



ISSUE
№35



EUROPEAN OPEN
SCIENCE SPACE

COLLECTION OF SCIENTIFIC PAPERS



1st INTERNATIONAL
SCIENTIFIC
AND PRACTICAL
CONFERENCE

INNOVATIONS IN
SCIENCE: FROM
THEORETICAL
FOUNDATIONS TO
PRACTICAL IMPACT

MAY 12-14, 2025. ANTWERP, BELGIUM





**EUROPEAN OPEN
SCIENCE SPACE**

**Proceedings of the 1st International Scientific
and Practical Conference
"Innovations in Science: From Theoretical
Foundations to Practical Impact"
May 12-14, 2025
Antwerp, Belgium**

Collection of Scientific Papers

Belgium, 2025

UDC 01.1

Collection of Scientific Papers with the Proceedings of the 1st International Scientific and Practical Conference «Innovations in Science: From Theoretical Foundations to Practical Impact» (May 12-14, 2025. Antwerp, Belgium). European Open Science Space, 2025. 407 p.

ISBN 979-8-89704-968-4 (series)
DOI 10.70286/EOSS-12.05.2025



The conference is included in the Academic Research Index ReserchBib International catalog of scientific conferences.



The conference is registered in the database of scientific and technical events of UkrISTEI to be held on the territory of Ukraine (Certificate №49 dated 6.01.2025).



The materials of the conference are publicly available under the terms of the CC BY-NC 4.0 International license.

The materials of the collection are presented in the author's edition and printed in the original language. The authors of the published materials bear full responsibility for the authenticity of the given facts, proper names, geographical names, quotations, economic and statistical data, industry terminology, and other information.

ISBN 979-8-89704-968-4 (series)

CONTENT

Section: Accounting and Taxation

Куксінський М.

ФІНАНСОВІ РЕЗУЛЬТАТИ У СИСТЕМІ ОБЛІКОВОЇ ПОЛІТИКИ ПІДПРИЄМСТВА: ВИКЛИКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ.....	15
--	----

Section: Agricultural Sciences

Гордієнко В.В., Бутенко Є.Ю., Кравець П.О.

ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИРОБНИЦТВА ЗЕРНА КУКУРУДЗИ В УМОВАХ ПІВНІЧНО-СХІДНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ.....	17
---	----

Мартинюк І.М.

БІОСТИМУЛЯЦІЯ ВІДТВОРЮВАЛЬНОЇ ФУНКЦІЇ РЕМОНТНИХ СВИНОК.....	20
--	----

Section: Architecture and Construction

Nesterenko D.A., Lyzko M.M.

ARCHITECTURAL SOLUTIONS FOR SMALL URBAN FORMS BASED ON STUDENT BUS STOP PAVILION DESIGNS.....	23
--	----

Савченко А., Склярук В.

ПРОБЛЕМА НЕЗАКОННОГО БУДІВНИЦТВА ТА ЮРИДИЧНІ НАСЛІДКИ.....	26
---	----

Стець І.В., Мазур Т.М.

КОТЕДЖНІ МІСТЕЧКА ЯК НОВИЙ ЕЛЕМЕНТ В СИСТЕМІ РОЗСЕЛЕННЯ ПРИМІСЬКОЇ ЗОНИ ВЕЛИКИХ МІСТ.....	29
--	----

Гнесь І., Бобко О.

АРХІТЕКТУРНО-КОМПОЗИЦІЙНІ НАСЛІДКИ САМОВІЛЬНОГО ЗАСКЛЕННЯ БАЛКОНІВ У БАГАТОКВАРТИРНИХ БУДИНКАХ XXI СТОЛІТТЯ.....	31
--	----

Section: Art History and Literature

Ostrovska M.

THE FUTURE OF THE CREATIVE PROCESS OF CREATING A WORK OF STAGE ART.....	36
--	----

Романюк В.

ВНУТРІШНЯ МОВА ПРОГРАМУВАННЯ DIGITALS ТА ЇЇ ЗАСТОСУВАННЯ В ГЕОДЕЗІЇ І ЗЕМЛЕУСТРОЇ.....	107
---	-----

Vovk O., Nedbailo D.

GROUNDWATER QUALITY IN COAL MINING AREAS OF VOLYN OBLAST: CHALLENGES, GEOLOGICAL CONTEXT, AND MONITORING SOLUTIONS.....	111
---	-----

Section: History and Cultural Studies

Ляшук Д.

КІНЕМАТОГРАФ ЯК ІНСТРУМЕНТ ПРОПАГАНДИ В НАЦІСТСЬКІЙ НІМЕЧЧИНІ (1933–1945 РР.).....	115
---	-----

Ковтун Л.

ЧУГАЙСТЕР У ТРАДИЦІЙНИХ УЯВЛЕННЯХ УКРАЇНЦІВ.....	117
--	-----

Михайлів Н.

ДІЯЛЬНІСТЬ ТУРИСТИЧНОЇ КОМПАНІЇ «THOMAS COOK & SON» ВІД ЇЇ ПОЧАТКІВ ДО ПЕРШОЇ СВІТОВОЇ ВІЙНИ.....	120
--	-----

Дяченко М.

ФЕСТИВАЛЬНЕ ЖИТТЯ АЛАНДСЬКИХ ОСТРОВІВ.....	122
--	-----

Section: Information Technology, Cyber Security and Computer Engineering

Кісь Я., Балич П.

СИСТЕМА ПІДТРИМКИ ТА ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ ЛОГІСТИЧНИХ ОПЕРАЦІЙ ПОСТАЧАННЯ.....	125
---	-----

Косогов О.М.

МЕТОДИЧНИЙ ПІДХІД ДО ОЦІНЮВАННЯ РІВНЯ БЕЗПЕКИ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ АВІАЦІЙНИХ ПІДПРИЄМСТВ.....	127
---	-----

Євтухова Д.

СТВОРЕННЯ СИМУЛЯЦІЇ ПОТОКУ РІДИНИ В ПРОГРАМНОМУ СЕРЕДОВИЩІ HOUDINI, ЯК ОКРЕМОЇ ЛАНКИ ПОСТВИРОБНИЦТВА КІНО.....	135
--	-----

Лазарчук Д.

ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ МЕТОДІВ ДЕТЕКТУВАННЯ LORA МОДУЛЯЦІЇ.....	138
---	-----

перетворює DigitalS з просто інструмента для створення карт на гнучку платформу, яку можна налаштувати під специфічні потреби проектів. Це сприяє підвищенню ефективності геодезичних і землепорядних робіт, забезпечує кращу якість даних та відповідність результатів встановленим стандартам. Отже, впровадження та використання внутрішньої мови програмування в DigitalS є важливим кроком до повної цифрової трансформації робочих процесів у сфері земельного адміністрування.

Список використаних джерел

1. DigitalS Script Language. (2011). Documentation PDF, ver. 22.06.2011. NVP "Geosystema".
2. DigitalS.at.ua. (2015). Toolbar for creating XML exchange files. Retrieved from <https://digitals.at.ua>
3. Vinmap.net. (2024). Official review of the DigitalS system. Retrieved from <https://vinmap.net>
4. DigitalS.at.ua. (2025). Script module "Documentation". Retrieved from <https://digitals.at.ua>
5. Geosystema.net. (2017). XMLChecker: checking cadastral exchange files. Retrieved from <https://geosystema.net>

GROUNDWATER QUALITY IN COAL MINING AREAS OF VOLYN OBLAST: CHALLENGES, GEOLOGICAL CONTEXT, AND MONITORING SOLUTIONS

Vovk Oleksandr

PhD (Geology), Ass. Prof.

Nedbailo Denys

PhD student

Department of Physical Geography

Lesya Ukrainka Volyn National University

Introduction

Coal mining in Volyn Oblast plays a significant role in the regional economy, providing energy resources and employment opportunities. However, this industrial activity has a detrimental effect on the quality of groundwater. The extraction and processing of coal lead to the release of pollutants, which can infiltrate underground aquifers and degrade water quality.

Minimizing this environmental impact is essential. Effective measures must be implemented to reduce contamination risks, including improved waste management practices and modernized water protection systems at mining sites.

Moreover, continuous monitoring of groundwater quality in coal mining areas is critical. Regular assessments allow for early detection of harmful changes and the timely implementation of corrective actions. The need to balance economic development with environmental protection highlights the relevance and urgency of this topic.

Geological Framework of Volyn Oblast

Volyn Oblast, located in northwestern Ukraine, possesses a diverse and complex geological structure that significantly influences the occurrence, distribution, and quality of its groundwater resources. The region is characterized by a sequence of aquifers formed during various geological periods, including the Quaternary, Neogene, Paleogene, Cretaceous, Jurassic, and Devonian [1, 3, 4, 7, 9].

The spatial distribution of groundwater is closely linked to the lithological nature of these formations. Shallow Quaternary aquifers are the most accessible and are widely used for domestic and municipal water supply. However, due to their shallow depth, they are also the most susceptible to pollution. In contrast, deeper aquifers such as those of the Paleogene and Cretaceous systems contain more mineralized water, often valued for therapeutic use (e.g., chloride-sodium and bicarbonate-chloride-calcium waters) [9].

Formations composed of sands, sandstones, and fractured limestones generally exhibit high permeability, supporting efficient water storage and flow. Meanwhile, clayey and marl layers act as confining strata, forming artesian conditions and shielding deeper aquifers from surface contamination.

Understanding this geological framework is vital for sustainable groundwater management. Over-abstraction or poor planning may lead to aquifer depletion and deteriorating water quality, particularly in areas with limited recharge.

The Necessity of Continuous Monitoring

Groundwater requires not only one-time research but also continuous monitoring to ensure its quality and availability over time. One-off assessments provide only a momentary snapshot, whereas long-term observation enables the identification of trends, emerging threats, and the evaluation of protection measures' effectiveness [8].

Despite its importance, continuous groundwater monitoring is often hindered by high costs. Therefore, developing and applying cost-effective techniques is a key priority in sustainable water resource management, especially in economically constrained regions like Volyn.

A Cost-Effective Monitoring Approach

Given increasing pressure on groundwater resources in Volyn Oblast, a practical and affordable monitoring strategy is needed. Based on the findings of Vovk and Nedbailo [2, 5], the proposed approach combines basic hydrological observation, routine chemical testing, and community involvement.

It emphasizes simplified indicator-based analysis, focusing on essential parameters such as:

- pH

- Total mineralization
- Nitrate concentration
- Water hardness

Instead of full-spectrum laboratory tests during every sampling, these indicators are sufficient to detect early signs of contamination and serve as a first line of defense.

Another critical element is the reuse of existing infrastructure—including communal wells, industrial intakes, and old boreholes—for sample collection. This eliminates the need for new drilling. Additionally, portable field test kits can be used to collect and analyze water data, reducing dependence on expensive laboratory procedures.

Preventive Measures and Practical Benefits

In addition to direct monitoring, the authors highlight the value of preventive strategies that reduce the need for remediation:

- Implementation of low-water and water-free industrial technologies
- Promotion of recycled water use
- Responsible application of fertilizers and pesticides in agriculture

These efforts not only reduce contamination risk at the source but also lower long-term monitoring and treatment costs.

By implementing this model of simplified monitoring supported by rational land use practices, Volyn Oblast can maintain effective oversight of its groundwater while minimizing financial burden. The approach is scalable and may be adapted for other regions with limited resources.

Limitations and Complementary Use

It is important to note that this low-cost monitoring method is not a substitute for traditional water quality assessments. Full laboratory-based chemical analyses remain essential, especially when specific pollutants are suspected. The simplified method is best suited for relatively clean areas where contamination risks are low. Alternatively, the methodologies described in [6] should be applied.

In cases where significant changes in indicator parameters are detected, comprehensive chemical testing must be conducted immediately to confirm and evaluate potential threats. This two-tiered approach balances affordability with scientific rigor.

Conclusions

Coal mining and geological complexity significantly shape the groundwater situation in Volyn Oblast. Effective groundwater management in this region demands both detailed knowledge of the geological framework and a cost-efficient monitoring system.

By combining simplified monitoring techniques with strategic prevention and careful resource use, local authorities and communities can ensure safe and sustainable groundwater for present and future generations. The model proposed by Vovk et al. offers a practical path forward for regions seeking to protect vital water resources under economic constraints.

References

1. Атлас Волинської області / за ред. Ф. В. Зузука. М.: Ком. геодезії і картографії СРСР, 1991. 42 с.
2. Вовк О. П. До проблеми раціонального використання підземних вод с. Піддністрияни Стрийського району Львівської області. Проблеми геології України: збірник наукових праць за матеріалами XIII Всеукраїнської наукової конференції. Львів, 3–5 жовтня 2022 р. С. 67-70.
3. Вовк О. П., Недбайло Д. Р. Стратиграфічний розріз Волинської області у відповідності до Міжнародної хроностратиграфічної шкали. Проблеми геології України: Збірник наукових праць за матеріалами XIV Всеукраїнської наукової конференції, 5–6 жовтня 2023 року, Львів, 2023. С. 38–41.
4. Вовк О. П., Недбайло Д. Р. Стратиграфія Волинської області на сучасному етапі. «Молода наука Волині: пріоритети та перспективи досліджень». Матеріали XVII Міжнародної науково-практичної конференції студентів і аспірантів. Луцьк, 16–17 травня 2023 року. Електронне видання на CD-ROM, 2023. 1010 с., С. 139-141.
5. Недбайло Д. Р. Оцінка якості підземних вод (на прикладі с. Піддністрияни Стрийського району Львівської області). Молода наука Волині: пріоритети та перспективи досліджень: XVIII Міжнар. науково-практ. конф. студентів і аспірантів, м. Луцьк, 14–15 трав. 2024 р. Луцьк, 2022. С. 115–117.
6. Нетробчук, І., Вовк, О., Боярин, М. (2024). Аналіз гігієнічної оцінки якості питної води у місті Луцьк. Проблеми хімії та сталого розвитку, 2, 26–35, doi: <https://doi.org/10.32782/pcsd-2024-2-4>
7. Природа Волинської області / за ред. К. І. Геренчука. К.: Вища школа, 1975. 147 с.
8. Стратегія використання ресурсів питних підземних вод для водопостачання: у 2 т. за ред. Е. А. Ставицького, Г. І. Рудька, Є. О. Яковлева. Чернівці: Букрек, 2011. Т. 1. 343 с.; Т. 2. 496 с.
9. Groundwater of Volyn region: conditions of location, features of use, ways of preservation and improvement / O. Vovk et al. Вісник Львівського університету: серія геологічна. 2023. No. 37. P. 110–125. <https://doi.org/10.30970/vgl.37>