

ΛΟΓΟ



THE ART OF SCIENTIFIC MIND

COLLECTION OF SCIENTIFIC PAPERS

WITH PROCEEDINGS OF THE INTERNATIONAL SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE

SPECIALIZED AND MULTIDISCIPLINARY SCIENTIFIC RESEARCHES

DECEMBER 11, 2020 • AMSTERDAM, THE NETHERLANDS 

VOLUME 2



DOI 10.36074/11.12.2020.v2
ISBN 978-90-5767-591-1



EUROPEAN
SCIENTIFIC
PLATFORM

ΛΟΓΟΣ



COLLECTION OF SCIENTIFIC PAPERS

WITH PROCEEDINGS OF THE INTERNATIONAL
SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE

**«SPECIALIZED AND MULTIDISCIPLINARY
SCIENTIFIC RESEARCHES»**

DECEMBER 11, 2020

VOLUME 2

Amsterdam • The Netherland

EP
SP
P

UDC 001(08)
S 78

<https://doi.org/10.36074/11.12.2020.v2>



Chairman of the Organizing Committee: Holdenblat M.

Responsible for the layout: Kazmina N.

Responsible designer: Bondarenko I.

S 78 Specialized and multidisciplinary scientific researches:
Collection of scientific papers «ΛΟΓΟΣ» with Proceedings of the International Scientific and Practical Conference (Vol. 2), December 11, 2020. Amsterdam, The Netherland: European Scientific Platform.

ISBN 978-90-5767-591-1 («Mo'Media», The Netherlands)

DOI 10.36074/11.12.2020.v2

Papers of participants of the International Multidisciplinary Scientific and Practical Conference «Specialized and multidisciplinary scientific researches», held in Amsterdam, December 11, 2020, are presented in the collection of scientific papers.



The conference is included in the catalog of International Scientific Conferences; approved by ResearchBib and UKRISTEI (Certificate № 452 dated 5 October 2020); certified by Euro Science Certification Group (Certificate № 22196 dated 14 November 2020).

Conference proceedings are publicly available under terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International License (CC BY 4.0).



Bibliographic descriptions of the conference proceedings are indexed by CrossRef, ORCID, Google Scholar, ResearchGate, OpenAIRE and OUCI.

UDC 001 (08)

© Participants of the conference, 2020

© Collection of scientific papers «ΛΟΓΟΣ», 2020

© European Scientific Platform, 2020

ISBN 978-90-5767-591-1

АНАЛІЗ МЕРЕЖЕВОГО ТРАФІКУ З ВИКОРИСТАННЯМ ТЕХНОЛОГІЇ ГЛИБОКОЇ ПЕРЕВІРКИ ПАКЕТІВ Гадьо І.В.	44
ВИЗНАЧЕННЯ МАКСИМАЛЬНОГО РІВНЯ ЗАПОВНЕННЯ ВЕРТИКАЛЬНОГО РЕЗЕРВУАРА З ВРАХУВАННЯМ ДІЇ СЕЙСМІЧНИХ НАВАНТАЖЕНЬ Люта Н.В., Петрочко В.Р.	46
ВИМОГИ ДО ЕКСПЕРТНО-НАВЧАЛЬНИХ СИСТЕМ ВІЙСЬКОВОГО ПРИЗНАЧЕННЯ Гогоняц С.Ю., Куценко І.В., Руденко Є.Г.	49
ВОЗ'ЄДНАННЯ З ПРИРОДОЮ ЯК ДЖЕРЕЛО НАТХНЕННЯ ДЛЯ СТВОРЕННЯ КОЛЕКЦІЇ СУЧАСНОГО ЖІНОЧОГО КОМПЛЕКТУ Созанська Ю.В.	51
ВПРОВАДЖЕННЯ ГЕЙМІФІКАЦІЇ В ДИСЦИПЛІНАХ ТЕХНІЧНОГО СПРЯМУВАННЯ У ВИЩИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ Сашньова М.В., Загорулько А.М.	54
ГАРМОНІЗАЦІЇ СТАНДАРТІВ ГІДРАВЛІЧНИХ РОЗРАХУНКІВ ГАЗОТРАНСПОРТНИХ СИСТЕМ Іванов О.В., Волошенко О.М.	58
МОДА, КЕРОВАНА ШТУЧНИМ ІНТЕЛЕКТОМ Мазепа Ю.О.	60
МОРОЗИВО ДЛЯ БАЛАНСУВАННЯ КАПХИ-ДОШІ Науково-дослідна група: Неміріч О.В., Устименко І.М., Гавриш А.В., Дорошкевич Р.Ю.	63
НАГРУЗКИ ФУНКЦІОНУВАННЯ КРЫЛА САМОЛЕТА ТРАНСПОРТНОЇ КАТЕГОРИЇ Жиряков Д.Ю.	65
ОСНОВНІ АСПЕКТИ КОМП'ЮТЕРНОГО МОДЕЛЮВАННЯ Абламська В.М.	71
ОСОБЛИВОСТІ ВПРОВАДЖЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ 5G Фещенко І.С.	73
ОЦІНКА ВІДПОВІДНОСТІ ЯКОСТІ ВОДНИХ РЕСУРСІВ С. МАЛА БЕЛОЗІРКА ВИМОГАМ СТАНДАРТІВ Чушкіна І.В., Максимова Н.М., Бордальова А.Ю.	79
РЕЗУЛЬТАТИ МІЖНАРОДНИХ ЗВІРЕНЬ ЗА ТЕМОЮ COOMET.M.FF-S9 680/RU/16 Середюк Д.О., Пелікан Ю.Т., Бас О.А.	84

DOI 10.36074/11.12.2020.v2.23

ОЦІНКА ВІДПОВІДНОСТІ ЯКОСТІ ВОДНИХ РЕСУРСІВ С. МАЛА БЕЛОЗІРКА ВИМОГАМ СТАНДАРТІВ

ORCID ID:0000-0003-1251-6664

Чушкіна Ірина Вікторівна

канд. техн. наук, старший викладач,
кафедра цивільної інженерії, технології будівництва та захисту довкілля
«Дніпровський державний аграрно-економічний університет»

ORCID ID: 0000-0003-1684-7479

Максимова Наталія Миколаївна

канд. техн. наук, доцент, доцент, кафедра екології
«Дніпровський державний аграрно-економічний університет»

Бордальова Аліна Юр'ївна

здобувач вищої освіти, III курс, ОС бакалавр,
спеціальність 183 «Технологія захисту навколишнього середовища»
факультет водогосподарської інженерії та екології
«Дніпровський державний аграрно-економічний університет»

УКРАЇНА

Анотація. На підставі лабораторних досліджень виявлено, що води ставка не відповідають вимогам, що висуваються до водних об'єктів рекреаційного призначення та до водних об'єктів в межах населених місць. Забезпечення сільського населення питною водою високої якості відбувається завдяки експлуатації бучацького водоносного горизонту, а води сарматського водоносного горизонту забруднюються, що з урахуванням гідравлічного зв'язку між водоносними горизонтами може призвести в подальшому до погіршення їх гідрохімічних показників і, як наслідок, втрати джерела питного водопостачання регіону.

В наш час відмічається поступове погіршення якості водних ресурсів, які територіально розподілені по Україні не рівномірно.

Питання раціонального використання водних ресурсів, їх захисту від забруднення та виснаження розглядаються як в національних, так і в міжнародних стандартах та інших нормативно-правових документах. Так, на забезпечення населення якісною питною водою в необхідних обсягах спрямована Загальнодержавна цільова програма «Питна вода України» на 2011-2020 роки [3], пролонгація якої може відбутись до 2025 року з урахуванням змін, розроблених Міністерством розвитку громад на території України [4]. Наприклад, пропонується передбачити фінансування пріоритетних проєктів, впровадження яких направлено на дотримання вимог Державних санітарних норм та правил «Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною» тощо [6].

Питання попередження негативного впливу, наприклад, від аграрного сектору на підземні води раніше розглядались в Директиві Ради ЄС 91/676/ЄС від 12 грудня 1991 р. стосовно охорони вод від забруднення, спричиненого нітратами з сільськогосподарських джерел [1], а також стандарти якості вод закріплювались в Директиві ЄС № 98/83/ЄС про якість води, призначеної для споживання людиною, зі змінами і доповненнями, внесеними Регламентом (ЄС) № 1882/2003 і Регламентом (ЄС) 596/2009 [2].

Таким чином, проблема відповідності якості води цільовому призначенню особливо гостро постає в сільській місцевості степової зони України. Розглянемо це на прикладі с. Мала Білозерка, Запорізької області, розташованого на відстані близько 4,4 км від підприємства з іноземними інвестиціями у формі приватного акціонерного товариства «Запорізький залізорудний комбінат» (ПрАТ «ЗЗРК»). Добуток багатих залізних руд підземним способом вже обумовив зміну природного гідрологічного режиму, а отже може призвести і до зміни гідрохімічного складу підземних вод, що підкреслює доцільність проведення досліджень з оцінки умов проживання місцевого населення (рис. 1).

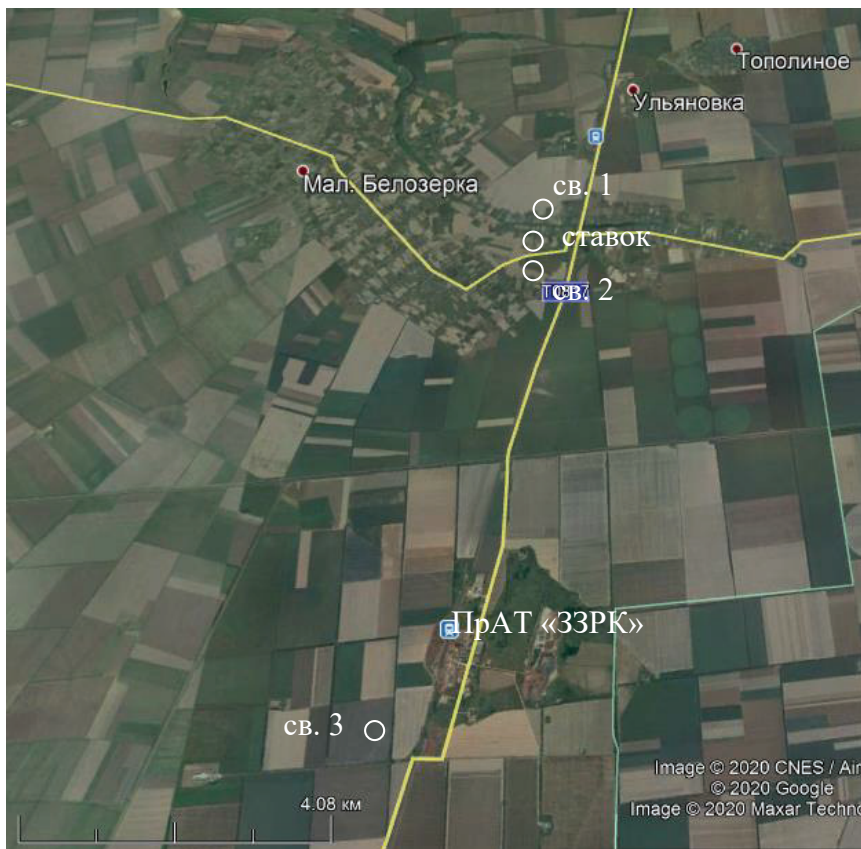


Рис. 1. Місцезрештування точок відбору проб поверхневих та підземних вод на території та неподалік від с. Мала Білозерка Запорізької області: св. 1, св. 2, св. 3 – свердловина № 1-3 (нумерація умовна)

Задля оцінки якості водних ресурсів і, як наслідок, умов проживання місцевого населення були відібрані проби поверхневих вод з ставка, розташованого в межах сільського населеного пункту, та проби підземних вод з свердловин № 1-3 (умовна нумерація) 19.10.2020 р., а з свердловини № 1 попередньо – 01.10.2019 р. (рис. 1) у відповідності до [5].

Визначення гідрохімічних показників води виконано в сертифікованій лабораторії, що знаходиться на території КП «Облводканал» в м. Дніпрорудне та в лабораторії, що проходить переатестацію, Дніпровського державного аграрно-економічного університету. Визначення мінералізації води виконувалось за допомогою портативного лічильника TDS-meter (hold) AquaKut. Про достовірність отриманих результатів за допомогою портативного приладу

свідчить їх порівняння з даними лабораторних досліджень на прикладі проби води, відібраної з свердловини № 2. Відповідно до технічного паспорту даний прилад призначений для: перевірки ефективності фільтрів з доочищення питної води; для аналізу якості вод систем водопідготовки та водоочисних систем гідропоніки, акваріумів, басейнів; для визначення мінералізації води в свердловинах і колодязях. Для зняття показників необхідно зняти захисний ковпачок з лічильника TDS, занурити електроди у воду і зробити вимірювання.

Результати лабораторних аналізів наведені у таблицях 1 і 2.

Таблиця 1

Аналіз відповідності поверхневих і підземних вод різного походження до вимог за цільовим призначенням (с. Мала Білозерка Запорізької області)

Точка і місце відбору проби води	Призначення води*	Відповідність до вимог нормативних документів	Мінералізація, мг/дм ^{3**}	Перевищення, рази
водопровідна вода в с. Мала Білозерка Запорізької області, подається без попередньої очистки зі свердловини № 3	господарсько-питне	СанПіН 2.2.4-171-10	147	відсутнє
вода із ставка в с. Мала Білозерка Запорізької області	для рекреації (в межах населеного пункту), зрошення	СанПіН 2.1.5.980-00	11390	11,4
свердловина № 1 (глибина ≤ 50 м), біля сільськогосподарських угідь, в межах с. Мала Білозерка Запорізької області	господарсько-питне, зрошення	СанПіН 2.2.4-171-10	750 мг/дм ³ – на початку експлуатації 2019 р. 1980 мг/дм ³ – 2020 р.	відсутнє 2,0
свердловина № 2 (глибина ≤ 50 м), в межах с. Мала Білозерка Запорізької області	господарсько-питне	СанПіН 2.2.4-171-10	1280	1,3
свердловина № 3 (глибина ≤ 500 м), біля шахти, за межами с. Мала Білозерка Запорізької області	господарсько-питне	СанПіН 2.2.4-171-10	198	відсутнє

Примітка.

«*» оцінка відповідності поверхневих вод щодо придатності для зрошення не визначалась.

«**» за стандартом ДСанПіН 2.2.4-171-10 [6] порівняння виконано на відповідність нормативам для питної води водопровідної та фасованої, з пунктів розливу та бюветів.

Таблиця 2

Результати вимірювань якості води з свердловин № 1 і 2 розташованих в межах с. Мала Білозерка Запорізької області

Дати відбору	Точка відбору	Назва показника	Позначення одиниці вимірювання	Результат вимірювання	Нормоване значення
01.10.2019	Свердловина № 1	Жорсткість	ммоль/дм ³	19	7-10
		Кальцій (Ca ²⁺)	мг/дм ³	150,3	130
		Магній (Mg ²⁺)	мг/дм ³	139,84	80
		Хлориди (Cl ⁻)	мг/дм ³	141,8	350
		Лужність	ммоль/дм ³	5,5	6,5
		Мінералізація	мг/дм ³	1980	1000
19.10.2020	Свердловина № 2	Кальцій (Ca ²⁺)	мг/дм ³	44,48	130
		Водневий показник (рН)	од. рН	9,12	6,5-9,0
		Магній (Mg ²⁺)	мг/дм ³	7,89	80
		Нітрати (NO ₃ ⁻)	мг/дм ³	3,49	50
		Хлориди (Cl ⁻)	мг/дм ³	230	350
		Жорсткість загальна	ммоль/дм ³	7,17	7-10
		Мінералізація	мг/дм ³	1280	1000

За результатами лабораторних досліджень можна зробити наступні висновки. Найгіршою якістю відзначаються води ставка. У відібраній пробі поверхневих вод після відстоювання на п'яту добу з'явилися світлі пластівці в значній кількості, що опосередковано свідчить про наявність в воді солей кальцію, магнію та заліза – солей жорсткості. Отже, використання такої води для господарських цілей не доцільно, хоча на сьогодні даний водний об'єкт використовується місцевим населенням задля відпочинку у теплу пору року. Якість поверхневих вод не відповідає вимогам СанПіН 2.1.5.980-00 [6], що висуваються до водних об'єктів рекреаційного водокористування та до водних об'єктів в межах населених місць. За ступенем мінералізації дані поверхневі води слід віднести до солоних, оскільки $10 \text{ г/дм}^3 < 11,4 \text{ г/дм}^3 < 50 \text{ г/дм}^3$. На зараз використання води зі ставка для зрошення сільськогосподарських угідь є недоцільним, оскільки може призвести до засолення ґрунтів.

Виявлено, що на якість підземних вод сарматського водоносного горизонту можуть негативно впливати фільтраційні стоки з сільськогосподарських угідь та побутового походження, що потребує подальшого дослідження. За результатами лабораторних досліджень, встановлені більш високі концентрації іонів магнію (Mg²⁺), кальцію (Ca²⁺) та нітратів (NO₃⁻) у водах, відібраних з свердловини № 1 у порівнянні з даними по свердловині № 2, розташованої на підвищенні. Перепад висот між оголовками свердловин сягає до 8 м. Вплив техногенних об'єктів добувної промисловості не позначається на гідрохімічному складі вод сарматського водоносного горизонту, оскільки не спостерігається підвищення мінералізації, хлоридів та інших гідрохімічних показників, які є характерними.

На сьогодні прісні води з свердловини № 3 подаються без очистки до впровідної мережі с. Мала Білозерка. Ці води високої якості і задовольняють вимоги [3]. Відкачка підземних вод здійснюється з бучацького водоносного горизонту. Слід відзначити, що розташована дана свердловина поблизу ПрАТ «ЗЗРК» та на віддалені понад 6,1 км від с. Мала Білозерка.

Таким чином, населення с. Мала Білозерка забезпечене питними водами високої якості завдяки експлуатації бучацького водоносного горизонту, однак виявлене забруднення вод сарматського водоносного горизонту. Зважаючи на підвищений вміст іонів магнію (Mg^{2+}), кальцію (Ca^{2+}) та нітратів (NO_3^-) у водах, відібраних з свердловини розташованої в пониженні рельєфу, а також з урахуванням деградації водної екосистеми ставка можна припустити, що основними джерелами поліантів є фільтраційні втрати недоочищених стоків з водовідвідної мережі, стік з сільськогосподарських угідь, тощо. Низька якість поверхневих вод та погіршення якості вод сарматського водоносного горизонту з урахуванням виявленого гідравлічного зв'язку між водоносними горизонтами кристалічних порід, крейдових, бучакських і сарматських відкладень може призвести в подальшому до погіршення їх хімічного складу і, як наслідок, втрати джерела питного водопостачання регіону. Зазначена небезпека підсилюється тим, що в умовах розробки підземним способом Південно-Білозірського родовища сформувалась депресійна лійка, а тому з плином часу можливе пониження рівнів підземних вод в с. Мала Білозерка.

Отже, необхідно продовжити подальші дослідження для виявлення основних джерел забруднення поверхневих і підземних вод с. Мала Білозерка задля забезпечення сільського населення якісною питною водою в необхідних обсягах.

Список використаних джерел:

- [1] Про Загальнодержавну цільову програму "Питна вода України" на 2011-2020 роки (2015). Вилучено з <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2455-15#Text>
- [2] Про стан та заходи по забезпеченню питною водою населення України, – роз'яснення Мінрегіону. Міністерство розвитку громад на території України (2009). Вилучено з <https://www.minregion.gov.ua/press/news/pro-stan-ta-zahody-po-zabezpechennyu-pytnoyu-vodoyu-naselennya-ukrayiny-rozjasnennya-minregionu>.
- [3] Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною ДСанПіН 2.2.4-171-10 (2010). Вилучено з https://www.home.chem.univ.kiev.ua/sol/specifications/water/sanpin_2.2.4-171-10.pdf
- [4] UA-REGION.INFO: бази даних по підприємствах України (2018). Вилучено з <https://www.ua-region.com.ua/00191218>
- [5] Якість води. Відбирання проб. Частина 2. Настанови щодо методів відбирання проб ДСТУ ISO 5667-2:2003 (2003). Київ: Держспоживстандарт України.
- [6] Гігієнічні вимоги до охорони поверхневих вод. СанПіН 2.1.5.980-00 (2000). Вилучено з <https://www.docs.cntd.ru/document/1200006938>