ І ПІДПРИЄМЦІВ
КОМІСІЯ З ПИТАНЬ ОХОРОНИ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

ТРИНАДЦЯТА

Міжнародна науково-практична конференція

/29 – 30 травня 2014/

РЕСУРСИ ПРИРОДНИХ ВОД КАРПАТСЬКОГО РЕГІОНУ

/Проблеми охорони та раціонального використання /

Збірник наукових статей

м. Львів, 2014

**ХІМІЧНИЙ СКЛАД ТА ЕКОЛОГІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА
ПОВЕРХНЕВИХ ВОД ВЕРХІВ'Я Р. ЗАХІДНИЙ БУГ**

Карабин В.В., Мізерна Л.В.*, Войціховська А.С.***

**Львівський державний університет безпеки життєдіяльності, м. Львів*

*** Національний університет «Львівська політехніка», м. Львів*

**CHEMICAL COMPOSITION AND ENVIRONMENTAL STATE OF WATER AT
WEST BUKH RIVER UPPER**

Karabun V.V., Mizerna L.V.*, Voytsikhovska A.S.***

**Lviv State University of Life Safety*

Summary

On the basis of experimental data, the quality of water in the Western Buh river near the village of Buzhok has been characterized. Majority of water quality indices correspond to the requirements of the 1st and 2nd classes of quality of surface waters that are sources of central drinking water supply on the basis of hygienic and environmental criteria. The tested water does not comply with the requirements of the 1st and 2nd classes on the basis of ammonium nitrate concentration (0.6 mg/dm³) and value of biological oxygen demand (BOD) (3.26 mg/dm³). Increased concentrations of these pollutants in waters usually are indicative of agricultural character of technogenic impact. Ways of decreasing ammonium nitrate concentration in water have been proposed.

З 2003 року Україна є стороною Протоколу про воду та здоров'я, ратифікувавши його Законом № 1066-IV від 09.07.2003 р. Відповідно до статті 6 Протоколу в Україні за підтримки українсько-норвезького проекту міжнародної допомоги. Були встановлені 15 національних цільових показників та індикаторів до них і терміни їх досягнення. 14 вересня 2011 року Мінприроди було затверджено Національні цільові показники (НЦП) України до Протоколу про воду та здоров'я Наказом №324 та надіслано до Секретаріату ЄЕК ООН [1].

Згідно з дорученням Кабінету Міністрів України від 06.10.2003 № 46963 щодо виконання Плану заходів для реалізації Закону про ратифікацію Протоколу, починаючи з 2004 року Міністерство екології та природних ресурсів України є єдиним головним відповідальним органом центральної виконавчої влади, що контролює виконання Плану, та виступає координатором від України і здійснює зв'язок із Секретаріатом Протоколу.

Басейн р. Західний Буг, яка має статус транскордонної ріки, розташований на території трьох країн: України, Польщі, Білорусі. Забезпечення задовільного екологічного стану і чистоти поверхневих вод – завдання міжнародного значення, проголошеного Водною Рамковою Директивою Європейського Союзу (Брюссель, 2000 р.) та рішенням конференції ООН з проблем навколишнього середовища і розвитку (Йоганнесбург, 2002 р.). З метою встановлення причин негативних тенденцій формування екологічного стану в українській частині басейну р. Західний Буг нами проаналізовано умови господарювання та їх вплив на екологічний стан басейну і формування якості поверхневих вод. Під впливом господарської діяльності територія басейну Західного Бугу зазнала значної антропогенної трансформації [2].

Західний Буг – найбільша ріка рівнинної частини області, права притока Вісли. Починається у Колтвській котловині біля с. Верхобуж на висоті 320 м над рівнем моря. В 36 кілометрах від початку річки знаходиться село Бужок, поблизу якого проведено дослідження хімічного складу поверхневих вод. Ця територія є однією з найперших які чинять техногенний вплив на води річки. Зокрема, неподалік від с. Бужок в районі трьох кілометрів знаходиться підприємство ТзОВ

«ЛК ЮКРЕЙН ГРУП», котре займається вирощуванням зернових та технічних культур та використовує різного роду гербіциди та інсектициди.

Воду з річки Західний Буг було проаналізовано на вміст наступних сполук: амонійного азоту, нітритів, хлоридів, сульфатів, завислих речовин, сильнодіючих поверхневоактивних речовин. А також визначено лужність та окисненість, наявність запаху, присмаку, забарвлення, осаду, кількість розчиненого кисню та біохімічну потребу кисню.

Мінералізація вод річки у створі поблизу с. Бужок становить 432 мг/дм³, що відносить цю воду до другого класу відповідно до класифікації якості поверхневих вод – джерел централізованого питного водопостачання – за гігієнічними та екологічними критеріями [3]. Твердість води – 4,4 моль/дм³, що теж відносить цю воду до другого класу. Вміст хлоридів та сульфатів дуже низький 5,5 та 18,0 мг/дм³ відповідно (1 клас). Вимогам до поверхневих вод 1 класу відповідають також концентрація заліза – 0,1 мг/дм³.

Не відповідає досліджена вода до вимог I і II класу за вмістом амонійного азоту (0,6 мг/дм³) та показника БПК (3,26 мг/дм³). Наявність підвищених концентрацій цих забруднювачів у водах зазвичай вказує на сільськогосподарський характер техногенного впливу.

Присутність амонію в концентраціях порядку 0,4 мг/дм³ знижує властивість гемоглобіну риб зв'язувати кисень. Ознаками інтоксикації є судоми, хаотичні рухи риби у воді й вистрибування її на поверхню. Механізм токсичної дії – порушення центральної нервової системи, ураження жабрного епітелію, гемоліз (розрив) еритроцитів. Токсичність амонію зростає з підвищенням рН середовища. Також зростання концентрацій сполук азоту призводить до евтрофікації природних вод, яка проявляється в збільшенні біомаси фітопланктону, масового розвитку водоростей та "цвітіння" води, що погіршує екологічний стан та якість природних вод [4].

Позбутися надлишку іонів амонію можна використавши природні мінерали. Зокрема палигорськіт і глауконіт поглинають іони амонійного азоту, знижуючи початковий вміст на 70% (палигорськіт), на 65% (глауконіт). Клиноптилоліт морденіт зменшують кількість іонів амонійного азоту майже на 50% [5].

1. Коротка доповідь щодо прогресу у впровадженні Протоколу про воду та здоров'я в Україні (укладена у відповідності до статті 7 Протоколу про воду та здоров'я, прийнятої на другій сесії Ради Сторін у Бухаресті 23-25 листопада 2010 року). Київ. Мінприроди України, 2013. – 58 с. // Режим доступу: <http://newtest.menr.gov.ua/content/article/12433>.
2. Клименко М.О. Екологічний стан української частини Європеріону «Буг» / М.О. Клименко; Н.М. Вознюк – Рівне: НУВГП, 2007. – 203 с.
3. Гончарук В.В., Жупинский В.Н., Чернявская А.П., Скубченко В.Ф. Разработка эколого-гигиенической классификации качества поверхностных вод Украины источников централизованного питьевого водоснабжения // Химия и технология воды. – 2003. – №2. – С.106-157.
4. Солованок О.В. Роль нітрогенвмісних сполук в оцінці екологічного стану поверхневих штучних водоймах / [Солованок О. В., Гулай Л. Д.] // Збірник наукових статей "III-го Всеукраїнського з'їзду екологів з міжнародною участю". – Вінниця, 2011. – Том.2. – С.537-539.
5. Мельник Л. М. Природні мінерали – ефективні поглиначі шкідливих домішок із води / Л. М. Мельник, Н. А. Ткачук, З. П. Мельник // Економіка, Екологія, Управління : Збірник наукових праць Національного університету податкової служби України. – 2012. – Вип. 1. – С. 163-165.

ЗМІСТ

	стор.
РОЗДІЛ 1. ОЦІНКА ЕКОЛОГІЧНОГО СТАНУ ПРИРОДНИХ ВОД	
ЕКОЛОГО-ГЕОХІМІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПОВЕРХНЕВИХ ТА ГРУНТОВИХ ВОД БАСЕЙНУ РІКИ ДНІСТЕР В. Ю. Гарасимчук, М. В. Кость, Р.П. Паньків, О. М. Майкут, І. І. Сахнюк, О. Б. Мандзя, І. П. Навроцька, Р. П. Козак.....	6
НЕОБХІДНІСТЬ ПОСИЛЕННЯ ОХОРОНИ ПІДЗЕМНИХ ВОД І.І. Залеський.....	10
ХІМІЧНИЙ СКЛАД ТА ЕКОЛОГІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ПОВЕРХНЕВИХ ВОД ВЕРХІВ'Я Р. ЗАХІДНИЙ БУГ В.В.Карабин, Л.В.Мізерна, А.С.Войціховська.....	14
МАЛІ СТОКОРЕГУЛЮВАЛЬНІ СПОРУДИ НА ЗЕМЛЯХ ДЕРЖЛІСФОНДУ В УКРАЇНСЬКИХ КАРПАТАХ Н.І.Козій, І.С.Кульчицький-Жигайло.....	16
ЕКОЛОГІЧНИЙ СТАН ГІДРОСФЕРИ В БАСЕЙНІ РІЧКИ ЗАХІДНИЙ БУГ НАПЕРЕДОДНІ ВИДОБУВАННЯ НЕТРАДИЦІЙНИХ ВУГЛЕВОДНІВ НА ОЛЕСЬКІЙ ПЛОЩІ С.І.Кондратюк, Р.П. Дідула.....	20
МОНІТОРИНГ СТАНУ ПІДЗЕМНИХ ВОД УКРАЇНИ: ПРОБЛЕМИ НА ШЛЯХУ ІНТЕГРАЦІЇ ДО ВИМОГ ВОДНОЇ РАМКОВОЇ ДИРЕКТИВИ О.Є. Кошляков, О.В. Щербак.....	24
АЛГОРИТМ ВИЗНАЧЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОГО РИЗИКУВ СИСТЕМІ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ ПИТНОГО ВОДОПОСТАЧАННЯ Д. О. Крисінська, Н. О. Воскобойнікова.....	29
ДОСЛІДЖЕННЯ ЕРОЗІЙНИХ ПРОЦЕСІВ У РІЧКОВИХ СИСТЕМАХ УКРАЇНСЬКИХ КАРПАТАХ О. Пилипович, А. Михнович, І. Ковальчук.....	33
ГІДРОГЕОЛОГІЧНІ УМОВИ ВОДОСХОВИЩА ДЛЯ ПИТНОГО ВОДОПОСТАЧАННЯ МІСТА ТРУСКАВЦЯ В.В. Харкєвич, П.М. Ніколенко.....	39
РОЗДІЛ 2. ПРОБЛЕМИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ВОДОЮ. МЕТОДИ І ТЕХНОЛОГІЇ ОЧИСТКИ ВОДИ	
ГЕОХІМІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ПОВЕРХНЕВИХ ВОД БАСЕЙНУ р. СТРИЙ В УМОВАХ ТЕХНОГЕНЕЗУ Ю. Боруцька, І. Сахнюк, О. Телегуз, Г. Медвідь.....	44
ГЕОХІМІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ПЛАСТОВИХ ВОД СХІДНО-ДОВГІВСЬКОГО ГАЗОВОГО РОДОВИЩА Н. З. Величко.....	48
ТЕХНОЛОГІЯ КОНДИЦІОНУВАННЯ ПРИРОДНИХ ВОД ЩОДО ІОНІВ ФЛЮОРО МОДИФІКОВАНИМИ ПРИРОДНИМИ ЦЕОЛІТАМИ Г.Ф. Винявська, З.О. Знак, О.Г. Курилець.....	50

СИСТЕМИ ПОВОДЖЕННЯ З ФІЛЬТРАТОМ НА ЛЬВІВСЬКОМУ ПОЛІГОНІ ТВЕРДИХ ПОБУТОВИХ ВІДХОДІВ О.В.Гвоздевич, Л.З.Кульчицька-Жигайло, М.Р.Подольський, Б.М.Горбаль, О.З.Бутін.....	53
ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСУ ОКИСНЕННЯ ОРГАНІЧНИХ СПОЛУК У СТІЧНИХ ВОДАХ ОЛЕФІНОВОГО ЗАВОДУ ВАТ «КАРПАТНАФТОХІМ» РОЗЧИНАМИ НАТРІЮ ГІПОХЛОРИТУ Н.М. Гнатюшин, З.О. Знак, Срібний В.М., О.І. Зінь.....	58
ВОДИ РОЗДІЛЬСЬКОГО РЕГІОНУ ЛЬВІВЩИНИ: ПРОБЛЕМИ ТА НАДІЇ М.П.Кузик, О.М.Венчак.....	61
ФИТОТЕХНОЛОГИЯ ОЧИСТКИ ПРИРОДНЫХ И СТОЧНЫХ ВОД С БИОТЕКТОРНОЙ ДООЧИСТКОЙ ОТ БИОГЕННЫХ СОЕДИНЕНИЙ АЗОТА И ФОСФОРА В ЗАКРЫТЫХ ПОДЗЕМНЫХ СООРУЖЕНИЯХ ШАХТНОГО ТИПА Н.С. Курилюк, Е.М. Коцар, Ю.В. Куцак, А.Н. Курилюк.....	66
ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ХІМІЧНОЇ МАТРИЦІ ПЛАСТОВИХ ВОД ВЕРХНЬОПРОТЕРОЗОЙСЬКИХ ТА НИЖНЬОПАЛЕОЗОЙСЬКИХ ВІДКЛАДІВ ЛЬВІВСЬКОГО ПРОГІНУ Роман Паньків, Галина Медвідь, Олена Пальчикова, Оксана Сенів.....	71
СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ВОДЫ В КАНАЛЕ СЕВЕРСКИЙ ДОНЕЦ-ДОНБАСС И.В. Сатин, А.С. Трякина.....	77
ШЛЯХИ УТИЛІЗАЦІЇ ШЛАМОВИХ ВІДХОДІВ ВОДООЧИЩЕННЯ ТЕПЛОВИХ ЕЛЕКТРОСТАНЦІЙ І.Л. Тимофєєв, Т.П. Коваленко, М.Я. Кузнецова.....	81
РОЗРАХУНОК КОНЦЕНТРАЦІЇ ЗАБРУДНЕНЬ У СТІЧНИХ ВОДАХ Ю.Є. Шевців.....	84
ДОСЛІДЖЕННЯ СИСТЕМИ ФІЗИКО-ХІМІЧНИХ ПРОЦЕСІВ У ГІДРОДИНАМІЧНОМУ КАВІТАТОРІ В.Т. Яворський, З.О. Знак, Р.В. Мних, Ю.В. Сухацький.....	88
РОЗРОБЛЕННЯ ЕФЕКТИВНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ ВИЛУЧЕННЯ СПОЛУК ФЕРУМУ В.Т.Яворський, В.М.Срібний, Л.В.Савчук, О.І.Рубай.....	90
РОЗДІЛ 3. ГІДРОЕНЕРГЕТИЧНІ ТА РЕКРЕАЦІЙНО_БАЛЬНЕОЛОГІЧНІ РЕСУРСИ	
ДОСЛІДЖЕННЯ МІНЕРАЛЬНИХ ВОД СВЕРДЛОВИНИ № 2-СВ МІСТА СВАЛЯВА ЗАКАРПАТСЬКОЇ ОБЛАСТІ В ЕКСПЕРИМЕНТІ Н.О. Алексєєнко, С.Г. Гуца, А.В. Змієвський, Г.К. Біцїлї.....	93
БАЛЬНЕОЛОГІЧНИЙ ПОТЕНЦІАЛ ЗАХІДНОГО РЕГІОНУ УКРАЇНИ : СТАН І ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ Г. В. Горин.....	96
СВЕРДЛОВИННІ НАСОСИ ДЛЯ АТРЕЗІАНСЬКОГО ВОДОПОСТАЧАННЯ О.Г. Гусак, О.А. Матвієнко, І.П. Каплун.....	100