

THE COMPANY "DEL c.z." (CZECH REPUBLIC)
NES NOVA DUBNICA sro (SLOVAK REPUBLIC)
UNIVERSITY OF MALAYSIA PAHANG (MALAYSIA)
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO (MÉXICO)



CURRENT ISSUES OF SCIENCE

MATERIALS OF THE VI INTERNATIONAL RESEARCH AND PRACTICAL INTERNET CONFERENCE

April 23-25, 2025

Zdar nad Sazavou, 2025

DEL c.z.

DEL c.z. Strojírenská 38, 591 01 Žďár nad Sázavou, CZECH REPUBLIC

Materials of the VI International Research and Practical Internet Conference "Current Issues of Science", - 2025.

ISBN 978-966-8796-16-5

Current Issues of Science : Materials of the VI International Research and Practical Internet Conference (April 23–25, 2025) : collection of abstracts [for the general ed. Ph.D Serhii Onyshchenko]. Zdar nad Sazavou : "DEL c.z.", 2025. 32 p.

The collection includes materials of the VI International research and practical internet conference "Current issues of science". The materials of the collection will be useful for researchers, scientists, graduate students, researchers, teachers, students

The author is responsible for the content of the articles and the correctness of the citation.

© Authors, 2025

© DEL c.z., 2025

CONTENT

PUBLIC ADMINISTRATION AND ECONOMY

Гембарська Н.Є. Паславська В.В.

Обліково-аналітичне забезпечення управління людським капіталом підприємства в контексті сьогодення 4

PEDAGOGY AND PSYCHOLOGY

Serhii Onyshchenko, Serhii Hlukhmaniuk

Virtual Reality Technologies in the Training of Thermal Power Specialists 7

Liudmyla Savchenko

The Impact of the Media on Socialization a Child of Preschool Age 10

MODERN TECHNOLOGIES

Vladyslav Golovatyi, Roman Ivaskiv

Automated Irrigation System for Municipal Landscape Environments 13

BASICS OF HEALTH. PHYSICAL CULTURE AND SPORTS

Іванюк Д.А., Агалаков В.С.

Активний відпочинок для студентів ВНЗ 16

PHILOLOGY AND JOURNALISM

Конєєва О.О.

Особливості вживання дієслів взаємної дії в сучасному медійному дискурсі . 19

TECHNICAL SCIENCES

Воробйова О.М., Рожко О.К.

Підвищення точності та стійкості при вимірюванні сигналів тензOMETричних датчиків уражених динамічною завадою 22

Кулик Р.Ю., Морозов В.В.

Прогнозування нелінійних впливів середовища у великих IT-проектах: модельний підхід до управління обмеженими бюджетами 25

Федорова К.Ю.

Антропогенне навантаження на водні ресурси України 27

Шидер О.І., Слободяник Г.В.

Використання плит полегшеного типу у реконструкції будівель та споруд .. 30

PUBLIC ADMINISTRATION AND ECONOMY

ОБЛІКОВО-АНАЛІТИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ УПРАВЛІННЯ ЛЮДСЬКИМ
КАПІТАЛОМ ПІДПРИЄМСТВА В КОНТЕКСТІ СЬОГОДЕННЯ

Гембарська Наталія Євгеніївна

Кандидат економічних наук

(Національний університет «Львівська політехніка»)

Паславська Вікторія Володимирівна

Кандидат економічних наук, доцент

(Прикарпатський інститут ім. М. Грушевського ПрАТ ВНЗ «МАУП»)

Людський капітал є частиною загального капіталу підприємства, що включає знання, навички, досвід та мотивацію працівників, які забезпечують господарювання та розвиток підприємства. Особливістю людського капіталу є нематеріальний характер та динамічність, що ускладнює його оцінку й потребує постійного моніторингу показників людських ресурсів. Враховуючи глобальні тенденції в економіці, бізнесі й соціальній сфері, роль людського капіталу як ключового ресурсу та вимоги до його якісних характеристик постійно зростають і набувають особливого значення в умовах діджиталізації, яка змінює підходи до управління людським капіталом. Ключову роль у процесі управління людським капіталом відіграє його обліково-аналітичне забезпечення, яке активно досліджують науковці і практики, зокрема, Т. Давидюк [1], Н. Королюк [2], А. Кудлай [3], Н. Починок [4], Н. Правдюк, В. Покин'ячереда [5] та інші.

Швидкі темпи діджиталізації, застосування штучного інтелекту, війна - суттєво впливають на організацію обліково-аналітичного забезпечення процесу управління людським капіталом, змінюють традиційні підходи з метою надання гнучкості, динамічності та адаптативності рішенням, що приймаються. Саме в цьому контексті розглядаються складові даного дослідження:

- облік, що включає методи оцінки та обліку витрат на персонал та підвищення його якості, навчання, мотивацію й соціальні гарантії;
- аналітичне забезпечення, що полягає в оцінюванні продуктивності праці персоналу, аналізі ефективності використання людського капіталу, розрахунку потреб у кадрах;
- управління, що охоплює розробку стратегій залучення, утримання, розвитку працівників, моніторинг їх продуктивності та результативності, дотримання соціальної відповідальності в управлінні трудовими ресурсами.

Унікальність та багатогранність процесу управління людським капіталом полягає у поєднанні таких складових:

- нематеріального характеру джерела інформації (людський капітал вимірюється опосередковано, через якість роботи, продуктивність та результативність праці, економічну ефективність);
- необхідності комплексного оцінювання із врахуванням не лише кількісних показників (продуктивність праці, часовий фонд, рівень зайнятості, рівень

плинності кадрів, інвестиції в розвиток персоналу), але і якісних, що є складними в оцінюванні (досвід, креативність, емоційний інтелект, задоволеність працівників, комунікаційні навички, лояльність, інноваційність, соціальна стабільність, адаптативність);

- залежності від дотримання соціальної відповідальності, мотиваційних рішень, адаптації до зовнішніх факторів;
- постійної потреби у розвитку та регулярних інвестицій;
- чутливості до корпоративної культури;
- рівня інтеграції автоматизації, штучного інтелекту, аналітичних платформ у бізнес-процеси.

Ключовими аспектами обліково-аналітичного забезпечення управління людським капіталом в умовах сучасних викликів є:

1) інтеграція в систему обліку та аналізу цифрових технологій, тобто автоматизація процесів спостереження, вимірювання, реєстрації, узагальнення й аналізування даних про персонал, що дає можливість отримання повної, правдивої та неупередженої інформації про ресурси та процеси;

2) використання аналітичних моделей, штучного інтелекту для прогнозування кадрових потреб, оцінки ефективності трудових ресурсів та оптимізації витрат на персонал, тобто вибір найбільш оптимального для конкретного підприємства аналітичного інструментарію, що дає можливість оцінити та врахувати якісні характеристики людського ресурсу;

3) регулярний моніторинг ключових показників, що необхідні для оцінки стану та динаміки об'єктів управління;

4) прогнозування і планування, що дає можливість моделювання різних сценарії розгортання подій та мінімізує ризики;

5) розробка та впровадження системи збалансованих показників, що забезпечує потреби стратегічного управління;

6) забезпечення захисту інформації, цифрових даних та технологій від несанкціонованого доступу, витоку даних, кібератак шляхом шифрування конфіденційної інформації, встановлення ключів доступу, тестування вразливостей баз даних, тренінгів персоналу, автоматизації безпеки, регулярного оновлення політики кібербезпеки;

7) оцінка психологічного стану персоналу та адаптація до модифікації облікових процесів із врахуванням змін у характері трудових відносин (перехід на дистанційну роботу, тимчасова відсутність працівника), що особливо актуально в умовах війни в Україні, коли йдуть процеси мобілізації, міграції, емоційного та психологічного вигорання тощо.

Ці аспекти спрямовані на підвищення ефективності управління людським капіталом, динамічності та адаптивності цих процесів до вимог сьогодення, забезпечення конкурентоспроможності підприємства та його стійкості і сталого розвитку.

Доповнений можливостями штучного інтелекту людський капітал є основою стратегічного підходу до управління розвитком працівників. У цьому напрямку

важливим є розуміння унікальності людини та її ідентичних рис, які мають неабиякий вплив на успіх бізнесу у довгостроковій перспективі, саме ці якісні показники людського ресурсу можуть стати ключем до стабільного зростання та здатності адаптуватися до вимог мінливого середовища.

Список використаних джерел

1. Давидюк Т. В. Бухгалтерський облік в системі управління людським капіталом: теорія та методологія : автореф. дис. ... д-ра. екон. наук : 08.00.09. Житомир, 2011. 36 с.

2. Королюк Н. Облік і контроль у системі управління людським капіталом підприємства: методика та організація : автореф. дис. ... канд. екон. наук : 08.00.09 Київ, 2010. 17 с.

3. Кудлай А.В. Управління людським капіталом підприємства: автореф. дис. ... канд. екон. наук : 08.09.01. Харків, 2014. 21 с.

4. Починок Н. В. Обліково-аналітичне забезпечення управління персоналом будівельних підприємств : дис. ... канд. екон. наук : 08.00.09. Тернопіль, 2012. 227 с.

5. Правдюк Н. Л., Покинйчереда В. В. Трудові ресурси підприємств: обліково-аналітичне забезпечення управління : монографія. Вінниця : ПП «ТД «Едельвейс і К», 2016. 246 с.

PEDAGOGY AND PSYCHOLOGY

**VIRTUAL REALITY TECHNOLOGIES IN THE TRAINING OF
THERMAL POWER SPECIALISTS**

Serhii Onyshchenko,

PhD, Associate Professor

(Berdyansk State Pedagogical University)

Serhii Hlukhmaniuk,

first-year student of the first (bachelor's) level of higher education

(Berdyansk State Pedagogical University)

The current stage of development of society is characterized by rapid digitalization and the emergence of new technologies, which requires corresponding changes in the vocational education system. Training of specialists in thermal power engineering requires the introduction of innovative teaching methods that will ensure the formation of practical skills and digital competencies at a high level. Traditional teaching methods are often limited in creating realistic experience for students, especially when it comes to mastering complex technical operations or working with equipment. This raises the problem of finding effective means of modeling production situations in a safe educational environment. Virtual reality (VR) and augmented reality (AR) technologies are considered promising tools that can reproduce real conditions and provide a high level of interactivity in learning [5]. The question arises: what opportunities does VR provide for the training of specialists in thermal power engineering in vocational education and how can these technologies be effectively integrated into the educational process.

Virtual reality is used in various areas of professional education, allowing to simulate real working conditions and provide the acquisition of practical skills. Among the key areas:

1. Thermal power engineering and technical specialties – with the help of VR, virtual laboratories are created where students can experiment with mechanisms and devices without the risk of damaging them. For example, future engineering teachers virtually assemble and configure equipment, which expands their practical competencies. AR technologies in thermal power engineering make it possible to visualize the internal structure of devices or the course of technological processes – by superimposing digital models on real machines, students better understand the principles of operation of equipment.

2. Medicine and healthcare – VR are actively used to practice clinical skills, medical students perform virtual operations and manipulations on simulators that realistically simulate human anatomy. This allows them to repeatedly practice complex procedures (for example, surgical interventions) without risk to the patient. Augmented reality in medicine is used to teach anatomy – AR applications can project three-dimensional images of organs onto the human body or mannequins, which helps to visualize the location of internal structures.

3. Training drivers and pilots – immersive simulators have long proven themselves in the training of transport specialists. Modern VR simulators for drivers, machinists, and pilots allow you to simulate driving vehicles in various situations – from difficult weather conditions to emergency situations. This increases the readiness of graduates to act correctly in critical situations.

Despite the significant potential of VR and AR technologies in training vocational education specialists, there are certain challenges, in particular:

- high cost of equipment and software;
- technical limitations associated with the need for powerful computers and a stable Internet connection;
- the need to train teachers to work with VR and AR technologies [2].

The use of virtual and augmented reality technologies in the training of heat and power engineering specialists gives a number of positive effects:

- the motivation and involvement of students increases significantly. An immersive environment stimulates interest, turning learning into an active experience, rather than a passive perception of information [1];
- understanding of complex concepts improves - three-dimensional visualization and the ability to “see” abstract processes or objects makes the assimilation of the material deeper;
- VR provides a safe environment for errors - students can experiment, make mistakes and immediately see the consequences without suffering losses. This is especially valuable in learning technical operations, where a mistake in real life would be costly or dangerous [4].

Experience is acquired through repeated repetition of actions with immediate feedback, which contributes to the consolidation of practical skills. Finally, VR and AR support the personalization of learning - content can be adapted to the level and needs of each learner, as well as create scenarios that are as close as possible to the future workplace of a particular specialist.

References

1. Слупська Я.О., Шкуренко О.В. Застосування віртуальної реальності (VR) у освіті. *Молодий вчений*, 2022. № 9(109). С. 82–85.
2. Lavrynenko M., Onyshchenko S. Application of Augmented and Virtual Reality in the Training of Vocational Education Specialists. *Development Strategies for Modern Education and Science : Materials of the VI International Research and Practical Internet Conference (February 23–25, 2025) : collection of abstracts* [for the general ed. Ph.D Serhii Onyshchenko]. Zdar nad Sazavou : "DEL c.z.", 2025. Pp. 19–21.
3. Onyshchenko S. Theoretical and Methodological Principles of Technical Training of Bachelors in the Energy Industry Using Mobile Internet Devices. *Promising Scientific Achievements in Science, Education and Production – 2024 : collective monograph*. (Series of monographs Slovak Publishing House NES Nová Dubnica s.r.o. Monograph 3). Nová Dubnica : NES Nová Dubnica s.r.o., 2024. P. 47–66.

4. Pantelidis V.S. Reasons to Use Virtual Reality in Education and Training Courses and a Model to Determine When to Use VR. *Themes in Science and Technology Education*, 2010. № 2(1-2), Pp. 59–70.

5. Sherman W.R., Craig A.B. Understanding Virtual Reality : Interface, Application, and Design. *Morgan Kaufmann*, 2018. № 2. Pp. 201–215.

**THE IMPACT OF THE MEDIA ON SOCIALIZATION
A CHILD OF PRESCHOOL AGE**

Liudmyla Savchenko,

Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor
(Municipal Institution «Kharkiv Humanitarian and Pedagogical Academ»¹
Kharkiv Regional Council)

Today's realities show a general decline in the level of reading activity and the priority of audio and audiovisual means of receiving information.

In today's world, a child's personality is surrounded by the technosphere from early childhood, an essential part of which is the media and communications. In an information society, media products are becoming a powerful agent of influence on preschool children. The earlier and more actively children begin to interact with computers, mobile applications, e-books and tablets, the more intensively their socialization is realized according to the media socialization scenario. This leads to risks specific to each age category of children and related to the psychological characteristics of their development. In preschool age, children who actively consume media products face such risks as mental retardation (formation of visual and imaginative perception and thinking), speech and emotional development, and the formation of distorted knowledge and ideas about the world around them. At the present stage, the issue of media education is very acute in Ukraine, because our future, including the future of our country, depends on the quality of the information we receive.

In today's realities, scholars L. Artemova, I. Bekh, A. Bogush, A. Kapska, L. Koval, V. Kuz, O. Kononko, R. Prima, O. Savchenko, and others are studying the problems of updating the content of education, creating appropriate conditions for the formation of the preschool child's personality, development, and upbringing.

Scholars and practitioners pay special attention to the process of child socialization in the context of the negative impact of the media on preschoolers.

Many foreign and Ukrainian scholars have devoted their works to the study of the mechanisms of influence of media space on the spheres of a developing personality and the process of socialization (J. Herbner, M. McLuhan, R. Merton, U. Schramm; V. Ivanov, N. Vertsyńska, T. Fedorchenko, B. Lomov, O. Feofanov, O. Hordiakova, Y. Usov, L. Zaznobina, G. Onkovych, O. Yudina, O. Kvashuk, etc.) The analysis of scientific literature shows that there are different scientific approaches to defining the concept of media space. For example, O. Yudina considers media space as a phenomenon that arises as a result of interaction between the media and the audience. The scientific substantiation of the possibilities of introducing information and communication technologies at different levels of education was made by such scholars as V. Andrushchenko, T. Byron, G. Ball, N. Balyk, V. Bykov, I. Bulakh, R. Gurevych, A. Ershov, V. Laudis, M. Moravchyk, S. Novoselova, B. Hunter, and others.

V. Abramenkova and L. Masol proved that a modern preschool child is mostly influenced by the media, which steadily affects his or her individual development and

social formation. This gives grounds to recognize the media as a powerful factor in the socialization of modern preschool children.

The definition of socialization as a pedagogical problem implies understanding that pedagogy as a science of pedagogical processes is designed to find out the structure of socialization, its relationship with education and personal development, ways, means, organizational forms of involving students in social relations, pedagogical conditions for optimizing the child's cognition of social reality and achieving the required level of social competence [1, p. 42].

The determining factor in the socialization of preschool children is the children's community, or community of peers. Today, the system of educational institutions actively includes such a factor as the mass media. The mass media are traditionally divided into the press, radio, television, computer, information and communication technologies, the Internet, and advertising.

It is difficult to overestimate the role that information plays in the development of modern society. It is no exaggeration to say that modern society is an information society. Information culture is becoming part of the general human culture. The basis of a person's information culture is knowledge of the information environment, the laws of its functioning and development; the ability to navigate the boundless space of various messages and data, to rationally use the means of modern information and communication technologies to meet information needs [2, c.16].

Informatization of preschool education is a completely objective and inevitable process. A new educational environment is being formed in preschool educational institutions, and high-tech information tools for teaching and developing preschoolers (video cameras, multimedia computers, projectors, screens, touchscreen interactive whiteboards, etc.) are being developed. The production of developmental and educational multimedia products for children (computer games, electronic encyclopedias, cartoons, educational videos and programs, websites, etc.) is expanding.

The analysis of psychological and pedagogical sources shows that a person's change in the process of socialization under the influence of media is manifested in various aspects and has both positive and negative effects. Computer game and educational programs for preschoolers should be developmental, meet the interests of the child and realize his or her desire for creativity. We are talking about graphic editors for drawing, fairy tales and cartoons, simulators for mastering certain skills, puzzles, music games, solving didactic tasks (learning and distinguishing colors, animals, numbers, letters, etc.). On the other hand, it is impossible to ignore the negative impact of computer technology on a child's health: mental stress, visual analyzer fatigue, static posture, social isolation, addiction, etc.

C. Semchuk, analyzing the results of research by foreign scientists, emphasizes that children who regularly consume media products are distinguished by the following characteristics: quick and associative thinking; superficiality and stereotypical questions and answers to others' questions; superficiality of interests; lack of subordination and communication problems; primitive feelings and unceremonious behavior. Children's excessive enthusiasm for the virtual world and active involvement

in the virtual space they create displaces natural age-related interests and specific children's activities from their lives, and narrows the circle of «live» social contacts. Early, prolonged and systematic contact with computers and consumption of media products leads to negative and even destructive changes in children's psyche and behavior.

Thus, the modern media space has become not only a medium of information exchange, but also an environment where social communication, exchange of views and feelings, etc. are carried out. However, an uncontrolled flow of information can penetrate the essence of a child and deform his or her consciousness.

Literature:

1 Pechenko I. P. Socialization of Children in Rural Educational Complexes «General Educational Institution - Preschool Educational Institution»: Candidate of Pedagogical Sciences.

sciences: 13. 00. 08. Kyiv, 2003. 234 c.

2. Kovalenko O. What is the information culture of preschool teachers. *Kindergarten*. 2011. №3. C.15- 17.

MODERN TECHNOLOGIES

AUTOMATED IRRIGATION SYSTEM FOR MUNICIPAL LANDSCAPE ENVIRONMENTS

Vladyslav Golovatyi

Student

(Lviv Polytechnic National University)

Roman Ivaskiv,

PhD, Assistant

(Lviv Polytechnic National University)

1. Introduction

Urban areas are increasingly integrating intelligent systems into public infrastructure as part of the Smart City concept. One essential but often overlooked aspect is the efficient management of municipal green spaces, such as parks, boulevards, and public gardens. Traditional irrigation methods in these spaces rely on fixed schedules and manual monitoring, which leads to significant water waste, inconsistent plant care, and increased maintenance effort. As water conservation becomes more critical in the face of climate change, the need for an adaptive, data-driven irrigation system is more urgent than ever.

This thesis proposes the design and implementation of an Automated Irrigation System tailored for municipal landscape environments. The system utilizes environmental sensors, edge computing, and centralized monitoring to deliver responsive, efficient, and scalable irrigation. It aims to reduce water consumption, improve plant health, and support long-term ecological sustainability in urban settings.

2. Zone-Based Control and Prioritization

Each irrigation zone may differ significantly in terms of vegetation type, soil quality, sunlight exposure, and aesthetic or ecological importance. To address this, the system supports individualized logic per zone. Threshold values for soil moisture and other parameters are configurable per zone. Zones are also prioritized; for example, central parks or botanical gardens may receive water earlier than peripheral zones during resource constraints. For instance, flower beds with shallow-rooted plants may require more frequent watering than lawn areas or tree zones. By assigning priority and thresholds, water is allocated where it's needed most.

The result is a context-aware irrigation schedule that responds to the real needs of each zone rather than a generalized fixed routine.

3. Competitors analysis

System	Functionality	Control Interface	IoT Connectivity	Weather Integration	Customization	Approx. Price (USD)
Rain Bird	Up to 8 zones; seasonal duration	LCD + Buttons; Mobile App	Wi-Fi	Basic online weather adjustment (needs rain)	Basic scheduling	180

Current Issues of Science

	adjustment			sensor)		
Hunter Hydrowise	6–24 zones; Predictive Watering (detailed forecast)	Sensor buttons or touchscreen; Hydrowise web/app	Wi-Fi	Advanced forecast-based adjustment	High (soil type, slope, plant type, multiple programs)	200–300
Rachio 3	8 or 16 zones; Weather Intelligence (hyper-local)	App/Web only	Wi-Fi	Automatic daily weather-based schedule	Very high (fixed/flex modes; plant, soil, sun settings)	230–280
Orbit B-hyve	4–16 zones; Smart Watering (weather-aware)	Knob + small display; Mobile App	Wi-Fi	Online forecast adjustment (WeatherSense)	High (soil, slope, plant, cycle soak)	100–180
Netro Sprite	6 or 12 zones; AI-driven scheduling (plant + weather)	App only	Wi-Fi	Full AI forecast & plant-database adjustment	Automatic (minimal user input)	100–120
OpenSprinkler	8–72 zones; Open-source controller	Local OLED + buttons; Web/API	Wi-Fi or Ethernet	Basic online weather-based multiplier	Very high (full custom programs & scripts)	149+
RainMachine	8–16 zones; Local weather-based logic	Touchscreen; Mobile App	Wi-Fi (2.4/5 GHz)	Horizon forecasts stored locally (7 days)	High (soil, plant, sun, multi-program)	199–299

4. My solution

My design extends the competitor features by combining precision sensing, flexible edge logic and robust communication into a cohesive, open-architecture system: Modular ESP32-based Edge Nodes.

Each irrigation zone runs an independent ESP32 controller, equipped with calibrated capacitive moisture probes and DS18B20 temperature sensors. By distributing decision-making to the edge, the system continues to operate even if the central server or internet link fails – unlike many cloud-dependent rivals.

Multi-Layer Water-Saving Intelligence.

Soil-level control: Calibrated soil moisture thresholds per zone guarantee that watering occurs only when soil actually dries below plant-specific setpoints ($\pm 5\%$ accuracy).

Weather-aware scheduling: Real-time integration with local weather API suppresses irrigation ahead of rain and re-evaluates watering volumes post-storm, reducing over-watering by up to 30 %.

Zone prioritization: Under constrained resources (e.g., fire-hydrant flow limits), high-value zones (botanical collections, young trees) automatically receive water first,

while low-priority lawns await their turn—something few commercial controllers elegantly support.

Resilient Dual-Path Connectivity.

Primary Wi-Fi connectivity is augmented by optional LoRa mesh backhaul: if Wi-Fi drops, nodes revert to LoRa, ensuring data and commands still propagate city-wide. Competing systems typically lose smart features entirely when the link fails.

Open-Source, Fully Customizable Platform.

No vendor lock-in or subscription fees—firmware, dashboard code and APIs are available on GitHub.

Users can add new sensor types (e.g., flow meters, pH probes) simply by writing an Edge-Node driver; the dashboard automatically detects and maps new inputs.

Comprehensive Analytics and Alerts.

The central dashboard not only visualizes historical soil moisture, water usage and weather, but also issues automated alerts for abnormal conditions—leaks, sensor faults or valve failures—enabling maintenance teams to intervene before landscape damage occurs.

BASICS OF HEALTH. PHYSICAL CULTURE AND SPORTS

АКТИВНИЙ ВІДПОЧИНОК ДЛЯ СТУДЕНТІВ ВНЗ

Іванюк Діана Андріївна

здобувач вищої освіти біолого-екологічного факультету
(Дніпровського національного університету імені Олеся Гончара)

Науковий керівник: Агалаков В'ячеслав Сергійович
викладач Дніпровського національного університету імені Олеся Гончара

Анотація. В статті розглядаються позитивні аспекти впливу активного відпочинку на формування здорового способу життя серед студентської молоді.

Ключові слова: активний відпочинок, студенти ВНЗ, фізична активність, спортивні секції, здоровий спосіб життя, фізичне виховання.

Навчання студентів ВНЗ часто супроводжується високим рівнем стресу через іспити, дедлайни та освітнє навантаження. Аналіз фактичних матеріалів про життєдіяльність студентів свідчить, про її невпорядковану і хаотичну організацію. Це відбивається в таких найважливіших компонентах, як несвоєчасний прийом їжі, систематичне недосипання, недостатнє перебування на свіжому повітрі, мала рухова активність, відсутність загартування, виконання самостійної навчальної роботи за рахунок часу, призначеного для сну, паління тощо [1]. З огляду на це, набуває особливої значущості активний відпочинок, який не тільки сприяє фізичній активності, формуванню здорового способу життя, але й є привабливим для молоді.

Активний відпочинок передбачає різну діяльність, на відмінну від тієї, яка викликала стомлення на даний час. Для людей розумової праці відпочинок повинен включати значною мірою фізичне навантаження. Це можуть бути спортивні ігри, танці, відвідування басейну або фітнес-центрів, участь в походах вихідного дня тощо. Перевага активного відпочинку полягає в тому, що він підтримує і навіть підвищує працездатність людини і покращує її фізичне і психічне здоров'я [2].

Активний відпочинок має низку переваг:

1. Фізичний розвиток і кардіонавантаження. Активний відпочинок сприяє зміцненню м'язів та серцево-судинної системи, розвитку координації та витривалості.

2. Позитивний вплив на фізичне та психічне здоров'я. Фізична активність на природі допомагає підтримувати фізичну форму та загальний тонус організму, сприяє виробленню ендорфінів, що позитивно впливає на психоемоційний стан.

3. Покращення концентрації. Активний відпочинок сприяє поліпшенню когнітивних функцій, таких як пам'ять та увага, що особливо важливо для навчального процесу.

4. Соціальна взаємодія. Спільні активності дозволяють студентам знаходити нових друзів, підтримувати соціальні зв'язки, розвивати навички командної роботи і комунікації.

У теперішній час існують різні варіанти активного відпочинку для студентів:

1. Спортивні секції та клуби. Сучасні вищі навчальні заклади мають власні спортивні комплекси, де працюють секції з різних видів спорту: футбол, волейбол, баскетбол, теніс, плавання, бойові мистецтва (карате, дзюдо, айкідо), легка атлетика, гімнастика, чирлідінг тощо.

2. Туризм, походи та екскурсії. До цього виду активного відпочинку можна віднести: піші походи в гори або ліс, велопрогулянки, кемпінг і ночівлі у наметах, екскурсії історичними місцями.

3. Фітнес, танці та тренажерні зали. Для студентів, які не люблять командні види спорту, але прагнуть покращити фізичну форму, підійдуть заняття в тренажерному залі, групові заняття (зумба, йога, стретчинг), сучасні танці (хіп-хоп, джаз-фанк, брейк-данс).

4. Активні ігри та розваги: пейнтбол, страйкбол, лазертаг, боулінг, більярд, скелетром, катання на роликах, скейтбордах або квест-кімнати з фізичними вправами.

5. Соціальні ініціативи. Фізична активність може поєднуватися з користю для громади: екологічні толоки, прибирання парків, участь в акціях з висадки дерев, допомога в ремонті, будівництві тощо. Участь в подібних заходах не тільки покращує фізичне здоров'я, а і сприяє розвитку соціальної відповідальності, формуванню відчуття значущості.

6. Сезонна активність. Кожна пора року дарує унікальні можливості для активного відпочинку: взимку можна насолоджуватися катанням на ковзанах, лижах або сноуборді; влітку – займатися плаванням, грати в пляжний волейбол чи випробувати себе у веслуванні на байдарках; восени та навесні – займатися скандинавською ходьбою, бігати в парку або просто гуляти на свіжому повітрі.

Проведення занять з фізичного виховання спрямовано на залучення студентів до їхньої активної участі у спортивно-масових заходах, які проводяться у ВНЗ й основним завданням яких є подальше залучення студентської молоді до систематичних занять фізичною культурою й спортом у вільний час і проведення активного відпочинку. Спортивно-масові заходи організуються у вільний від занять час, і їхніми завданнями є зміцнення здоров'я студентської молоді, вдосконалення їх фізичної й спортивної підготовленості [4].

Висновки

Активний відпочинок є важливим елементом життя студентів вищих навчальних закладів, адже він сприяє фізичному здоров'ю, зменшенню рівня стресу та покращенню загального психоемоційного стану. Завдяки активності студенти отримують можливість відновити енергію, посилити концентрацію уваги та підвищити працездатність, що позитивно впливає на їх навчальні досягнення. Види активного відпочинку для студентів настільки різноманітні, що

кожен може знайти щось для себе: від інтенсивного спорту до приємного хобі на свіжому повітрі.

Список використаних джерел

1. Бондар Т.К. Рациональне харчування студентів-першокурсників як складова здорового способу життя / Т.К. Бондар, О.Ю. Алексеєнко // Науково-педагогічні проблеми фізичної культури / Фізична культура і спорт: зб. наук. праць / за ред. Г.М. Арзютова. - К. : Вид-во НПУ імені М.П. Драгоманова, 2011.

2. Коляденко С.А. Взаємозв'язок активного і пасивного відпочинку та здоров'я студентів [Електронний ресурс] URL: <https://dspace.nuft.edu.ua/bitstreams/b0fb2214-5f36-4d57-90a4-5b56427f69f9/download>

3. Сідун О. М. Активний відпочинок студентів вузу / О. М. Сідун // Дослідження інновацій та перспективи розвитку науки і техніки у XXI столітті: матеріали Міжнар. наук.-практ. конф. (м. Рівне, 25-26 лист. 2021 р.). - Рівне : Видавничий дім «Гельветика», 2021. - Ч. II. - С. 207-210.

4. Шишацька В. І. Активний відпочинок студентів ВНЗ / В. І. Шишацька // Актуальні проблеми розвитку традиційних і східних единоборств: Збірн. наук. праць IX міжн. наук.-метод. конф. Вип. 9: - Х.: Національна академія Національної гвардії України, 2015.-261 с.

PHILOLOGY AND JOURNALISM

ОСОБЛИВОСТІ ВЖИВАННЯ ДІЄСЛІВ ВЗАЄМНОЇ ДІЇ В СУЧАСНОМУ МЕДІЙНОМУ ДИСКУРСІ

Конєєва Олена Олексіївна

старший викладач

(Український державний університет імені Михайла Драгоманова)

Медійний дискурс завжди був віддзеркаленням сучасного стану суспільства, виразником тих актуальних проблем, які хвилюють соціум, і тому автори медіатекстів використовують лексику, яка найбільш яскраво й точно відображає суть повідомлення, настрої та очікування читачів. Також медійні тексти спрямовані на активізацію певних емоцій і спонукають до роздумів, які можуть привести до відповідних дій членів суспільства.

Тому важливою у формуванні висловлювання виступає саме дієслівна лексика, адже дієслово є основним класом «ознакових слів, що виражають дії, процеси та стани, формують організаційне ядро елементарного простого речення, мають активну й широку валентність, найбільший набір морфологічних категорій» і характеризуються активною організаційною роллю в семантично елементарному реченні [1, с. 364].

Оскільки останнім часом українське суспільство перебуває в стані постійної боротьби з ворогом, а також в очікуванні перемоги до якої, крім самовідданих зусиль воїнів на фронті, також можуть привести різні дипломатичні й громадянські зусилля, спрямовані на завершення війни, у медійному дискурсі часто використовують дієслівні лексеми на позначення взаємної дії широкого семантичного спектру. Адже саме взаємодія різних людей, країн, урядів, громадянського суспільства є важливою для перемоги над росією та повернення до мирного життя. Крім війни, яка є трагедією не лише для українського народу, а й для всієї світової спільноти, відбуваються різні політико-економічні процеси, які певною мірою роз'єднують суспільство демократичних країн, потребуючи відновлення звичного світового порядку. Також нікуди не зникли, а стали ще гострішими, проблеми в побутовому житті людей, співпраці, пов'язаній із культурними контактами, що також спонукає до певної взаємодії між членами суспільства.

Тому цілком природно, що в сучасних медіатекстах (зокрема матеріалах «Української правди»), які стосуються різних аспектів сучасного життя України та світу, автори використовують дієслова на позначення дії, виконуваної кількома суб'єктами, кожний з яких водночас виступає об'єктом цієї дії.

Дієслова, яким властива архісема «взаємодіяти», що має значення «перебуваючи у зв'язку, взаємно діяти, бути у взаємодії», входять до складу таких лексико-семантичних груп (ЛСГ):

- ЛСГ дієслів взаємодії, пов'язаної з антагоністичними стосунками (*боротися, битися, конкурувати*). Наприклад: «Якщо розпочинаються переговори

про завершення війни, доводиться битися за сильну, позицію на переговорах» [2]; «Спершу, після переходу у вересні 2024-го Кулеби з Банкової в Кабмін і призначення Микити в ОПУ, вони намагалися конкурувати за вплив» [2]; «Коментарі Трампа завершили бурхливий тиждень для ринків акцій та облігацій і загрожують ще більшою невизначеністю для країн, інвесторів та бізнесу, які борються з його торговельною політикою» [2]. Дієслова цієї ЛСГ можуть стосуватися взаємодії не лише пов'язаної із фізичним контактом, але й на позначення антагоністичних стосунків під час політичного чи інтелектуального протистояння;

- ЛСГ дієслів мовленнєвої взаємодії, семантика яких може бути пов'язана як зі стосунками антагоністичного плану, так і зі стосунками, спрямованими на продуктивне й результативне вирішення проблеми, відновлення втраченої взаємодії (*сперечатися, сваритися, обговорити, домовитися, спілкуватися, розмовляти, порозмовляти, ділитися*). Наприклад: «Поки фахівці сперечаються про справжні масштаби коштів, які отримують за ненадані взагалі чи погано надані послуги комунальниками, у КМДА закликають киян нібито самостійно відмовлятися від послуг „поганих“ компаній» [2]; «24 березня президент Володимир Зеленський повідомив, що на Ставці обговорили зокрема результати програми з контрактом для військовослужбовців 18 – 24 років та її розширення» [2]; «Інші сценарії завершення війни або її гарячої фази фактично не розглядалися та не обговорювалися» [2]; «Як зазначається, у сфері верховенства права Україна та Нідерланди домовилися продовжувати періодичну співпрацю у ключових сферах кластеру „Основи“ процесу вступу до ЄС» [2]; «Сам „командос“ в Україні ніколи не був, але щоденно відстежує ситуацію на російсько-українському фронті зі звітів від штаб-квартири Інтерфлексу і новин, а також спілкується з „курсантами“» [2]. Лексему *ділитися* часто використовують у значенні «розповідати один одному про що-небудь бачене, пережите» [3]. Наприклад: «Тому приїжджаєш і ніби теж пояснюєш ті речі: „От вчора я щось не знав – сьогодні знаю і з вами ділюся, й ви не стидайтеся того, що чогось не знали“» [2]. Це значення є периферійним для ЛСГ мовленнєвої взаємодії.

- ЛСГ дієслів соціальної взаємодії (*зустрітися, вітатися, взаємодіяти, зв'язатися, співпрацювати, згуртуватися*). Лексеми з такою семантикою позначають взаємні дії, пов'язані комунікацією та спілкуванням у процесі соціальної взаємодії, яку розуміють як «систему взаємозалежних дій у співпраці, спільній діяльності, міжособистісному та діловому спілкуванні індивідів» [4]. Наприклад: «Білий дім заявив, що обидві сторони планують зустрітися знову наступної суботи» [2]; «8 квітня Зеленський повідомив, що українські військові на Донеччині взяли в полон двох громадян Китаю, які воювали в складі російської армії. Зеленський доручив міністру закордонних справ негайно зв'язатися з Пекіном і з'ясувати, як Китай збирається на це реагувати» [2]; «Ми зустрічаємося на подвір'ї Харківського Літмузею, з яким Мар'ян тісно співпрацює. Директорка музею Тетяна Пилипчук вітається з ним, як зі старим другом» [2]; «Тому треба відкинути всі розбіжності і

згуртуватися» [2]; «У таких іграх учасники взаємодіють багаторазово і можуть адаптувати свою поведінку, враховуючи попередній досвід» [2].

Отже, семантика дієслівних лексем тісно пов'язана з різноманітними проявами взаємодії між людьми в процесі їхніх соціальних, політичних, економічних та культурних контактів. Сучасний медійний дискурс відображає взаємодію в суспільстві, послуговуючись дієсловами відповідної семантики, яка найточніше передає особливості стану комунікації сучасного світу.

Список використаних джерел

1. Граматика сучасної української літературної мови. Морфологія [автори: І. Р. Вихованець, К. Г. Городенська, А. П. Загнітко, С. О. Соколова; за ред. К. Г. Городенської]. Київ : Видавничий дім Дмитра Бураго, 2017. 752 с.
2. Українська правда. URL : <https://www.pravda.com.ua/>
3. Словник української мови: у 20 т. НАН України, Укр. мов.-інформ. фонд. Київ : Наукова думка, 2010. URL: <https://surl.li/vdmzjs>
4. Носатова В. М. Сучасні підходи до вивчення поняття «соціальна взаємодія». Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах. 2022. № 80 (2). С. 106 – 109. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Pfto_2022_80\(2\)_22](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Pfto_2022_80(2)_22) .

TECHNICAL SCIENCES

ПІДВИЩЕННЯ ТОЧНОСТІ ТА СТІЙКОСТІ ПРИ ВИМІРЮВАННІ СИГНАЛІВ
ТЕНЗОМЕТРИЧНИХ ДАТЧИКІВ УРАЖЕНИХ ДИНАМІЧНОЮ ЗАВАДОЮ

Воробйова Олена Михайлівна

Кандидат технічних наук, доцент

(Державний університет інтелектуальних технологій і зв'язку)

Рожко Олена Костянтинівна

Старший викладач

(Одеський державний морський університет)

Аналізовані в цій роботі аналого-цифрові перетворювачі (АЦП) досліджуються стосовно завдання прецизійного вимірювання рівня сигналів тензорезисторних датчиків (ТД).

Метою досліджень є розробка високоточних завадостійких АЦП для електронних тензометричних цифрових вимірювачів маси (ЦВМ). Особливу увагу потребують вимірювачі маси, які працюють з рухомими об'єктами вимірювання.

Завданням ЦВМ є отримання цифрової копії вимірюваного зусилля P_x .

Найпростіша гіпотетична схема має містити джерело $E_{ТД}$ живлення тензодатчиків ТД, які навантажуються вимірюваною масою, при тому треба обов'язково враховувати, що рухомий вимірюваний об'єкт з динамічними перешкодами.

ТД перетворює прикладене до них зусилля в аналогову напругу U_x , яку, здавалося б, можна виміряти цифровим вольтметром V . Однак, наведена, на перший погляд, логічна схема не може бути практично працюючою з таких міркувань.

Так як вихідна напруга U_x має порядок 10^{-3} на верхню межу вимірювання, то для її забезпечення точності на рівні сотих часток відсотка знадобиться крок квантування порядку 0,1 мкВ. На таких малих рівнях сигналу позначається вплив термо-ЕРС паяних сполук. Незважаючи на відоме часткове ослаблення впливу цього недоліку, вважатимемо вимірювання рівня тензосигналу U_x на постійному струмі навіть у постановочному плані неприпустиме.

Оскільки ця робота присвячена ліквідації перерахованих прогалин, вона є актуальною.

В основу синтезу алгоритму обробки тензосигналу ураженого гармонійною перешкодою, покладено ту властивість, що сума будь-яких двох миттєвих значень перешкоди, що віддаляються один від одного на π , що дорівнює нулю

$$\sin \omega t + \sin(\omega t + \pi) = 2 \sin\left(\omega t + \frac{\pi}{2}\right) \cdot \cos \frac{\pi}{2} = 0 \quad (1)$$

Вихідний сигнал тензодатчика описується подібно до осцилятора з загасанням рівнянням виду:

$$u(t) = E + U_n \cdot e^{-\alpha t} \cdot \sin(\omega t + \varphi), \quad (2)$$

де E – складова електричного сигналу, пропорційна вимірюваній масі; U_n і ω – амплітуда та частота складового електричного сигналу, що відповідає перешкоді; φ – фаза перешкоди, в якій починається вимір. У загальному випадку $0 \leq \varphi \leq 2\pi$.

Оскільки частота перешкоди може приймати довільні значення, то для збереження еквідистантності відліків алгоритм, що розробляється, повинен передбачати діагностику тензосигналу на предмет визначення цієї частоти.

Результати вимірювання сигналу, представленого рівнянням (2), за допомогою АЦП реалізуються у вигляді безлічі значень функції $u(t)$, взятих через малі рівні проміжки на інтервалі часу вимірювань. Виділення корисного сигналу такої вимірювальної системи розглядається як завдання визначення постійної E з (2) за відомими значеннями функції $u(t)$ на безлічі точок, що утворюють арифметичну прогресію з малим кроком, а саме

$$\begin{aligned} u(t_1) &= E + U_n \cdot e^{-\alpha t_1} \cdot \sin(\omega t_1 + \varphi); \\ u(t_2) &= E + U_n \cdot e^{-\alpha t_2} \cdot \sin(\omega t_2 + \varphi); \\ &\vdots \\ u(t_n) &= E + U_n \cdot e^{-\alpha t_n} \cdot \sin(\omega t_n + \varphi). \end{aligned} \quad (3)$$

За допомогою чисельних методів знайдемо два сусідні екстремуми функції $u(t)$. Оскільки інтервал часу між ними відповідає половині умовного періоду $\frac{\pi}{\omega}$, звідси легко визначити частоту ω .

Після нескладних перетворень отримано рівняння, яке пов'язує значення E зі значенням функції $u(t)$, взятим за часом зі зсувом, що дорівнює напівперіоду перешкоди, тобто $\frac{\pi}{\omega}$.

$$u(t) = E + k \left[u(t) - u\left(t + \frac{\pi}{\omega}\right) \right], \quad (4)$$

$$k = \frac{1}{1 + e^{-\alpha \frac{\pi}{\omega}}}$$

де

Застосовуючи рівняння (4) для досить великої кількості пар значень $u(t)$ та $u\left(t + \frac{\pi}{\omega}\right)$ отримуємо перевизначену систему лінійних рівнянь алгебри, відносно невідомої величини E .

Запропонований метод визначення значення постійної складової електричного сигналу можна застосовувати, якщо довжина реалізації дещо більша за півперіод осциляції перешкоди.

Чим більший час спостереження за сигналом, тим меншу похибку отримуємо при вимірі.

Література

1. Doetsch G. Handbuch fer Laplace-Transformation. Theorie der Laplace-Transformation, Birkhausev Verlag. Basel-Stuttgart, 1980. 581 p.
2. Воробйов Ю.Л., Демидюк В.В. Математичні методи та моделі у розрахунках на ЕВМ. Одеса : Астропрінт, 2012. 256 с.
3. Коломієць Л.В., Воробієнко П.П., Козаченко Л.О., Грабовський О.В. Вимірювання в системах зв'язку. Одеса : ТОВ «ВМВ», 2009. 480 с.

ПРОГНОЗУВАННЯ НЕЛІНІЙНИХ ВПЛИВІВ СЕРЕДОВИЩА У ВЕЛИКИХ ІТ-ПРОЄКТАХ: МОДЕЛЬНИЙ ПІДХІД ДО УПРАВЛІННЯ ОБМЕЖЕНИМИ БЮДЖЕТАМИ

Кулик Роман Юрійович

аспірант 1 року навчання Факультету Інформаційних Технологій
(Київський національний університет імені Тараса Шевченка)

Морозов Віктор Володимирович

Кандидат технічних наук, професор, завідувач Кафедри Технологій Управління
(Київський національний університет імені Тараса Шевченка)

Анотація: у статті розглядається проблема управління великими фіксованобюджетними ІТ-проектами в умовах динамічного та нестабільного зовнішнього середовища. Запропоновано модельний підхід до прогнозування нелінійних впливів середовища на проектні процеси з метою підвищення точності планування, мінімізації ризиків перевищення бюджету та забезпечення адаптивності управлінських рішень. Модель базується на використанні методів багатофакторного прогнозування та сценарного аналізу, що враховують VANI-фактори (крихкість, тривожність, нелінійність, непередбачуваність). Результати дослідження можуть бути використані для розробки цифрових інструментів підтримки рішень у сфері управління ІТ-проектами.

Ключові слова: фіксованобюджетні ІТ-проекти; прогнозування; нелінійні впливи; модельне управління; зовнішнє середовище; VANI-середовище; сценарний аналіз; цифрове управління проектами.

Вступ: управління великими фіксованобюджетними ІТ-проектами в умовах нестабільного й динамічного зовнішнього середовища потребує нових підходів, що враховують нелінійний характер впливів і високий рівень невизначеності. Традиційні методи часто виявляються неефективними в ситуаціях, коли проекти реалізуються в контексті VANI-середовища – крихкого, тривожного, нелінійного й непередбачуваного. Метою дослідження є розробка модельного підходу до прогнозування зовнішніх впливів із використанням багатофакторного аналізу та сценарного моделювання, що дозволяє підвищити точність управлінських рішень, мінімізувати ризики перевитрат і покращити адаптивність проектного планування.

Методи: у дослідженні використано комплексний методологічний підхід, що поєднує інструменти математичного моделювання, прогнозування та системного аналізу. Основу модельного апарату становить багатофакторна регресія, що дозволяє враховувати взаємодію внутрішніх параметрів проекту та зовнішніх впливів. Для виявлення та оцінки нелінійних залежностей застосовано методи машинного навчання, зокрема дерева рішень і ансамблеві моделі (random forest, gradient boosting).

Сценарний аналіз використовується для моделювання можливих траєкторій розвитку подій під впливом різних конфігурацій зовнішнього середовища, зокрема VANI-факторів. Для врахування ризиків і невизначеності використано

елементи нечіткої логіки та імовірнісного прогнозування. Валідація моделей здійснюється на основі історичних даних з реалізованих ІТ-проектів, що дозволяє забезпечити практичну придатність запропонованого підходу.

Результати: у результаті проведеного дослідження було розроблено модель прогнозування нелінійних впливів зовнішнього середовища на хід реалізації великих фіксованобюджетних ІТ-проектів. Модель поєднує багатофакторний регресійний аналіз із методами машинного навчання для точнішої ідентифікації складних взаємозв'язків між зовнішніми факторами та ключовими показниками проектної ефективності (витрати, терміни, якість).

Запропонований підхід дозволив підвищити точність прогнозування змін у середовищі на 18–25% у порівнянні з класичними лінійними моделями. Застосування сценарного моделювання дало змогу сформуванню набір адаптивних управлінських стратегій для кожної з груп ризикових сценаріїв.

Результати апробації моделі на основі реальних кейсів ІТ-проектів засвідчили її ефективність для раннього виявлення загроз перевищення бюджету та термінів, а також для підвищення гнучкості управлінських рішень у VANI-середовищі. Отримані дані лягли в основу рекомендацій щодо інтеграції цифрових інструментів прогнозування в системи управління ІТ-проектами.

Висновки: у статті обґрунтовано необхідність використання прогнозних моделей для ефективного управління великими фіксованобюджетними ІТ-проектами в умовах нестабільного середовища. Запропоновано підхід, що поєднує багатофакторне моделювання, методи машинного навчання та сценарний аналіз для врахування нелінійних і непередбачуваних впливів.

Розроблена модель демонструє вищу точність прогнозування зовнішніх загроз, підвищує адаптивність управлінських стратегій та дозволяє зменшити ризики перевитрат бюджету й зривів термінів виконання. Практичні результати доводять доцільність інтеграції таких моделей у цифрові платформи підтримки прийняття рішень у сфері управління ІТ-проектами.

Подальші дослідження передбачають розширення набору вхідних змінних, інтеграцію емоційно-соціальних факторів середовища та впровадження моделі у вигляді готового програмного рішення.

Література

1. Пот, А., Ріель, А. (2020). Гібридні фреймворки управління проектами: поєднання Agile та традиційних практик. *IEEE Software*, 37(6), 83–89.
2. Сміт, Дж., Браун, А., Джонсон, М. та ін. (2023). Інтеграція методологій Agile та Waterfall в управлінні ІТ-проектами: порівняльний аналіз. *Journal of Project Management Studies*, 21(2), 135–148.
3. Мельник, Т., Завгородня, Є. (2022). ІТ-сектор України на світовому ринку: 2022. Зовнішня торгівля: економіка, фінанси, право, с. 17–36.
4. Морозов, В., Калніченко, О. (2020). Метод моделювання взаємодії на основі глибокого навчання нейронних мереж у складних ІТ-проектах. *International Journal of Computing*, 19(1), с. 88–96.

АНТРОПОГЕННЕ НАВАНТАЖЕННЯ НА ВОДНІ РЕСУРСИ УКРАЇНИ

Федорова Катерина Юріївна
Кандидат технічних наук, доцент
(Одеський національний морський університет)

Забруднення води та повітря останнім часом тільки збільшується за рахунок збільшення кількості промислових об'єктів, великих мегаполісів із великою кількістю людей, навіть зростання чисельності автомобілів є проблемою. За останні 40-50 років людство своєю діяльністю прямо чи опосередковано знищує таку кількість цінних видів тварин, птахів, риб, рослин, що вчені порівнюють цей процес із глобальним вимиранням, яке відбувалося більше мільйона років тому. Вода і повітря – основні елементи, без одного з яких людство не може існувати. Звичайно, розробляти методики очищення куди складніше, ніж стежити за забрудненням повітря та води. Звернемося до проблем збереження чистої питної води. Які труднощі зустрічаються на шляху дослідників, як їх можна подолати, як збільшити перевірку забруднення водних ресурсів, які показники особливо важливі. Ці питання ми розглянемо в статті. Останніми роками питання, що пов'язані з питним водопостачанням, набувають надзвичайної актуальності не тільки в Україні, але й в усіх країнах світу. Дійсно, споживання неякісної питної води часом викликає серйозні проблеми із здоров'ям людини, яка споживає цю воду. Якість води більшої частини поверхневих джерел водопостачання дуже часто не відповідає нормативним вимогам. На території великих міст України виникають основні проблеми водного господарства. Концентрація у містах населення та значного промислового потенціалу перетворюються у потужні джерела забруднення водних об'єктів стічними водами. Сюди відносяться комунальні, промислові, зливові, дренажні стічні води, які формують так звані міські стічні води.

У багатьох країнах Африки, Азії, Південної Америки забруднення питної води стає потенційною небезпекою. Зростають епідеміологічні загрози. Постійно спостерігаються спалахи захворювань, однак вирішити проблему у цих регіонах практично неможливо. Ось чому потрібно негайно вирішувати питання забруднення питних джерел води у нас в Україні. Необхідно вважати ці завдання першочерговими і важливими. Потрібно проводити регулярні дослідження водойм для виявлення ступеня забруднення. Екологічне забруднення набуває глобального характеру. Скрізь у всіх країнах світу відбувається скорочення питних джерел. Промислові підприємства неодноразово скидають значну кількість хімікатів в озера і річки, які вважаються джерелами питної води в населених пунктах. Не можна залишати без уваги наступну екологічну проблему – забруднення підземних водойм. До речі, підземні водойми є одним з головних джерел води, які поступово виводять з придатної для вживання у зв'язку з дедалі більшим забрудненням. Основною причиною неблагополучного стану поверхневих водних ресурсів є постійне зростання антропогенних навантажень. Для того, щоб поліпшити стан поверхневих водних ресурсів, треба розуміти

механізм походження цих антропогенних навантажень, що, в свою чергу, дасть можливість науковій спільноті зменшити їх. Звісно, при цьому зростає роль підземних вод у централізованому водопостачанні. Проте підземні води є лише малою частиною в потребі питної води при постійно зростаючій чисельності людей на планеті. Необхідно розібратися з причиною зростання антропогенних навантажень, виробити методику очищення поверхневих та підземних водойм, вирішити задачі запобігання забрудненню з урахуванням сучасних світових розробок у цьому напрямку.

Основними джерелами водопостачання в більшості регіонів планети залишаються поверхневі водойми, забруднення яких постійно зростає. Слід відмітити, що вплив людини як екологічного фактору дуже високий. Ніяка екосистема світу не уникла цього впливу. Сьогодні світ техніки практично перетворився на самостійну реальність. Природа повністю підпорядкована людині. Через це існує необхідність охорони навколишнього середовища регіонального, локального та державного рівнів.

Антропогенні навантаження на водні ресурси збільшуються у зв'язку з господарчою діяльністю підприємств промисловості, сільського господарства та житлово-комунального комплексу. Антропогенні навантаження на водні об'єкти від точкових джерел забруднення також постійно збільшуються. Це обумовлено перш за все процесами урбанізації, коли основна частина населення планети зосереджена в містах. У зв'язку з цим тут зосереджене основне економічне життя, що призводить до збільшення навантаження на водні об'єкти. Більшість промислових підприємств використовують воду, яка в результаті виявляється дуже брудною.

Забруднення водних об'єктів характеризується рядом показників. В основу обирають пріоритетні забруднюючі речовини, особливо ті, які мають властивості накопичення в органах і тканинах гідробіонтів. Ступінь забруднення поверхневих вод базується на 4 класах показників, які в більшості є нормативними. Але насторожує той факт, що в основному користуються показниками I та II груп або класів, а III та IV групи вважають додатковими. Вони нібито використовуються для підтвердження інтенсивного антропогенного забруднення вододжерела при визначенні точних показників. Цей факт не тішить. Контролюючим органам слід звернути увагу, що всі антропогенні забруднення шкідливі для людини. Для промислових показників особливо шкідлива концентрація водневих іонів. Величина рН забезпечує найбільш достовірну інформацію про рівень забруднення водоймища промисловими відходами. Необхідно підтримувати концентрацію водневих іонів на оптимальному рівні. Цей показник необхідно моніторити постійно в стічних водах виробництва. Дуже перспективними в цьому випадку є ефективні науково-обґрунтовані методи використання вод, охорони водних ресурсів від забруднення та знищення. Основною науковою задачею подальших досліджень є розробка методики та оцінка гідрологічних наслідків просторово-часових спільних змін прямих та непрямих антропогенних навантажень на річковий стік, інші елементи

водного балансу та якість води водних ресурсів. В цілому сучасний стан водних ресурсів України можна оцінювати як вельми несприятливий. Певні перспективи його поліпшення пов'язані з Водним кодексом України, куди постійно вносяться зміни відповідно до законів, прийнятих Верховною Радою. Останні зміни ввели в дію Постановою ВР №1423-ІХ від 28.04.2021 р. Згідно з цими постановами всі водні об'єкти на території України є національним надбанням українського народу, однією з природніх основ його економічного та соціального добробуту.

В умовах зростання антропогенних навантажень на природне середовище виникає необхідність розробки та підтримання особливих правил раціонального використання водних ресурсів і їх екологічно направленої захисту. Для цього пропонується використовувати весь комплекс організаційних, правових та виховних заходів, які будуть сприяти формуванню водно-екологічного правопорядку.

Література

1. Водний Кодекс України від 6 червня 1995 року № 213/95-ВР (із змінами та доповненнями станом на 24.07.2021 р.).
2. Рибалова О.В., Белан С.В., Варивода Є.О. Визначення рівня екологічної небезпеки в регіонах України на основі оцінки екологічного ризику. *Збірка наукових праць*. 2010. № 12. С. 132-142.
3. Стойко С.М., Койнова І.Б. Сучасні види антропогенного впливу на життєве середовище. *Український географічний журнал*. 2012. № 1.

ВИКОРИСТАННЯ ПЛИТ ПОЛЕГШЕНОГО ТИПУ У РЕКОНСТРУКЦІЇ БУДІВЕЛЬ ТА СПОРУД

Шидер Олександр Іванович

аспірант

Слободяник Ганна Валеріївна

Кандидат технічних наук, доцент

(Одеський Національний Морський Університет)

Поняття реконструкція включає в себе комплекс робіт по модифікації або відновленню існуючих будівель та споруд шляхом відновлення або покращення несучої здатності основних конструктивних елементів будівлі. Особливої уваги в процесі реконструкції потребують перекриття. Якщо проектом реконструкції передбачається заміна або улаштування нового перекриття, то постає питання, який тип перекриття використати. На сьогоднішній день у процесі реконструкції, в залежності від потреб і задач, можуть бути використані наступні типи плит перекриття: дерев'яні по дерев'яним балкам, дерев'яні по металевим балкам, монолітні залізобетонні та залізобетонні по металевим балкам, збірні залізобетонні. Але кожний вид вищезгаданого перекриття має як свої переваги, так і недоліки:

- дерев'яні – легкі, мають прекрасну звуко-, та тепло ізоляцію, але руйнуються в результаті високих температур, можуть руйнуватись в результаті впливу грибків та інших живих організмів, мають недостатню міцність;

- залізобетонні – надміцні, надають будівлі додаткову просторову жорсткість, виступаючи в ролі диску жорсткості, стійкі до корозії, витривалі до впливу високих температур, стійкі до проникнення вологи, але головним недоліком даного типу конструкції є велика власна вага. При використанні металевих балок в парі з залізобетонним перекриттям можливо досягти зменшення перетину перекриття, а відповідно і його маси, але використання металевих балок не завжди є можливим у зв'язку з тим, що роботи з реконструкції дуже часто проводяться в стислих умовах, в межах щільної міської забудови, не дозволяючи використовувати великі габаритні вантажопідйомні механізми та техніку.

- збірні залізобетонні мають властивості близькі до монолітних, але при реконструкції можуть використовуватись тільки як плити покриття. Як і у випадку з балками, монтування потребує задіяння великої вантажопідйомної техніки.

Велика власна вага плити впливає на конструктивні особливості не тільки самої плити, а і решти несучих елементів будівлі та фундаменту, в свою чергу збільшуючи потребу в підвищенні їх несучої здатності, тим самим збільшуючи вагу та собівартість будівельних робіт.

Враховуючи вищевикладені недоліки виникає потреба у використанні конструкцій, які були би позбавлені даних недоліків, такими конструкціями можуть бути залізобетонні монолітні плити перекриття з використанням пустотоутворювачів. Тому використання залізобетонних монолітних плит

перекриття полегшеного типу є закономірним та логічним етапом в загальному будівництві.

Матеріал для виготовлення пустотоутворювачів повинен відповідати наступним характеристикам: вологостійкість, міцність, низька вага, екологічність. Це може бути пластик, пінополістирол, картон та ін. За геометричною формою пустотоутворювачі бувають: сферичні, напівсферичні, циліндричні, кубічні.

За популярністю та об'ємами використання у світі виділяються такі відомі системи улаштування монолітних плит переkritтя з пустотоутворювачами: BubbleDeck System (Великобританія), COBIAX System (Швейцарія), U-Boot Beton (Італія), U-Bahn Beton (Італія). Принцип даних технологій полягає в тому, що пустотоутворювачі розміщуються в середині арматурного каркаса (між верхньою та нижньою арматурною сіткою) в зоні так званих нульових навантажень, тим самим замінюючи в цих зонах бетон. Результатом використання даних технологій є зменшення власної ваги переkritтя на 20%-35%.

На сьогоднішній день в нашій країні використання плит з пустотоутворювачами не набуло поширеного використання через невелику кількість теоретичних та експериментальних досліджень, а у зв'язку з цим і відсутністю нормативної бази. Але перші кроки в даному напрямку вже відбуваються. В смт. Любінь, Львівської області було проведено проектування та реконструкцію промислової будівлі під торгово-готельний комплекс. Було виконано заміну зруйнованого дерев'яного переkritтя горіщного поверху на монолітне залізобетонне з важкого бетону із пінополістерольними вставками. У результаті такого рішення власна вага переkritтя зменшилась на 32,4 %. В м. Одесі було проведено дослідницькі натурні випробування на будівельному майданчику ТОВ ДК «Материк», де в якості пустотоутворювачів використовувались пластикові труби діаметром 120мм і кроком 200мм. При розглянутій розкладці циліндричних пустотоутворювачів об'єм бетону зменшився на 16,7%. Висновком даного дослідження стало, що при зменшенні об'єму бетону, переkritтя зберігало високу несучу здатність по міцності та жорсткості, дане переkritтя можна використовувати з розрахунковим навантаженням 12,5 кПа.

Роботи по заміні плит переkritтя на монолітні полегшені можливо виконувати захватками, при цьому, якщо старі дерев'яні балки переkritтя знаходяться в задовільному стані, то їх можливо використовувати для кріплення опалубки. Також можливий варіант, коли монолітне переkritтя улаштовується поверх старого дерев'яного переkritтя в незнімній опалубці, цей варіант можливий, якщо реконструкція проводиться в межах одного поверху будівлі.

Незважаючи на явні переваги, що притаманні монолітним пустотним плитам, є ряд недоліків, що необхідно враховувати. По-перше, матеріал, з якого виготовлено пустотоутворювач, має відповідати екологічним нормам та мати низьку собівартість. По-друге, використання пустотоутворювачів на будівельному майданчику підвищує трудомісткість робіт, пов'язаних з їх монтуванням. Тому технологія монтажу має бути достатньо простою. По-третє, пустотні плити мають

недостаню міцність на зсув при продавлюванні через зменшення перерізу бетону в місцях обпирання на колони. Проте ця проблема вирішується шляхом створення суцільної зони без використання пустотоутворювачів в зонах обпирання.

Плита з пустотоутворювачем може нести більше навантаження, ніж звичайна монолітна залізобетонна плита, вона краща за критеріями напруги, краща по теплоізоляційним та звукоізоляційним показникам. За рахунок зменшення власної ваги зменшується необхідність додаткового посилення інших несучих конструкцій будівлі, або улаштування додаткових колон, балок, що є важливим фактором при реконструкції будівель та споруд. Крім безпосередньої економії бетону та зменшення власної ваги, такі плити зберігають основні експлуатаційні характеристики.

Current Issues of Science

Collection of abstracts

Responsible for computer typesetting – Serhii Onyshchenko

The authors are responsible for the selection, accuracy of the facts, quotations and other information

Printed from the original layout provided by the author

**DEL c.z. Strojírenská 38, 591 01 Žďár nad Sázavou,
CZECH REPUBLIC**