

WayScience

2nd International Scientific and Practical Internet Conference

«Towards a Holistic Understanding: Interdisciplinary
Approaches to Tackle Global Challenges and
Promotion of Innovative Solutions»

ISBN 978-617-8293-43-7



2nd International Scientific
and Practical Internet Conference

«Towards a Holistic Understanding: Interdisciplinary
Approaches to Tackle Global Challenges and
Promotion of Innovative Solutions»

ISBN 978-617-8293-43-7

Editorial board of International Electronic Scientific and Practical Journal «WayScience»
(ISSN 2664-4819 (Online))

The editorial board of the Journal is not responsible for the content of the papers and may not share the author's opinion.

Towards a Holistic Understanding: Interdisciplinary Approaches to Tackle Global Challenges and Promotion of Innovative Solutions: Proceedings of the 2nd International Scientific and Practical Internet Conference, March 13-14, 2025. FOP Marenichenko V.V., Dnipro, Ukraine, 220 p.

ISBN 978-617-8293-43-7

2nd International Scientific and Practical Internet Conference "Towards a Holistic Understanding: Interdisciplinary Approaches to Tackle Global Challenges and Promotion of Innovative Solutions" is devoted to an attempt to bring together representatives of various scientific fields to present innovative ideas and practical solutions.

Topics cover all sections of the International Electronic Scientific and Practical Journal "WayScience", namely:

- public administration sciences;
- philosophical sciences;
- economic sciences;
- historical sciences;
- legal sciences;
- agricultural sciences;
- geographic sciences;
- pedagogical sciences;
- psychological sciences;
- sociological sciences;
- political sciences;
- philological sciences;
- technical sciences;
- medical sciences;
- chemical sciences;
- biological sciences;
- physical and mathematical sciences;
- other professional sciences.

Dnipro, Ukraine – 2025

USEFULNESS OF *TEPHROSIA VOGELLI* TO ALLEVIATE THE PROBLEMS OF FARMERS IN OHAJI-EGBEMA-OGUTA LOCAL GOVERNMENT COUNCIL OF IMO STATE, NIGERIA

Ahaotu, E.O.¹
 Oparaajiaku J.O.²
 Umelo C.Q.³
 Osuagwu C.O.²

¹Department of Animal Science
 University of Agriculture and Environmental Sciences
 Umuagwo, Imo State, Nigeria

²Department of Agricultural Economics
 University of Agriculture and Environmental Sciences
 Umuagwo, Imo State, Nigeria

³Department of Crop Production
 University of Agriculture and Environmental Sciences
 Umuagwo, Imo State, Nigeria

Corresponding author's address: emmanuel.ahaotu@uaes.edu.ng; emmaocy@gmail.com

Abstract. The purpose of this study was to evaluate the usefulness of *Tephrosia vogelii* leaves to alleviate problems of farmers in Ohaji-Egbema-Oguta Local Government Council of Imo State, Nigeria. The identified leaves were washed to remove particles and dust. The washed leaves were heated for about 80°C for 10 minutes and 60°C for 30 minutes to deactivate enzymes (glycosidase) which broke down saponins. Further drying using atmospheric air was carried out for complete dryness. The dried leaves were ground into powder using a mortar and pestle before being separately milled into fine powder using an electric blender to pass through a 0.3mm sieve. The sample was sieved with 0.3mm sieve made of brass material. *Tephrosia vogelii* has played an important role in the traditional medicine. Thus, the modern pharmacological and clinical investigation of *Tephrosia vogelii* is a valuable herbal therapy that has an antioxidant, antimicrobial, anti-inflammatory, anti-viral and anti-ulcer properties. Whole plant has been used to cure tumors, ulcers, leprosy, allergic and inflammatory conditions such as rheumatism, asthma and bronchitis. Dry, crushed leaves are used as insecticide against lice, fleas, ticks and also as molluscicides. *Tephrosia vogelii* leaves may also be used for the protection of stored cereals and legumes. *Tephrosia vogelii* leaves are further used as an abortifacient, emetic, bactericide, purgative and cure for skin diseases, schistosomiasis, ringworm and parasitic infections. Leaf decoctions are however used in the treatment of scabies and yaws; a weak infusion of the leaves is taken as an anthelmintic.

Keywords: *Tephrosia vogelii*, antioxidant, antimicrobial, anti-inflammatory, anti-viral and anti-ulcer agents, pesticide, medicinal plant, insecticide.

Introduction

The plant *Tephrosia vogelii* (Ububa) Hook. f. (Fabaceae) is widely grown in the tropics and subtropics (Reddy *et al.*, 2009), especially in Africa and India (Hegazy *et al.*, 2012). It is used for numerous ethno medical purposes, including purgative and emetic ones (Reddy *et al.*, 2009). The genus *Tephrosia*, belonging to the *Leguminosae* family, is a large pan-tropical genus of more than 350 species, many of which have important traditional uses (Akinfemi and Ahaotu, 2013). Phytochemical investigations have revealed the presence of glucosides and prenylated flavonoids (Ayo- Enwerem *et al.*, 2016) of chemotaxonomic importance in the genus (Ayo – Enwerem *et al.*, 2009). Moreover, bioactivity has been studied extensively, indicating that chemical constituents and extracts of the genus *Tephrosia* exhibited diverse bioactivities, such as insecticidal (Ayo-Enwerem

et al., 2008), antiviral (Stevenson *et al.*, 2009), antiprotozoal (Stevenson *et al.*, 2012), anti-plasmodial (Hetland *et al.*, 2017) and cytotoxic (Grzywacz *et al.*, 2014) activities.

Tephrosia vogelii hook F. is a small leguminous shrub which grows to a height of about three to four meters. It is a perennial shrub with mauve flowers and many pods. This species helps in the restoration of soil fertility (Belmain *et al.*, 2012) and used for poisoning fish. The toxicity of *Tephrosia vogelii* is lower than that of other plant species used in the industry. *Tephrosia vogelii* is traditionally used for its ichthyotoxic, insecticidal and food parasitocidal properties (Grzywacz *et al.*, 2014 and Midega *et al.*, 2016). *Tephrosia* is a potential source of rotenone, an important non-residual insecticide (Wei *et al.*, 2009). *Tephrosia* leaves and seeds contain high amounts of nutrients, especially nitrogen, which is necessary for good plant development.

Crop production sector employs close to 50 percent of Nigeria's agricultural labour force and it is estimated that crop production sector contribution to Nigeria GDP is 5.6 percent. Expansion of the sector would contribute much more towards wealth and job creation, as well as improve food security and diet improvement. It will be important to have the study so that as the government will continue to provide funds for *Tephrosia vogelii* production project, then it would be possible for the government and other private investors to strategize on how to expand and sustain the *Tephrosia vogelii* production as source of income and its contribution towards food security especially among the rural poor communities. The entrepreneurs would make use of the value chain to ensure its enrichment, with some opting for production, breeding, processing and value addition.

This study investigated the usefulness of *Tephrosia vogelii* leaves as insecticide, protection of agricultural produce and as bactericide for the cure of ecto-parasites in farm animals.

Tephrosia vogelii is a soft, woody branching herb with dense foliage, 0.5-4 m tall, with velutinous to sericeous indumentum. Leaves are arranged spirally, imparipinnate; stipules 10-22 x 3-3.5 mm, early caducous; rachis 5-25 cm long, 1.5-5 mm long including petiolule; leaflets in 5-14 pairs, narrowly elliptical to elliptical-oblongate, up to 7 x 2 cm, base acute to obtuse, apex rounded to emarginate, venation most distinct on lower surface, silky tomentose. Inflorescence a terminal or axillary pseudo-raceme, 8-26 cm long, rusty tomentose; basal bracts leaf like, peduncle stout, as long as pseudo raceme; flower 18-26 mm long, fragrant when fresh, white, violet-purple or blue; pedicel up to 23 mm long; bracteoles sometimes present on calyx. Pod linear, slightly turgid, 5.5-14 x 0.8-1.8 cm. Brown or green, woolly to sericeous, 6-18 seeded as shown in fig 1.



Fig 1. *Tephrosia Vogelii* Whole Plant

The flowers are bisexual, borne in compact clusters. The stigma is receptive when pollen is released, and self-pollination occurs. Large carpenter bees (*Xylocopa brazilianorum*) have been reported as principal pollinators. Seed set is low.

Found in widely varying habitats, including savannah-like vegetation, grassland, forest margins and shrub land wasteland and fallow fields. In acid soils, it grows much better than

Leucaena leucocephala, forming root nodules and fixing atmospheric nitrogen where the latter does not. On poor soils, however, *T. vogelii* grows more slowly and is more prone to diseases.

Biophysical Limits

Altitude: 2 100 m, Mean annual temperature: 12-27°C, Mean annual rainfall: 850-2 650 mm.

Soil type: Grows well on andosols not subject to flooding and on well drained loams with pH 5-6.5 and is also tolerant to poor soils with low pH.

Biological Activities

The chemical constituents from the genus *Tephrosia* have been shown to exhibit various bioactivities, such as estrogenic, antitumor, antimicrobial, antiprotozoal, anti-feedant activities (Stevenson and Belmain, 2016).

Pharmacological and Clinical Investigation

The modern pharmacological and clinical investigation of *Tephrosia vogelii* indicates that the plant has a valuable herbal therapy that has an antioxidant, antimicrobial, anti-inflammatory, anti-viral and antiulcer properties (Nyirenda *et al.* 2014). Whole plant has been used to cure tumors, ulcers, leprosy, allergic and inflammatory conditions such as rheumatism, asthma and bronchitis.

Products

Poison: Cultivated for insecticide, fish and arrow poison obtainable from the leaves. The poison stupefies fish, which are then easily caught. Dry, crushed leaves are used as insecticide against lice, fleas and ticks, and as a *molluscicide*. *Tephrosine* is the poisonous principal.

Medicine

Tephrosia vogelii leaves are used as an abortifacient, emetic, bactericide, purgative and cure for skin diseases, schistosomiasis, ringworm and parasitic infections. Leaf decoctions are also used in the treatment of scabies and yaws; a weak infusion of the leaves is taken as an anthelmintic. Root decoctions are used to treat constipation.

Tree Management

Under favourable conditions, *Tephrosia vogelii* grows fast and is tolerant to repeated pruning. It is also tolerant to drought, throng wind and grazing, although drought often stops re-sprouting. Burning has little effect on *T. vogelii*, as it re-sprouts readily due to its deep root system. If the plants are weakly branched, they should be lopped to promote branching. For a green-manure crop, the recommended spacing is 40 cm x 40 cm, with 2-3 seeds per hole; when planted for hedges the spacing should be 1.5 m between the rows. For large plantations, sufficient seedlings should be available for replanting in case of a low survival rate. When sown in rows, the recommended sowing rate is 5 kg/ha and when broadcast 8-13 kg/ha. Planting should be done at the beginning or in the middle of the rainy season.

Pest Control with Tephrosia

Tephrosia vogelii was widely used in pest control before the invention of DDT (Wei *et al.*, 2009). The chemical in the leaves is called rotenone, and is classified by the World Health Organisation as a moderately hazardous or Class II pesticide. Extract of *Tephrosia* leaves can be used for the control of pests in the field, in storage or on domestic animals. The advantage of *Tephrosia* is that, unlike most synthetic pesticides, it leaves no residue on crops because rotenone breaks down within 3 - 5 days after application.

Control of field insects

Harvested leaves from the *Tephrosia* plants are used. When harvesting, only the leaves need to be taken off the shrub. If removed carefully, the shrub will continue to produce leaves for future use or for improving soil fertility. To extract the active ingredients, pound the fresh leaves in a mortar. The effective concentration is approximately one kilogram of leaves for every 5 liters of water. The crushing of leaves does not need to be done perfectly. After soaking the leaves in water for two hours or boiling them for 30 minutes, filter the juice through a cloth and use directly in a sprayer. Add a bit of soap to help the spray stick to the plant. This mixture can be sprayed on garden vegetables, fruits, field crops and nursery seedlings for the control of different kinds of insect pests. It is important that the sprays have direct contact with the pests. If the pests are underneath the leaves, be sure to actually hit them. This treatment is effective up to seven days. After that time the

process must be repeated. In areas of heavy termite infestation, the leaf mulch can also be very helpful.

Protection of stored grains

Effectiveness of *Tephrosia vogelii* leaves as protection agent for stored cereals and legumes (Stevenson *et al.*, 2016). Take the fresh leaves and dry them under the sun. Grind or pound the dried leaves into a powder. Mixing 100 grams of powder with 100kg of maize or beans protected the grains from weevils, the larger grain borer or bean bruchids. This treatment is effective up to three months. After that time the process must be repeated. Thoroughly wash the *Tephrosia* powder off grains before using the maize or beans for food.

Protection of domestic animals

Pound the fresh leaves in a mortar and prepare the extract as described for the control of field pests. Dilute this with 5 times that volume of water and wash the animal with the mixture. This treatment effectively removed ticks, lice and mites (Ahaotu *et al.*, 2020b, Ogba *et al.*, 2020 Ahaotu *et al.*, 2023 and Patricio *et al.*, 2024) lodged in the animals' fur. Rotenones are very toxic to pigs, so extreme care should be exercised if treating pigs.

Essential Oil from *Tephrosia Vogelii*

The essential oils of *T. vogelii* and *T. densiflora* showed various chemical compositions. They were potentially rich in sesquiterpenoids compounds, in particular, caryophyllene, (E)-nerolidol, germacrene-B and elemol.

The leaves of the plant *Tephrosia vogelii* Hook. f. contained saponins which were responsible for its antimicrobial activities against *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus pneumonia*, *Neisseria gonorrhoea* and *Escherichia coli* (Ahaotu *et al.*, 2020a).

Material and Methods

The procedure of this trial was approved by the Research and Development Committee of University of Agriculture and Environmental Sciences Umuagwo, Imo State, Nigeria. The experiment was carried out between October 17 and April 18, 2025. The extracts from the leaves of *Tephrosia vogelii* were taken to the field where they administered to both plants and animals. University of Agriculture and Environmental Sciences Umuagwo, Imo State, Nigeria is located at Latitude: 5° 18' 12.60" N and Longitude: 6° 56' 26.39" E.

Sample Collection and Preparation

Tephrosia vogelii leaves used for this study were collected from the Department of Crop Production farm, University of Agriculture and Environmental Sciences Umuagwo, Imo State, Nigeria. The harvested leaves were air dried in shade under a shed until they were crispy to touch, while retaining their greenish coloration. The dried leaves were then milled to produce *Tephrosia vogelii* leaf before usage.

Treatments of plant part

The identified leaves were washed to remove particles and dust. The washed leaves were heated for about 80°C for 10 minutes and 60°C for 30 minutes to deactivate enzymes (glycosidase) which may break down saponins. Further drying using atmospheric air was carried out for complete dryness. The dried leaves was ground into powder using a mortar and pestle before been separately milled into fine powder using an electric blender to pass through a 0.3mm sieve. The sample was sieved with 0.3mm sieve made of brass material.

Preparation of extracts

A 50g portion of the sieved sample was weighed into a 500ml conical flask and 300ml of distilled water was added. It was thoroughly shaken and covered with a piece of thin foil paper and allowed to stand overnight. It was shaken intermittently for maximum extraction. The aqueous extract was carefully decanted into another conical flask. Another 300ml of distilled water was added and the mixture treated the same way. The extraction was carried out for a period of seven days until the supernatant changed to colourless. The supernatant was then transferred into a weighed, cleaned, dry aluminum plate and the distilled water evaporated at low temperature using a hot plate and residue stored at room temperature until required. The sample residue from aqueous extraction was re-extracted with methanol to produce the crude methanolic extract.

Purification of saponins from *Tephrosia vogelii* leaves

The reverse phase chromatography column (Octadecylsilane (C-18) bonded to silica gel-J. T. Baker) was chosen to separate and purify the saponins from the crude extracts. The saponins solution was diluted to 6.7mg/ml and stored at 4°C until required.

Foam-forming Activities of the Purified Saponins

The foam-forming activities of the purified saponins from the crude aqueous extract was determined using 10 fractions (2ml of 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100 v/v of methanol in water) was obtained during purification by the column chromatography. The solvent system (graded solution of methanol in water) was evaporated from the test tubes on a water bath. A 5ml of PBS was added to each of the test tubes. The content in each of the test tubes was covered with index finger and the remaining four fingers were used to hold the test tube. The mixture was thoroughly shaken 50 times and allowed to stand in the test tube rack for 1 min. The foam-height was then measured immediately and the initial time as well as the time of complete disappearance of the last trace of foam to be recorded. The experiment was carried out in quadruplicate.

Foam-forming Activities of the Extracts

A portion of the extract (2.0g) was weighed into a porcelain mortar and 5.0ml PBS added. A pestle was then used to macerate the mixture to homogeneity. The mixture was then transferred into a labelled test tube to the last drop and corked with a rubber stopper. The mixture was thoroughly shaken using a Vortex mixer for 1 min and allowed to settle in the test tube rack for another one minute to allow all debris to settle down. The supernatant was carefully removed using a Pasteur pipette and transferred to another labelled test-tube. The fingers were used to hold the test tube. The mixture was thoroughly shaken about 50 times and allowed to stand in the test tube rack for 1 min. The foam-height was measured immediately and the initial time as well as the time of complete disappearance of the last trace of foam was recorded. The experiment was also carried out in quadruplicate.

Sterilization of the equipment and disinfection

All the equipment was disinfected with cotton wool soaked in methylated spirit so as to maintain sterility throughout the process. Wire loop, conical flasks and beaker were sterilized by hot air oven at 160°C for 45 minutes, whereas moisture insensitive materials were sterilized by autoclaving at 121°C for 15 minutes.

Antibacterial activity assay of the plant extracts

An overnight broth culture was diluted with peptone water to match turbidity of McFarland standard number 3 which was used as inoculums for the microorganism. One ml of the bacterial inoculums was transferred into pure agar plates with the aid of a new sterile syringe, and the agar plates were slanted to ensure the spread of the inoculums on the entire surface of the agar plates. The plant extract was administered into 5 holes on each plate with a varying strength of 100mg, 50 mg, 25 mg, 12.5 mg and 6.25 mg using sterile syringe. Likewise, distilled water and ciprofloxacin (30 mg/ml) was administered into two additional holes serving as the negative and positive controls respectively. Five plates of each organism were replicated (15 plates for the three organisms). One hour was allowed for diffusion before incubating the plates at 37°C for 24 hours. The clear zones of inhibition (mm) were measured using meter rule.

Chemicals

All chemicals and solvents used; methanol, dichloromethane, *n*-hexane and dimethyl sulphoxide (DMSO) were purchased and used as they are.

Plant materials, chemicals and extractions

The leaves and roots of *Tephrosia vogelii* were collected in October 2024 from University of Agriculture and Environmental Sciences Umuagwo, Imo State, Nigeria is located at Latitude: 5° 18' 12.60" N and Longitude: 6° 56' 26.39" E.

The collected plant materials were air-dried under shade for 4 weeks then pulverized to powder form for subsequent extraction.

Chromatographic techniques were employed for extraction processes. The pulverized 0.6 kg leaves and 0.45 kg roots were extracted separately and sequentially soaked with *n*-hexane,

dichloromethane, and methanol for 48 hours in each solvent. All solvents were completely evaporated under low pressure using a rotary evaporator at a temperature below 40°C to avoid thermal decomposition of volatile compounds. After evaporation, 1.8 and 1.6 g of *n*-hexane leaf and root extracts respectively were obtained. Also, 2.0 and 1.5 g of dichloromethane leaf and root extracts respectively were obtained. In the same way, 12.0 and 5 g of methanolic leaf and root extracts respectively were obtained. Then, the leaf and root extracts of *T. vogelii* were stored at 4°C for subsequent bioassays.

Results and Discussion

Crude extracts were effective in reducing the number of ticks on cattle. This was used as an acaricides by resource-poor livestock farmers in Ohaji /Egbema / Oguta Local Government Council of Imo State, Nigeria and also by those undertaking organic farming. The crude extract was effective even at low concentration; utilization of the biomass was reduced in order to allow more leaves to grow on the plant.

The results showed that there was a decline in the number of engorged ticks from first month to the fifth month of treatment ($P < 0.05$). The experiment indicated that there was no significant difference in the number of engorged ticks from different dilution levels ($P < 0.05$) as shown in Table 1.

Table 1. Tick count after spraying dairy cows with *Tephrosia vogelii* soaked in different amount of water

Counting interval (months)	50 g/100 ml water	50 g/150 ml water	50 g/200 ml water	Triatix D
1	7	10	9	11
2	7	10	9	11
3	6	7	8	7
4	4	7	8	7
5	3	7	6	6
Grade Mean	5	8	8	8

The study indicated a reduction in tick number from all the treatments; high tick reduction from initial average count of 21 ticks per dairy cow were shown in the first dilution level where 50 g *T. vogelii* was mixed to 100 ml water. In the other treatments, there were reduction in ticks, but the reduction was relatively small when compared to the first treatment, which had a low dilution level. The cause for the higher reduction in tick numbers in the first treatment can be attributed to the fact that during subsequent spraying, the chemical might have been still active on the body of the animal. Comparing the control treatment with the other two treatments of 50 g to 150 ml and 50 g to 200 ml, the tick count was the same. This might mean that *T. vogelii* is just as effective as Triatix Dip in controlling ticks.

Conclusion

The research demonstrated that *T. vogelii* can effectively control ticks in dairy cattle at dilution levels of 50 g per 100 - 200 ml of water. The smallholder farmers can use *T. vogelii* as it proved to be effective in controlling ticks in general. It is cheap and easy to propagate and matures within 2 - 3 months and can be used throughout the year. However, care must be taken in the use of *T. Vogelli* because of its highly toxic properties that may end up killing non-target animal organisms such as fish. Further research can be done to align use of *T. Vogelli* to modern medicine by isolation of the active ingredient, rotenone, in order to come up with the dose response curve necessary. Such studies will provide scientific rationality for the use of *T. vogelii* in future.

References:

1. Ahaotu, E.O, Okoro, C.N, Simeon-Ahaotu, V.C and Ezeafulukwe, C.F (2023). Factors Influencing Performance of Poultry Farms in Umuagwo, Ohaji – Egbema Local Government Area of Imo State, Nigeria. Res. Med. Eng. Sci. 10 (3): 1097 – 1100. <https://doi.org/10.31031/rmes.2023.10.000740>.

2. Ahaotu EO, Nwabueze E, Azubuike AP Anyaegbu F (2020a). Study on the Anti-microbial and Anti-inflammatory Properties of True Frangipani (*Plumeria rubra*) for the Prevention and Treatment of Diseases in Animal Agriculture. *Annals of Applied Microbiology and Biotechnology Journal*. 4 (8): 1-8. <https://dx.doi.org/10.36876/apmbj865282>.
3. Ahaotu EO, Adeyeye SA, Olueze CC, Akunna TO and Akinfemi A (2020b). Benefits and Widespread of External Parasites Infestation in Indigenous Chickens (*Gallus Gallus Domesticus*) A Study from Randomized States in Nigeria. *Journal of Veterinary and Marine Sciences*. 2 (3): 107-115.
4. Akinfemi, A. and E.O.Ahaotu (2013). Evaluation of the potential feeding of selected tropical tree leaves as ruminant feed using in vitro production technique. *Proc. 38th Conf., Nig. Soc. Anim. Prod.* 17-20 March, 2013. Pp 313 -316.
5. Ayo- Enwerem, M.C, Uwalaka, R.E, E.O. Ahaotu and L.L. Mene (2016). Nutritional Value and Preference of Selected Browse Plants of the Humid Zone by West African Dwarf Goats. *Proc. 41st Conf., Nig. Soc. for Anim. Prod.* 20 – 24 March, 2016. Pp 885 – 888.
6. Ayo – Enwerem, M.C, U.I. Oji, B.E Obua and E.O Ahaotu (2009). Chemical Composition and preference of some browse plants of the humid zone by West African Dwarf Sheep. *Nigerian Society for Animal Production – 34th Annual Conference*. University of Uyo, Akwa-Ibom State, Nigeria. Pp.534-536
7. Ayo-Enwerem, M. C., U. I. Oji, I. Etela and E. O. Ahaotu (2008). Nutrient Composition and Preference of Selected Multipurpose Fodder Trees and Shrubs fed to WAD Goats. *Proceedings of the 13th Annual Conference of the Animal Science Association of Nigeria (ASAN)*, September, 15 – 19 2008, ABU, Zaria.
8. Belmain SR, Amoah BA, Nyirenda SP, Kamanula JF and Stevenson PC. (2012). Highly variable insect control efficacy of *Tephrosia vogelii* Chemotypes. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 60: 10055–10063.
9. Grzywacz D, Stevenson PC, Belmain SR and Wilson K. (2014). The use of indigenous ecological resources for pest control in Africa. *Food Security*, 6: 71–86.
10. Hegazy, M.E.F.; Mohamed, A.E.H.; El-Halawany, A.M.; Djemgou, P.C.; Shahat, A.A. and Pare, P.W (2011). Estrogenic activity of chemical constituents from *Tephrosia candida*. *J. Nat. Prod.*, 74, 937–942.
11. Hetland, H., C.M. Ayo –Enwerem, E.O. Ahaotu, U.I. Oji and W.L. Bryden (2017). Chemical Composition and Potential Degradability of Some Selected Multipurpose Fodder Trees and Shrubs of the Humid Zone. *Proceedings of the First Conference of Faculty of Agriculture and Veterinary Medicine Held at Imo State University, Owerri, Nigeria*. Dec. 4-6, 2017. Pp 294-304.
12. Midega CAO, Murage AW, Pittchar JO and Khan ZR. (2016). Managing storage pests of maize: Farmers' knowledge, perceptions and practices in western Kenya. *Crop Protection*, 90: 142-149.
13. Nyirenda SP, Belmain SR and Stevenson PC. (2014). Botanical pesticide production, trade and regulatory mechanisms in sub-Saharan Africa: making a case for plant-based pesticide products. *Food Security*, 6: 369–384.
14. Ogbu, O, Ahaotu, E.O, Ihenacho, R.O and Chukwu, A.O (2020). Challenges of Small Poultry Farms in Layer Production in Ikwuano Local Government Area of Abia State, Nigeria. *Sustainability, Agri, Food and Environmental Research*, 8(4): 212-222. <http://dx.doi.org/10.7770/safer-V0N0-art1989>
15. Patricio R. De los Ríos-Escalante, Pedro Jara-Seguel and Emmanuel O. Ahaotu (2024). Oribatid mites (*Acariformes : Sarcoptiformes*) in Sub-Antarctic Islands and Antarctica: A Track Analysis. *Ukrainian Antarctic Journal*, 22 (1) : 82–94. <https://doi.org/10.33275/1727-7485.1.2024.729>
16. Reddy, R.V.N.; Khalivulla, S.I.; Reddy, B.A.K.; Reddy, M.V.B.; Gunasekar, D.; Deville, A. and Bodo, B (2009). Flavonoids from *Tephrosia calophylla*. *Nat. Prod. Commun.* 4, 59–62.

17. Stevenson PC, Jayasekera TK, Belmain SR and Veitch NC. (2009). Bisdesmosidic saponins from *Securidaca longepedunculata* (*Polygalaceae*) with deterrent and toxic properties to Coleapteran storage pests. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 57: 8860–8867.
18. Stevenson, P.C, Kite, G.C., Lewis, G.P., Forest, F., Nyirenda, S.P., Belmain, S.R., Sileshi, G.W, Veitch, N.C., (2012). Distinct chemotypes of *Tephrosia vogelii* and implications for their use in pest control and soil enrichment. *Phytochemistry*. 78, 135-146.
19. Stevenson PC, Green PWC, Veitch NC, Farrell I, Kusolwa P and Belmain SR. (2016). Nor-Hopanes explain pest control activity of *Zanha africana* root bark. *Phytochemistry*, 123: 25–32.
20. Stevenson PC and Belmain SR. (2016). Pesticidal Plants in African Agriculture: Local uses and global perspectives. *Outlook on Pest Management*, 10: 226-229.
21. Wei, H.H.; Xu, H.H.; Xie, H.H.; Xu, L.X. and Wei, X.Y (2009). Sesquiterpenes and lignans from *Tephrosia vogelii*. *Helv. Chim. Acta*, 92, 370–374.

TRADITIONAL AND MEDICINAL USES OF PLANTAIN AND BANANA PEELS: A REVIEW

Ahaotu E.O.^{1,2}

Simeon-Ahaotu V.C.³

Patricio De los Ríos⁴

¹Department of Animal Science

University of Agriculture and Environmental Sciences

Umuagwo, Imo State, Nigeria.

²Department of Animal Production and Health Technology

Imo State Polytechnic Omuma, Nigeria

³Department of Microbiology, Gregory University

Uturu, Abia State, Nigeria

⁴Universidad Católica de Temuco

Facultad de Recursos Naturales

Departamento de Ciencias Biológicas y Químicas

Casilla 15-D, Temuco, CHILE

Corresponding author's address: emmanuel.ahaotu@uaes.edu.ng; emmaocy@gmail.com

Abstract. Plants have been used for Ethno – medicine for many decades ago. Pharmaceutical industries are recently show great interest in using plant extracts in the treatment of various diseases. Banana is an edible fruit which comes from South-East Asia. It belongs to the genus *Musa* and family *Musaceae*. It has many different species in the world, which are divided into 50 groups. The scientific names of cultivated bananas are *Musa accuminata*, *Musa balbisiana*, *Musa sapientum* and *Musa paradisiaca* respectively. The present review discusses the various pharmacological activities of the banana peel.

Keywords: Plant waste; *Musa*; Phytochemical compounds; Medicinal and Pharmacological activities.

Introduction

Plantains and Bananas are most commonly edible fruits grown in various parts of the world. The plantain and banana plant contain different parts such as stem, leaves, flower, pulp and each part has medicinal use. The fruit average is 125 grams, of which approximately 75% is water and 25% dry matter content. Plantain and Banana peels are by-products of plantain and banana which weigh around 35-38% of the fruit (Ahaotu 2018 and Wafaa *et al.*, 2022). After consuming plantain and banana fingers, the peels are either used as animal feed, pharmaceutical uses, fertilizer or discarded. Plantain and Banana peel shows different activities, and they have been used as traditional medicine since ancient times.

Plantain and Banana peels are used as home remedy for wound healing and overcome illnesses like depression. Plantain and Banana by-products have been used for wrapping foods, clothes and used in various ceremonial occasions and the usage expands through cultural diversification (Sampath *et al.*, 2012 and Jean, 2009). Recently, plantain and banana peels are having various industrial applications such as biofuel production (Youssef *et al.*, 2018 and Gaddafi *et al.*, 2016), bio-sorbents, paper and pulp, cosmetics, energy related activities, organic fertilizer, environmental clean-up (Yitbarek *et al.*, 2019) and biotechnology related processes. Many studies have been conducted and proved that plantain and banana peel possesses medicinal properties like other parts of the plantain and banana plant.

Chemical Composition of Plantain and Banana peels

Plantain peel contains hemicellulose 16.88%, cellulose 10.54%, lignin 4.89% and carbon 40%, and the rest are extractives while Banana peel contains primary metabolites like 50% of

dietary fiber, 7% crude proteins, 10% crude fat 3% starch, polyunsaturated fatty acids (linoleic acid, α -linoleic acid), essential amino acids (Leucine, phenylalanine, threonine, and Valine), micronutrients (calcium, iron, magnesium, potassium, zinc (Uwalaka *et al.*, 2013 and Hassan *et al.*, 2018). It also contains 10-20% pectin, 6-12% lignin, cellulose 7-9%, 6-9% hemicellulose. Banana peel is a rich source of various phytochemical compounds (Table 1).

Table 1. Phytochemical Compounds Present in Banana peel

Phytochemical compounds	Concentration	Activity
Phenolic compounds	0.9 – 3 g/100 g	Antioxidant
Galocatechin	160 mg/100 g	Antioxidant
Anthocyanins	-	Antioxidant
Carotenoids	300-400 μ g/100g	Antioxidant
Sterols and triterpenes	-	Antioxidant

Medicinal activities of banana peel

The rich sources of phytochemical compounds in banana peel are responsible for medicinal activities such as antibacterial, antifungal, antioxidant, antiulcer and anticancer.

Anti-bacterial activity

The need of developing new antibacterial agents is necessary because the bacteria are developing resistance to the current antibacterial agents. Medicines derived from plants are used for treatment of infections (Rustom, 2010; Ahaotu and Nze, 2021). Kavitha and Manonmani (2020) studied antibacterial activity of 70% ethanolic extract of dried peel extracts of eight varieties of bananas by well agar diffusion method against gram positive bacteria and gram- negative bacteria using chloramphenicol as the positive control. The minimum inhibitory concentration of the extracts was determined. The banana peel extracts showed significant anti- bacterial activity than the positive control. Suraj *et al.*, (2015) evaluated the anti-bacterial activity of the banana peel extract against the periodontal pathogens, *Porphyromonas gingivalis* and *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* using well agar diffusion method.

The banana peel extract was prepared using 70% isopropyl alcohol and it is assessed for the antibacterial activity. The minimum inhibitory concentration was determined using serial broth dilution method. The significant reduction bacterial growth due to peel extracts is indicated by zones of inhibition. Ehiowemwenguan *et al.*, (2014) studied the antibacterial activity of ethanolic and aqueous extracts of banana peels against gram positive and gram-negative bacteria using agar well diffusion method.

The extracts were analyzed for alkaloids, flavonoids, glycosides, resins, steroids, tannins, and volatile oils. The minimum inhibitory concentration was done using tube dilution technique. The extracts were found to be more effective against gram negative bacteria. The ethanolic extract of banana peel showed significant antimicrobial activity. Chinnappan *et al.*, (2013) studied antibacterial activity of dried peel extracts of green, red and yellow bananas against ten bacterial species, *Pseudomonas citrii*, *Escherichia coli*, *Shigella sp.*, *Salmonella typhimurium*, *Klebsiella pneumonia*, *Salmonella typhi*, *Staphylococcus aureus*, *Proteus vulgaris*, *Aeromonas hydrophilia*, and *Serratia marscens*. Methanol and chloroform in 8:2 ratios were used for the extraction.

The banana peels of three different colors showed significant antibacterial activity without affecting the normal flora. Matook and Fumio (2005) studied the antibacterial activity of fresh extracts of green and yellow banana peel using paper disc method and minimum inhibitory concentration. The solvents used for extraction were chloroform and ethyl acetate. The isolated components were β -sitosterol, malic acid, succinic acid, palmitic acid, 12- hydroxystearic acid and glycoside and among all the isolated components, malic acid and 12- hydroxystearic acid were most effective against gram positive and gram-negative bacteria. The reported studies on antibacterial activity of banana peel are presented in Table 2.

Table 2. Antibacterial activity of banana peel

Extracts	Organisms	Results
70% ethyl alcohol extracts of dried powder of peels of different varieties of banana Rashthali, Nendran, Kadali, Red banana, Robusta, Poovan, Someya <i>et al.</i> , (2002)	Staphylococcus aureus, Bacillus subtilis, Pseudomonas aeruginosa, Escherichia coli	Rashthali and robusta showed a significant activity against all bacteria. Nendran, kadali, red banana and poovan showed good activity against S. aureus, B. subtilis and P. Aeruginosa but not against E. coli. Pachainadan showed significant activity against S. aureus, B. Subtilis and E. colibut not against P. aeruginosa
70% iso propyl alcohol extract of fresh peels of Musa paradisiaca (Nguyen <i>et al.</i> , 2003)	Porphyromonas gingivalis, Aggregatibacter actinomycetemcomitans	Showed antibacterial activity
Distilled water and ethanol extracts of dried powder of Musa sapientum (Temístocles <i>et al.</i> , 2018)	Bacillus subtilis, Staphylococcus aureus, Micrococcus leutus, Klebsiella pneumoniae, Pseudomonas aeruginosa, Escherichia coli, Salmonella typhi	Ethanol extracts decreasing order of zones of inhibition. K. pneumoniae>P. aeruginosa> S. typhi>E. coli>S. aureus Aqueous extracts decreasing order of zones of inhibition. K. pneumoniae>E. coli
Methanol: chloroform (8:2) extract of dried powder of ripened peels of green, red, and yellow bananas (Amaal <i>et al.</i> , 2019)	Pseudomonas citrii, Escherichia coli, Shigella spp, Salmonella typhimurium, Klebsiella pneumoniae, Salmonella typhi, Staphylococcus aureus, Proteus vulgaris, Aeromonas hydrophila, Serratia marsescens	Red peel extract P. citrii>S. aureus>P. vulgaris>S. Marsescens Green peel extract S. typhi>S. marsescens>P. vulgaris>S. aureus Yellow peel extract A. hydrophila>S. aureus>P. citrii>S. marsescens
Chloroform, ethyl acetate and water extracts of green and yellow peels of Musa, AAA cv. Cavendish (Kumar <i>et al.</i> , 2019)	Bacillus cereus, Salmonella enteritidis, Escherichia coli, Bacillus subtilis, Staphylococcus aureus	Ethyl acetate extract of green peel showed significant antimicrobial activity while yellow peel extract showed low activity and no activity was recorded by chloroform and water extracts.

Anti-cancer activity

Cancer is a disease affecting people of all age groups and caused by multiple factors. Anticancer drugs currently used are toxic and nonspecific. Research is being carried out for anticancer agents which can minimize the limitations of existing drugs (Kumar *et al.*, 2019). Amal *et al.*, (2019) studied antitumor activity of 95% ethanolic extract of air-dried banana peel powder. The study was conducted male Swiss mice. It was observed that the extract possesses anticancer agents by improving haematological parameters, inhibiting carcino embryonic antigen and malondialdehyde.

Kumar *et al.*, (2019) evaluated anticancer activity of 80% methanolic extract of freeze-dried peel powder of Nendran banana. The anticancer activity of the extract on human breast cell line was determined using 3-(4,5-dimethylthiazol2-yl)-2,5-diphenyltetrazolium bromide (MTT) and acridine orange/ethidium bromide assay. The cell viability was decreased considerably with an increase in concentration of extract. Wermerson *et al.*, (2019) conducted cytotoxic screening of peel extract of pacovan banana (*Musa Cavendish*) on hepatocellular carcinoma HepG2, malignant melanoma A-375, breast carcinoma MCF-7 and colorectal adenocarcinoma Caco-2 human cell lines. The extract was obtained from fresh peels using 70% alcohol for extraction by maceration. The effect of peel extract on proliferation was evaluated through apoptosis, necrosis, mitochondrial membrane potential and reactive oxygen species (ROS) content. Banana peel extract was lethal to A-375 and was less effective on Caco-2. Sobanalakshmi *et al.*, (2017) studied the anticancer activity of ferulic acid extracted from dried banana peels using *Staphylococcus aureus*. The effect of biosynthesized ferulic acid on cell viability was tested by MTT assay and observed for morphological changes in HeLa cells taking synthetic ferulic acid for comparison. Munish *et al.*, (2016) investigated anticancer activity of extracts of dried banana peels along with four other fruits by MTT assay on HepG2 cells. The extracts were prepared using 80 % ethanol as solvent by maceration for 7 days. The banana extract was found to have anticancer activity. Saad *et al.*, (2015) studied anticancer activity of dried banana peel along with pulp. Ethanol, n-hexane, and water were used as solvents for extraction by hot maceration at 40°C. The extracts were tested for their ability to inhibit the growth of human umbilical vein endothelial cell line (HUVEC), human colorectal carcinoma cell line (HCT-116) and human hormone sensitive and invasive breast cancer cell line (MCF-7) using MTT assay. Of all the three extracts, n-hexane extracts have showed highest inhibition of cell proliferation of HCT-116 and MCF-7. There is no inhibition of cell proliferation in normal cell lines. In this study, antitumor genesis was also evaluated using an ex-vivo rat aorta ring assay. The study of the effect of banana peel extract on angiogenesis (growth of new blood vessels) of thoracic aorta rings of rats. Hexane extract showed the highest antiangiogenic effect when compared to other extracts. Nessma (2015) studied antitumour activity in ethanolic extract of freeze-dried banana peel along with other fruit peels on breast cancer cell line by sulphorhodamine-B assay using thymoquinone as a positive control. The increasing order of cytotoxic activity is tangerine and orange; kiwi and lemon; goldenberry and banana and carrot and watermelon. Fatimah *et al.*, (2014) studied cytotoxic activity of methanolic extract of fruit (both peel and pulp) of *Musa acuminata malaccensis*. The extract showed moderate cytotoxic activity against cancer cell lines but no such activity on the normal cell line. Imam *et al.*, (2011) studied the cytotoxic property of different extracts of *Musa sapientum* L. subsp. *Sylvestris* fruit peels along with pulp and seed. Peel extract exhibited moderate activity against 5 gram-positive bacteria and 8 gram-negative bacteria and 3 fungi.

The reported anticancer activities of banana peel are presented in Table 3.

Table 3. Anticancer activity of banana peel

Extracts	Cell lines and assay	Results
95% ethanolic extract of air-dried peel powder (Ahaotu and Nze, 2021)	Complete blood count, Carcino embryogenic antigen, Malondialdehyde	Possess anticancer agents by improving hematological parameters, inhibiting carcino embryonic antigen and malonaldehyde
80% methanol extract of freeze-dried peel powder of Nendran banana (Ahaotu, 2018)	Human breast carcinoma MCF-7 cell line by MTT assay	Potent cytotoxic activity
70% ethanol extract of green peels of <i>Musa Cavendish</i> (Pacovan banana) (Yitbarek <i>et</i>	Human hepatocellular carcinoma HepG2, Malignant melanoma A-375, breast	Decreased proliferation of HepG2, A-375, MCF-7 and Caco-2. Reduction of

<i>al.</i> , 2019)	carcinoma MCF-7, colorectal adenocarcinoma Caco-2 cell lines by apoptosis and necrosis cellular assay, mitochondrial membrane potential assay and reactive oxygen species assay	mitochondrial membrane potential and increased generation of reactive oxygen species.
Dried peel (Yitbarek <i>et al.</i> , 2019)	HeLa cell line by MTT assay	Ferulic produced from banana peels using <i>Staphylococcus aureus</i> had cytotoxic potential
80% Ethanol extract of dried peel powder (Uwalaka <i>et al.</i> , 2013)	HepG2 cells by MTT assay	Banana peel extract showed cytotoxic activity but less than papaya and guava.
n-Hexane, ethanol, and water extracts of oven-dried powder of <i>Musa sapientum</i> peel and pulp (Shokeen <i>et al.</i> , 2008)	Human umbilical endothelial HUVEC, colorectal carcinoma HCT-116, breast cancer MCF-7 cell lines by MTT assay. Antiangiogenic activity by rat aorta ring assay.	Highly non-polar solvent n-hexane extract of peel showed highest anticancer activity. No extract was cytotoxic to HUVEC. Only hexane extract of peel and ethanol extract showed antiangiogenic activity.
Ethanol extract of freeze-dried powder of <i>Musa acuminata</i> (Murthy and Christilda, 2015)	Breast carcinoma MCF-7 cell line by sulphorhodamine-B assay	Possess cytotoxic activity.
Methanolic extract of <i>Musa acuminata malaccensis</i> (Ahaotu and Nze, 2021)	Hepatic carcinoma HepG2, Breast adenocarcinoma MCF-7, Foetal hepatic normal cells WRL-68	Moderate cytotoxic activity against cancer cell lines but no such activity on the normal cell line.
Methanol extract of dried powder of <i>Musa sapientum</i> L. subsp. <i>Sylvestris</i> (Hongmei <i>et al.</i> , 2015)	Brine shrimp eggs lethality assay	Cytotoxic activity.

Anti-diabetic activity

Diabetes is of two types, insulin dependent or non- insulin dependent. There are several diabetic patients present worldwide. Many herbal medicines are used as the source of medication for diabetes (Okedu *et al.*, 2024). Murthy and Christilda (2015) conducted a study to evaluate the antidiabetic activity of the acetone extract of dried powder of *Musa sapientum* banana peel by measuring blood glucose, HbA1C and plasma insulin in streptozocin induced male albino wistar rats.

The rats were divided into six groups, each group containing six rats and received the treatments in the following manner: first group – normal saline, second group – streptozocin, third group–streptozocin and glibenclamide, fourth group – streptozocin and *Musa sapientum* peel (MSPE) extract 200mg/kg, fifth group - streptozocin and MSPE 400mg/kg, sixth group – normal saline and MSPE 400mg/kg. It was observed that the acetone extract reduced the fasting blood glucose, HbA1c and plasma insulin in diabetic induced rats. Hence, the banana peel extract can also be used as antidiabetic agent. Hongmei., *et al.*, (2015) used fresh banana (*Musa nana*) peel extracts of ethyl acetate (EBP) and petroleum ether (PBP) to evaluate antidiabetic activity in alloxan induced diabetic mice.

The mice were divided into seven groups each containing ten mice and were treated in the following manner: first group – normal saline, second group – alloxan, third group – alloxan and metformin (300 mg/kg), fourth group – alloxan and EBP (6 mg/kg), fifth group - alloxan and EBP (12 mg/kg), sixth group - alloxan and PBP (6 mg/kg), seventh group - alloxan and PBP (13 mg/kg).

The ethyl acetate extracts of banana peel decreased glucose levels in blood to a significant level in alloxan induced diabetic mice.

Anti-fungal activity

Dandruff is one of the common scalp problems (Summera *et al.*, 2014). Natural products are being evaluated for their antifungal activity. Bharathi *et al.*, (2017) evaluated antifungal activity of aqueous extract of powdered air-dried peels of *Musa paradisiaca*, *Musa acuminata* and *Musa acuminata* using agar well diffusion technique. The fungi isolated from scalp are *Aspergillus niger*, *Aspergillus flavus* and *Penicillium* spp. The extract of kadali showed zone of inhibition against *Aspergillus niger*.

Anti-inflammatory activity

Inflammation is the body's defensive response to physical, chemical, and microbiological substances and destroys both damaging substances and body tissues. Non-steroidal anti-inflammatory drugs reduce the inflammatory response but cause side effects on long term use. Therefore, research on natural medicine is gaining momentum (Ahaotu *et al.*, 2023, Ahaotu *et al.*, 2020. Ahaotu *et al.*, 2019a and Ahaotu *et al.*, 2018). Gina, *et al.*, (2022) determined the anti-inflammatory activity of methanol extract of Ambon banana (*Musa paradisiaca* L.) by human red blood cell membrane stabilization method. The red blood cell membrane is analogous to lysosomal membrane and the stabilization of the latter is necessary in controlling the inflammatory response (Nwabueze *et al.*, 2019). The size of the hemolysis that occurs in the red blood cell membrane induced by the hypotonic solution is used to measure the presence of the anti-inflammatory activity (Ahaotu *et al.*, 2019b). The absorbance of hemoglobin can be measured at 560 nm using a UV spectrophotometer. Ambon banana peel extract has shown anti-inflammatory activity by the decrease in the absorbance of the test solution. Pathompong, *et al.*, (2012) evaluated anti-inflammatory activity of fresh and dried peels of ripe and unripe bananas of *Musa sapientum* Linn. Extraction was carried out by maceration in 95% ethanol, 50% ethanol, decoction and soaking in water. The activity was determined by measuring the inhibitory effect on NO production by mouse macrophage leukemia-like RAW 264.7 cells. The water extract of fresh ripe peel showed the highest NO inhibitory effect.

Anti-microbial activity

The modern antibiotics currently used for treating microbial infections developed resistance in microorganisms against these drugs. Phyto-constituents can fight against human and plant pathogenic bacteria, fungi, and viruses without causing side effects and environmental hazards (Ahmed *et al.*, 2016). Muhammed and Muhammed (2019) studied antimicrobial activity of banana peel along with orange and yellow lemon. Distilled water, ethanol, ethyl acetate and methanol were used for extraction and the obtained extracts tested against six gram positive bacteria, six gram negative bacteria two microscopic filamentous fungi and two yeast species using well bore method. The increasing order of antimicrobial activity of the extracts is ethyl acetate<ethanol<methanol

The different studies of antibacterial activity of banana peel are presented in Table 4.

Table 4. Antibacterial activity of banana peel

Extracts	Organisms	Results
Distilled water, ethanol, ethyl acetate and methanol extracts of oven dried powder of <i>Musa acuminata</i> (Zainab <i>et al.</i> , (2013)	Gram negative bacteria <i>Pseudomonas aeruginosa</i> , <i>Klebsiella pneumoniae</i> , <i>Serratia marcescens</i> , <i>Escherichia coli</i> , <i>Proteus vulgaris</i> , <i>Salmonella typhi</i> Gram positive bacteria <i>Staphylococcus aureus</i> , <i>Enterococcus faecalis</i> , <i>Aeromonas hydrophila</i> , <i>Streptococcus pyogenes</i> ,	Decreasing order of antibacterial activity of extracts: Distilled water>methanol>ethanol>ethyl acetate. Gram negative bacteria are more sensitive to the extracts.

	<i>Listeria monocytogenes</i> , <i>Lactobacillus casei</i> Fungi <i>Aspergillus niger</i> , <i>Penicillium</i> <i>citrinum</i> Yeast <i>Candida</i> <i>albicans</i> , <i>Saccharomyces</i> <i>cervisiae</i>	
80% acetone and 80% ethanol extract of dried powder of <i>Musa paradisica</i> L. peel (Ighodaro. 2012)	Gram positive bacteria <i>Bacillus subtilis</i> , <i>Staphylococcus aureus</i> Gram negative bacteria <i>Escherichia coli</i> , <i>Pseudomonas aeruginosa</i> Fungus <i>Aspergillus fluves</i> Yeast <i>Candida albicans</i> <i>Saccharomyces cerviciea</i>	Acetone extract had good antimicrobial activity against gram positive and gram-negative bacteria
Ethanol extract of freeze-dried powder of <i>Musa accuminata</i> (Silva <i>et al.</i> , 2005)	Bacteria <i>Staphylococcus aureus</i> , <i>Escherichia coli</i> , <i>Pseudomonas aeruginosa</i> , Yeast <i>Candida albicans</i> , Fungi <i>Aspergillus niger</i> , <i>Aspergillus flavus</i> , <i>Penicillium digitatum</i> , <i>Fusarium oxysporum</i>	Best antifungal activity
Aqueous extract of fresh peels (Shyamala and Jamuna. 2011)	Gram-positive bacteria <i>Staphylococcus aureus</i> , <i>Streptococcus pyogenes</i> Gram-negative bacteria <i>Enterobacter aerogenes</i> , <i>Klebsiella pneumonia</i> , <i>Escherichia coli</i> , <i>Moraxella catarrhalis</i> Yeast <i>Candida albicans</i>	Good antibacterial activity against both gram positive and negative bacteria.
Aqueous and ethanol extracts of dried powders of ripe and unripe peels of <i>Musa paradisica</i> (Ahaotu. 2018)	Bacteria <i>Staphylococcus aureus</i> , <i>Bacillus subtilis</i> , <i>Proteus mirabilis</i> , <i>Pseudomonas aeruginosa</i> , Fungi <i>Aspergillus niger</i> , <i>Rhizopus nigricans</i> , <i>Fusariseus oxysporum</i>	Ethanollic extracts were effective against bacteria and fungi.
Methanol extract of dried powder of <i>Musa sapientum</i> L. subsp. <i>Sylvestris</i> (Ramakrishna <i>et al.</i> , 2011)	Gram-positive bacteria <i>Bacillus cereus</i> , <i>Bacillus megaterium</i> , <i>Bacillus subtilis</i> , <i>Sarcina lutea</i> , <i>Staphylococcus aureus</i> Gram-negative bacteria <i>Escherichia coli</i> , <i>Salmonella paratyphi</i> , <i>Salmonella typhi</i> , <i>Shigella boydii</i> , <i>Shigella dysenteriae</i> , <i>Pseudomonas aeruginosa</i> , <i>Vibrio mimicus</i> , <i>Vibrio parahemolytics</i> Fungi <i>Aspergillus niger</i> , <i>Candida albicans</i> , <i>Sacharomyces cerevaceae</i>	Good antibacterial activity against all organisms

Antioxidant activity

Our body produces free radicals continuously either naturally or upon exposure to environmental factors and leads to diseases like cancer (Ahaotu *et al.*, 2024), atherosclerosis, arthritis, and others. Antioxidants scavenge the free radicals and prevent the damage caused by them. Antioxidants available in fruits, vegetables and whole grains can be utilized due to their minimal side effects (Nkwocha *et al.*, 2024).

Table 5. Antioxidant activity of banana peel

Extracts	Methods	Results
Aqueous, 80% acetone, 80% ethanol and 80% methanol extracts of dried powder of <i>Musa paradisiaca</i> peel (Rafela <i>et al.</i> , 2010)	DPPH assay, Metal chelating activity, ABTS+assay, Reducing power assay	Acetone extract showed highest activity.
Water, ethanol, and n-hexane extract of oven dried <i>Musa sapientum</i> peel (Yitbarek <i>et al.</i> , 2019)	DPPH assay, FRAP assay	Ethanol extract showed potent antioxidant activity.
Ethanol extract of freeze-dried powder of <i>Musa acuminata</i> (April and Charlotte. 2020)	DPPH assay	Good antioxidant activity.
95% ethanol, 50% ethanol, decoction and soaking in water extracts of fresh and dried; ripe and unripe peels of <i>Musa sapientum</i> L. (Ahaotu, 2018)	DPPH assay	Decoction extract of fresh unripe showed highest antioxidant activity.
Aqueous, ethanol and methanol extract of oven dried peels of <i>Musa paradisiaca</i> varieties cv. Dwarf cavendish, AAA; Ney poovan, AB and Nendran, AAB. (Nithya and Mahesh. 2015)	Total antioxidant assay DPPH assay Reducing power assay	Water extract>Methanol>ethanol All three varieties of banana peel showed similar activity Ethanol extract of Nendran exhibited higher activity at lesser concentration. Methanol and ethanol extracts of Nendran had higher reducing power.
10% ethanol extract of shade-dried <i>Musa balbisiana</i> varieties - and <i>Musa acuminata</i> varieties – (Ahaotu, 2018)	Total antioxidant assay DPPH assay ABTS assay Lipid peroxidation inhibition assay	Pachainadan showed highest activity. Moondhan showed highest percentage inhibition of free radicals. Rasthali showed highest percentage inhibition of radicals Poovan exhibited highest inhibition of lipid

		peroxidation.
Acetone, ethanol, methanol, water, acetone:water (1:1) ethanol:water (1:1) methanol:water (1:1) extracts of freeze-dried peels of <i>Musa acuminata</i> colla AAA Grande Naine and Gruesa varieties ()	Antioxidant activity, β -carotene bleaching assay, DPPH assay, ABTS+ assay, TBARS assay	Acetone:water extract showed highest antioxidant activity.
Chloroform, ethyl acetate and water extracts of fresh green and yellow peels of <i>Musa</i> AAA cv. Cavendish (Samuel <i>et al.</i> , 2012)	DPPH assay, β -carotene linoleate assay, ferric thiocyanate assay	Ethyl acetate and water-soluble fractions showed higher antioxidant activity.

Ahmed *et al.*, (2016) studied the antioxidant activity of aqueous, 80% acetone, 80% ethanol and 80% methanol extracts of dried powder of *Musa paradisiaca* L. peels. The antioxidant activity was estimated by 2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl (DPPH) free radical scavenging assay, metal chelating activity, scavenging activity on 2,2'-azino-bis(3-ethyl-benzothiazoline)-6-sulfonic acid (ABTS+) radicals and reducing power. Acetone and methanol extracts have more antioxidant activity compared to ethanolic and aqueous extracts. Acetone extract showed the highest ABTS+ scavenging activity. Saad *et al.*, (2015) studied the antioxidant properties using DPPH and ferric reducing antioxidant power (FRAP) assay. The extracts were prepared using n-hexane, ethanol, and water. In DPPH scavenging activity, ethanolic extracts of banana peel had more antioxidant activity. Ethanolic extract showed the highest percentage of metal chelating capacity. Acetone extract showed higher reducing power. Nessma (2012) studied the antioxidant activity of ethanolic extract of freeze-dried banana peel along with other fruit peels by DPPH radical scavenging assay using ascorbic acid as a standard. The secondary metabolites like alkaloids, carotenoids, flavonoids, phenolics, saponins and tannins in the fruit peel extracts were estimated. Maximum antioxidant activity was observed in peel extracts of carrot and watermelon, followed by goldenberry and banana, while medium activity was shown by peel extracts of lemon and kiwi followed by tangerine and orange (Budi *et al.*, 2024). Pathompong, *et al.*, (2015) studied antioxidant activity of *Musa sapientum* Linn. by DPPH assay.

The extracts were obtained by maceration in 95% ethanol, 50% ethanol, decoction and soaking in water. Fresh ripe and unripe peels obtained by decoction method showed significant antioxidant activity. Shyamala *et al.*, (2011) investigated antioxidant potential of three varieties of *Musa paradisiaca* cv. Dwarf cavendish, AAA; Ney poovan, AB and Nendran, AAB. The antioxidant activity of aqueous, ethanol and methanol extract of oven dried banana peel was determined using phosphor-molybdenum method, DPPH assay and reducing power. Nendran variety showed the highest antioxidant activity. Ramakrishna, *et al.*, (2011) aimed to evaluate and compare the phytochemical content and the antioxidant activity in the peel extracts of the nine local varieties of the banana; *Musa balbisiana* and *Musa acuminata* species. The ethanolic extracts of these banana peels have been subjected to in-vitro free radical scavenging assays which includes total antioxidant capacity assay, DPPH, ABTS and lipid peroxidation inhibition assay. It is shown that the peel extracts exhibited significant antioxidant activity. Rafela *et al.*, (2010) observed in a study that the extracts obtained from banana peels contained high potential to scavenge 2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl and 2,2'-azino-bis (3-ethylbenzothiazoline)-6-sulfonic acid free radicals and inhibit lipid peroxidation. The influences of various factors on the extraction efficiency were studied: use of different solvents, pH of water, the time for extraction, the temperature at which extraction was conducted and the banana species. The bioactive compounds that might be responsible for antioxidant activity were determined. Banana peel extract extracted using acetone: water contained highest antioxidant activity. Ahaotu (2018) studied antioxidant activity of green and yellow peel of *Musa* AAA cv. Cavendish using chloroform, ethyl acetate and water for

extraction. The antioxidant activity was determined using DPPH, β -carotene linoleate, ferric thiocyanate. Green peel showed higher antioxidant activity than yellow peel. The antioxidant activity of plant products is associated with their content of phenolics and flavonoids (Onu *et al.*, 2019). The degree of antioxidant activity depends on the amount of these substances, and which is affected by several factors like type of peel, type of banana and type of extract. The banana variety, type of peel, solvents used for extraction, method for determining antioxidant assay and results obtained in the above literature is presented in Table 5.

Anti-psoriatic activity

Psoriasis is a very commonly occurring chronic inflammatory disease which mainly affects the skin (Ahaotu *et al.*, 2021). It occurs to human beings of all ages. It is commonly associated with diseases like arthritis, AIDS, enteropathy, myopathy, spondylitic heart disease (Ahaotu *et al.*, 2020). Psoriatic arthritis may be mild, but bone changes are seen in rheumatoid arthritis. This psoriasis mainly affects the skin of the elbow, knees, scalp, lumbosacral areas; inter gluteal cleft and glans penis. Mostly psoriasis begins at the age of 10-20 yrs. It mainly affects the body folds of both the sexes. Psoriasis is mainly caused by acceleration in life cycle of skin cells which results in the development of thick scaly white skin patches (Akinfemi *et al.*, 2018).

Matook and Fumio (2005) studied the anti-psoriatic activity of *Musa mysore* AAB (Poovan Banana) peel extract using human keratinocyte cell line. In this the MMT assay was carried out to determine the anti-psoriatic activity of poovan bananas. The results of MTT assay suggest that the extract could reduce cell viability of selected psoriatic cell line.

Anti-ulcer activity

Ulcer is the major challenge facing by the people who are caused by excessive production of gastric acid and infection by *Helicobacter pylori* bacteria. The different chemical compounds isolated from plants showed antiulcer activity (Akinfemi *et al.*, 2018). Nithya and Mahesh (2015). studied antiulcer activity of methanolic extracts of unripe *M. acuminata* Colla. cv Kapas banana peels using two models, namely, ethanol-induced ulcer and indomethacin-induced gastric lesion. The extracts showed cytoprotective activity in both the models. The flavonoids, saponins and triterpenes present in them are responsible for antiulcer effect.

The banana peel extracts are shown to have significant anti-ulcer activity in a study conducted by Samuel *et al.*, (2012). Antiulcer activity of methanolic extract of dried peels of *Musa sapientum* was evaluated using alcohol induced, aspirin induced, pyloric induced, acetic acid induced in male Sprague Dawley rats. The results revealed that the extract treated rats exhibited good anti-ulcer activity and is dose dependent in all the ulcer induced models

Hepatoprotectivity

The liver is a vital organ and jaundice, and hepatitis are major liver disorders that account for high death rates. Liver injury can be induced either by toxic chemicals like carbon tetrachloride (CCl₄) and alcohol or drugs like paracetamol and isoniazid. There is a need to find solutions from natural sources to overcome the side effects of existing drugs (Saller *et al.*, 2011). Fatimah, *et al.*, (2014) carried out studies to investigate the hepatoprotective activity of methanolic extracts of the peel of *Musa acuminata* Colla. cv. Kapas in chloroform and paracetamol-induced hepatotoxicity models in rats. Liver function can be assessed using estimation of enzymes. The extracts showed hepatoprotectivity.

Inhibition of melanogenesis

Hyperpigmentation is a pigmentary disorder which occurs by the over secretion of melanin which leads to problems like melasma, freckle, ephelides, lentigo and other forms on human skin. Many skin-whitening agents are restricted due to their side effects or stability problems with the kojic acid, ascorbic acid and hydroquinone which acts as cytotoxic substances. These cause problems like dermatitis and skin cancer (Osuji *et al.*, 2013). Someya *et al.*, (2020) studied the effect of Sucrier banana peel extracts on inhibition of melanogenesis process through p38 signaling pathway in B16F10 mouse melanoma cells. Tyrosinase activity and the cellular melanin content were in dose dependent manner which got decreased after the SBP treatment. It also decreased the melanogenesis related protein as microphthalmia-associated transcription factor and tyrosinase

protein after the 24 hours of incubation with the alpha melanocyte stimulating hormones. After using this SBP extract since it contained an effective agent which led to the decrease in the tyrosinase activity and melanin content. This shows that the Sucrier banana peel extract contains an effective agent which brightens the skin tone.

Prevention of atherosclerosis

Atherosclerosis is a disease caused by the formation of plaque in the arteries. Atherosclerosis is still treated by inhibiting the progression of plaques but not by preventing the formation (Ibe *et al.*, 2023). Wafaa *et al.*, (2022) studied the capacity of *Musa sapientum* banana peel 80% ethanol extract in preventing atherosclerosis. The animals used in this study are *Rattus norvegicus* strain Wistar. The extracts were administered orally using gastric spuit in 14 days. The aortic endothelial tissues were taken out from the rats on day 15 and were tested using immune histochemical method. It is observed that the NF-K β activity has decreased, and the e-NOS activity has increased. Therefore, it is shown that the banana peel has shown a significant effect on atherosclerosis. Hence it is proved that the Ambon banana peel extract can 82.1% lower the nuclear factor kappa beta activity and can 95.2% increase the nitric oxide nitrate activity.

Radioprotection

One should be protected from radiation, whether it is planned or accidental. Many compounds, synthetic and natural are being explored for their ability to protect the biological systems against radiation (Hassan *et al.*, 2018 and Ahaotu, 2024) Sampath *et al.*, (2012) studied the radio protective effect of 95% ethanol extract of air-dried powder of banana peel using male mice. A noticeable stimulation for P53 expression level was detected for applying banana peels extract and irradiation as compound dosage.

Skin hydration

Dryness of the skin is a potential problem in certain countries and increases with increase in age. The dry skin problem can be reduced by using moisturizers. Most of the moisturizers use synthetic ingredients but have side effects on longterm use. Therefore, it is necessary to replace the synthetic ingredients with bioactive compounds of plants (Akinfemi *et al.*, 2018). Youssef *et al.*, (2018) studied skin hydration activity of 96% ethanol extract of oven dried powder of *Musa paradisiaca* L. Skin hydration was measured using skin analyzer in human volunteers. The skin hydration was improved by using the cream formulated using banana peel extract.

Wound healing activity

A wound is the damage caused in normal anatomy and physiology of skin due to physical injury. In recent times, wound care professionals are focusing on traditional medicines (Ezeafulukwe *et al.*, 2017), Summera *et al.*, (2014) studied the wound healing activity of 70% ethanol extract of shade-dried banana peels powder in Iranian rabbits of either sex. The animals were divided into six groups like standard, negative control, vehicle control and other three groups for testing wound healing activity in the banana peel extract. The standard group is treated with 1% phenytoin cream, the negative group has not given any treatment and vehicle group was treated with 3%, 5% and 10% creams of the banana peel extract. All the treatments were applied topically twice daily until the complete healing. It was assessed by the wound extraction and re-epithelialization rate and the tensile strength of wound tissue sample (Asika *et al.*, 2019). High rate of wound contraction, decreasing epithelization period and high skin breaking strength were seen in animals. These results indicated that banana peels have strong activity of wound healing and can be used for human beings.

Conclusion

The review was focused on the different pharmacological activities of plantain and banana peels. The increased concern over side effects associated with the current synthetic therapeutic agents remarkably necessitates the need of herbal drugs. It can be used for various benefits instead of being neglected as a waste.

Compliance with ethical standards

Acknowledgments

The authors would like to thank the University Management, University of Agriculture and Environmental Sciences, Umuagwo, Imo State, Nigeria for their kind support for writing this review article.

Disclosure of conflict of interest

The authors have no conflicts of interest regarding this investigation.

References:

1. Ahaotu E.O, Simeon-Ahaotu V.C., Oko E.C., Ikpe J.N, Olueze C.C., Edih M.C., Iheanacho R.A., Ukwuaba S.I and Nwabueze E.U (2024). Garlic Supplementation on Commercial Broiler Performance-A Review. 3rd International Scientific and Practical Internet Conference, May 9 - 10, 2024. FOP Marenichenko V.V., Dnipro, Ukraine. Pp. 4-10.
2. Ahaotu, E.O (2024). Performance of Broiler Finisher Birds Fed with graded levels of *Azadirachta indica* leaf meal based diets. Proceedings of the 1st International Scientific and Practical Internet Conference, March 14 - 15, 2024. FOP Marenichenko V.V., Dnipro, Ukraine. Pp. 4-9.
3. Ahaotu EO, Ezeafulukwe CF, Oko EC, Marvellous SO, Okeke AW, Ahaotu VC, Patricio R and Mbachu MU (2023). Production responses of Isa Brown laying birds to supplementary dietary levels of *Plumeria rubra* pod meal. J. Vet. Res. Adv., 05(01): 01-14.
4. Ahaotu, E.O. C.E. Oko, Ikpe, J.N and Abdullahi, J. (2021). Implications of Covid – 19 Pandemic on Agriculture in Imo State, Nigeria- A Review. Sustainability, Agri, Food and Environmental Research, (ISSN: 0719-3726), 11(X), 2023 <http://dx.doi.org/10.7770/safer-V11N1-art2369>. Indexed
5. Ahaotu EO, Nwabueze E, Azubuike AP Anyaegbu F (2020). Study on the Anti-microbial and Anti-inflammatory Properties of True Frangipani (*Plumeria rubra*) for the Prevention and Treatment of Diseases in Animal Agriculture. Annals of Applied Microbiology and Biotechnology Journal. 4 (8): 1-8. <https://dx.doi.org/10.36876/apmbj865282>.
6. Ahaotu E.O, Abiola M.O and W.C. Madu (2019a). Anti-microbial Efficacy of *Moringa oleifera* Leaves Extract Against *Escherichia coli* and *Staphylococcus aureus*. Journal of Microbiology, Immunology and Biotechnology. 6: 01-04.
7. Ahaotu, E.O, Nwafor, C, Onyebuchukwu, P.A and Okpara, O (2019b). Carcass, Organ Weights and Egg Quality Characteristics of Guinea Fowl Layers Fed Varying Levels of Butterfly Pea Leaf (*Centrosema pubescens*) Meal. Sustainability, Agri, Food and Environmental Research. 7(1), 37-51. <http://dx.doi.org/10.7770/safer-V0N0-art1658>.
8. Ahaotu, E. Obioha, Okorie, Kennedy, Akinfemi, Abayomi and Emeribe, E. Okechukwu (2018). Response of supplemental cassava root sieveate - cassava leaf meal based diets on carcass and cost benefits of Kano brown goats *Capra aegagrus*. Aceh Journal of Animal Science 3(2): 60-68. DOI: 10.13170/ajas.3.2.11834.
9. Ahaotu, E.O and Nze, C.N (2020).Evaluation of Substitution Levels of Unripe Plantain Peel (*Musa paradisica*) meal on the Performance of Growing Japanese Quails (*Coturnix*). 45th Annual Conference of the Nigerian Society for Animal Production, March 14th – 18th 2021 at Abubakar Tafawa Balewa University Bauchi and Federal Polytechnic Bauchi, Bauchi State, Nigeria. Pp 1527 – 1530.
10. Ahaotu, E.O (2018). Effects of Processed Ripe Banana Peel Meal (*Musa sapientum*) as Energy Source for Weaner Chinchilla Rabbits. Livestock Research International. 6 (1) : 25-28.
11. Ahmed MA, Zeinab AS, Alaa AG, Hanan FA, Faten A and Habiba AA (2016). Identification of phenolic compounds from banana peel (*Musa paradisica* L.) as antioxidant and antimicrobial agents. Journal of Chemical and Pharmaceutical Research. 8(4):46-55
12. Akinfemi, A, Ososanya, T. O and Ahaotu, E.O (2018). Nutrient and Anti-Nutrient Components of Some Tropical Tree Seeds. Nigerian J. Anim. Sci., 20 (1): 115-122.

13. Amaal MK, Mervat ST and Amr MM (2019). The radio-protective and anticancer effects of banana peels extract on male mice. *Journal of Food and Nutrition Research*. 7(12):827-35.
14. April WA and Charlotte R (2020). Pathophysiology, clinical presentation and treatment of psoriasis: A review. *JAMA*.;323(19):1945-60.
15. Asika M.O, Patricio, De los Ríos and Ahaotu E.O (2019). Preservation of Smoked Fish from *Dermestes maculatus* (*Colcoplera dermestidae*) Infestation Using *Piper guineensis* and *Xylopiia aethiopica*. *Journal of Agricultural, Biological and Environmental Sciences*. 6 : 28-30.
16. Bharathi P, Sumangala CH, Govindappa M and Chidanand G (2017). Evaluation of antifungal activity of banana peel against scalp fungi. *Materials Today: Proceedings* 4.;11977-83.
17. Budi G, Loh T.C, Ahaotu E.O., Ihenacho R.A, Okoro C.N, Seng . M and Simeon-Ahaotu V.C (2024). Effects of Extreme Thermal Conditions on Serum Biochemical Indices in West African Dwarf Goats. In: *Transcending Boundaries: Unraveling the Dynamics of Cutting-Edge Research and its Transformative Impact on the Global Sphere: Proceedings of the 1st International Scientific and Practical Internet Conference, July 11-12, 2024*. FOP Marenichenko V.V., Dnipro, Ukraine. Pp 10 – 15.
18. Chinnappan RS, Kandasamy K, Natarajan SB, Sekar A and Thangavel G (2013). Evaluation of microbial potential of different colored bananas. *International Journal of Preclinical & Pharmaceutical Research*. 4(2):62-4.
19. Ezeafulukwe, C.F., Onuoha, L.C. and Ahaotu, E.O. (2017). Growth Performance of *Clarias gariepinus* (Buchell 1822) Fed Varying Inclusion Levels of Cassava Flour. *Greener Journal of Biological Sciences* Vol. 7 (5): 45-49. DOI: <http://doi.org/10.15580/GJBS.2017.5.081417104>.
20. Ehiowemwenguan G, Emoghene AO and Inetianbor JE (2014). Antibacterial and phytochemical analysis of banana fruit peel. *IOSR Journal of Pharmacy*. 2014;4(8):18-25.
21. Fatimah CA, Lida R, Zainul AZ and Abdul LI (2014). Hepatoprotective, antiulcerogenic, cytotoxic and antioxidant activities of *Musa acuminata* peel and pulp. In: Ameenah G. *Novel Plant Bioresources: Applications in Food, Medicine and Cosmetics*. 1st ed. John Wiley & Sons, Ltd. p. 371-82
22. Gaddafi ID, Auwal MM, Abdullahi AS and Bashir JU (2016). Bioethanol production from banana peels. *Journal of Environmental Science, Toxicology and Food Technology*. 2016;10(06):56-62.
23. Gina K, Wikan M and Gina A (2022). Anti-inflammatory activity of the peel extract of ambon bananas (*Musa paradisiaca* L.) examined with the human red blood cell membrane stabilization method. *The 4th International Seminar on Global Health*. 2022;;216-33.
24. Hassan HF, Hassan UF, Usher OA, Ibrahim AB and Tabe NN (2018). Exploring the potentials of banana (*Musa Sapientum*) peels in feed formulation. *International Journal of Advanced Research in Chemical Science*. 5(5):10-4.
25. Hongmei W, feng X, Junjie H, Ye Y and Xiangpei W (2015). Antihyperglycemic activity of banana (*Musa nana* Lour.) peel and its active ingredients in alloxan-induced diabetic mice. *3rd International Conference on Material, Mechanical and Manufacturing Engineering*. 2015;231-38.
26. Ibe, C.C. . C.N. Osuji, T.O. Akunna, E.U. Nwabueze and E.O. Ahaotu (2013). Proximate composition and antioxidant activity of eleven selected wild edible Nigerian mushrooms. *Inter J Agri Biosci*. 2(5): 181-184
27. Ighodaro OM (2012). Evaluation study on Nigerian species of *Musa paradisiaca* peels: Phytochemical screening, proximate analysis, mineral composition, and antimicrobial activities. *Researcher*.;4(8):17-20.
28. Imam MZ, Akter S, Mazumder MEH and Rana MS (2011). Antimicrobial and cytotoxic properties of different extracts of *Musa sapientum* L. subsp. *Sylvestris*. *International Research Journal of Pharmacy*. 2(8):62-5.
29. Jean K. (2009). Bananas and people in the homeland of genus *Musa*: not just pretty fruit. *Ethnobotany Research and Application*. 2009;7:179–97.

30. Kavitha V and Manonmani G (2020). Antimicrobial effects of variety of dried banana peel extracts. *International Journal of Pharmaceutical Research and Applications*. 5(2):03-06.
31. Kumar PS, Durgadevi S, Saravanan A and Uma S (2019). Antioxidant potential and antitumour activities of Nendran banana peels in breast cancer cell line. *Indian Journal of Pharmaceutical Sciences*. 81(3):464-73.
32. Matook SM and Fumio H (2005). Antibacterial and antioxidant activities of banana (Musa, AAA cv. Cavendish) fruits peel. *American Journal of Biochemistry and Biotechnology*. 1(3):125-31
33. Muhammed S and Mohammed TS (2019). Potential application of waste fruit peels (orange, yellow lemon and banana) as wide range natural antimicrobial product. *Journal of King Saud University – Science*.;32(2020):805-10.
34. Munish G, Kusum L and Saurabh S (2016). Cytotoxic potential of few Indian fruit peels through 3-(4,5-dimethylthiazol-yl)- 2,5-diphenyltetrazolium bromide assay on HepG2 cells. *Indian J Pharmacol*. 48(1):64-8.
35. Murthy SSN and Christilda F (2015). Antidiabetic activity of *Musa sapientum* fruit peel extract on streptozotocin induced diabetic rats. *Int J Pharm Bio Sci*. 2015;6(1):537-43.
36. Nessma AZ (2015). Antioxidant, antitumor, antimicrobial studies and quantitative phytochemical estimation of ethanolic extracts of selected fruit peels. *Int J Curr Microbial App Sci*. 4(5):298-309.
37. Nithya DE and Mahesh K (2015). Anti-psoriatic activity of *Musa mysore Aab* (Poovan banana) peel extract using human keratinocyte cell line. *International Journal of Science and Research*.;4(3):614-26.
38. NKWOCHA, Geoffrey; Benjamin EKENYEM; Kevin ANUKAM; Adewale ADEOLU; Roseline NWOSE; Emmanuel AHAOTU; Francis ANOSIKE; Marcus CALLISTUS (2024). Growth performance, haematological and serum biochemical indices of Weaner pigs fed *Carica papaya* seed and leaf meal as dietary supplement. *Online Journal of Animal and Feed Research*. 2024-11-30 | Journal article. DOI: 10.51227/ojafr.2024.46.
39. Nguyen TBT, Ketsa S and van Doorn WG (2003). Relationship between browning and the activities of polyphenol oxidase and phenylalanine ammonia lyase in banana peel during low temperature storage. *Postharvest Biology and Technology*. 30(2):187–93.
40. Nwabueze E.U, Anyaegbu F, Ihiaha P.O, Ahaotu E.O and Patricio D.L (2019). Obesity and Overweight Epidemic and Its Management in Nigerian Women. *Biomedical Research International*. 4: 01-06
41. Okedu, F., Ahaotu, E.O., P. de los Ríos-Escalante and Nwabuisi, D (2024). Evaluation of Mexican sunflower (*Helianthus annuus* L) leaf meal as a feed ingredient in shaver brown pullets. *Braz. J. Biol.* 84 • 2024 • <https://doi.org/10.1590/1519-6984.243238>.
42. Onu, P. N ., Modebelu, C. L, Otuma, M. O., Ogunupebi, J. T., Ahaotu, E. O., Uguru, J.O. Obianwuna, E. U. and Ucheji, C. (2019). Effect of aqueous herbal leaf extracts on the performance and carcass traits of finisher broilers. *Proc.8th ASAN-NIAS Joint Annual Meeting*, 8th-12th September, 2019, Umuahia, Abia - State, Nigeria. pp . 923 – 927
43. Osuji, C.N., E.U. Nwabueze, T.O. Akunna and E.O. Ahaotu (2013). Nutritional Composition and Antibacterial Activity of Indigenous Edible Mushroom *Coprinopsis atramentaria*. *Inter J Appl Sci Engr*, 2013, 1(2): 61-65
44. Pathompong P, Srisopa R and Arunporn I (2012). Anti-inflammatory and antioxidant activities of extracts from *Musa sapientum* peel. *J Med Assoc Thai*.;95(Suppl. 1):S142-6.
45. Rafela G, Glorio LM and Monica G (2010). Antioxidant activity in banana peel extracts: testing conditions and related bioactive compounds. *Food Chemistry*. 2009;119:1030-9.
46. Ramakrishna B, Selvaraj S, Babu S, Radhakrishnan S, Radhakrishnan N and Palanisamy P (2011). Antioxidant potential of peel extracts of banana varieties (*Musa sapientum*). *Food and Nutrition Sciences*.;2:1128-33.
47. Rustom, I . A (2010). A brief history of the antibiotic era: lessons learned and challenges for the future. *Front. Microbio*. 1:1-7.

48. Saad SD, Mohamad TA, Yasser MT and Amin MSAM (2015). Antioxidant activities and anticancer screening of extracts from banana fruit (*Musa sapientum*). *Academic J Cancer Res.* 8(2):28-34.
49. Saller R, Meier R and Brignoli R (2011). The use of silymarin in the treatment of liver diseases. *Drugs*;61:2035–63.
50. Sampath KKP, Debjit B, Duraivel S and Umadevi M (2012). Traditional and medicinal uses of banana. *Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry.* 1(3):51-63.
51. Samuel AO, Benjamin OE and Austin AA (2012). Anti-ulcer and ulcer healing potentials of *Musa sapientum* peel extract in the laboratory rodents. *Phcog Res.*;5(3):173-8.
52. Silva BA, Ferreres F, Malva JO and Dias ACP (2005). Phytochemical and antioxidant characterization of *Hypericum perforatum* alcoholic extracts. *Food Chemistry*;90(1-2):157-67.
53. Shyamala BN, and Jamuna P (2011). Chemical composition and antioxidant potential of peels from three varieties of banana. *As. J. Food Ag-Ind.*;4(1):31-46.
54. Sobanalakshmi S, Valamathi S, Seethalakshmi I, Dhanalakshmi KG (2017). Anticancer activity and DNA fragmentation of ferulic acid from banana peel using 55. HeLa cell line. *International Journal for Research & Development in Technology.* 2017;7(4):631-35.
56. Shokeen P, Anand P, Murali YK and Tandon V (2008). Antidiabetic activity of 50% ethanolic extract of *Ricinus communis* and its purified fractions. *Food Chem Toxicol.*;46(11):3458-66
57. Someya S, Yoshiki Y and Okubo K (2002). Antioxidant compounds from bananas (*Musa cavendish*). *Food Chemistry.* 79(3):351–4.
58. Summerra R, Nisha A and Shahina S (2014). Isolation and characterization of fungi from dandruff-afflicted human scalp and antidandruff shampoo. *Indian Journal of Applied Research*, 4(9):253-5.
59. Suraj PK, Pushpa SP and Sachin S (2015). Detection of antimicrobial activity of banana peel (*Musa paradisica* L.) on *Porphyromonas gingivalis* and *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*: An in vitro study. *Contemporary Clinical Dentistry.* 6(4):496-9.
60. Temístocles IS, Miria OB, Paulo ATMG, Anne CNC, Teresinha GS and Ana CLL (2018). Synthesis, anticancer activity and mechanism of action of new thiazole derivatives. *European Journal of Medicinal Chemistry.* 144:874-86.
61. Uwalaka, R.E. , Ihezuo, J.P. and Ahaotu, E.O. (2013). Effects of inclusion of Unripe Plantain Peel Meal (*Musa paradisica*) on Carcass Quality, Performance and internal Organ Weights in Finisher Broiler Birds. *Inter J Agri Biosci*, 2 (4) : 136-140.
62. Wafaa MH, Hussein AHSA. Amra B, Kirill GT, Javed S, Miroslava K, Mohammed E and Maria A (2022). Banana Peels: A waste treasure for human being. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine.* 1-9.
63. Wermerson AB, Iracelle CA, Larissa SR, Claudia QR, Heraldo PS and Thais ML (2019). Chemical composition and cytotoxic screening of *Musa cavendish* green peels extract: Antiproliferative activity by activation of different cellular death types. *Toxicology in Vitro*;59:179-86.
64. Yitbarek, MB, Abdelnour, SA, Ahaotu, EO and Olueze, C C (2019). Effects of Dried Unripe Plantain Peel Meal (*Musa paradisica*) on Performance, Carcass Quality and Internal Organs in Poultry Broiler Birds. *Acta Scientific Veterinary Sciences* 1 (5): 22-26.
65. Youssef MA, Eman A, Abdel K, Abeir MFE (2018). Evaluation the bioactive compounds extracted from dried banana (*Musa sp.*) peels which obtained by different drying methods. *Current Science International.* 07(02):135- 148
66. Zainab AGC, Alaa HA, Nada KKH and Shatha KKH (2013). Antimicrobial effect of aqueous banana peel extract, Iraq. *Research Gate: Pharmaceutical Sciences.*;1:73-5.

SUSTAINABILITY ASPECTS OF TEXTILES, TECHNOLOGIES AND THE FASHION SUPPLY CHAIN

**Cazac Viorica
Cîrja Jana
Ursu Elena**

Technical University of Moldova, Chişinău, Republic of Moldova
Email: viorica.cazac@dip.utm.md

The fashion industry has a significant environmental impact, making sustainability a crucial priority. This article examines three key components: textiles, emerging technologies, and the supply chain, highlighting solutions that can reduce the sector's ecological footprint.

The paper presents the results of the sustainability analysis of key elements of the fashion field through behavioral, operational and correlational analysis.

Adopting sustainable practices in textiles, technologies, and the supply chain is essential to reducing fashion's negative environmental impact. Innovations and circular business models can transform the fashion industry into a more responsible and efficient sector.

The study was carried out within the national project, 020408 Research on Ensuring Sustainable Development and Increasing Competitiveness of the Republic of Moldova in a European Context.

Key words: fabrics, sustainability, textile waste, sustainable development

INTRODUCTION

Fashion is a defining element of global culture, but its impact on the environment and society raises serious issues. From water and air pollution to resource and labor exploitation, the fashion industry has a major negative impact in addition to its aesthetic and cultural impact. In this context, responsible manufacturing is an essential approach that involves the use of green technologies, sustainable materials and ethical labor practices. This approach requires interdisciplinary collaboration between engineering, economics, design and public policy to generate viable and innovative solutions.

PURPOSE

Investigating how responsible manufacturing can contribute to the sustainability of the fashion industry. By analyzing eco-friendly materials, innovative technologies and responsible business strategies, this study highlights the benefits of adopting sustainable designs. It also presents the challenges and possible solutions to accelerate the transition to an ethical and eco-friendly production system.

MATERIALE MATERIALS AND METHODS

To carry out this study, interdisciplinary research methods were used, including:

- Materials analysis, comparing the impact of traditional materials (conventional cotton, polyester) with sustainable alternatives (organic cotton, seaweed fibers, vegan leather, linen, hemp, ramie, jute).
- Study of the impact of emerging technologies: 3D technologies, digital printing and artificial intelligence for reducing textile waste.
- Supply chain analysis. Studying transparency and ethics in the manufacturing process, through case studies of brands that promote sustainability.

The data were collected from scientific sources, reports of international organizations and case studies of companies in the fashion industry [1-3].

1. FASHION SUSTAINABILITY THROUGH THE PRISM OF THE TEXTILES USED

Domeniul The fashion industry involves a wide variety of textiles obtained from natural resources of plant, animal, chemical, artificial or synthetic origin. Textile materials of chemical origin present difficulties in biodegradation. Textiles obtained from natural resources of natural origin have a set of properties that are friendly to the environment and users. For a more sustainable future, the fashion industry must promote alternative materials with minimal environmental impact and implement responsible manufacturing processes.

Starting from the need to focus on materials with minimal environmental impact, the use of:

- sustainable materials such as organic cotton, hemp, linen, jute, ramie, and seaweed fibers offer eco-friendly solutions due to their low resource consumption and high biodegradability.

- vegan leather is a more environmentally friendly alternative to animal leather, but sustainability depends on the materials used.

- Bamboo fibers are a promising solution, but some processing methods involve harmful chemicals, which can reduce their ecological benefits.

The analysis of the sustainability of textiles used in the fashion sector is presented in Table 1.

Table 1. Textiles in the fashion sector through the lens of their sustainability

Sustainability criterion	Raw materials				
	Conventional Cotton	Polyester	Organic Cotton	Seaweed Fibers	Vegan Leather
Raw Material	Cotton plant	Petroleum-based synthetic fiber	Cotton plant (organically grown)	Cellulose from seaweed	Alternative materials (polyurethane, pineapple, mushrooms, etc.)
Water Consumption	Very high (10,000 L/kg)	Low	Low (91% less than conventional cotton)	Very low	Variable
Use of Pesticides and Chemicals	Very high	Toxic chemical process	No pesticides	Minimal	Depends on processing
CO ₂ Emissions	High	Very high	Low	Very low	Lower than animal leather
Durability	Medium	Very high	Medium	High	High
Environmental Impact	Deforestation, soil degradation	Microplastic pollution, non-biodegradable	Low	Very low	Variable
Biodegradability	High	Very low	High	High	Variable
Reuse / Recycling	Limited	Recyclable but complex process	Compostable	Recyclable	Recyclable
Social Impact	Ethical issues (forced labor, poor conditions)	Labor issues in the petrochemical	Higher ethical standards	Ethically produced	More ethical than animal leather

		l industry			
Sustainability criterion	Hemp	Bamboo Fibers	Linen	Jute	Ramie
Raw Material	Hemp plant	Bamboo plant	Flax plant	Jute plant	Ramie plant
Water Consumption	Very low	Medium	Medium	Low	Low
Use of Pesticides and Chemicals	No pesticides	If non-organic, involves chemicals	No pesticides	No pesticides	No pesticides
CO ₂ Emissions	Very low	Medium	Low	Low	Low
Durability	Very high	High	High	High	High
Environmental Impact	Very low	Variable (if non-organic, chemical processing involved)	Low	Low	Low
Biodegradability	High	Variable	High	High	High
Reuse / Recycling	Compostable	Compostable	Compostable	Compostable	Compostable
Social Impact	Sustainable and ethical production	Variable (toxic processes for non-organic fibers)	Ethical production	Ethical production	Ethical production

Traditional materials (conventional cotton and polyester) have a major impact on the environment, either through excessive water and pesticide consumption (cotton) or through microplastic pollution and high CO₂ emissions (polyester).

2. THE IMPACT OF EMERGING TECHNOLOGIES ON FASHION SUSTENABILITY

Emerging technologies play a crucial role in reducing the negative environmental impact of the fashion industry. Among the most relevant technologies are 3D design, digital printing, and artificial intelligence (AI), which significantly contribute to minimizing textile waste and improving production efficiency (table 2).

Table 2. Emerging Technologies and Their Impact on Fashion Sustainability

Technology	Sustainability Benefits	Usage Examples
3D Design	- Eliminates the need for physical prototypes; - Reduces material and energy consumption; - Optimizes pattern-making to minimize waste.	- Digital collection design; - Creation of avatars for virtual fitting.
Digital Printing	- Uses less water and dye than traditional methods; - Enables product customization without excess	- Direct-to-fabric printing with eco-friendly pigments; - On-demand textile production.

	stock; - Minimizes material waste.	
Artificial Intelligence	- Prevents overproduction by analyzing demand; - Automates pattern optimization to reduce fabric waste; - Supports textile recycling by recognizing materials.	- Trend forecasting algorithms; - AI-powered generative design; - Textile waste classification and reuse.

Production Optimization Flow Using 3D Technology and AI is presented in Fig.1.

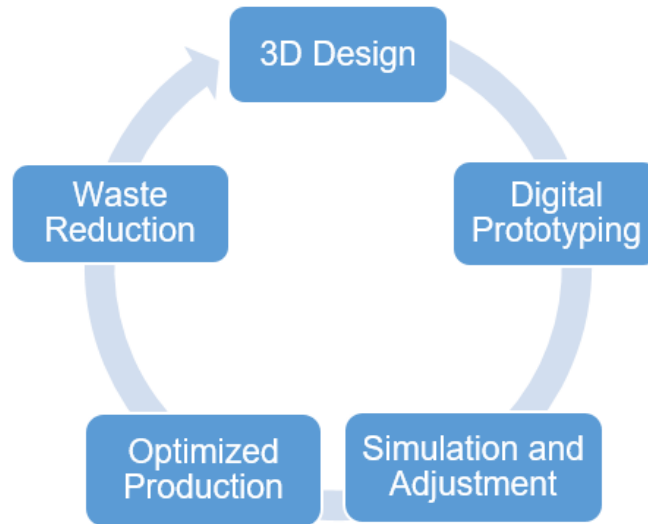


Fig. 1. Production Optimization Flow Using 3D Technology and AI

3. SUPPLY CHAIN ANALYSIS IN THE FASHION INDUSTRY FROM A SUSTAINABILITY PERSPECTIVE

The supply chain in the fashion industry is complex and involves multiple stages, from raw material sourcing to product distribution. Each stage impacts the environment and can be optimized to become more sustainable (table 3, fig. 2).

Table 3. Supply Chain Stages and Their Impact on Sustainability

Stage	Description	Environmental Impact	Sustainable Solutions
Raw Material Sourcing	- Extraction and processing of natural fibers (cotton, wool, linen) and synthetic fibers (polyester, nylon)	- High water and pesticide consumption; - CO ₂ emissions from synthetic fiber production.	- Use of organic and recycled fibers; - Organic cotton cultivation; - Alternative materials (mushrooms, algae, hemp).
Textile Production	- Spinning, dyeing, and finishing of fabrics	- Water pollution with chemicals; - High energy and water consumption.	- Waterless dyeing; - Biodegradable pigments; - Low-energy production technologies
Garment Manufacturing	- Cutting, assembling, and sewing clothing products	- Textile waste from cutting processes; - Poor labor	- Pattern optimization to reduce waste; - 3D technology for

		conditions in some factories.	digital prototyping; - Compliance with ethical labor standards.
Distribution and Transport	- Shipping products to stores and customers	- High carbon emissions from international transport; - Overproduction and excess stock.	- Green logistics (electric transport, optimized routes): - Local production to reduce transportation.
Retail and Consumer Use	- Selling and wearing clothes by consumers	- High water and energy consumption for maintenance; - Fast fashion: rapid consumption and waste generation	- Circular business models (rental, second-hand); - Smart labels for efficient garment care.
Recycling and Disposal	- Collecting and reusing worn-out garments	- Textile waste ending up in landfills; - Challenges in recycling mixed fibers.	- Collection and recycling programs; - Design for disassembly and reuse.

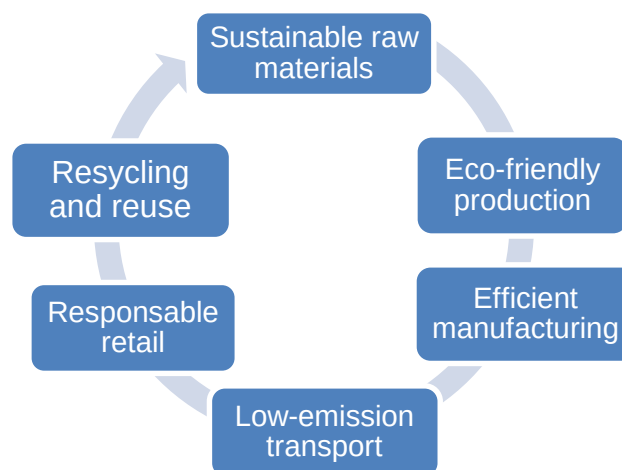


Fig. 2. Sustainable Supply Chain Flowchart

CONCLUSIONS

Responsible manufacturing is a viable solution to transform the fashion industry into a sustainable sector. The use of eco-friendly materials, the implementation of innovative technologies and the adoption of ethical labor practices are essential factors in this transition. To accelerate change, it is necessary to involve governments, companies and consumers in promoting responsible production models. Only through an interdisciplinary and collaborative approach can the fashion industry become an example of sustainability and innovation.

The transition to sustainable materials is essential to reduce the negative impact of fashion on the environment, and innovative solutions can redefine the future of the industry.

The study demonstrated that environmentally friendly materials such as organic cotton, seaweed fibers and vegan leather significantly reduce water consumption and carbon emissions. For example, the production of organic cotton requires 91% less water than conventional cotton.

Innovative technologies such as 3D printing and digital tailoring allow a reduction of up to 30% in textile waste. AI also helps optimize inventory and reduce overproduction.

Adopting practices that can significantly reduce the fashion industry's environmental impact and transform the supply chain into a more sustainable and ethical model are:

- transition to eco-friendly materials (organic cotton, recycled polyester);
- production optimization (reducing water and energy consumption);
- efficient distribution and reduction of international transport;
- circular business models (rental, resale, upcycling);
- consumer awareness and responsibility (transparent labeling, awareness campaigns).

References:

1. EU strategy for sustainable and circular textiles. Available on [https://environment.ec.europa.eu/strategy/textiles-strategy_en]
2. Biroul Național de Statistică al Republicii Moldova. Available at: https://statistica.gov.md/ro/statistic_indicator_details/13
3. Fashion industry challenges in 2025: How brands can overcome sustainability, supply chain and innovation hurdles. Available at: [https://heuritech.com/articles/fashion-industry-challenges/].

SOME THOUGHTS ON MULTIDISCIPLINARY, INTERDISCIPLINARY, AND TRANSDISCIPLINARY APPROACHES TO SOCIAL FORECASTING

Danylova Tetiana

PhD in Philosophy, Associate Professor

Senior Researcher at the Institute for Social and Political Psychology

National Academy of Educational Sciences of Ukraine

(Kyiv, Ukraine)

ORCID ID: 0000-0002-0297-9473

danilova_tv@ukr.net

Nowadays, the development of the new projects for the future is extremely important. The global community is going through one of the most difficult and controversial moments in its history: the world is being faced with global problems that require joint efforts; it is engulfed by a new wave of economic and social transformations, wars, intercivilizational/intercultural/interreligious conflicts, international terrorism. The problems of the future of both an individual and cultural/ civilizational communities, their fruitful dialogue, are becoming relevant: a new civilization is being born, and its essence is not yet manifested. This new civilization can choose any path of development, and the choice of that path depends largely on humanity.

Forecasting social phenomena and processes is a complex, ambiguous, and often thankless business. Different approaches within different disciplines create different, sometimes opposite, visions of the future. It does not take long to get lost in a “dense forest of concepts” and eventually prefer the one that sounds more familiar, leaving aside those that represent opposing views. With this in mind, it seems appropriate to combine the efforts of the representatives of various scientific disciplines in order to create the best integrated projects for a better future [7]. Such an approach can become a potential basis for creating a new research paradigm.

The contemporary world demonstrates the transition from the fragmentation of knowledge to the emergence of converged scientific knowledge, which involves the cooperation of the representatives of various disciplines. The complex disciplinary structure of modern science has contributed to a deep, detailed analysis of various aspects of both the physical and social worlds. However, the whole can be greater than the sum of its parts. This is especially true when it comes to forecasting the future, because in this process we deal with human beings and their multiple worlds – a complex system that goes beyond the sum of its elements.

The teams of specialists in various disciplines create synergistic links of knowledge, which contributes to the development of new concepts, problem solving, and ultimately a new scientific product. This counteracts the deleterious effects of over-specialization, as over-specialization is often not only an epistemological but also a political problem, which is particularly concerning in futures research. There is no one absolutely true definition of research projects in which different teams of specialists participate. However, in numerous studies such approaches as multidisciplinary, interdisciplinarity, and transdisciplinarity are distinguished [5].

The multidisciplinary approach involves the interaction of several specialized areas of knowledge to achieve a common goal. Multidisciplinary research draws on knowledge from different disciplines, but each participant remains within his or her own discipline [3]; the main emphasis is on comparing the results obtained, and the overall result of the study looks like the sum of its individual parts [3; 4; 7]. Therefore, in this study, disciplinary perspectives are not elaborated and transformed, but only contrasted and compared.

The interdisciplinary research is joint, coordinated and permanently integrated research conducted by experts in different disciplines who work together and create common reports, documents, recommendations so closely linked that the specific contribution of each researcher

“disappears” within the framework of the “common product” [2]. Interdisciplinarity is a synthesis of several disciplines, which creates a new level of discourse and integration of knowledge [6].

The transdisciplinary approach contributes to a new type of cooperation between the representatives of different disciplines and the development of new knowledge based on a new vision of reality. Transdisciplinarity “opens up” what is common between disciplines, as well as a new, unexplored field beyond them [1]. Within this approach, disciplinary boundaries are “transgressed”, which contributes to the integration of knowledge and perspectives from different scientific disciplines, as well as non-scientific sources. Transdisciplinarity attempts to embrace what is within disciplines, at the intersection of disciplines, and beyond all disciplines. Its goal is to understand the modern world, one of the imperatives of which is the unity of knowledge.

References:

1. Charter of Transdisciplinarity (adopted at the First World Congress of Transdisciplinarity, Convento da Arrábida, Portugal, November 2-6, 1994). Centre International de Recherches et Études Transdisciplinaires, 1994. URL: <https://www.iconos.edu.mx/congre3/css/documentoshistoricos/cartatransd/Ingles.pdf>.
2. Gossman, D.G. (n/d). A quantitative system for the assessment of initial organizational needs in transdisciplinary research. URL: <https://gossman.org/daveg/thctoc.htm>
3. Guidelines for the Preparation and Review of Applications in Interdisciplinary Research. (2012). Natural Sciences and Engineering Research Council of Canada. URL: https://www.nserc-crsng.gc.ca/nserc-crsng/policies-politiques/prepinterdiscip-prepinterdiscip_eng.asp#footnote.
4. Klein, J.T. (1991). Interdisciplinarity: History, Theory, & Practice. Wayne State University Press.
5. Mitrany, M., Stokols, D. (2005). Gauging the Transdisciplinary Qualities and Outcomes of Doctoral Training Programs. *Journal of Planning Education and Research*, 24, 437-449.
6. Morton, L.W., Eigenbrode, S.D., Martin, T.A. (2015). Architectures of adaptive integration in large collaborative projects. *Ecology and Society*, 20(4), 5.
7. Wilson, V., Pirrie, A. (2000). Multidisciplinary Teamworking: Beyond the Barriers? A Review of the Issues. Edinburgh: The Scottish Council for Research in Education.

RADIOPHARMACEUTICALS BASED ON ANTAGONISTS OF CHEMOKINE RECEPTOR CXCR4 IN ONCOLOGICAL PRACTICE

Dzhuzha D.O.

D. Sc., senior research associate
Department of Nuclear Medicine
Nonprofit Organization National Cancer Institute
of Ministry of Health of Ukraine, Kyiv, Ukraine

Introduction. The chemokine receptor CXCR4 is of particular interest as a molecular target in the diagnosis and treatment of malignant tumours, as it plays an important role in carcinogenesis. By interacting with the chemokine CXCL12, it activates cell signalling pathways that affect tumour cell proliferation, angiogenesis, metastasis growth, and apoptosis inhibition. The CXCR4 receptor is overexpressed on the cell surfaces of many haematological malignancies and solid tumours; the expression is correlated with poor prognosis. Numerous inhibitors of the CXCR4/CXCL12 axis and their radionuclide-labelled analogues have been developed to allow visualization of CXCR4 and radioligand therapy.

The aim of this study was to determine the possibilities of the radionuclide theranostics of malignant neoplasms on the base of antagonists of chemokine receptor CXCR4.

Materials and Methods. PubMed, Scopus, and Web of Science databases were used to search for data among the English-language literature. Among several hundred scientific publications that corresponded to the subject of the study, 60 were selected for further analysis.

Results. Among the compounds under consideration, ^{68}Ga -Pentixafor, an analog of the cyclic peptide FC-131, proved to be the optimal radiopharmaceutical (RP), as it has high affinity and selectivity for human CXCR4, rapid renal excretion and low background accumulation, which provides high-contrast images of tissues expressing CXCR4 in positron emission tomography (PET). To date, ^{68}Ga -Pentixafor is the only diagnostic RP that has been widely used in clinical practice. However, the specificity of Pentixafor changes significantly even with minimal structural changes, which leads to a decrease in affinity for CXCR4 and makes its ^{177}Lu and ^{90}Y -labeled versions ineffective when used as therapeutic RP [1]. Therefore, a similar peptide, called Pentixather, was chosen as a therapeutic drug. The efficacy of the ^{68}Ga -Pentixafor/ ^{177}Lu -Pentixather theranostic approach was demonstrated in various experimental models of acute lymphoblastic and acute myeloblastic leukemia [2].

The most effective use of ^{68}Ga -Pentixafor proved to be in the diagnosis of hemoblastoses. The diagnostic performance of ^{68}Ga -Pentixafor-PET in multiple myeloma, marginal zone lymphoma, mantle cell lymphoma, myeloproliferative tumors, Waldenström macroglobulinemia/lymphoplasmacytic lymphoma, and central nervous system lymphomas exceeded the results of PET with ^{18}F -fluorodeoxyglucose (^{18}F -FDG) and allowed to improve the efficiency of complex examination [3-9].

^{68}Ga -Pentixafor-PET in patients with solid tumours showed moderate accumulation of RP, its heterogeneity, and in some cases absence of CXCR4 expression, which did not correspond to the expression profile in vitro [10]. These studies have shown that the most promising types of solid tumours for ^{68}Ga -Pentixafor-PET application may be small cell lung cancer, adrenocortical cancer, cholangiocarcinoma, ovarian cancer, and dedifferentiated neuroendocrine tumours [11-14].

Obtaining sufficiently high absorbed doses with $^{177}\text{Lu}/^{90}\text{Y}$ -Pentixather in experimental hemoblastosis models led to the use CXCR4-directed radioligand therapy (RLT) in the clinics. The treatment was tested in patients with refractory acute myeloblastic leukaemia, relapsed diffuse large B-cell lymphoma, advanced multiply myeloma, and T-cell lymphoma [15-18]. In some patients, a complete or partial therapeutic response was achieved. The use of RLT in patients with T-cell

lymphoma seems to be the most promising, which indicates the need for prospective studies in this direction.

Due to the high specificity of RP, RLT is generally relatively safe and well tolerated [19]. Usually, cytopenia without signs of acute toxicity develops as a result of the therapeutic activities of $^{177}\text{Lu}/^{90}\text{Y}$ -Pentixather, but a relatively significant proportion of patients may develop tumour lysis syndrome with the development of renal failure or neutropenic sepsis before haematopoietic stem cell transplantation (HSCT) [15].

At present, $^{177}\text{Lu}/^{90}\text{Y}$ -Pentixather is used in various haematological malignancies not only to achieve an antitumor effect, but also as a way to create conditions for allogeneic or autologous HSCT. The ablation of haematopoietic stem cells in bone marrow niches created by CXCR4-directed RLT can be used to prepare patients for HSCT as an adjunct to anti-cluster or radioimmune transplant cell therapy.

Conclusions. The development of RPs based on antagonists of chemokine receptor CXCR4 is a new page in the nuclear medicine. The RP for imaging, ^{68}Ga -Pentixafor can be used for the diagnosis of hemoblastoses and a certain range of solid tumours. The efficacy of ^{68}Ga -Pentixafor in the diagnosis of a number of hemoblastoses is superior to ^{18}F -FDG. The therapeutic RP $^{177}\text{Lu}/^{90}\text{Y}$ -Pentixather has been approved for use in the complex treatment of recurrent haematological malignancies. Taking into account the results already obtained and the importance of new therapeutic approaches, especially in the field of refractory advanced processes, it is obvious that these studies will be further developed.

References:

1. Poschenrieder A, Schottelius M, Schwaiger M, Kessler H, Wester HAJ. The influence of different metal-chelate conjugates of pentixafor on the CXCR4 affinity. *EJNMMI Res.* 2016; 6(1):36. <http://doi: 10.1186/s13550-016-0193-8>.
2. Habringer S, Lapa C, Herhaus P, Schottelius M, Istvanffy R, Steiger K, et al. Dual targeting of acute leukemia and supporting niche by CXCR4-directed theranostics. *Theranostics.* 2018; 8(2):369-83. <http://doi: 10.7150/thno.21397>.
3. Lapa C, Schreder M, Schirbel A, Samnick S, Kortum KM, Herrmann K, et al. [^{68}Ga]Pentixafor-PET/CT for imaging chemokine receptor CXCR4 expression in multiple myeloma – comparison to [^{18}F]FDG and laboratory values. *Theranostics.* 2017; 7:205-12. <http://doi: 10.7150/thno.16576>.
4. Pan Q, Cao X, Luo Y, Li J, Feng J, Li F. Chemokine receptor-4 targeted PET/CT with ^{68}Ga -Pentixafor in assessment of newly diagnosed multiple myeloma: comparison to (^{18}F)-FDG PET/CT. *Eur J Nucl Med Mol Imaging.* 2020; 47:537-46. <http://doi: 10.1007/s00259-019004605-z>.
5. Duell J, Buk AK, Hartra MPF, Schlötelburg W, Schneid S, Weich A, Chemokine receptor PET/CT provides relevant staging and management changes in marginal zone lymphoma. *J Nucl Med.* 2023; 64:1889-94. <http://doi:10.2967/junmed.123.266074>.
6. Mayerhoefer ME, Raderer M, Lamm W, Pichler V, Pfaff S, Weber M, et al. CXCR4 PET imaging of mantle cell lymphoma using [^{68}Ga]Pentixafor: comparison with [^{18}F]FDG-PET. *Theranostics.* 2021; 1:567-78. <http://doi.org/10.7150/thno.48620>.
7. Kraus S, Dierks A, Rasche L, Kertels O, Kircher M, Schirbel A, et al. ^{68}Ga -Pentixafor PET/CT for detection of chemokine receptor CXCR4 expression in myeloproliferative neoplasms. *J Nucl Med.* 2022; 63:96-9. <http://doi: 10.2967/junmed.121.262206>.
8. Pan Q, Cao X, Luo Y, Li J, Li F. Chemokine receptor 4-targeted ^{68}Ga -Pentixafor PET/CT in response assessment of Waldenström macroglobulinemia/lymphoplasmocytic lymphoma: comparison to ^{18}F -FDG PET/CT. *Clin Nucl Med.* 2021; 46(9):732-37. <http://doi: 10.1097/RLU.0000000000003760>.
9. Chen Z, Yang A, Zhang J, Chen A, Zhang Y, Huang C, et al. CXCR4-directed PET/CT with [^{68}Ga]Pentixafor in central nervous system lymphoma: a comparison with [^{18}F]FDG PET/CT. *Mol Imaging Biol.* 2022; 24(3): 416-24. <http://doi: 10.1007/s11307-021-01664-3>.

10. Vag T, Gerngross C, Herhaus P, Eiber M, Philipp-Abberderis K, Graner FP, et al. First experience with chemokine receptor CXCR4-targeted PET imaging of patients with solids cancers. *J Nucl Med*. 2016; 57(5): 741-6. <http://doi: 10.2967/jnumed.115.161034>.
11. Watts A, Singh B, Basher R, Singh H, Bal A, Kapoor R, et al. ⁶⁸Ga-Pentixafor PET/CT demonstrating higher CXCR4 density in small cell lung carcinoma than non small cell variant. *Eur J Nucl Med Mol Imaging*. 2017; 44(5):909-10. <http://doi: 10.1007/s00259-017-3622-7>.
12. Bluemel C, Hahner S, Heinze B, Fassnacht M, Krois M, Bley TA, et al. Investigation of the chemokine receptor 4 as potential theranostic target in adrenocortical cancer patients. *Clin Nucl Med*. 2017; 42:e29-34. <http://doi: 10.1097/RLU.0000000000001435>.
13. Werner RA, Kircher S, Higuchi T, Kircher M, Schirbel A, Wester HJ, et al. CXCR4-directed imaging in solid tumors. *Front Oncol*. 2019; 9:770. <http://doi: 10.3389/fonc.2019.00770>.
14. Weich A, Werner RA, Buck AK, Hartrampf PE, Serfling SE, Scheurlen M, et al. CXCR4-directed PET/CT in patients with newly diagnosed neuroendocrine carcinomas. *Diagnostics (Basel)*. 2021; 11. <http://doi: 10.3390/diagnostics11040605>.
15. Habringer S, Lapa C, Herhaus P, Schottwilius M, Istvanffy R, Steiger K, et al. Dual targeting of acute leukemia and supporting niche by CXCR4-directed theranostics. *Theranostics*. 2018; 8:369-83. <http://doi: 10.7150/thno.21397>,
16. Lapa C, Herrmann K, Schirbel A, Hanscheid H, Luckerath K, Schottelius M, et al. CXCR4-directed endoradiotherapy induces high response rates in extramedullary replaced multiple myeloma. *Theranostics*. 2017; 7:1589-1597. <http://doi: 10.7150/thno.19050>.
17. Lapa C, Hanscheid H, Kircher M, Schirbel A, Winderlich G, Werner RA, et al. Feasibility CXCR4-directed radioligand therapy in advanced diffuse large B-cell lymphoma. *J Nucl Med*. 2019; 60:60-4. <http://doi: 10.2967/jnumed.118.210997>.
18. Buck AK, Grigoleit GU, Kraus S, Schirbel A, Heinsch M, Dreher N, et al. C-X-C motif chemokine receptor 4-targeted radioligand therapy in patients with advanced T-cell lymphoma. *J Nucl Med*. 2023; 64(1):34-9. <http://doi: 10.2967/jnumed.122.264207>.
19. Maurer S, Herhaus P, Lippenmeyer R, Hanscheid H, Kircher M, Schirbel A, et al. Side effects of CXCR4-chemokine receptor 4-directed endoradiotherapy with pentixather before hemopoetic stem cell transplantation. *J Nucl Med*. 2019; 60:1399-405. <http://doi: 10.2967/jnumed.118.223420>.

APPLYING AN INTERDISCIPLINARY APPROACH TO THE DEVELOPMENT OF SOCIO-COMMUNICATIVE COMPETENCE OF FUTURE MEDIA PROFESSIONALS: CHALLENGES AND OPPORTUNITIES

Lobko Serhii

Postgraduate student

V.G. Korolenko Poltava National Pedagogical University

In the modern information society, the media play an important role not only in broadcasting news, but also in shaping public opinion, political processes and social interaction. In the context of constant transformations in the field of mass communications, future media professionals are faced with the need to master a wide range of knowledge that goes beyond traditional journalistic education. That is why an interdisciplinary approach to training journalists is of particular importance, as it contributes to the development of socio-communicative competence, critical thinking, analytical skills and the ability to effectively interact with the audience.

Socio-communicative competence is an integral characteristic of a journalist's personality, which ensures his ability to effectively interact with society, understand social processes, as well as adapt to a changing media environment. The formation of this competence involves deep assimilation of knowledge in the field of sociology, psychology, political science, law, economics and information technology, which allows journalists not only to adequately interpret information, but also to work in various genres and formats of modern media. The integration of interdisciplinary knowledge into the educational process contributes to the formation of a comprehensive approach to the analysis of social phenomena, which is a necessary condition for high-quality journalistic activity.

The use of an interdisciplinary approach in the education of journalists is based on the principles of complexity, integrativity and multi-vectority. The combination of knowledge from different fields allows future media professionals not only to analyze social processes more deeply, but also to effectively adapt to dynamic changes in the media environment. Thus, sociology and psychology contribute to understanding audience behavior, motivation for information consumption, and mechanisms of influence of mass communication. Political science and international relations make it possible to analyze the political context of news, predict socio-political trends and form analytical media materials. Economic knowledge allows journalists to better navigate financial issues, analyze economic trends and assess the impact of business processes on society. Legal competence provides an understanding of the legal aspects of journalistic activity, compliance with ethical norms and media law. Mastering digital technologies contributes to the effective use of modern tools for media analytics, big data processing, information visualization, and automation of journalistic processes.

Despite the significant advantages of the interdisciplinary approach, its implementation in the system of training journalists is accompanied by a number of challenges. Among the main difficulties, one should highlight the fragmentation of curricula, which often do not provide for integrated teaching of disciplines, the need to train teachers with interdisciplinary competencies, as well as the balancing between theoretical training and practical application of knowledge. Students may face cognitive overload due to the large amount of information from different disciplines, which requires the development of adaptive teaching methods. In addition, not all journalists have sufficient digital literacy skills, which complicates their work with the latest media platforms and technologies.

Despite the challenges, the prospects for applying the interdisciplinary approach are extremely broad. It contributes to increasing the competitiveness of graduates of journalism specialties, expanding their professional opportunities, and providing higher-quality and objective media content. The use of interdisciplinary teaching methods contributes to the training of

professional, responsible and technologically literate media professionals who are able to work in conditions of rapid development of information technologies and a changing social environment. The integration of knowledge from various fields into the system of journalistic education is an important step towards the formation of a new generation of journalists who have complex thinking, professional ethics and the ability to critically analyze information. Thus, an interdisciplinary approach is not only a current trend in education, but also a necessary condition for the formation of highly qualified specialists in the field of mass communications. The integration of an interdisciplinary approach into the training of future media professionals also contributes to strengthening their adaptability to dynamic changes in the media sphere. Given the rapid evolution of digital technologies, journalists are forced not only to work with traditional information sources, but also to effectively use social network algorithms, artificial intelligence for data analysis, automated fact-checking tools and tools for creating multimedia content. In such a context, it becomes important not only to master the latest technologies, but also to understand the principles of their functioning, their potential impact on society, as well as the ethical dilemmas that arise from their use.

The use of an interdisciplinary approach also contributes to a more conscious and responsible approach to content creation. In the conditions of the modern information environment, where a significant amount of news is formed in social media, the risk of disinformation, manipulative technologies and algorithmic distortions increases. To effectively counter these threats, journalists must possess not only the skills of analyzing media texts, but also an understanding of how recommendation system algorithms work, what factors affect the virality of content and how information bubbles are formed. Accordingly, the combination of knowledge from different disciplines allows not only to understand the information space more deeply, but also to consciously influence it, forming high-quality, reliable and ethically balanced content.

Another key aspect of the interdisciplinary approach is the development of analytical thinking skills. Journalists who receive education at the intersection of media, social sciences, law and technology are able not only to inform society, but also to explain complex social, economic and political processes. They become not just transmitters of information, but analysts who help the audience navigate complex social phenomena. In particular, knowledge in the field of political science and international relations allows for high-quality coverage of political events and global conflicts, and understanding economic patterns helps interpret macroeconomic processes, crisis phenomena, and changes in financial markets.

In addition, an interdisciplinary approach contributes to the development of cooperative learning and interdisciplinary research practices. In the educational process, future journalists can work on joint projects with representatives of other specialties - sociologists, data analysts, lawyers, IT specialists. Such cooperation not only enriches their professional experience, but also contributes to the formation of a deeper understanding of social processes and methods of studying them. In addition, interdisciplinary teams can work on solving current challenges in the field of journalism - from developing new fact-checking methods to creating technological solutions to combat disinformation.

The issue of updating educational standards and programs in accordance with the challenges of the modern media environment is also important. Traditional approaches to teaching journalism are often focused on mastering basic theoretical knowledge and developing writing skills, while in modern conditions a journalist is expected to have a much wider range of competencies. University programs should take into account the need for mastery of digital technologies, understanding of the socio-political context, knowledge in the field of human rights and ethics of media activity. Therefore, the issue of transforming educational courses, updating methodological materials and introducing interdisciplinary educational approaches remains relevant.

The introduction of an interdisciplinary approach to the educational process also requires a review of methods for assessing student knowledge. Instead of traditional tests and written assignments, the use of problem-based learning, simulation games, case methods, and interactive projects that allow students to work on real media cases can be effective. This approach not only

stimulates critical thinking, but also contributes to the formation of practical skills necessary for working in the modern information environment.

Thus, an interdisciplinary approach to training future media professionals is not only a relevant educational trend, but also a necessity in the conditions of the rapid development of the digital society. It provides training for specialists who are able not only to broadcast information, but also to analyze social processes, work with large data sets, understand political, economic and social contexts. This, in turn, contributes to improving the quality of media content, developing responsible journalism and forming a critically thinking audience. The integration of knowledge from different fields allows journalists to be more flexible, competent and resilient to the challenges of the modern information space. As a result, an interdisciplinary approach not only contributes to the personal development of media professionals, but also plays an important role in building a democratic society based on high-quality and reliable information.

References:

1. Biletskyi V. S. Media literacy as a factor in the formation of information security of society // *Journalism: theory and practice*. – 2021. – Vol. 12. – P. 98–110.
2. Golovenko V. V. Legal aspects of modern media activities: international standards and national practice. – Kyiv: Kyiv-Mohyla Academy Publishing House, 2019. – 256 p.
3. Denysenko V. O. Information society and its impact on the transformation of journalism // *Bulletin of the Taras Shevchenko National University of Kyiv. Series: Journalism*. – 2022. – No. 3. – P. 45–52.
4. *Journalistic ethics in the context of digital transformation: a textbook* / Edited by P. M. Kyrylenko. – Lviv: I. Franko Lviv National University, 2021. – 312 p.
5. Karpenko O. S. Disinformation in the digital space: challenges for journalism and ways to counter it // *Information Society*. – 2022. – No. 4. – P. 73–81.
6. Kotsiuba O. V., Sydorenko L. Yu. Interdisciplinary approaches in journalism education: world experience and Ukrainian realities // *Media criticism*. – 2020. – No. 2. – P. 19–30.
7. Lebedeva N. O. Digital media and social communication: challenges of the 21st century. – Kharkiv: V. N. Karazin Kharkiv National University, 2021. – 284 p.
8. Polishchuk I. G. Socio-communicative competencies of future journalists: methods of formation and assessment // *Problems of modern journalism*. – 2022. – Issue 37. – P. 56–68.
9. Romanenko S. I. The impact of technological innovations on the formation of new formats of journalism // *Digital era and media*. – 2021. – No. 5. – P. 112–125.
10. Fedorenko M. V. Interdisciplinary approach in journalism education: problems and prospects // *Scientific Bulletin of the Kyiv University of Culture*. – 2020. – No. 4(10). – P. 77–88.

THE ROLE OF CRISIS MANAGEMENT AND STRATEGIC PLANNING IN THE REHABILITATION OF ENTERPRISES

Solianyuk L.

Cand. Sc. (Econ.), Associate Professor
Dnipro University of Technology
orcid.org/0000-0003-3291-3931

Parfenenkova A.

Master's Student
Dnipro University of Technology

Modern businesses operate in an increasingly volatile economic environment, characterized by instability due to global crises, geopolitical risks, inflation, and rapid technological changes. In such conditions, crisis management and strategic planning become crucial to ensure financial stability, adaptability to challenges, and enhanced competitiveness.

Crisis Management is one of the key tools for ensuring the sustainability of an enterprise. It involves a set of measures aimed at preventing crises, minimizing their consequences, and ensuring the company's long-term viability. Crisis management encompasses both preventive activities, such as risk analysis, forecasting potential bankruptcy, and optimizing management processes, as well as direct crisis management, which includes rehabilitation efforts, asset restructuring, and implementing financial recovery strategies.

In this context, the financial health of the company is of paramount importance, as it directly influences the formulation of strategic goals and management decisions. The assessment of financial resources enables companies to develop realistic strategic development plans, identify priority areas for financing, and minimize the risks of liquidity shortages. To achieve this, modern financial analysis methods are employed, including PEST analysis (which examines political, economic, social, and technological macroeconomic factors affecting the company's operations), and SWOT analysis (which helps assess the company's strengths, weaknesses, opportunities, and threats). Furthermore, financial instruments such as WACC (weighted average cost of capital), NPV (net present value), and IRR (internal rate of return) are utilized to help businesses make informed investment decisions and ensure sustainable growth [1].

Crisis processes typically unfold in several stages. Initially, there is a strategic crisis, often caused by poor decision-making regarding the development direction. This is followed by organizational and structural destabilization, leading to ineffective management decisions. The most perilous phase is the financial crisis, which may escalate to the point of bankruptcy. Timely diagnostics of the financial condition allow businesses to identify threats and develop an effective anti-crisis strategy, which may include debt restructuring, cost optimization, business model adjustments, or attracting investments [2].

To prevent future crises, effective strategic planning is essential. This process is grounded in the analysis of both external and internal environments, scenario development, and the diversification of business activities. The integration of digital technologies, automation of business processes, and AI-driven analytics play an essential role in improving the efficiency of risk management and control. The adoption of innovative solutions—such as new technologies and modern products—helps businesses adapt to changes and solidify their market positions.

One of the most critical mechanisms for overcoming a crisis is financial rehabilitation. This process includes debt restructuring, attracting investments, cost reduction, process optimization, and organizational reforms. From a legal standpoint, rehabilitation may also involve bankruptcy proceedings or merger mechanisms to preserve the enterprise's functionality.

Beyond the financial and strategic dimensions, the human factor plays an integral role in overcoming crises. Leadership, effective communication, and staff motivation are crucial

components of crisis management. A crisis manager must possess strong analytical skills, resilience to stress, and the ability to make quick decisions. Involving staff in the development and implementation of anti-crisis measures not only boosts morale but also increases overall productivity.

It is also important to recognize that in the context of global crises, government support can significantly aid in stabilizing businesses. Governments can assist companies through financial aid programs, tax incentives, and by creating favourable legal frameworks for corporate rehabilitation.

Furthermore, international experience in crisis management provides valuable insights into effective solutions. Studying the best global practices and adapting them to national contexts helps businesses enhance resilience. The development of international cooperation, information exchange, and participation in global economic initiatives allows businesses to respond more effectively to contemporary challenges.

In conclusion, effective crisis management is an integrated process that combines strategic planning, adaptation to change, and quick response to challenges. The use of modern technologies, the introduction of innovations, and the development of human capital help businesses strengthen their position even in difficult times. A holistic approach, which includes financial rehabilitation, resource optimization, and international experience, not only stabilizes businesses but also lays the foundation for their sustainable development in the future.

References:

1. Chumachenko O., Pletenetska S., Antonets T. Financial management of the enterprises within the strategic management system. "Scientific notes of the University"KROK". 2024. № 1(73). С. 54–65.
2. Коваль Н. Особливості програми антикризового управління в процесі глобалізації економіки. ЕКОНОМІКА ТА СУСПІЛЬСТВО. 2021. № 30. С. 1-5.
3. Rumyk I., Pylypenko O. Anti-crisis management in the implementation of rehabilitation measures of the enterprise. "Scientific notes of the University"KROK". 2021. С. 51–60.

CAPACITY BUILDING OF SMALLHOLDER FARMERS IN EBONYI STATE: 2000-2024**Utobo Oliver**

Phd

National Horticultural Research Institute
 Otukpa Outstation Benue State Nigeria
 utobo1984@gmail.com +234 7031683225

INTRODUCTION

Capacity building refers to the process of developing and strengthening the skills, knowledge, tools, and resources of individuals, organizations, or communities. The goal is to improve their ability to perform tasks, manage challenges, and achieve long-term goals. In various sectors, capacity building might involve training, mentoring, providing access to resources, improving organizational structures, and fostering collaboration. This approach can apply to different contexts such as:

Human Capacity Building: Training individuals or teams to enhance their skills and competencies in specific areas.

Organizational Capacity Building: Strengthening an organization's ability to perform effectively through improved management practices, infrastructure, and strategies.

Community Capacity Building: Empowering communities to address their own needs and challenges by increasing social, economic, and political resilience. Overall, capacity building is seen as a sustainable approach to improving performance and ensuring lasting progress.

Capacity building for smallholder farmers in Ebonyi State, Nigeria, from 2000 to 2024 has been a key focus of various agricultural programs, policies, and interventions aimed at improving agricultural productivity, livelihoods, and overall community welfare. Over the years, efforts have focused on enhancing farmers' skills, providing access to technology, and improving infrastructure.

BREAKDOWN OF THE MAJOR CAPACITY-BUILDING INITIATIVES, TRENDS, AND EFFORTS OVER THE PAST TWO DECADES IN EBONYI STATE**EARLY 2000S (2000-2009): INITIATION OF GOVERNMENT AND NGO SUPPORT**

Government Programs: In the early 2000s, Ebonyi State initiated programs like the State Agricultural Development Program (SADP) aimed at improving agricultural practices and assisting smallholder farmers with tools, fertilizers, and other inputs.

NGOs and Donor Support: Various NGOs began to work in the state, focusing on capacity building, especially in the areas of crop and livestock production, soil management, and sustainable practices. International donors also started funding projects like the International Fund for Agricultural Development (IFAD), which supported rural development initiatives.

Extension Services: Extension services were developed to help farmers adopt improved farming practices. These services were initially limited but started expanding as farmers began to receive more technical support.

2010-2014: EXPANSION OF AGRICULTURAL INTERVENTIONS

Improved Access to Inputs and Credit: During this period, the government and partners emphasized access to fertilizers, improved seeds, and other inputs. The Growth Enhancement Support Scheme (GESS) launched by the Federal Government, which helped provide subsidized inputs to smallholder farmers, had a notable impact in Ebonyi.

Training Programs: Capacity-building programs focused on training farmers in modern farming techniques, irrigation, pest control, and post-harvest management. Local farmers were introduced to new technologies, and programs like World Bank's Fadama Projects continued to provide support for rural infrastructure and farming inputs.

Youth Engagement: In the early 2010s, there was a notable increase in youth participation in agriculture. Programs like the YouWin (Youth Enterprise with Innovation in Nigeria) program targeted young farmers, helping them to gain entrepreneurial skills in agriculture.

2015-2019: AGRICULTURAL REVOLUTION AND TECHNOLOGICAL INNOVATION

Modern Technology Adoption: During this period, the focus shifted to introducing more advanced farming technologies, such as drip irrigation systems, greenhouses, and digital farming tools. Ebonyi State saw increasing efforts to engage smallholder farmers in these innovative farming practices, often with the support of the Federal Government and international development organizations.

Training and Agricultural Education: Training programs were expanded through Agricultural Training Institutes (ATIs) and partnerships with universities. Emphasis was placed on technical skills such as sustainable agriculture practices, agribusiness management, and value chain development.

Climate Resilience Programs: Given the increasing climate challenges, there was a focus on building resilience in farmers by introducing practices like agroforestry, soil conservation, and water-efficient farming techniques to cope with erratic rainfall patterns and soil degradation.

2020-2024: RECENT DEVELOPMENTS AND FOCUS ON SUSTAINABILITY

COVID-19 Impact and Response: The COVID-19 pandemic disrupted many agricultural activities, but the government and NGOs responded by enhancing digital literacy for farmers, especially for e-commerce and online marketing of agricultural products.

Sustainable Agriculture and Green Economy: The government has been working toward promoting sustainable farming practices, with significant emphasis on organic farming, climate-smart agriculture, and creating value chains that support economic diversification in Ebonyi.

Agro-Processing and Value Addition: One of the key components of capacity building now is the development of agro-processing and value chain initiatives. These programs aim to help smallholder farmers increase the value of their crops, particularly cassava, yams, and rice, which are major crops in Ebonyi State.

Public-Private Partnerships: In recent years, there has been an increase in collaboration between private companies, the government, and smallholder farmers. Private companies have supported capacity-building initiatives through training, access to technology, and financial resources for farm expansion.

Use of Digital Platforms: More farmers in Ebonyi have begun accessing mobile platforms, which provide them with real-time weather updates, market prices, and agricultural advisory services. Mobile apps like Farmerline, Agri-Tech, and e-agriculture platforms have been instrumental in empowering farmers with information.

Financing and Subsidy Programs: Programs such as Anchor Borrowers' Programme (ABP) by the Central Bank of Nigeria (CBN) and State-backed loan schemes have focused on helping smallholder farmers gain access to credit for inputs and infrastructure.

Cooperatives and Farmer Groups: Capacity-building programs have increasingly focused on strengthening farmer cooperatives, helping smallholder farmers organize into groups to leverage economies of scale for purchasing inputs and marketing products.

KEY AREAS OF CAPACITY BUILDING

Access to Financing: Credit facilities and financial literacy programs to improve access to capital for smallholder farmers.

Technical Skills Development: Training in improved agricultural practices, pest and disease control, soil management, and post-harvest handling.

Digital Literacy and Technological Adoption: Teaching farmers how to use mobile technology and online platforms to improve productivity and connect to markets.

Climate-Smart Agriculture: Educating farmers on sustainable and resilient agricultural practices to adapt to climate change.

Value Chain Development: Focusing on post-harvest processing and marketing, adding value to raw products to increase income.

CHALLENGES

Inadequate Infrastructure: Despite improvements, poor rural infrastructure, including roads, electricity, and storage facilities, still limits the effectiveness of capacity-building efforts.

Access to Extension Services: Although there has been progress, the number of extension workers remains insufficient to meet the needs of all farmers in Ebonyi.

Funding Constraints: Limited financial resources have been a challenge for the sustainability and scalability of some of these initiatives.

CONCLUSION

The capacity-building efforts for smallholder farmers in Ebonyi State from 2000 to 2024 have progressed from basic support programs to more advanced, technology-driven, and sustainable approaches. While there have been notable successes, challenges related to infrastructure, access to services, and funding remain. Future efforts should focus on improving these areas to ensure long-term sustainability and increased productivity for smallholder farmers in the state.

References:

1. EBADEP (2008), Ebonyi State Agricultural Development Project Bulletin No 3, 2008, Pp41
2. EBADEP (2010), Ebonyi State Agricultural Development Project Bulletin No 3, 2010, Pp33
3. EBADEP (2016), Ebonyi State Agricultural Development Project Bulletin No 3, 2016. Pp18
4. EBADEP (2022), Ebonyi State Agricultural Development Project Bulletin No 3, 2022, Pp26
5. EBMOI (2005), Ebonyi state ministry of Information: A publication of the ministry in 2005: Diary of the ministry. Pp 17-23
6. EBMOI (2008), Ebonyi state ministry of Information: A publication of the ministry in 2005: Diary of the ministry. Pp 32-39
7. EBMOI (2015), Ebonyi state ministry of Information: A publication of the ministry in 2005: Diary of the ministry. Pp 31
8. EBMOI (2018), Ebonyi state ministry of Information: A publication of the ministry in 2005: Diary of the ministry. Pp 13-16

ALGORITHM OF ADAPTIVE CONTROL FOR A DYNAMIC SYSTEM UNDER UNCERTAIN DISTURBANCES

Zbrutsky Oleksandr

National Technical University of Ukraine
"Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute" Kyiv, Ukraine
ORCID: 0000-0002-2206-7148

Osokin Vladyslav

Special Device Production State
Enterprise "Arsenal", Kyiv, Ukraine
ORCID: 0000-0001-8944-7033

Zagirska Iryna

National Technical University of Ukraine
"Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute" Kyiv, Ukraine
ORCID: 0000-0002-8086-0101

Abstract. The paper presents a novel method for synthesizing an automatic control system with guaranteed accuracy for unmanned aerial vehicles (UAVs) under uncertain external disturbances. The proposed approach ensures the required control accuracy without utilizing a priori disturbance information, making the system invariant to external influences. The control quality of the developed algorithms is analyzed.

Keywords: guaranteed accuracy, uncertain disturbances, extended feedback model, feedback controller.

Introduction. UAVs are highly maneuverable objects operating in complex environments with external disturbances. Ensuring dynamic control accuracy is a critical design challenge, traditionally addressed using adaptive and robust methods, which often result in accuracy loss. The proposed extended inverse dynamic model method guarantees control accuracy without prior knowledge of disturbances.

Problem Formulation. This study presents an algorithm for forming the feedback controller coefficient in automatic control systems (ACS), enhancing system performance and transient response.

The control and disturbance transfer functions are defined as follows:

$$W_y^{y_c}(s) = \frac{W_0 W_c}{1 + W_0 W_c} = \frac{K_0 s^{-1} \sum_{i=0}^3 b_i s^i}{\sum_{i=0}^2 a_i s^i + K_0 s^{-1} \sum_{i=0}^3 b_i s^i}, \quad (1)$$

$$W_y^g(s) = \frac{W_0}{1 + W_c W_0}.$$

We will build an additional control circuit that will provide the following transfer function for the disturbance.

$$\Phi(s, y) = \frac{W(s)}{1 + K(y)} g \quad (2)$$

where $W(y)$ – transfer function of the system under disturbance (1).

$$W_a(s) = [W_y^g(s)]^{-1}.$$

It is easy to see that it is necessary to ensure for this the feedback controller is a K-fold inverse dynamic model of the control object (1).

This function must be positive definite for all values of $y(t)$. The structure of $K(y)$ can take into account the possibility of the absence of a coefficient on time intervals where there is no external disturbance.

An additional control loop is introduced to reduce disturbance impact by $(1+K)$ times (2), where K is a variable coefficient function of the system output. An adaptive algorithm adjusts K based on the multicopter deflection angle velocity.

Results. Simulation results demonstrate that implementing a PID controller significantly improves disturbance rejection compared to proportional and proportional-derivative controllers, maintaining system stability and control precision.

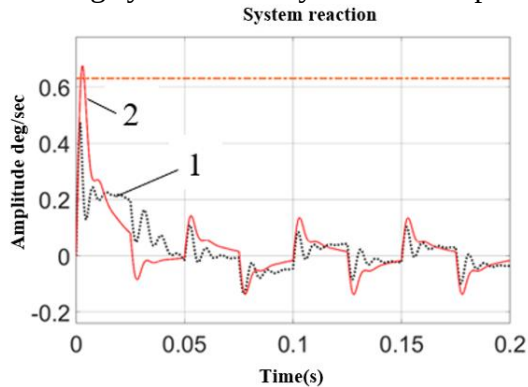


Fig. 1. Reaction to a disturbance with a PID compensation system (line 1) and without compensation (line 2)

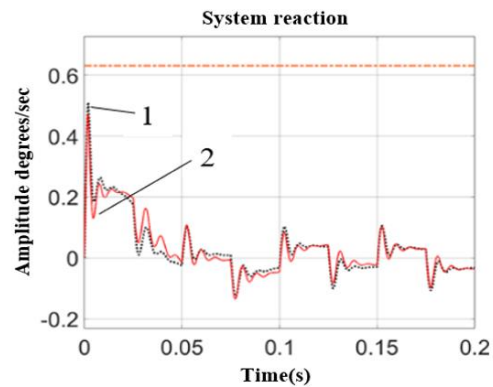


Fig. 2. Comparison of systems with PID and PD - regulators of the formation of the control coefficient

The results of simulation of the control system (Fig. 1) with disturbance of the type of rectangular pulses at equal intervals of time and the proportional-differential (PD) law of the formation of the feedback coefficient show a better fulfillment of the conditions for ensuring guaranteed accuracy without exceeding the permissible limit of deviation using PD-regulator (line 1, fig.1) in comparison with the proportional (P)-regulator (line 2, fig. 1a).

A comparison of the results of the simulation results of the system of guaranteed accuracy with the PID-law of the formation of the feedback coefficient (line 1, Fig. 2) and the PD-law (line 2 Fig. 2) shows the fulfillment of the conditions for ensuring the guaranteed accuracy in both cases (Fig. 2): when using the PID controller (line 1) and the PD controller (line 2), a slight difference (with the advantage of the PID controller).

Conclusions. The obtained results show the superiority of the PID regulator over the PD and P - regulators of the formation of the feedback coefficient of the system of guaranteeing the accuracy of control under the influence of external undefined disturbances and ensuring the quality of the control system.

References:

1. Rustamov A.G. Construction of tracking invariant systems based on equivalent robust control// Eastern European journal of advanced technologies. -2015.-P.50-55.
2. Zbrutsky O.V., Prach A.O. Synthesis of the control system of guaranteed accuracy//Naukovi visti NTUU "KPI". - 2007.- №5. P.p.54-58.
3. Zbrutskyi O., Zagirska I., Stetsenko T. Algorithm of control systems required accuracy providing under the undetermined external disturbances//Automatics – 2011. - Lviv. - Ukraine.
4. Zbrutskyi O., Osokin V., Min Z. Mathematical model of the automatic control system in the problem of guaranteed accuracy// Mechanics of gyroscopic systems, - №.42.-2021.- P.p.32-38. DOI: <http://dx.doi.org/10.20535/2219-3804192018169621>.

РОЗРОБЛЕННЯ ПРИКЛАДІВ НАВЧАЛЬНИХ ОБ'ЄКТІВ, ДОСЛІДЖЕННЯ МЕТОДІВ ТА ЗАСОБІВ РОЗВИТКУ КОНТЕНТУ В СИСТЕМАХ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ НАВЧАННЯ ДЛЯ ІНДИВІДУАЛЬНО-ОРІЄНТОВАНИХ ПРОЦЕСІВ НА ОСНОВІ АНАЛІТИЧНИХ ІНСТРУМЕНТІВ

Антонюк Ярослав Михайлович

с.н.с.

Архангельська Світлана Леонідівна

н.с.

Шияк Богдан Антонович

м.н.с.

Інститут інформаційних технологій та систем НАНУ м. Київ

Цифрові технології навчання відкривають нові можливості для розроблення індивідуально-орієнтованих процесів навчання. Центральним елементом таких процесів є навчальні об'єкти – структуровані одиниці контенту, що мають чітке навчальне призначення. Завдяки аналітичним інструментам та засобам штучного інтелекту з'являється можливість не тільки створювати контент, але й динамічно адаптувати його під потреби конкретного здобувача освіти. В даній роботі розглядаються приклади навчальних об'єктів, методи їх формування та засоби розвитку контенту для індивідуального навчання.

Навчальний об'єкт (Learning Object) – це цілісна структурована одиниця навчального контенту, яка призначена для досягнення конкретної навчальної мети. Основними характеристиками навчальних об'єктів є модульність, повторне використання, доступність, метадані для ідентифікації. Визначимо основні компоненти структури навчального об'єкта:

назва, мета; теоретичний матеріал (текст, відео, презентація); приклади застосування; практичне завдання (тести, задачі, інтерактивні тренажери); засоби самоперевірки.

Згадаємо, що прикладами навчальних об'єктів можуть бути відео-уроки з анімаціями, інтерактивні тренажери, лабораторні роботи у віртуальному середовищі, адаптивні тести тощо. Відповідно, методи формування навчальних об'єктів залежать від типу контенту, цілей навчання та технічних можливостей платформи:

- модульний підхід: розбиття змісту на автономні модулі, які легко комбінувати;
- адаптивний підхід: створення декількох версій об'єкта для різних рівнів знань;
- компетентнісний підхід: об'єкти орієнтуються на формування компетентностей;
- семантичний підхід: використання онтологій і графів знань для логічного структурування контенту.

В дослідженні систематизовано засоби формування і розвитку навчального контенту, що враховують особливості індивідуально-орієнтованого навчання.

Приклади їх виконання подано в таблиці 1:

Таблиця 1. Засоби формування та призначення навчального контенту

Засіб	Призначення
Системи управління навчанням (LMS)	Розміщення, керування, адаптація навчального контенту (Moodle, Canvas, Google Classroom).
Генеративні AI-системи	Автоматизоване створення і адаптація контенту (тексти, задачі, підказки).
Системи Learning Analytics	Аналіз даних навчання, виявлення проблем, побудова

	рекомендацій.
Адаптивні платформи (Smart Learning)	Персоналізація навчання в реальному часі за даними аналітики.
AR/VR технології	Реалізація практичних і симуляційних завдань для поглиблення знань.
Рекомендаційні системи	Вибір контенту на основі потреб, інтересів, поточного рівня знань.

Базуючись на зазначеному вище, складено модель системи цифрових технологій навчання для індивідуально-орієнтованих процесів, що подано на рисунку 1:

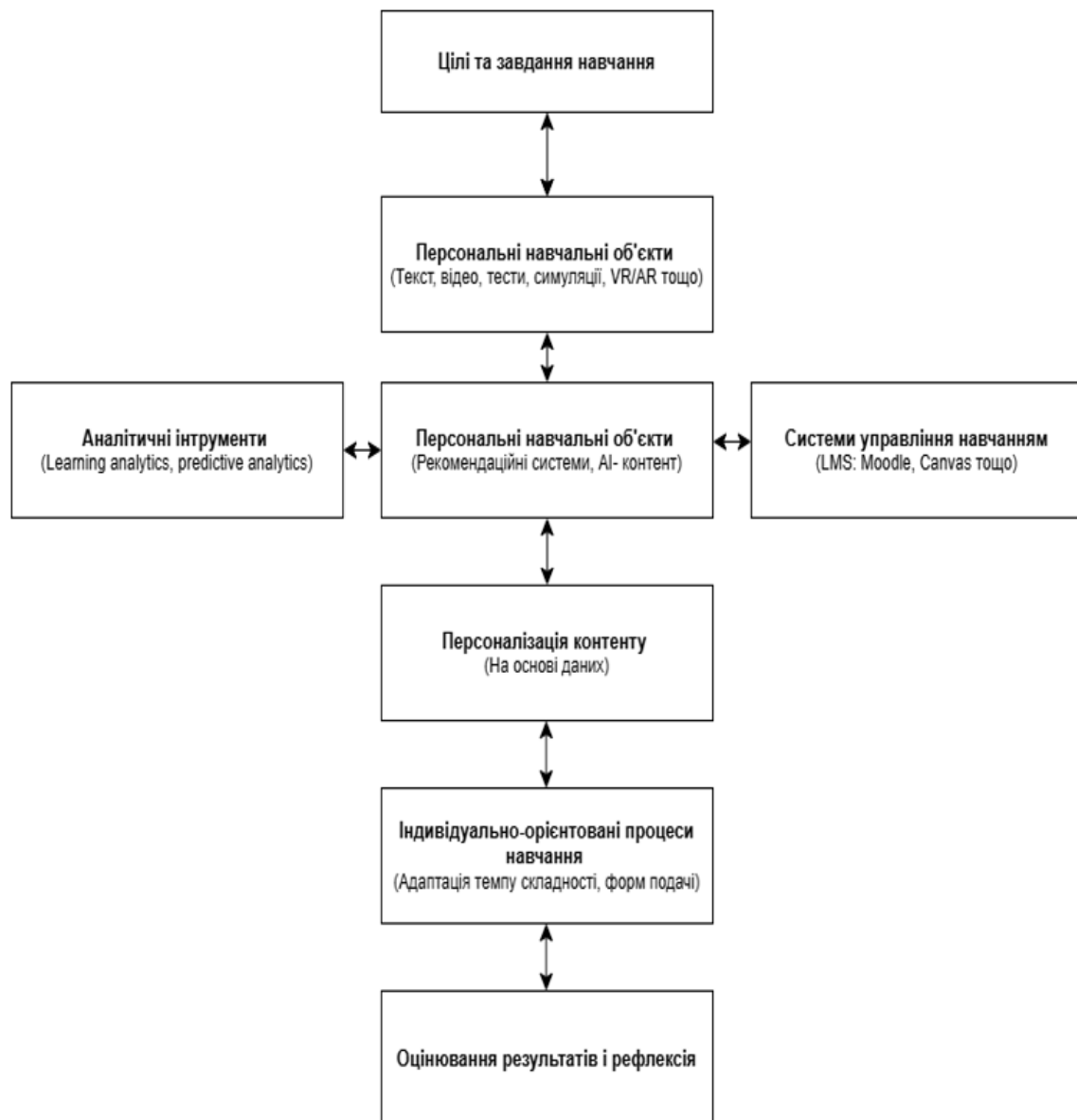


Рис. 1. Модель системи цифрових технологій навчання для індивідуально-орієнтованих процесів

Пояснення до схеми: цілі та завдання навчання формують основу всіх процесів. Персоналізовані навчальні об'єкти складають модулі знань, які можна адаптувати до різних

потреб. Аналітичні інструменти збирають і аналізують дані про навчання (Learning Analytics, AI-аналітика), а адаптивні платформи та AI автоматично підлаштовують контент під студента. Платформи для доступу і взаємодії з контентом реалізовано загальними системами управління навчанням (LMS), в яких в свою чергу враховано необхідність, в залежності від кондицій студента – персоналізація контенту та індивідуально-орієнтовані процеси навчання. Модуль оцінювання здійснює аналіз досягнень і рефлексорну корекцію навчального процесу.

Було використано наступні аналітичні інструменти, що дозволяють відстежувати та аналізувати процес навчання, формувати дані для адаптації контенту:

- Learning Analytics – збір даних про діяльність студента, виявлення прогалин у знаннях.
- AI-based Recommendation Systems – підбір контенту на основі інтересів та рівня підготовки.
- Predictive Analytics – прогнозування успішності навчання, виявлення ризиків.
- Системи аналітики поведінки (User Behavior Analytics) – аналіз активності, визначення залученості.

Ці інструменти дозволяють створювати адаптивний контент, який змінюється залежно від потреб студента, та забезпечувати індивідуальний підхід у навчанні.

Отже, розробка навчальних об'єктів та розвиток навчального контенту у цифрових технологіях є основою для ефективної індивідуалізації навчання. Використання аналітичних інструментів, AI, адаптивних платформ дозволяє створювати персоналізований контент, що відповідає потребам і рівню кожного здобувача освіти. У поєднанні з сучасними засобами (AR/VR, генеративний AI) забезпечується висока якість навчання, інтерактивність і залучення студентів. Інтелектуальні підходи до розвитку контенту є важливим напрямом удосконалення освітнього процесу.

Список літератури:

1. Биков В.Ю., Шишкіна М.П. Хмарні технології навчання у загальноосвітніх навчальних закладах. – К.: ПТЗН НАПН України, 2014. – 112 с.
2. Єршова Т.В. Цифрові технології в освіті: теоретичний аспект. – Харків: ФОП Бровін О.В., 2020. – 180 с.
3. Siemens, G. Connectivism: A Learning Theory for the Digital Age // International Journal of Instructional Technology and Distance Learning, 2005.
4. Alahmari, S. et al. Ontology-based approach for personalized learning // Computers in Human Behavior, 2018.

ЗАСОБИ ІНТЕЛЕКТУАЛІЗАЦІЇ РОЗВИТКУ НАВЧАЛЬНОГО КОНТЕНТУ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ НАВЧАННЯ

Антонюк Ярослав Михайлович

с.н.с.

Архангельська Світлана Леонідівна

н.с.

Шияк Богдан Антонович

м.н.с.

Інститут інформаційних технологій та систем НАНУ м. Київ

Сучасний освітній процес неможливий без впровадження цифрових технологій, які забезпечують гнучке, індивідуалізоване та доступне навчання. Одним із ключових аспектів цифровізації освіти є створення та розвиток інтелектуалізованого навчального контенту. Навчальний контент розглядається як одна з центральних компонент загальної моделі навчального процесу, яка взаємодіє з іншими елементами системи та забезпечує реалізацію освітніх цілей.

Навчальний процес у цифровому середовищі моделюється як інтегрована система, що складається з взаємопов'язаних компонент, кожен з яких має власне призначення та технології формування.

Приклади їх виконання подано в таблиці 1:

Таблиця 1. Компоненти та технології їх формування

№	Компонента	Опис	Технології формування
1	Цілі та завдання навчання	Визначення мети, очікуваних результатів, компетентностей.	Аналітичні системи, інтелектуальні платформи планування навчання.
2	Зміст навчання (навчальний контент)	Сукупність знань, умінь, матеріалів для досягнення цілей.	Інтелектуальні системи створення контенту, AI-генератори, LMS.
3	Методи і форми навчання	Стратегії подачі навчального матеріалу, способи взаємодії.	Системи адаптивного навчання, платформи інтерактивного контенту.
4	Засоби навчання	Технічні і програмні ресурси для організації навчання.	Хмарні сервіси, LMS, AR/VR, мобільні додатки.
5	Оцінювання результатів навчання	Системи контролю, перевірки знань, оцінювання досягнень.	AI-оцінювання, автоматизовані тести, системи аналітики освітніх даних.
6	Рефлексія та корекція навчання	Аналіз і коригування навчального процесу за результатами оцінювання та зворотного зв'язку.	Big Data, Learning Analytics, рекомендаційні системи.

Навчальний контент є основним засобом передачі знань і розвитку компетентностей. Це структурована система інформації, яка включає теоретичний матеріал, практичні завдання, візуальні та аудіо ресурси, тренажери, симулятори. У цифрових технологіях навчання контент є динамічним, персоналізованим та адаптованим до потреб здобувача освіти. В нашому дослідженні акцент зроблено на технології формування та розвитку навчального контенту

Визначено загальні підходи до формування контенту:

- стандартизація (SCORM, xAPI) для забезпечення сумісності та повторного використання;
- модульний підхід — поділ контенту на автономні одиниці (модулі, мікроуроки);
- адаптивність — створення контенту, що змінюється в залежності від знань і потреб користувача.

Систематизовано процес інтелектуалізації контенту за допомогою цифрових технологій:

Засоби/технології	Функціональність
Генеративний штучний інтелект (AI)	Автоматичне створення текстів, задач, тестів, пояснень (наприклад, ChatGPT, Copilot).
Системи семантичного аналізу	Побудова навчального контенту на основі аналізу значень, концептів, компетентностей.
Хмарні платформи та LMS (Moodle, Canvas, Google Classroom)	Управління контентом, адаптація матеріалів під конкретних студентів.
AR/VR технології	Створення інтерактивного візуального і практичного контенту (віртуальні лабораторії, симуляції).
Машинне навчання (ML)	Визначення складності контенту, рекомендації для персоналізації, прогнозування прогресу.
Мікроконтент (microlearning)	Створення коротких, фокусованих на конкретному вмінні, одиниць контенту.
Онтологічні системи та графи знань (Knowledge Graphs)	Організація навчального контенту у вигляді мереж знань для кращої навігації та розуміння.

Визначимо, що прикладними аспектами інтелектуалізації контенту є:

- динамічний підбір контенту відповідно до рівня знань (адаптивні тести, рекомендаційні системи);
- автоматизоване створення завдань за допомогою генеративного AI (приклад: створення математичних задач);
- використання інтерактивних елементів (відео, анімації, тренажери) для гейміфікації;
- створення симуляцій (наприклад, віртуальні лабораторії для хімії або фізики).

У дослідженні навчальний контент було орієнтовано як ключову компоненту цифрової моделі навчання. Це дозволило зробити висновки щодо потреби високого рівня інтелектуалізації, яка забезпечує параметр ефективності загальної моделі завдяки зазначеним вище властивостям. Отже, засоби інтелектуалізації дозволяють автоматизувати процес створення та адаптації контенту, підвищуючи якість та ефективність навчання; використання AI, AR/VR, онтологій і графів знань, що забезпечує індивідуалізацію навчального процесу,

покращує засвоєння знань, сприяє розвитку компетентностей; дає можливість створювати гнучкий, персоналізований контент, який відповідає сучасним викликам цифрової освіти.

Список літератури:

1. Єршова Т.В. Цифрові технології в освіті: теоретичний аспект. – Харків: ФОП Бровін О.В., 2020.
2. Чос Г.В. Технології формування навчального контенту в системі електронного навчання // Інформаційні технології і засоби навчання. – 2017. – №3 (59).
3. Siemens G. Connectivism: A Learning Theory for the Digital Age // International Journal of Instructional Technology and Distance Learning, 2005.
4. Alahmari, S.et al. Ontology-based approach for personalized learning // Computers in Human Behavior, 2018.

КОМПОНУВАННЯ ЗАСОБІВ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ ПРИ ФОРМУВАННІ ЗАГАЛЬНОЇ МОДЕЛІ ЕЛЕКТРОННОГО ОСВІТНЬОГО ПРОСТОРУ

Антонюк Ярослав Михайлович

с.н.с.

Герасімчук Олександр Володимирович

провідний інженер

Гітченко Євгеній Олегович

провідний інженер

Інститут інформаційних технологій та систем НАНУ м. Київ

Сучасні інформаційні технології стрімко змінюють освітній процес, відкриваючи нові можливості для персоналізації навчання та інтерактивності. Однією з ключових технологій є штучний інтелект (ШІ), який дозволяє створювати системи, здатні адаптувати освітній контент до індивідуальних потреб учнів. Формування загальної моделі електронного освітнього простору передбачає інтеграцію різноманітних засобів ШІ, що можуть оптимізувати управління знаннями, забезпечувати аналіз даних і сприяти підвищенню якості освіти. У цій роботі розглядаються підходи до komponування засобів ШІ, їх основні переваги та проблеми, а також перспективи впровадження в електронне освітнє середовище.

В дослідженні розглянуто основні компоненти електронного навчального простору (ЕНП), що є основними складовими моделі ЕНП, а саме:

1. Система управління навчальним контентом

Сучасні електронні освітні платформи використовують системи управління навчальним контентом (LMS), які інтегруються з модулями ШІ для автоматизованої адаптації навчальних матеріалів. Завдяки алгоритмам машинного навчання, система може аналізувати результати тестування, відстежувати активність учнів і коригувати рівень складності завдань відповідно до їхніх індивідуальних потреб. Таке komponування сприяє підвищенню ефективності засвоєння знань.

2. Аналітичні модулі та системи підтримки прийняття рішень

Інтеграція засобів штучного інтелекту в електронне освітнє середовище забезпечує можливість оперативного аналізу великих обсягів даних. Аналітичні модулі, що використовують алгоритми глибинного навчання, дозволяють прогнозувати успішність студентів, виявляти слабкі місця в програмі та розробляти персоналізовані рекомендації для викладачів і учнів. За даними сучасних досліджень, використання таких систем сприяє більш ефективному управлінню освітнім процесом.

3. Інтерактивні інструменти та віртуальні асистенти

Штучний інтелект значно розширює функціональні можливості електронних освітніх середовищ через інтеграцію чат-ботів, віртуальних асистентів і систем підтримки навчання. Вони здатні відповідати на запитання студентів, проводити онлайн-консультації, а також забезпечувати зворотній зв'язок, що є критично важливим для сучасної освіти. Такі інструменти допомагають створити більш динамічну та інтерактивну навчальну атмосферу.



На основі аналізу розглянутої моделі сформульовано методологію компоновання засобів ШІ, що вдосконалюють зазначену модель. Для цього має бути скомпоновано наступні заходи:

1. Інтеграційний підхід

Компоновання засобів штучного інтелекту в електронному освітньому просторі базується на інтеграції різних технологічних рішень у єдину систему. Цей підхід передбачає розробку модульної архітектури, де кожен компонент (LMS, аналітичний модуль, інтерактивний інтерфейс) може обмінюватися даними через відкриті API. Така архітектура дозволяє не лише гнучко налаштовувати систему під специфічні потреби навчального закладу, а й забезпечує масштабованість та адаптивність освітнього середовища.

2. Використання агентно-орієнтованих технологій

Одним із сучасних напрямків у компонованні засобів ШІ є застосування агентно-орієнтованих підходів. Інтелектуальні агенти, які виконують роль окремих компонентів системи, здатні самостійно приймати рішення на основі аналізу даних та попередньо заданих критеріїв. Завдяки цьому, система може ефективно адаптувати освітній контент та підлаштовувати методики навчання під конкретного студента. Такий підхід сприяє більшій індивідуалізації освітнього процесу.

3. Забезпечення безпеки та етичних аспектів

Впровадження ШІ в освіту неможливе без ретельного врахування етичних та правових норм. Необхідно розробити стандарти щодо конфіденційності даних, захисту особистої інформації та прозорості алгоритмів. Крім того, важливо забезпечити контроль за використанням інтелектуальних систем, щоб уникнути упередженості та гарантувати відповідальність розробників і користувачів. Дотримання цих принципів сприятиме формуванню доброчесного освітнього середовища.

В дослідженні розглянуто перспективи та проблеми впровадження зазначеної методології. Тобто її використання ставить метою підвищення якості освіти. Інтеграція ШІ в електронний освітній простір може суттєво підвищити якість навчання за рахунок персоналізації, адаптивного підбору матеріалів та оперативного зворотного зв'язку. За допомогою аналітичних модулів викладачі отримують можливість швидко виявляти проблемні області в навчальному процесі, а студенти – отримувати індивідуальні рекомендації щодо покращення результатів.

Незважаючи на очевидні переваги, існують і певні проблеми, які потребують корекції методики. До них належать необхідність модернізації інфраструктури, інтеграція різнорідних систем та підготовка кваліфікованого персоналу, який зможе ефективно управляти інтегрованими системами. Також важливо врахувати фінансові аспекти – впровадження сучасних технологій ШІ вимагає значних інвестицій у розробку, підтримку та оновлення систем.

Застосування штучного інтелекту в освіті піднімає низку етичних та нормативних питань, серед яких забезпечення академічної доброчесності, захист даних та запобігання дискримінації. Вирішення цих питань потребує розробки відповідних нормативно-правових актів, що регламентуватимуть використання інтелектуальних технологій у навчальному процесі. Такий підхід допоможе забезпечити баланс між інноваціями та етичними нормами.

Висновки

Компонування засобів штучного інтелекту у формуванні загальної моделі електронного освітнього простору є складним і багатогранним завданням, яке вимагає інтеграції технологічних, організаційних та етичних аспектів. Використання інтеграційної модульної архітектури, агентно-орієнтованих технологій та аналітичних інструментів дозволяє створити динамічну систему, здатну адаптуватися до потреб кожного учня. Проте для успішного впровадження необхідно вирішити технічні виклики, забезпечити належну безпеку даних і розробити нормативно-правові механізми, що гарантуватимуть етичність використання ШІ.

Таким чином, інтеграція засобів штучного інтелекту має потенціал стати важливим каталізатором розвитку сучасного електронного освітнього простору, сприяючи підвищенню якості освіти, персоналізації навчального процесу та оптимізації управління освітніми ресурсами.

Список літератури:

1. <https://ir.lib.vntu.edu.ua/bitstream/handle/123456789/43512/163565.pdf?isAllowed=y&sequence=2> – ФОРМУВАННЯ АДАПТИВНОГО КОНТЕНТУ В ЕЛЕКТРОННИХ НАВЧАЛЬНИХ СИСТЕМАХ.
2. https://www.uintei.kiev.ua/sites/default/files/mat-konf-schi_2024.pdf – ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ У НАУЦІ ТА ОСВІТІ.
3. <https://files.znu.edu.ua/files/Bibliobooks/Inshi77/0057105.pdf> – АКАДЕМІЧНА ДОБРОЧЕСНІСТЬ, ВІДКРИТА НАУКА ТА ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ: ЯК СТВОРИТИ ДОБРОЧЕСНЕ ОСВІТНЄ СЕРЕДОВИЩЕ.

РОЛЬ RADIUS-СЕРВЕРА В ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИХ ОСВІТНІХ МЕРЕЖАХ

Антонюк Ярослав Михайлович

с.н.с.

Герасімчук Олександр Володимирович

провідний інженер

Гітченко Євгеній Олегович

провідний інженер

Інститут інформаційних технологій та систем НАНУ м. Київ

Сучасна освіта все більше орієнтується на використання інноваційних технологій, зокрема розумних освітніх мереж, які інтегрують концепцію Інтернету речей (IoT). Це створює необхідність у стабільному та захищеному підключенні користувачів і пристроїв до навчального середовища. Традиційні підходи до організації навчального процесу поступаються місцем цифровим рішенням, які передбачають активне використання мережевих технологій для обміну інформацією та організації освітнього процесу.

Для забезпечення безпечного доступу великої кількості студентів, викладачів та розумних пристроїв необхідна ефективна система аутентифікації, авторизації та обліку підключень. Одним із найбільш ефективних методів реалізації цих функцій є використання RADIUS-сервера, який дозволяє централізовано керувати доступом до мережевих ресурсів і контролювати активність підключених пристроїв.

Метою цього дослідження є обґрунтування доцільності та ефективності використання RADIUS-сервера для забезпечення контрольованого, безпечного та централізованого управління доступом у рамках інтелектуальних освітніх мереж.

Визначено основні аспекти використання RADIUS-сервера [1,2]

Керований доступ до мережі: RADIUS-сервер надає можливість підключення виключно зареєстрованих користувачів, що запобігає несанкціонованому доступу. Це особливо важливо для навчальних закладів, де існує велика кількість студентів, які можуть використовувати особисті пристрої для доступу до корпоративних освітніх ресурсів.

Гнучке розмежування прав: система дозволяє розподіляти права доступу в залежності від ролі користувача: викладачі можуть отримати розширені можливості керування ресурсами, тоді як студенти мають обмежені права. Це забезпечує контроль над використанням навчальних матеріалів, захищаючи адміністративні системи від потенційних загроз.

Унікальна ідентифікація кожного користувача: завдяки унікальним обліковим даним система унеможливорює анонімне або неконтрольоване використання мережевих ресурсів. Крім того, ведення логів підключень дозволяє аналізувати активність користувачів і швидко реагувати на інциденти.

Покращення безпеки підключених IoT-пристроїв: інтелектуальні освітні мережі використовують широкий спектр IoT-рішень, які можуть стати вразливими точками. RADIUS допомагає мінімізувати ризики, забезпечуючи аутентифікацію IoT-пристроїв і запобігаючи їх несанкціонованому використанню вразливими або шкідливими компонентами.

Масштабованість та інтеграція з іншими системами: RADIUS можна інтегрувати з різними системами управління доступом, що дозволяє легко адаптувати рішення під потреби навчального закладу. Наприклад, можливість використання федеративної аутентифікації дозволяє студентам і викладачам з різних установ використовувати свої облікові дані для доступу до спільних ресурсів.

Ефективність адміністрування та зменшення навантаження на IT-відділ. Використання централізованого управління доступом дозволяє автоматизувати багато

рутинних процесів, таких як скидання паролів, обмеження доступу та аудит дій користувачів.

В дослідженні проведено порівняння RADIUS з іншими методами аутентифікації. Розглянуто декілька популярних методів аутентифікації, кожен з яких має свої переваги та недоліки. Ключові відмінності RADIUS від інших поширених методів аутентифікації, таких як LDAP, WPA-Enterprise та Captive Portal систематизовано в наступній таблиці 1.

Таблиця 1

Метод аутентифікації	Переваги	Недоліки
RADIUS	- Централізоване управління доступом - Підтримка багатьох протоколів аутентифікації (EAP, PAP, CHAP) - Високий рівень безпеки - Можливість інтеграції з Active Directory	- Вимагає налаштування окремого сервера - Ускладнена початкова конфігурація
LDAP	- Швидка перевірка облікових даних - Інтеграція з багатьма корпоративними сервісами - Менше навантаження на мережу	- Відсутність функції управління сесіями - Не підтримує авторизацію у мережах Wi-Fi
WPA-Enterprise	- Високий рівень безпеки завдяки аутентифікації на основі облікових записів - Добре підходить для корпоративних і освітніх середовищ	- Потребує сервера аутентифікації (наприклад, RADIUS) - Ускладнене налаштування для користувачів
Captive Portal	- Простота розгортання - Може бути використаний без додаткового програмного забезпечення - Підходить для гостьового доступу	- Менший рівень безпеки - Не підходить для постійних користувачів - Відсутність гнучкого розмежування прав

Підсумовуючі можна зазначити, що RADIUS має низку переваг перед іншими методами аутентифікації:

Централізоване управління: на відміну від LDAP, RADIUS не тільки перевіряє облікові дані, а й керує авторизацією та обліком користувачів.

Гнучкість: підтримує різні методи аутентифікації, включаючи сертифікати, одноразові паролі та апаратні токени.

Підтримка Wi-Fi: WPA-Enterprise не може функціонувати без сервера аутентифікації, і RADIUS є найкращим рішенням для цієї ролі.

Високий рівень безпеки: Captive Portal є менш безпечним рішенням, оскільки не шифрує трафік і не забезпечує стійкої автентифікації.

Щодо практична реалізації розглянуто один із ефективних способів впровадження RADIUS у навчальних установах - інтеграція із системою Active Directory [4] через службу Network Policy Server (NPS). Це рішення забезпечує:

Використання єдиного облікового запису для доступу до Wi-Fi, навчальних комп'ютерів і корпоративних сервісів (наприклад, електронної пошти та навчальних платформ);

Автоматичне застосування політик безпеки, таких як складність паролів, обмеження доступу за часом або місцем підключення;

Гнучке налаштування прав доступу на основі груп Active Directory;

Централізований контроль підключень та аудит дій користувачів, що покращує загальну інформаційну безпеку.

Зроблено висновки, що використання RADIUS-сервера в інтелектуальних освітніх мережах дозволяє підвищити рівень безпеки, забезпечити контрольований доступ до ресурсів та спростити адміністрування IT-інфраструктури навчального закладу. Застосування концепції AAA (Authentication, Authorization, Accounting) дозволяє не лише контролювати підключення, а й вести облік активності користувачів, що є важливим фактором у сучасній цифровій освіті. Крім того, масштабованість і можливість інтеграції RADIUS із іншими системами управління доступом робить його універсальним рішенням для навчальних закладів різного рівня.

Список літератури:

1. Internet Engineering Task Force (IETF). RFC 2865: Remote Authentication Dial In User Service (RADIUS). 2000. URL: <https://datatracker.ietf.org/doc/html/rfc2865>.
2. How to setup and use NPS and/or RADIUS server with AAD/Entra ID [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://learn.microsoft.com/en-us/answers/questions/1859124/how-to-setup-and-use-nps-and-or-radius-server-with>.
3. Савицький О. П. Порівняльний аналіз протоколів AAA: RADIUS vs. TACACS+ // Збірник наукових праць «Комп'ютерні технології та моделювання». 2021. Т. 18, № 3.
4. Шевченко Д. А. Оптимізація процесів автентифікації в локальних мережах за допомогою RADIUS-серверів // Матеріали конференції «Інформаційна безпека в цифрову епоху». Харків, 2023.

СИСТЕМИ ПРОСТОРОВОГО ПОЛОЖЕННЯ ЕКІПАЖУ ВИПРОБУВАЛЬНОГО СТЕНДУ ВИСОКОШВИДКІСНОГО МАГНІТОЛЕВІТУЮЧОГО ТРАНСПОРТУ

Антонюк А.П.

аспірант

ORCID 0009-0004-9101-1537

+380(67)565-72-52, e-mail: radioprovodnik@gmail.com

Український державний університет науки і технологій

Муха А.М.

докт. техн. наук, професор

ORCID 0000-0002-5629-4058

+380(50)452-65-16, e-mail: a.m.mukha@ust.edu.ua,

Український державний університет науки і технологій

Транспортна галузь є основою економіки країни, вона має стратегічний характер, що вимагає її постійного удосконалення. Головний показник транспорту – швидкість безпечного доставлення вантажів та пасажирів до пунктів призначення.

Серед існуючих видів пасажирського транспорту найбільшою швидкістю характеризується авіаційний, але він вимагає складної інфраструктури, яку не завжди можливо вписати в існуючі міську / міжміську транспортну інфраструктуру.

Автомобільний транспорт – найбільш пристосований до існуючих магістралей, але характеризується відносно низькою швидкістю.

Водний транспорт – вимагає найменших капітальних вкладень в побудову інфраструктури, але він прив'язаний до водойм та річок, та має низьку швидкість перевезення вантажів та пасажирів.

Залізничний транспорт характеризується відносно високою швидкістю, високими показниками щодо ваги вантажів та кількості пасажирів, та відносно легко вписується в існуючі транспортні системи. Серед наземних видів перевезення пасажирів він є найбільш перспективним з точки зору збільшення пропускної спроможності та збільшення пасажиро потоку.

Високошвидкісні магнітолевітуючі транспортні системи, наприклад, Маглев, за схожістю структури можливо віднести до залізничного транспорту, але мають свою унікальну будову рухомого складу та шляхової структури.

Дослідження дослідних зразків шляхової структури та екіпажів, на перших етапах доцільно проводити з використання масштабних моделей – випробувальних стендів. Один з таких стендів розроблено командою молодих вчених Українського державного університету науки і технологій. Стенд призначено для отримання результатів дослідження режимів роботи моделі магнітолевітуючої транспортної одиниці, при зміні структури, параметрів та режимів керування. Це стосуються як екіпажу, так і шляхової структури.

Зокрема одним з ключових режимів роботи є фаза левітації екіпажу над шляховою структурою, які виникають при взаємодії постійних магнітів встановлених на екіпажі, та котушок шляхової структури.

Стенд виконано за радіальним принципом, при забезпеченні колового руху екіпажу з центральною опірною віссю, до якою підключається електродвигун. Це електродвигун може виконувати функції розгону, обертання, навантаження, в залежності від типу експериментальних досліджень, він є універсальним, з точки зору отримання різноманітних характеристик та режимів роботи.

Для отримання інформації о просторовому положенні екіпажу використовуються два модуля. Перший – відстежує кутову координату екіпажу. Побудований цей модуль за допомогою абсолютного енкодору, який закріплено на опорній віссі стенду.

Другий модуль відстежує горизонтальне положення екіпажу, який реалізовано за допомогою датчика ухилу, який встановлено на поперечній балці опорної рами екіпажу.

Також на екіпажі може бути додатково встановлено датчик прискорення, що так дозволить отримати інформацію за трьома координатами, при впровадженні однієї точки підвісу екіпажу.

ОБГРУНТУВАННЯ ДОЦІЛЬНОСТІ ДИФЕРЕНЦІЙОВАНИХ ПІДХОДІВ ДО РЕАБІЛІТАЦІЇ ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ З ПОЄДНАНИМИ ТРАВМАМИ

Балашова І.В.

кандидатка медичних наук
доцентка закладу вищої освіти
доцентка кафедри внутрішньої медицини №2 з післядипломною освітою
Одеський національний медичний університет
старший науковий співробітник
ДНП «Укр. НДІ реабілітації та курортології МОЗ України»
ORCID: 0000-0002-7529-4045

Гуца С.Г.

кандидат медичних наук
старший науковий співробітник
завідувач відділу експериментальних досліджень
ДНП «Укр. НДІ реабілітації та курортології МОЗ України»
ORCID: 0000-0003-3097-5258

Годзієв М.А.

кандидат медичних наук
в.о. завідувача відділу реабілітації
ДНП «Укр. НДІ реабілітації та курортології МОЗ України»
ORCID: 0009-0002-5021-2872

В структурі бойового травматизму черепно-мозкова травма (ЧМТ) розглядається як найбільш тяжка та поширена форма ураження центральної нервової системи, завдяки різноманітності клінічних проявів та синдромів, високому ризику розвитку несприятливих наслідків, навіть при легкому ураженні. ЧМТ залежно від її механізму та тяжкості призводить до різних за ступенем і поширеністю первинних структурно-функціональних уражень головного мозку на молекулярному, субклітинному, клітинному, тканинному й органному рівнях з розладами центральної регуляції всіх систем організму, тому призводить до вкрай важких первинних реакцій та інвалідизуючих наслідків.

Поєднання ЧМТ з іншими видами травмування, посилюють важкість перебігу травматичної хвороби та збільшують ризик розвитку несприятливих наслідків та подій, які стають не тільки медичною, але і соціально та економічно значущою проблемою. Виникає характерний синдром взаємного обтяження, для якого при розмаїтті різнопланових патогенетичних механізмів центральними ланками є порушення регуляторної функції центральної нервової системи. Формується патологічний процес незавершеної компенсації, що поступово призводить до стійких порушень механізмів регуляції не тільки в нервовій системі, але й в організмі в цілому.

Наслідки такого поєданого травмування знижують якість життя не тільки хворих та і членів їх родин, суттєво ускладнюють соціальну і трудову адаптацію пацієнтів, часто унеможливаючи їх повернення до нормального життя.

Визнання впливу травматичного ушкодження головного мозку та наслідків травми на людину, сім'ю та суспільство створює актуальність змін у сфері профілактики, відновлювального лікування, законодавства та фінансування. Постає необхідність розроблення нових підходів до організації та змістовності реабілітаційних заходів.

Розробка диференційованих підходів щодо реабілітації військовослужбовців з поєднаними травмами головного мозку та кінцівок має бути спрямована на відновлення та покращення процесу повної компенсації втрачених функцій, що завершується відновленням регуляторних систем; на удосконалення реабілітаційної допомоги військовослужбовцям з

поєднаними травмами головного мозку та кінцівок в післягострому та довготривалому періодах реабілітації, на повернення постраждалих до повноцінного, активного життя.

Практична цінність для економіки суспільства полягає у методологічному забезпеченні роботи мультидисциплінарних команд реабілітаційних закладів щодо реабілітації військовослужбовців з поєднаними травмами головного мозку та кінцівок, покращені якості та ефективність надання реабілітаційної допомоги, формуванні доказового досвіду спеціалізованих медико-реабілітаційних центрів.

Розроблені диференційовані програми реабілітації сприятимуть попередженню розвитку тяжких віддалених наслідків поєднаних ЧМТ з травмами кінцівок, як для самих пацієнтів, так і для їх родин та суспільства. Диференційовані підходи щодо відновлювального лікування мають бути спрямовані як на подолання клінічних проявів травми у таких пацієнтів, так і на надання комплексної психологічної допомоги, соціальної та трудової адаптації, нівелювання соціальної дезадаптації, негативних медико-соціальних наслідків бойової поєднаної ЧМТ.

Удосконалення індивідуального підходу дозволить ефективно впливати на ланки патогенезу поєднаних уражень головного мозку і кінцівок та патогенетичні особливості формування наслідків такого ураження. Можливості поєднання та інтеграції науково-обґрунтованих підходів щодо реабілітації військовослужбовців з поєднаними травмами головного мозку та кінцівок сприятиме покращенню якості надання реабілітаційної допомоги, що призведе до покращення якості життя військовослужбовців.

Список літератури:

1. Зозуля І.С., Волосовець А.О., Зозуля А.І. Поранення черепа і головного мозку: діагностика, екстрена медична допомога на етапах евакуації. Укр. Мед. Часопис. 5 (151) – IX/X 2022. С. 1-6 DOI: 10.32471/umj.1680-3051.151.234471
2. Zadorozhna, B., Shevaga, V., Payenok, A., Zadorozhnyi, A., Payenok, O., & Semchyshyn, M. (2024). Особливості клініки, розвитку та перебігу травматичної хвороби головного мозку після черепно-мозкової травми різного ступеня важкості. Практикуючий лікар, (2), 39-45. вилучено із <https://plr.com.ua/index.php/journal/article/view/816>
3. Johnston L, Elliot J, Bradley M. Abdominal Trauma / In book: Managing Dismounted Complex Blast Injuries in Military & Civilian Settings. 2018:121-133. DOI: - 10.1007/978-3-319-74672-2_10.
4. Хоменко ІП, Король СО, Халік СВ, Шаповалов ВЮ, Єнін РВ, Герасименко ОС, та ін. Клінічно-епідеміологічний аналіз структури бойової хірургічної травми при проведенні антитерористичної операції Об'єднаних сил на сході України. Український журнал військової медицини. 2021;2(2):5-13. doi: 10.46847/ujmm.2021.2(2)-005.
5. Babov KD, Korshnyak VA, Gushcha SG, Nasibullin BA, Plakida AL. Post-traumatic stress disorder complicated by mild combat contusion trauma: clinical features. J Neurosurg Sci. 2022 Aug;66(4):380-382. doi: 10.23736/S0390-5616.21.05671-X

**ДИФЕРЕНЦІЙОВАНИЙ ПІДХІД ЩОДО ВІДНОВЛЮВАЛЬНОГО ЛІКУВАННЯ
ХВОРИХ НА ОСТЕОАРТРИТ З КОМОРБІДНОЮ ПАТОЛОГІЄЮ,
ЩО ПЕРЕНЕСЛИ COVID-19**

Балашова І.В.

кандидатка медичних наук
доцентка закладу вищої освіти
доцентка кафедри внутрішньої медицини №2 з післядипломною освітою
Одеський національний медичний університет
ORCID: 0000-0002-7529-4045

Дукова О.Р.

кандидатка медичних наук
доцентка закладу вищої освіти
доцентка кафедри внутрішньої медицини №2 з післядипломною освітою
Одеський національний медичний університет
ORCID: 0000-0002-0864-9213

Лисий І.С.

кандидат медичних наук
доцент закладу вищої освіти
доцент кафедри внутрішньої медицини №2 з післядипломною освітою
Одеський національний медичний університет
ORCID: 0000-0001-5133-8106

Питання відновлювального лікування хворих на остеоартрит посідають провідне місце в структурі пріоритетних завдань реабілітаційної допомоги, особливо, коли ці питання стосуються хворих з коморбідною патологією, що перенесли COVID-19. Сам по собі, остеоартрит є найпоширенішим захворюванням групи дегенеративно – дистрофічних захворювань суглобів, входить до десятки найбільш інвалідизуючих захворювань сучасного світу та має зв'язок з підвищеним ризиком смертності. Коронавірусна хвороба у хворих на остеоартрит, особливо з коморбідною патологією значно погіршує перебіг захворювання, сприяє загостренню та його прогресуванню.

Наявність навіть після клінічного одужання хворих з коронавірусною хворобою надзвичайно серйозних змін в організмі вимагає настільки ж серйозних заходів щодо їх реабілітації. Багато досліджень проводиться з приводу вивчення патогенетичних ланок перебігу постковідного синдрому та шляхів щодо покращення якості життя такої категорії пацієнтів. Особливої уваги потребують хворі, які мають коморбідну патологію та високий коморбідний індекс, адже вірогідність виникнення тяжких ускладнень та станів у таких пацієнтів значно зростає.

Застосування методів фізичної терапії, у тому числі кінезіотерапії, в комплексному відновлювальному лікуванні таких пацієнтів дозволяє значно покращити стан зазначеного контингенту хворих. Безпечність, ефективність, позитивний вплив та тренувальний ефект на серцеву-судинну, нервову та м'язову системи, тощо, роблять методи кінезіотерапії важливою та неодмінною складовою комплексних програм відновлювального лікування хворих, особливо з патологією опорно-рухової системи, що перенесли COVID-19 та мають прояви постковідного синдрому. Важливими залишаються питання формування та реалізації диференційованого підходу щодо кінезіотерапії, залежно від ступеня вираженості патологічного процесу основного захворювання, виду коморбідної патології, ведучих симптомів постковідного синдрому, тощо.

Метою нашого дослідження було підвищення ефективності відновлювального лікування хворих на остеоартрит з коморбідною патологією, що перенесли COVID-19 шляхом застосування диференційованих методик кінезіотерапії.

Матеріал та методи дослідження. У дослідженні брало участь 60 осіб з остеоартритом великих суглобів (колінних та кульшових). У більшості хворих було діагностовано ураження колінних суглобів, у 16 хворих спостерігали ураження кульшових суглобів. Однобічний остеоартрит мало 70,0 % хворих. Зазвичай, остеоартрит був первинним або вторинним посттравматичним та диспластичним. У більшості хворих діагностовано I та II стадії остеоартриту, пацієнтів із IV стадією в групах спостереження не було. Всі хворі мали коморбідну патологію (артеріальну гіпертензію, порушення серцевого ритму, цукровий діабет II типу, тощо) та перенесений в анамнезі більше 12 тижнів тому COVID-19 з проявами постковідного синдрому. Усі пацієнти підписали письмову інформовану добровільну згоду пацієнта на участь у клінічному дослідженні.

Залежно від виду відновлювального лікування пацієнтів було розподілено в 2 групи спостереження: у першу (основну) групу увійшло 30 (50,0 %) хворих, яким до базового курсу відновлювального лікування (фізіотерапія, масаж, лікувальна гімнастика) додавали курс диференційованої комплексної програми кінезіотерапії. Методика кінезіотерапії представляла собою застосування комбінованого підходу з використанням похилої площини різного куту нахилу, залежно від завдання, яке потрібно було вирішити та диференційовано щодо основних показників програми реабілітації.

Для віх пацієнтів проводилося клінічне обстеження на початку та наприкінці курсу, для оцінки якості життя та функціональної спроможності хворих застосовували опитувальник EuroQol-5D-3L, опитувальник «САН» (самопочуття, активність, настрої), альгофункціональний індекс Лекена, візуально-аналогову шкалу оцінки болю (ВАШ). Стадію остеоартриту визначали за рентгенологічною класифікацією D. Kellgren – Laurence. Статистична обробка даних проводилась з використанням пакету статистичних програм MS Excel та Statistica SPSS 10.0 for Windows

Результати дослідження. Аналіз результатів дослідження показав переваги використання диференційованого підходу щодо відновлювального лікування із застосуванням комплексних програм кінезіотерапії для хворих на остеоартрит з коморбідною патологією в постковідному періоді. Так, визначалося зменшення проявів больового синдрому при рухах, в спокої та при пальпації у хворих обох груп спостереження. Однак, у пацієнтів першої групи (основної), динаміка больового синдрому була більш вираженою: біль у суглобах при рухах за ВАШ зменшився в 2,3 рази, тоді як в контрольній групі покращення стану пацієнтів відбулося лише в 1,2 рази. Також, у хворих другої групи спостерігалось незначне зменшення інтенсивності больового синдрому в спокої та при пальпації, тоді як в основній групі пацієнти визначали значне покращення стану суглобів та виражене зменшення больового синдрому, особливо в стані спокою ($p < 0,05$). Оцінка альгофункціонального індексу Лекена також виявила переваги диференційованого підходу до комплексного відновлювального лікування та покращення стану пацієнтів. В більшій мірі визначалося зменшення болю в нічний час, при ходьбі та сидінні, збільшилась максимальна дистанція безболісної ходьби та покращилися показники функціональної активності пацієнтів. За показниками якості життя визначалося значне та достовірне покращення у хворих першої групи спостереження.

Таким чином, застосування диференційованих методик кінезіотерапії в комплексному відновлювальному лікуванні хворих на остеоартрит з коморбідною патологією, що перенесли COVID-19 сприяє підвищенню ефективності реабілітації зазначеного контингенту хворих.

Список літератури:

1. Richard MJ, Driban J B, McAlindon TE. Pharmaceutical treatment of osteoarthritis. *Osteoarthritis Cartilage*. 2023 Apr;31(4):458–466. doi: 10.1016/j.joca.2022.11.005

2. Possibilities of using combined kinesiotherapy in patients with coxarthrosis. Voloshyna O., Balashova I., Dukova O., Lysyi I. , Buheruk V., Naidonova O., Kovalchuk L., Zbitnirva V., Samorukova V., Ukrainska K. *Journal of Physical Education and Sport* . 2023; 23 (2):492 – 501.
3. Килимчук В. Нові можливості підвищення безпеки лікування хворих на остеоартрит і ревматоїдний артрит в умовах пандемії COVID-19. *Здоров'я України*. 2022; 3 (520): 48-49. [Електронний ресурс] /Режим доступу:<https://health-ua.com/article/69836-nov-mozhlivost-pdvishennya-bezpeki-lkuvannya-hvorih-naosteoartrit—revmatod>
4. Management of Osteoarthritis During the COVID-19 Pan-demic / E. Ragni, L. Mangiavini, M. Vigano [et al.] // *Clinical pharmacology and therapeutics*. — 2020. — Vol. 108 (4). — P. 719–729. — DOI: 10.1002/cpt.1910.
5. Yadav S, Bonnes SL, Gilman EA, Mueller MR, Collins NM, Hurt RT, Ganesh R. Inflammatory Arthritis After COVID-19: A Case Series. *Am J Case Rep*. 2023 Jun 27;24:e939870. doi: 10.12659/AJCR.939870. PMID: 37368875; PMCID: PMC1031157
6. Chen, Z., Wang, W., Jue, H. et al. Bioinformatics and system biology approach to identify potential common pathogenesis for COVID-19 infection and osteoarthritis. *Sci Rep* 13, 9330 (2023). <https://doi.org/10.1038/s41598-023-32555-y>

АНАЛІЗ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ АМБУЛАТОРНИХ ХВОРИХ ПЕРОРАЛЬНИМИ ЦУКРОЗНИЖУЮЧИМИ ПРЕПАРАТАМИ, ЯКІ ВІДПУСКАЮТЬСЯ ЗА ПРОГРАМОЮ «ДОСТУПНІ ЛІКИ»

Баліцька О.П.

к. фарм. н., доцент

Гайдай О.Д.

ст. викладач

Гайдаш Я.А.

здобувачка вищої освіти

Вінницький національний медичний університет ім. М.І. Пирогова
м. Вінниця, Україна

Важливим показником, який дозволяє стверджувати про ефективність функціонування національної системи охорони здоров'я будь-якої держави є доступність фармацевтичної допомоги хронічним хворим. На сьогоднішній день в межах програми реімбурсації передбачено 544 лікарських засоби за торговими назвами та медичних вироби, з яких 171 - надається безкоштовно, що свідчить про позитивні зміни в системі охорони здоров'я. Оскільки цукровий діабет (ЦД) 2 типу є однією з найпоширеніших хвороб сучасності, метою нашої роботи став аналіз виписаних е-рецептів пацієнтам з ЦД 2 типу за останніх 6 років у Вінницькій області.

Для статистичної обробки даних ми використали доступні е-дані Національної служби охорони (аналітичні панелі - дашборди) [1]. Згідно з аналізом виписаних е-рецептів у Вінницькій області за період 2019–2024 років, можна спостерігати, що лідером за кількістю призначень є ССЗ – 2 481 626 рецептів. На другому місці – ЦД 2 типу, для лікування якого виписано 744 952 е-рецепти. Це підтверджує актуальність цього захворювання серед населення. Третє місце посідає профілактика інсультів та інфарктів – 446 855 рецептів.

Відповідно інші групи захворювань мають значно меншу кількість призначень, зокрема діабет (інсулінозалежний) – 229 040 рецептів, хронічні хвороби нижніх дихальних шляхів – 162 495, психічні розлади та епілепсія – 19 220, для лікування осіб у трансплантаційному періоді – 1 197, а ревматичні захворювання – всього 175 рецептів (Рис. 1)

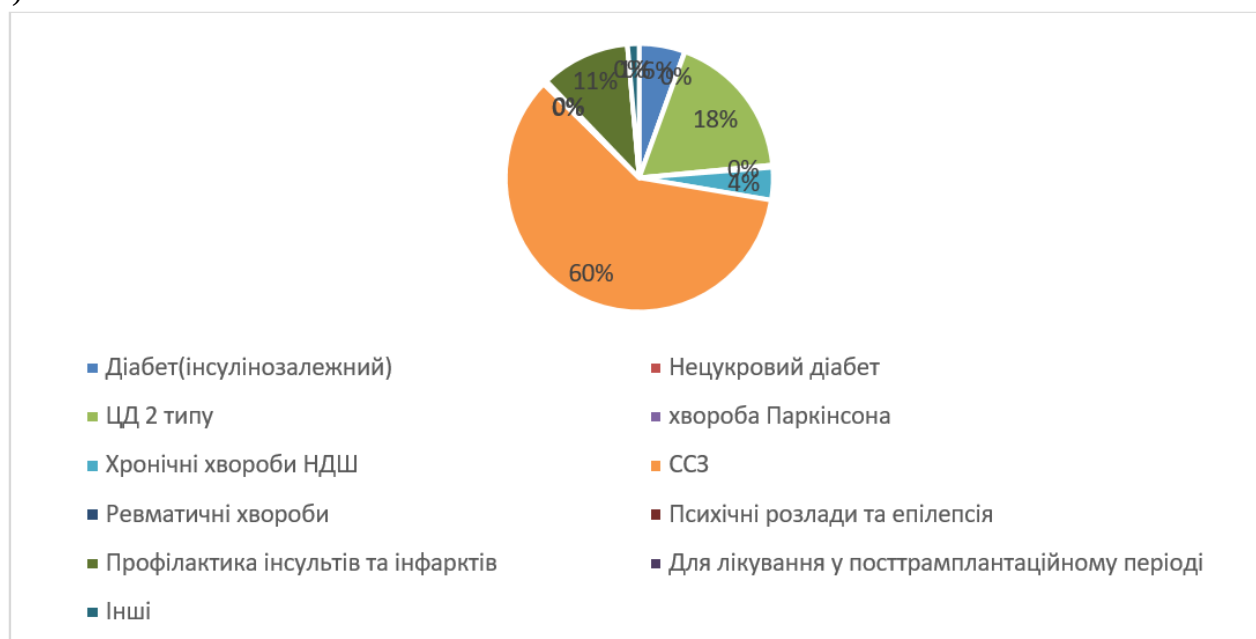


Рис.1. Кількість виписаних рецептів відповідно до нозологій захворювань

Аналізуючи кількість виписаних рецептів на ЦД 2 типу у Вінницькій області за 2019–2024 роки, можна простежити загальне зростання. Загальна кількість рецептів за шість років склала 744 952. Спостерігається тенденція до збільшення кількості виписаних рецептів (з 103711 е-рецептів у 2019 р. до 140412 е-рецептів у 2024 р.), що може вказувати на зростання кількості хворих або покращення доступності медичних послуг та ЛЗ.

Отже, з 2019 до 2020 року спостерігається значне зростання (на 28% – з 103 711 до 132 984). У 2021–2022 роках році кількість рецептів знизилася, що може бути пов'язано з складнощами в доступі до медичних послуг. З 2023 року знову відновлюється зростання – 127 356 рецептів. У 2024 році кількість рецептів досягає максимуму (140 412), що є найбільшим показником за аналізований період, що може бути наслідком як реального збільшення кількості хворих, так і покращення доступу до ліків та лікування (Рис.5).

За шість років у містах кількість виписаних рецептів зросла на 40% – з 60 173 у 2019 році до 84 028 у 2024 році, що свідчить про стабільне збільшення кількості пацієнтів або покращення доступу до медичних послуг. Сільська місцевість та селища міського типу також демонструють поступове зростання, проте після падіння у 2021–2022 роках, відновлення йде повільніше.

Зовнішні фактори, зокрема карантинні обмеження та військові дії, тимчасово вплинули на зменшення кількості виписаних рецептів у цей період, проте згодом ситуація стабілізувалася, що підтверджується поступовим зростанням показників у 2023–2024 роках. Це може свідчити про покращення системи реімбурсації ЛЗ. Загалом динаміка вказує або на збільшення кількості хворих, або на покращення доступу до лікування, що є важливим аспектом у боротьбі з цим захворюванням. (Рис. 2)

Рік	Місто	Село	СМТ
2019	60173	28476	15062
2020	73514	39604	19866
2021	70655	33476	18535
2022	68310	30959	18545
2023	75141	32368	19856
2024	84028	34297	22087

Рис. 2. Територіальний розподіл виписаних е-рецептів за роками

Узагальнивши вищевикладене, за період з 2019р. по 2024 р. включно, у містах виписано найбільше рецептів – 431 821, що становить понад половину загальної кількості. У сільській місцевості цей показник значно нижчий – 199 180, а в селищах міського типу – 113 951, що свідчить про нерівномірний розподіл доступу до лікування та, ймовірно, вищу поширеність звернень у міських районах.

Аналізуючи виписані е-рецепти за 2019–2024 роки включно, можна зробити висновок, що метформін стоїть на першому місці за призначенням – на нього виписано 540 384 е-рецепти, що свідчить про його провідну роль у лікуванні ЦД 2 типу. Значно менше рецептів було виписано на гліклазид – 199 099, що також підтверджує його важливість, але як препарату другої лінії або для певних категорій пацієнтів. Глібенкламід, навпаки, використовується рідко – всього 5 469 рецептів, що може бути пов'язано з поступовою відмовою від нього через вищий ризик гіпоглікемії та появу більш безпечних альтернатив.

Список літератури:

1. Національна служба охорони здоров'я. Е-дані. Аналітичні панелі (Дашборди). URL: <https://edata.e-health.gov.ua/e-data/dashboard>.

ВПЛИВ ПЕРЕКОСУ ТАЗУ НА ЗДОРОВ'Я ТА ЯКІСТЬ ЖИТТЯ

Білевич Денис

PhD-студент кафедри. біобезпеки і здоров'я людини
Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»
м. Київ, Україна
denis.bilevich@ukr.net
0000-0002-1905-3423

В сучасному світі робота серед молодих людей має переважно сидячий спосіб та обмеження у руховій активності, що безпосередньо впливає на захворювання опорно-рухового апарату. Болі в спині і суглобах стали досить поширеними у сучасному суспільстві і займають третє місце за госпіталізацією. Біль, виступаючи в якості першої ознаки проблеми, провокує послідовний ряд підсвідомих реакцій, які створюють компенсаційні механізми для корекції порушень, переважно біомеханічних. Цей процес є вихідною точкою для подальших негараздів, таких як поясничний остеохондроз, формування протрузій та гриж, люмбалгії, втрати функцій сечостатевої системи та шлунково-кишкового тракту, коксартрозу, гоноартрозу, вальгусного викривлення стопи, порушення іннервації органів тазу та м'язів ніг. Велика частина цих болей провокується перекосом тазу.

Перекіс тазу - це стан, при якому таз знаходиться у недорівноважному положенні, коли одна його половина знаходиться в несиметричному положенні відносно іншої. Перекіс тазу може призвести до болю в спині, болю внизу живота, ногах або стегнах. Також можуть виникати проблеми та незручності при рухах та навіть головний біль. Зміни у поставі, нерівномірний похідка та навіть видиме нерівномірне розташування плечей або стегон можуть бути ознаками перекосу тазу [1, 2].

Перекіс тазу може бути двох типів: асиметричний перекося, коли таз схиляється вбік, і антегравітаційний (передньо-задній) перекося, коли таз нахилиється вперед або назад [3]. Причини перекосу тазу можуть бути різноманітні, включаючи неправильну поставу, слабкість м'язів кора, травми, аномалії розвитку та інші чинники. Виділяють три види перекосу тазу: м'язовий, суглобовий та змішаний. В м'язовому перекосі тазу спостерігається торсія тазу без відхилень в кістковому ряді крижово-клубових суглобів. Це порушення тазу базується на дисфункції відповідних м'язів, де важливу роль у формуванні торсії тазу відіграють великий сідничний та грушовидний м'язи. Суглобовий перекося тазу характеризується обмеженою рухливістю крижово-клубових суглобів. Візуальні ознаки цього порушення включають симетричність крил тазу та асиметрію їх взаємного розташування, функціональне укорочення нижньої кінцівки, можливий набряк в області крижа.

Перекіс тазу може бути пов'язаний з рядом інших проблем, таких як сколіоз, дисплазія кульшових суглобів, бути наслідком травм чи операцій.

Згідно з МКХ-10, була відзначена окрема група M54.4, під назвою "Біль у нижній частині спини". Частина із цих проблем викликана перекосом тазу.

Перекіс тазу може виникнути у жінок і чоловіків однаково. Різні чинники, такі як спосіб життя, фізична активність, структура тіла, робочі умови та інші чинники можуть впливати на розвиток перекосу тазу у будь-якої людини, незалежно від статі.

Згідно з твердженнями фахівців, таких як Т. Куцериб, Ф. Музика, І. Сасько, О. Без'язична та І. Реміняк, наявність перекосу тазу спостерігається у 73% населення, включаючи як дітей, так і дорослих. Зазвичай патологія виявляється під час розвитку сприяючих ускладнень, які медичні фахівці діагностують як окремі захворювання, не звертаючи належної уваги на основний причинний чинник [4].

Перекіс тазу може бути виявлений внаслідок різних причин, таких як неправильна постава, нерівномірне розподілення навантаження під час фізичної активності, травми, дегенеративні зміни у хребтно-куприкових суглобах, вроджені аномалії структури та інші [5].

Вплив перекосу тазу на різні аспекти якості життя:

1. Фізична активність і функціональність: перекокс тазу може обмежити фізичну активність пацієнтів, що може призвести до зменшення мобільності та гнучкості. Обмеження рухової активності може впливати на здатність виконувати повсякденні завдання, роботу та розваги.

2. Загальний стан здоров'я: перекокс тазу може спричинити нерівномірне розподілення навантаження на опорно-руховий апарат, що може призвести до появи болю в спині, ногах та інших частинах тіла. Це може впливати на загальний стан здоров'я та психоемоційний стан пацієнтів.

3. Психосоціальний вплив: постійний дискомфорт та біль, пов'язані з перекосом тазу, можуть впливати на психічний стан пацієнтів. Люди можуть відчувати стрес, тривожність та депресію через обмеження фізичної активності та постійний дискомфорт.

4. Робочі можливості: пацієнти з перекосом тазу можуть стикатися з обмеженнями у виконанні роботи через фізичні обмеження. Наприклад, деякі професії можуть вимагати важких підйомів або тривалого стояння, що може бути ускладнено через стан опорно-рухового апарату.

5. Соціальна інтеракція: постійний біль та дискомфорт можуть впливати на можливість пацієнтів приймати участь у соціальних подіях, спортивних заходах та інших активностях. Це може обмежити їхню соціальну інтеракцію та зв'язок з іншими людьми.

6. Якість життя: всі ці аспекти впливу перекосу тазу позначаються на загальній якості життя пацієнтів. Забезпечення комфорту, фізичної активності та здоров'я є ключовими аспектами для забезпечення задоволення від життя та підвищення загальної якості життя.

Вивчення впливу перекосу тазу на якість життя пацієнтів допомагає не тільки зрозуміти фізичний аспект цієї проблеми, але й виявити психологічні та соціальні аспекти, які можуть впливати на пацієнтів у повсякденному житті. Враховуючи всі шість аспектів життя дуже важливо підібрати якісні та сучасні методи дослідження для розробки ефективної методики/програми з фізичної реабілітації спрямованої на відновлення повноцінного життя пацієнтів.

Висновки

Біль у спині є однією з найбільш розповсюджених скарг при зверненні до лікаря. Попереково-крижовий біль призводить до зниження якості життя, зменшення фізичної активності, неможливості підняття важких предметів, порушення сну, появи психологічних розладів. Больовий синдром є одним із основних клінічних неврологічних проявів цієї патології. Однією з причин цієї патології являється перекокс тазу.

Список літератури:

1. Gry`n`kiv, M., Kucery`b, T., Kras`, S., Mayevs`ka, S., Muzy`ka, F. (2019). Medy`ko-biologichni osnovy` fizy`chnoyi terapiyi, ergoterapiyi («Normal`na anatomiya» ta «Normal`na fiziologiya») : navch. posib. L`viv : LDUFK. (Ukr).
2. Muzy`ka, F. V., Gry`n`kiv, M. Ya., Kucery`b, T. M. (2014). Anatomiya lyudy`ny` : navch. posib. L`viv : LDUFK. (Ukr).
3. Moskalenko, V. F., Bulax, I. Ye., Puzanova, O. G. (2014). Metodologiya dokazovoyi medy`cy`ny` : pidruchny`k. K. : Medy`cy`na. (Ukr).
4. Sas`ko, I. A., Bez'yazy`chna, O. V., Reminyak, I. V. (2020). Zasoby` fizy`chnoyi terapiyi pry` xronichnomu vertebrogenomu poperekovo-kry`zhovomu bolyu. Fizy`chna rehabilitaciya ta rekreacijno-ozdorovchi texnologiyi, 5(1), 88-91. (Ukr).
5. Wozniak, S. (2016). Chronic pelvic pain. Ann Agric Env iron Med, 23(2), 223-226. URL: <https://doi.org/10.5604/12321966.1203880>

ЩОДО УНІФІКАЦІЇ І СТАНДАРТИЗАЦІЇ ПРИ ПЕРЕКЛАДІ АНГЛОМОВНИХ ХІМІЧНИХ ТЕРМІНІВ УКРАЇНСЬКОЮ МОВОЮ

Буйвол О.В.

старший викладач

Мирошниченко В.М.

кандидат філологічних наук

професор кафедри ділової іноземної мови та перекладу

Національного технічного університету

«Харківський політехнічний інститут»

Уніфікація та стандартизація хімічної термінології є однією з найважливіших проблем при перекладі, оскільки відсутність єдиних стандартів може призводити до непорозумінь, неточностей і плутанини у фаховій літературі. Терміни в хімічній науці не завжди мають прямі відповідники, що ускладнює їх переклад та потребує адаптації до особливостей української мови.

Однією з головних проблем є узгодження локальних (національних) термінів із міжнародною номенклатурою. Наприклад, відповідно до рекомендацій IUPAC, деякі елементи та сполуки мають певні загальноприйняті назви, однак національні термінологічні комісії можуть пропонувати альтернативні варіанти, що краще відповідають фонетичним і морфологічним особливостям української мови.

Іншою складністю є відмінності у морфологічних моделях побудови хімічних термінів між англійською та українською мовами. Це стосується, зокрема, хімічних префіксів, суфіксів і морфем, що визначають валентність і структуру сполук.

Ще одна проблема – це різноманіття варіантів перекладу одного й того ж терміна. Деякі хімічні терміни мають декілька прийнятних українських відповідників, що залежить від контексту застосування. Це призводить до необхідності вибору одного варіанту та його закріплення у стандартах для забезпечення єдності в науковій літературі.

Складність стандартизації хімічних термінів також обумовлена появою нових термінів і назв, які швидко змінюються і потребують швидкої реакції національних термінологічних органів. Швидке введення в обіг нових термінів може бути ускладнене затримками у розробці та затвердженні стандартів, що може впливати на доступність і зрозумілість наукової інформації.

Сучасна хімічна номенклатура є однією з ключових складових хімічної термінології, яка відіграє вирішальну роль у забезпеченні єдності назв хімічних речовин і структур у міжнародному науковому співтоваристві. В умовах глобалізації, коли наукові дослідження дедалі частіше виконуються в міжнародному середовищі, потреба у стандартизації та уніфікації хімічної номенклатури стає особливо актуальною. Уніфіковані назви дозволяють уникати непорозумінь і сприяють точній передачі інформації про хімічні сполуки незалежно від мови, якою ведеться наукова комунікація.

Міжнародний союз теоретичної і прикладної хімії (IUPAC) розробляє правила, які регулюють створення й використання назв хімічних речовин. Ці правила постійно оновлюються для врахування нових відкриттів, що допомагає зберігати актуальність і відповідність сучасним науковим потребам. Адаптація цих стандартів до української мови є важливим завданням для перекладачів і науковців, які працюють у сфері хімії, оскільки українська хімічна термінологія повинна відображати міжнародні стандарти, але водночас враховувати специфіку мови.

У процесі перекладу сучасної хімічної номенклатури виникає низка проблем. Серед основних — адаптація англійських назв хімічних елементів, сполук і реакційних механізмів до української мови, збереження чіткої структури і логіки назв, які зазвичай містять докладні

відомості про хімічний склад, будову та функціональні групи. Українські науковці стикаються з викликами у відтворенні таких складних назв, особливо коли йдеться про багатокомпонентні сполуки або нові, ще не усталені терміни.

Сучасна хімічна номенклатура також має на меті зробити хімічні терміни максимально інформативними та зрозумілими для різних категорій користувачів: від фахівців-хіміків до студентів і наукових журналістів. Це вимагає ретельного опрацювання мовних і семантичних аспектів назв, щоб зберегти точність і зрозумілість. Додатково важливо враховувати особливості української граматики і морфології, що накладає певні обмеження на переклад номенклатурних назв, особливо в аспекті відмінювання та утворення похідних слів.

Принципи сучасної хімічної номенклатури спрямовані на забезпечення чіткості, логічності та уніфікованості в назвах хімічних речовин. Вони розробляються і регулярно оновлюються Міжнародним союзом теоретичної та прикладної хімії (IUPAC), який встановлює міжнародні стандарти для назв хімічних сполук та їхньої класифікації. Ці принципи ґрунтуються на декількох важливих аспектах, які охоплюють структуру, склад і функціональні особливості хімічних речовин.

По-перше, один із ключових принципів номенклатури полягає у відображенні хімічного складу речовини в її назві. Цей принцип передбачає використання системи префіксів, коренів і суфіксів, які вказують на атоми чи групи атомів, що складають молекулу. Наприклад, у назвах кислот зазвичай використовується корінь, що відображає основний елемент (*сірчана кислота* – H_2SO_4), а суфікси вказують на ступінь окиснення центрального атома.

Другий важливий принцип хімічної номенклатури полягає у збереженні послідовності та логіки в назвах хімічних сполук. Це особливо актуально для багатоатомних і складних органічних речовин, назви яких часто складаються з кількох компонентів, що відображають їхню будову та функціональні групи. Наприклад, назва органічної сполуки може включати інформацію про довжину вуглецевого ланцюга, положення подвійних зв'язків і функціональних груп, забезпечуючи одночасно компактність і високу інформативність.

Третім принципом сучасної хімічної номенклатури є забезпечення однозначності, що особливо важливо для ізомерів і сполук із подібною структурою. Для цього застосовуються спеціальні індекси та префікси, які вказують на точне розташування атомів або функціональних груп у молекулі. Наприклад, використання позначень *мета*-, *орто*- та *пара*- для ароматичних сполук із однаковою молекулярною формулою, але різним розташуванням груп, дозволяє уникнути плутанини й забезпечує точність у науковій комунікації.

Також важливим принципом є міжнародна уніфікація назв, яка дозволяє хімікам з різних країн і мовних середовищ легко обмінюватися знаннями і результатами досліджень. Стандартизація номенклатури спрощує процес навчання, а також робить наукові публікації зрозумілими на міжнародному рівні. Наприклад, хімічні назви, створені за принципами IUPAC, використовуються в усіх країнах і забезпечують спільну мову для науковців.

П'ятий принцип передбачає адаптацію назв до мовних особливостей країни, де використовуються ці терміни. Для української мови важливо зберігати лексичні й граматичні норми, водночас дотримуючись міжнародних стандартів. Це завдання ускладнюється особливостями української мови, яка має власні традиції побудови наукових термінів, що часто потребує компромісу між інтернаціональною стандартизацією та локальною адаптацією.

Принципи сучасної хімічної номенклатури спрямовані на забезпечення максимальної інформативності, точності та універсальності назв хімічних сполук. Їхня роль полягає в тому, щоб уніфікувати підхід до найменування речовин, зробити їх зрозумілими й зручними для використання в різних наукових і освітніх контекстах. Завдяки цьому хімічна номенклатура залишається ефективним засобом передачі інформації про склад і властивості речовин у сучасному науковому світі.

Систематичні назви в хімії створюються з метою уникнення неоднозначностей та полегшення комунікації між науковцями. Вони надають інформацію про склад і структуру хімічних сполук, а також допомагають однозначно ідентифікувати речовини. Систематичні назви базуються на принципах, розроблених Міжнародним союзом теоретичної та прикладної хімії (IUPAC), який встановлює стандарти для найменування хімічних сполук. Ці стандарти забезпечують наукову спільноту ефективним та універсальним засобом для класифікації речовин.

Основна мета використання систематичних назв – уникнення плутанини, яка може виникнути через існування традиційних назв, що нерідко є багатозначними. Наприклад, така звична речовина, як *вода*, у систематичній номенклатурі має назву *оксид водню*, яка повніше відображає її хімічний склад. Систематичні назви враховують кількісний і якісний склад, а також структуру молекул, тому вони є набагато інформативнішими, ніж тривіальні назви.

Систематичні назви використовуються у хімії для широкого спектра речовин, зокрема органічних та неорганічних сполук, полімерів і координаційних комплексів. В органічній хімії систематичні назви дають змогу точно відобразити склад і будову молекул завдяки використанню префіксів, суфіксів та числових показників, що описують довжину ланцюгів, розташування подвійних чи потрійних зв'язків і функціональних груп. Наприклад, назва сполуки «2-бутанон» вказує на те, що у другій позиції бутанового ланцюга знаходиться кетонна група, тоді як для **алканів** використовуються суфікси «-ан»: «метан», «етан»; для **алкенів** – «-ен»: «етен», «пропен»; а для **алкінів** – «-ін»: «етин», «пропін».

У неорганічній хімії систематичні назви також відображають природу та кількість атомів у складі сполуки. Наприклад, вказуючи на окиснювальний стан елементів у сполуці, можна точно визначити різні форми одного й того ж елемента. Зокрема, **нітрат** калію (KNO_3) і **нітрит** калію (KNO_2) відрізняються ступенем окиснення азоту, що відображено у назвах за допомогою суфіксів «-ат» та «-ит».

Застосування *систематичних* назв особливо важливе у випадках, коли необхідно уникнути плутанини між схожими за будовою чи властивостями речовинами, такими як ізомери. Використання IUPAC номенклатури дозволяє точно відображати структурні відмінності між ізомерами, що, своєю чергою, спрощує їх ідентифікацію та дослідження. Наприклад, назви «1-пропанол» і «2-пропанол» дозволяють відразу зрозуміти розташування гідроксильної групи в молекулі, що є ключовим для ідентифікації їх фізичних і хімічних властивостей.

Ще однією важливою причиною використання систематичних назв для забезпечення зрозумілості для перекладу та адаптації назв у міжнародній науковій спільноті. Стандартизовані назви дозволяють забезпечити однаковість і зрозумілість у наукових дослідженнях, публікаціях та навчальних матеріалах. Систематичні назви зменшують ймовірність помилок при перекладі, оскільки мають єдиний підхід до складу та структури найменування, що підвищує ефективність комунікації між науковцями різних країн.

Завдяки використанню систематичних назв у хімії забезпечується чіткість і зрозумілість при визначенні складних хімічних структур. Це є основою для стандартизації знань у хімічній науці, полегшує взаєморозуміння між фахівцями, а також сприяє розвитку інтернаціональної системи передачі знань і даних у хімії.

МОНІТОРИНГ ГІДРОХІМІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ НА ПРИКЛАДІ ДІЛЯНКИ ОЗЕРА ЛОМІВСЬКЕ ДО ВИРІШЕННЯ ТА ПРОСУВАННЯ ІННОВАЦІЙНИХ РІШЕНЬ

Булейко А.А.

доцент, к.б.н.

Orcid 0000-0002-1476-7232

Alla.A.Buleyko@gmail.com

ДДАЕУ

Завдяки техногенному розвитку людства ми спостерігаємо активний розвиток міст, які захоплюють нові території, внаслідок чого природні водойми стають міськими та починають активно використовуватися жителями мегаполісу. В межах міста Дніпро розташовується значна кількість озер.

За оцінкою установ НАН України за ступенем забруднення майже вся територія Дніпропетровської області належить до категорії дуже забруднених, а понад третини – до надзвичайно забруднених. Така незадовільна екологічна ситуація може негативно впливати на життя та здоров'я громадян.

Контроль якості води за гіdroхімічними показниками (Water quality control by hydrochemical indices) дає змогу провести дослідження складу і властивостей води водних об'єктів з метою перевірки відповідності показників встановлених стандартами.

Питання щодо моніторингу гіdroхімічних показників внутрішніх водойм міста Дніпро на прикладі озера Ломівське в сучасних умовах дуже актуально. Визначення цього питання допоможе в майбутньому запобігти екологічних проблем для безпечного користування рекреаційними зонами, щодо вирішення та просування інноваційних рішень.

Гіdroхімічний аналіз важливий для контролю забруднення водних ресурсів та збереження їх стану. Моніторинг проводився, щоб забезпечити регулярні гіdroхімічні заміри та виявити показники вимірювання внутрішніх водойм м. Дніпро на прикладі озеро Ломівське, визначено: водневий показник рН (моль); загальний показник жорсткості gH (ммоль/л); вміст NO₂ (мг/л); вміст PO₄ (мг/л); вміст NH₄ (мг/л).

Вивченням гіdroхімічних показників води водних ресурсів займалися українські вчені та дослідники Мокін В. Б., Савенков О. І., Трофимчук О.М., Ільїн Л. В., Павлов В. І., Алмазов О. М.

В наш час дуже важливо вести моніторинг стану та якості води в водних системах, тому що є ризик забруднення водойм шкідливими, отруйними й токсичними речовинами.

Тема гіdroхімічних показників має вагоме значення в контролі якості води водних систем тому що водні ресурси забезпечують людське існування, життєздатність рослинного і тваринного світу і є обмеженими та уразливими об'єктами природи. Оцінка гіdroхімічних показників включає розгляд хімічного стану води, наявності забруднюючих речовин і її впливу на здоров'я людини та екосистеми. Це є частиною спостереження та збереження якості води.

Озеро Ломівське розташовано в Лівобережній частині міста Дніпро АНД району. Географічні координати озера Ломівське є 48°30'52.4»N 34°58'38.8»E. Довжина озера Ломівське 2700м, його найбільша ширина 190м, середня – 130м.

В таблиці 1 показники, щодо рН у нормі, тобто середовище нейтральне, а це означає, що температура води, вміст органічних речовин та діяльність живих організмів в нормі. Середня жорсткість, відповідає стандартам завдяки чому її можна використовувати у технологічних процесах. Наступний показник – нітриту, цей показник в нормі і вказує на те, що корисні бактерії справляються з переробкою шкідливих речовин, хоча показник міг перевищувати норму, бо найбільше забруднення нітритами утворює саме людина, що

використовує в сільському господарстві добрива з азотом. Наступний показник – фосфати, їх вміст є трохи понижений, а отже можна сказати, що мікроорганізми, які біологічно розкладають забруднення, вбиваючи їх – у безпеці. Наступний показник – амоній, його вміст у воді є місцями перевищений, але в середньому він в нормі, а отже при поглинанні цієї води артеріальний тиск не підвищуватиметься, а нирки і печінка будуть працювати в нормальних умовах. Усі норми були розглянуті за Українськими стандартами (СанПіН).

Отже значення показників води коливаються в межах норми, що свідчить про природні флуктуації та стабільність водного середовища в внутрішніх водоймах міста Дніпра (на прикладі озера Ломівське).

Таблиця 1. Результати гідрохімічних показників проб води озера Ломівське (м. Дніпро, АНД район)

Найменування показників	Проба №1	Проба №2	Проба №3	Проба №4	Проба №5	Середнє значення показників
pH, моль	7	6	7	6.5	8	6,9
gH, мг-екв/л	5	6	7	5	4	5,4
NO ₂ , мг/дм ³	0.05	0.025	0.1	0.05	0.05	0,055
PO ₄ , мг/дм ³	0.6	0.8	0.5	0.6	0.6	0,62
NH ₄ , мг/дм ³	0.6	0.4	0.8	0.6	0.5	0,58

Визначення якості води для сільськогосподарських, побутових та інших потреб, особливо в сучасних умовах, важливо для забезпечення безпеки та ефективного використання водних ресурсів.

Показники води озера Ломівське знаходяться в межах норми і відповідають Санітарним Правилам і Нормам. З цього приводу можна зробити такі висновки, що водні ресурси в даному озері можуть бути використанні в сільському господарстві без значних негативних впливів на ґрунти та рослини та сприятиме врожайності і ефективності вирощування сільськогосподарських культур, а також водні ресурси в даних озерах можуть бути використані для побутових потреб без суттєвих ризиків для здоров'я населення.

Дотримання норм вимагає постійного моніторингу, особливо в сучасних умовах, де можуть виникнути непередбачені ситуації, що впливають на якість води. Тому на основі проведених досліджень ми можемо рекомендувати проводити регулярний моніторинг гідрохімічних показників на природних та штучних водоймах, що розташовуються в межах населених пунктів, особливо на ділянках, які активно використовуються місцевими мешканцями для рекреації, що є вирішенням і в подальшому просуванню інноваційних рішень.

РОЗВИТОК РИБНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ В УКРАЇНІ В КОНТЕКСТІ ВИРІШЕННЯ ІННОВАЦІЙНИХ РІШЕНЬ

Булейко А.А.

доцент, к.б.н.

Orcid 0000-0002-1476-7232

Alla.A.Buleyko@gmail.com

ДДАЕУ

Україна об'єктивно потребує входження її у світове господарство на організаційно-економічних засадах ринкових відносин, на принципах рівноправності та взаємної вигоди у співробітництві. Держава повинна більше розвивати свої міжнародні економічні відносини, тобто інтегруватися в світову господарську систему. Процес інтеграції української економіки у світову значно підвищить рівень життя населення.

Україна як незалежна країна знаходиться в геополітичному торговому просторі. Це величезний потенційний ринок збуту української продукції.

Одним з найважливіших для світової торгівлі товарів являється риба та рибопродукти. Вартісний обсягу торгівлі постійно зростає, адже майже 40% від загального обсягу світового виробництва рибопродуктів надходить в міжнародну торгівлю.

Проблема захисту національного ринку від фальсифікованої продукції вже століттями є предметом наукових дискусій. А сьогодні, як ніколи раніше, такий захист перебуває в центрі прискіпливої уваги урядів, адже фальсифіковану продукцію дуже важко відрізнити від якісної.

Зараз постає гостре питання щодо фальсифікації. Часто виробники нехтують державними стандартами.

Ємність рибного ринку України, за оцінками експертів, сягає 1 млрд. доларів. Кримінальний рибний ринок становить – 1,5 млрд. доларів. Це в першу чергу контрабандні поставки риби і морепродуктів, чорна і «сіра» переробка, а також нелегальний промисел. Експерти відзначають, що питома вага нелегального імпорту займає до 35% загального обсягу риби, ввезеного в Україну. Така велика кількість нелегально ввезеної рибної продукції призводить до збитків серед національних виробників, а також до того, що державний бюджет недоотримує кошти.

Останнім часом в Україні значно зросло виробництво харчових продуктів за новими технологіями з частковою заміною натуральної сировини (м'яса, молока, риби) нетрадиційними видами сировини рослинного і тваринного походження з додаванням харчових добавок, бактеріальних препаратів, сумішей приправ та ін. Всі ці продукти виробляються за спрощеною, здешевленою технологією, запозиченою за кордоном.

Сучасний український ринок риби є імпортозалежним. У відсотковому значенні – надходить 70% імпортованої сировини і 30% – вітчизняної. На сьогоднішній день, спостерігається зростання попиту населення на споживання вітчизняних виробників рибної продукції.

Дивлячись на позитивні зрушення в інфраструктурі ринку риби, не слід забувати про постійне розширення її асортименту та підвищення якості. Орієнтація на підтримку вітчизняного товаровиробника дозволить більш ефективно вирішувати питання використання зовнішньоекономічного потенціалу. Необхідно залучати представників міжнародного бізнесу, що інвестують свої засоби в розвиток нашої економіки, оскільки вони привезуть сюди своє устаткування, технології, робочі місця, відкриють нові експортні можливості.

БІЗНЕС-СТРАТЕГІЇ В ЕПОХУ НЕСТАБІЛЬНОСТІ: АДАПТАЦІЯ ДО КРИЗОВИХ УМОВ У ПОВОСННІЙ УКРАЇНІ

Бурядник Дар'я Віталіївна

здобувач вищої освіти першого (освітньо-наукового) рівня
Національний університет «Львівська політехніка», м. Львів, Україна

У сучасному бізнес-середовищі стратегічний розвиток підприємств стає ключовим аспектом для забезпечення сталого розвитку та конкурентоспроможності на ринку. З урахуванням швидкого розвитку інформаційних технологій, підприємства повинні активно впроваджувати ІТ-системи та переходити на принципи цифровізації. Електронна комерція, онлайн-маркетинг, системи управління запасами та інші інноваційні технології можуть забезпечити сьогодні конкурентні переваги. Збір та аналіз даних за новими технологіями перетворюється на важливий елемент стратегічного розвитку. Висвітлення попиту, поведінки споживачів та інших ринкових тенденцій дозволяє приймати обґрунтовані та своєчасні рішення, а також оптимізувати бізнес-процеси. Розширення бізнесу за межі національних ринків є ще одним важливим етапом стратегічного розвитку. Глобальна присутність може розширити аудиторію та забезпечити нові можливості для досягнення цілей сталого розвитку. Забезпечення сталості ланцюга постачання, особливо в умовах геополітичної нестабільності, є ключовим елементом стратегічного управління ризиками. Концентрація на покращення споживчого досвіду може забезпечити врахування потреб споживачів та підвищити їхню прихильність до продукції чи послуг конкретного підприємства. Управління цінами в умовах змін вартості ресурсів та кон'юнктури ринку є важливою складовою стратегії розвитку. Виробничі та вітчизняні підприємства формують та впроваджують стратегії, які дозволяють їм ефективно конкурувати та адаптуватися до змін у сучасному бізнес-середовищі [1, с.1].

В умовах повномасштабної війни бізнес в Україні зіштовхується з низкою викликів, які впливають на його діяльність та фінансовий стан. За результатами дослідження, проведеного Програмою розвитку ООН, станом на травень 2024 року значна частина підприємств (41,6%) оцінює свій економічний стан як задовільний або поганий, що є погіршенням порівняно з періодом до вторгнення. Втім, певний оптимізм присутній, адже 36,1% респондентів сподіваються на покращення стану свого бізнесу в найближчому майбутньому. Бізнес активно адаптується до нових реалій, беручи участь у гуманітарних проєктах та допомозі Збройним Силам України, з 70,3% підприємств, які вказали на таку участь. Компанії також займаються реалізацією гуманітарних проєктів і допомогою військовим, інвестуючи до 3% свого обороту на ці потреби. Загалом, ситуація в бізнес-середовищі України залишається складною, але підприємства демонструють здатність до адаптації і знаходження нових шляхів для розвитку та підтримки національної економіки і громадського блага в умовах війни [2].

Адаптивні стратегії дають можливість підприємствам не тільки виживати в умовах нестабільності, але й розвиватися, відкриваючи нові можливості для росту та розвитку. Сучасні наукові роботи у галузі адаптивних стратегій підкреслюють значення гнучкості та швидкої реакції на зміни в ринкових умовах.

Задля зручності аналізу вище поданих стратегій та досліджень розглянемо таблицю 1, в якій коротко описано основні види та характеристики адаптивних стратегій ведення бізнесу під час кризових умов.

Розглянемо детальніше кожен з цих стратегій. Зокрема, проактивні стратегії дозволяють компаніям випереджати своїх конкурентів, передбачаючи майбутні зміни на ринку та вживаючи заходів для підготовки до цих змін, зокрема, шляхом інвестування в інновації та дослідження. Інноваційні стратегії зосереджені на постійному впровадженні

новітніх технологій і методів та розробці нових продуктів, послуг і бізнес-моделей, що дозволяє компаніям утримувати лідерство на ринку. Гнучке планування передбачає використання адаптивних методів управління, таких як Agile, що дозволяє компаніям швидко пристосовувати свої бізнес-процеси до ринкових змін, оптимізувати ресурси та мінімізувати ризики. Стратегії диверсифікації зменшують залежність від одного продукту або ринку, пропонуючи нові продукти або послуги в різних сегментах ринку або розширюючись у нових географічних регіонах, забезпечуючи стабільність перед обличчям мінливих ринкових умов. Реактивні стратегії зосереджені на швидкому реагуванні на зміни ринкових умов, які вже відбулися, мінімізації негативних наслідків і використанні нових можливостей для підтримки конкурентоспроможності компанії.

Таблиця 1. Основні види та характеристики адаптивних стратегій

Теорія	Основні стратегії	Опис та приклади застосування
Теорія динамічних здібностей	Проактивні стратегії, Інноваційні стратегії	Прогнозування майбутніх змін та вкладання в інновації та розвиток, що дозволяє компаніям випереджати зміни і конкурентів.
Теорія комплексних адаптивних систем	Гнучке планування, Стратегії диверсифікації	Використання методологій, як Agile, для адаптації до змін; розширення асортименту продукції або ринків для зменшення ризиків.
Стратегічна аналітика	Реактивні стратегії	Швидка відповідь на зміни після їх виникнення, використання аналітики для мінімізації негативних наслідків і використання нових можливостей.

Адаптація бізнесу до кризових умов критично важлива для збереження його стійкості та забезпечення безперервності діяльності під час економічних потрясінь. З початком війни підприємства України зіткнулися з численними викликами, серед яких зниження попиту, порушення виробничих і логістичних ланцюгів, скорочення доступу до фінансування, а також втрати інфраструктури. За таких умов компанії змушені були швидко трансформувати свої стратегії, впроваджуючи нові підходи до управління, диверсифікації діяльності та взаємодії з партнерами. Одними з основних напрямів були збільшення гнучкості операційних моделей, упровадження цифрових технологій та оптимізація витрат для забезпечення фінансової стабільності (табл. 2) [2, с.7].

Таблиця 2. Механізми адаптації бізнесу до кризових умов та їхня ефективність

Механізм адаптації	Опис	Ефективність
Диверсифікація ринків	Розширення географії продажів та продуктового портфеля.	Підвищення стійкості до ризиків, зменшення залежності від конкретних ринків.
Впровадження цифрових технологій	Перехід на онлайн-продажі, автоматизація виробничих процесів.	Зниження витрат, покращення доступу до нових ринків та клієнтів.
Логістична оптимізація	Перехід на альтернативні логістичні маршрути, використання нових каналів постачання.	Забезпечення безперервності постачань, мінімізація втрат від блокування традиційних маршрутів.
Партнерства та колаборації	Спільні проекти з іншими підприємствами та державними структурами.	Підвищення фінансової стабільності, доступ до нових ресурсів і технологій.
Кадрові зміни	Перехід до віддаленої роботи, перекваліфікація персоналу	Збереження робочих місць, покращення ефективності праці за умов обмежених ресурсів.

Практично дані механізми адаптації допомагають зберігати стабільність бізнесу, навіть за таких екстремальних умов, як війна. До прикладу, аграрні підприємства розпочали диверсифікацію власної продукції, аби задовольнити нові потреби ринку. Це, в свою чергу, допомогло зменшити ризики, пов'язані із зниженням попиту на певну продукцію через зміни споживчих пріоритетів, а також забезпечити стабільне постачання товарів на внутрішній ринок.

Імплементація адаптивних стратегій вимагає постійного моніторингу й коригування залежно від змін за ринкових умов. Це дасть змогу забезпечити гнучкість бізнес-процесів і допоможе підприємствам оперативно реагувати на нові виклики, що виникають у результаті післявоєнного відновлення. Тільки в такому разі можна досягти стійкості та підтримки економічної стабільності у довгостроковій перспективі.

Стратегічне управління в умовах кризи, вимагає впровадження адаптивних стратегій, які допомагають підприємствам не лише вижити, а й розвиватися в непростих умовах. Теорії, такі як теорія динамічних здібностей та теорія комплексних адаптивних систем, стратегічної аналітики підкреслюють важливість гнучкості та швидкості реакції на зміни. Проактивні та інноваційні стратегії дозволяють передбачати майбутні зміни та впроваджувати нові технології, гнучке планування підтримує оптимізацію ресурсів, а стратегії диверсифікації знижують ризики, пов'язані зі змінами на ринку[1, с.9].

Рекомендується сприяти розвитку гнучких організаційних структур, інвестувати в цифрові технології, удосконалювати системи ризик-менеджменту та налагоджувати співпрацю з державними органами для доступу до фінансової допомоги, що сприятиме відновленню підприємств[2, с.8].

Ключ до успішної адаптації полягає в персоналізації пропозицій і покращенні сервісів, що є особливо важливим в умовах високої конкуренції та зменшення кількості діючих компаній на ринку. Персоналізовані пропозиції та програми лояльності допомагають підтримувати стосунки з клієнтами та збільшувати їх задоволеність, тим самим забезпечуючи довгострокову стабільність і розвиток бізнесу.

Список літератури:

1. Федик М. В. Стратегічне управління в умовах кризи: адаптивні стратегії для забезпечення стійкості бізнесу в повоєнній Україні. https://www.researchgate.net/URL: https://doi.org/388581984_STRATEGICNE_UPRAVLINNA_V_UMOVAN_KRIZI_ADAPTIVNI_STRATEGII_DLA_ZABEZPECENNA_STIJKOSTI_BIZNESU_V_POVOENNIJ_UKRAINISTRATEGIC_MANAGEMENT_IN_TIMES_OF_CRISIS_ADAPTIVE_STRATEGIES_FOR_ENSUREING_BUSINESS_RESILI.
2. Артемчук М. Д. Адаптивні бізнес-стратегії за умов війни та їхній вплив на економічну стабільність України. <https://academy-vision.org/>. URL: <https://academy-vision.org/index.php/av/article/view/1687/1569>.
3. Акулюшина М. О. СТРАТЕГІЇ РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМСТВ В УМОВАХ КРИЗОВИХ ЯВИЩ. <https://economyandsociety.in.ua/>. URL: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/download/3872/4025/>.

БІРЖОВА АНАЛІТИКА: СУЧАСНІ МЕТОДИ ТА ІННОВАЦІЙНІ ПІДХОДИ

Буховцев М.Ю.

Національний університет «Львівська політехніка»

Науковий керівник: Одрехівський М.В.

д.е.н., професор

m.bukhovtsev@gmail.com

У сучасному світі, який характеризується стрімкою динамікою економічних процесів та постійною трансформацією ринкових умов, роль біржової аналітики стає не лише актуальною, але й вирішальною для успіху фінансового сектору. Біржова аналітика, що традиційно спирається на кількісні методи оцінювання та прогнозування ринкових індикаторів, сьогодні переживає період значних інноваційних змін. Ці зміни обумовлені насамперед впровадженням новітніх технологій – від штучного інтелекту та машинного навчання до обробки великих даних, які відкривають перед аналітиками нові перспективи для розуміння складних ринкових механізмів.

Штучний інтелект і машинне навчання вже демонструють свою здатність до глибокого аналізу, що перевершує традиційні підходи, дозволяючи з високою точністю аналізувати ринкові тенденції та вибудовувати прогнози, які раніше вважались недосяжними. Зокрема, інтеграція теорії складних систем і нелінійності в моделі аналізу відкриває можливості для нових висновків щодо динаміки ринків, зрозуміння яких є критично важливим у вирішенні завдань прогнозування та управління ризиками [1].

Інноваційність підходу, який заснований на синтезі сучасних наукових знань та передових технологій полягає у використанні методів, які дозволяють з максимальною точністю оцінити не тільки стан ринку на даний момент, але й з великою ймовірністю прогнозувати його майбутні зміни. Акцент робиться на можливостях штучного інтелекту та машинного навчання, які, будучи інтегрованими у фінансовий аналіз, забезпечують глибоке розуміння ринкових процесів та виявлення закономірностей, недоступних для традиційних аналітичних методів.

Біржова аналітика виходить за рамки стандартного аналізу, пропонуючи розглянути біржову аналітику як комплексну систему, де кожен елемент взаємопов'язаний і де кожна деталь може вплинути на загальний результат. Такий підхід дозволяє не тільки вдосконалити існуючі інструменти аналізу, але й розробити абсолютно нові методи, які відображатимуть реальність сучасного фінансового світу.

1. Важливість інтеграції інноваційних технологій:

- Інтеграція штучного інтелекту та машинного навчання у біржову аналітику забезпечує революційні зміни в методах аналізу фінансових ринків, дозволяючи більш точно прогнозувати зміни та реагувати на них у режимі реального часу.

2. Переваги нелінійних моделей і складних систем:

- Застосування нелінійних моделей та теорії складних систем дозволяє глибше аналізувати ринкові взаємодії та хаотичні процеси, забезпечуючи більшу точність у виявленні і прогнозуванні ринкових трендів та ризиків [1,2].

3. Роль великих даних в аналізі фінансових ринків:

- Використання аналітики великих даних відкриває нові можливості для виявлення зразків і закономірностей у ринкових даних, що традиційно були непомітні, дозволяючи фахівцям робити обґрунтованіші та ефективніші інвестиційні рішення [2,3].

4. Вплив глобальних економічних тенденцій на біржову аналітику:

- Глобалізація фінансових ринків та розвиток новітніх технологій змушують аналітиків адаптуватися до постійно змінюваних умов, що вимагає постійного оновлення знань і навичок для підтримки конкурентоспроможності.

5. Міждисциплінарний підхід в аналізі біржових процесів:

- Залучення знань з економіки, математики, статистики, та комп'ютерних наук дозволяє створити всебічні аналітичні моделі, які враховують різні аспекти біржової діяльності, забезпечуючи більш комплексний і глибокий аналіз.

6. Виклики та перспективи розвитку біржової аналітики:

- Постійний розвиток та впровадження інноваційних технологій у біржову аналітику ставлять перед фахівцями нові виклики, але також надають потужні інструменти для ефективнішого управління ризиками та прогнозування майбутніх економічних подій.

Сучасний світ фінансів неупинно розвивається, вимагаючи від аналітиків не тільки знання традиційних методів, але й здатності швидко адаптуватися до нових технологічних змін. Вивчення та впровадження інновацій у сфері біржової аналітики відкриває нові можливості для підвищення точності прогнозів та ефективності управління ризиками.

Застосування цих інновацій дозволяє аналітикам глибше розуміти і передбачати ринкові зміни, виявляючи складні взаємозв'язки та взаємозалежності, які можуть впливати на ринкову поведінку. Особливо цінним є внесок нелінійних моделей та теорії складних систем, які допомагають виявляти хаотичні властивості ринків та їх непередбачувані коливання.

Зрештою, постійне оновлення методів біржової аналітики і адаптація до нових економічних реалій не тільки сприяє зростанню ефективності управління активами, але й забезпечує більшу стабільність та прогнозованість фінансових ринків. Це, в свою чергу, сприяє стабілізації глобальної економіки і захисту інтересів інвесторів та інших учасників ринку.

Таким чином, глибоке розуміння інноваційних підходів у біржовій аналітиці та їх впровадження на практиці є ключовим для адаптації до мінливих умов ринку і досягнення успіху в умовах високої невизначеності та конкуренції.

Список літератури:

1. Prigogine, I. (1997). "The End of Certainty". New York: Free Press.
2. Mandelbrot, B. & Hudson, R.L. (2004). The Behavior of Markets: A Fractal View of Risk, Ruin, and Reward. New York: Basic Books.
3. Lorenz, Edward N. (1995). "The Essence of Chaos." Seattle: University of Washington Press.
4. Kim, J. & Lee, S. (2022). "Applications of Artificial Intelligence in Stock Market Trading".
5. Rosario N. Mantegna and H. Eugene Stanley (2008) An Introduction to Econophysics: Correlations and Complexity in Finance

ЦИФРОВІЗАЦІЯ ЯК РУШІЙ ЕКОНОМІЧНОГО ЗРОСТАННЯ УКРАЇНИ

Вантух Олеся Богданівна

здобувач вищої освіти першого (освітньо-наукового) рівня
Національний університет «Львівська політехніка», м. Львів, Україна

Цифровізація стала невід'ємною складовою розвитку України. Вона забезпечує швидкість, прозорість і безпеку процесів. За допомогою цифровізації підвищується ефективність робочих справ, зменшується можливість корупції та стимулюється розвиток нових галузей.

Одним із головних досягнень цифровізації є автоматизація та швидке отримання результату. Впровадження сучасних цифрових технологій дозволяє скоротити час та полегшити процес збору, аналізу інформації чи ухвалення рішень як у державному, так і в приватному напрямках. Завдяки цьому зусилля спрямовуються безпосередньо на здійснення роботи, а не на підготовчі справи.

Цифровізація також є ефективним інструментом у боротьбі з бюрократією та корупцією, що досі залишається відкритим питанням для України. Використання електронних платформ, додатків та інших технологій зменшує втручання посадовців у процес прийняття рішень, забезпечуючи прозорість і контрольованість операцій. Таким чином хабарництво унеможливується та позбавляється сенсу у даних процесах.

Фіксування та зберігання документів в онлайн-архівах і ведення історії транзакцій є важливим кроком для впровадження прозорості економіки. Електронний документообіг значно знижує корупційні ризики, оскільки зменшується людський фактор та необхідність у фізичних контактах між посадовцями та громадянами. Це дозволяє уникнути маніпуляцій з документацією, втрат та підробок, а також забезпечує доступність даних для перевірки в будь-який момент. Такий підхід сприяє підвищенню довіри до державних установ та бізнесу [1].

Відбувається також оптимізація кількості чиновників на посадах. Автоматизація дозволяє скоротити зайві бюрократичні процеси, що не лише підвищує ефективність роботи держструктур, а й дозволяє зекономити бюджетні кошти. Натомість створюються нові можливості для зайнятості населення. Зменшення кількості чиновників компенсується збільшенням робочих місць для технічного забезпечення цифрової інфраструктури. Потреба у фахівцях з кібербезпеки, IT-інженерах, програмістах та інших фахівцях зростає, що відкриває перспективи для розвитку ринку праці. Це є рушійною силою для задіяння молоді та збільшує зацікавленість у перспективі життя в Україні [2].

Проте цифровізація несе й певні ризики, зокрема кіберзагрози. Вразливість електронних систем до кібератак потребує впровадження ефективних заходів кібербезпеки та постійного вдосконалення систем захисту даних. Держава повинна інвестувати у створення надійних кіберзахисних механізмів для запобігання можливим загрозам. Враховуючи поточну ситуацію, а саме війну, цей аспект повинен бути добре розвиненим та постійно удосконалюватись для збереження конфіденційності даних. Зараз це особливо важливо, оскільки будь-який витік інформації може бути використаний ворогом та нести загрозу для країни.

Одна з головних переваг цифрової трансформації – це можливість ефективного розподілу заощаджених коштів. Завдяки оптимізації витрат держави, цифровізація дозволяє спрямувати вивільнені фінансові ресурси на розвиток перспективних галузей економіки, які можуть приносити прибуток для України. Інвестування у високотехнологічні індустрії, такі як штучний інтелект, біотехнології та IT-сфера та альтернативна енергетика, сприятиме зміцненню економічного потенціалу країни. Окремо варто виділити, що вивільнені кошти можуть бути спрямовані на розвиток сфери охорони здоров'я, зокрема на вдосконалення

процесів та навичок трансплантації органів, протезування та реабілітації. Це відкриє нові та кращі можливості для ветеранів, які зазнали поранень, адже сучасні медичні технології дадуть їм змогу повернутися до активного життя та згодом задіяти себе без обмежень у будь-яких сферах діяльності [2].

Також важливим напрямом для використання вивільнених коштів є підтримка малого та середнього бізнесу. Впровадження кредитних програм та грантів для стартапів дозволить підприємцям швидше реалізовувати та розвивати свої проекти. Автоматизація державних послуг значно спрощує ведення бізнесу: підприємці зможуть керувати компаніями онлайн, отримувати необхідні дозволи та ліцензії без зайвої бюрократії [1].

Цифровізація є одним із ключових фактором економічного зростання України. Вона не лише підвищує ефективність управління та знижує корупційні ризики, але й сприяє створенню нових робочих місць та розвитку інноваційних секторів економіки. Правильне спрямування заощаджених коштів дозволить Україні стати лідером у сфері технологічного прогресу та забезпечити розвиток економіки на майбутнє.

Список літератури:

1. Череп А.В., Сарбей Л.С. Цифровізація як інструмент відбудови економіки України в повоєнний період. <https://www.researchgate.net/10.32839/2304-5809/2023-12-124-4>. URL:https://www.researchgate.net/publication/377476010_CIFROVIZACIA_AK_INSTRUMENT_VIDBUDOV_I_EKONOMIKI_UKRAINI_V_POVOENNIJ_PERIOD
2. Акулюшина М., Ісламова А., & Біюк В. (2024). ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ЦИФРОВОЇ ЕКОНОМІКИ В УКРАЇНІ. Економіка та суспільство, (61). <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-61-11>. URL: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/3724>

ПСИХОЛОГІЧНЕ БЛАГОПОЛУЧЧЯ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ

Великородна Поліна Романівна
студентка

Науковий керівник: Грищук Оксана Вікторівна
доцент

Горлівський інститут іноземних мов
ДВНЗ “Донбаський державний педагогічний університет”

Важливим аспектом існування цілісної особистості є її психологічне здоров'я. Наразі студенти піддаються впливу різноманітних стресових чинників, таких як: навчання, професійне самовизначення, власна ідентичність, дорослішання, особистісна взаємодія, а також поява повноцінної роботи та/або підробітку. Крім цього, поточна соціально-політична ситуація до наявних стресових чинників додає відсутність повноцінного сну, фонову тривожність, відсутність чітких перспектив на майбутнє, посилення наявних психологічних проблем. Усе це разом має великий вплив на психологічний аспект здоров'я особистості студента, від чого також погіршуються інші аспекти особистості: соціальне та фізичне здоров'я. На тему психологічного благополуччя студентів вже пророблено багато досліджень, але зважаючи на зміну чинників впливу на психічне здоров'я, їх інтенсивність, а також адаптаційні можливості психіки існує необхідність провести ще одне дослідження.

Для початку необхідно проаналізувати стан студентів до початку повномасштабного вторгнення. Студенти по-різному відчують себе на заняттях та у позанавчальний час. Існує необхідність розмежувати та проаналізувати кожний із цих станів. Як свідчать вже пророблені дослідження у цій сфері, загальний показник самопочуття студентів на лекційному та семінарському заняттях був зниженим, а на лабораторних заняттях навпаки трохи підвищенні[2].

Наразі існує тенденція до підвищення рівня тривоги та депресії в не залежності від участі у навчальній діяльності, що пов'язано із поточною соціополітичною ситуацією. Крім цього, змінився й формат навчання. Розглядаючи денний спосіб навчання, відходячи від традиційної «очної» форми, коли здобувачі відвідували заклад освіти й відбувалось активна взаємодія між студентами та викладачами, почали активно використовуватися й такі: дистанційна форма, із використанням ІКТ технологій та зустрічей в онлайн форматі, та використання змішаної форми навчання, де поєднується очне відвідування та дистанційний формат. Вже маючи досвід навчання у таких форматах при пандемії COVID-19, студенти вже більш менш звикли до цих форм здобування освіти. Але людина – сутність соціальна, й тривалий термін соціальної ізоляції також впливає на психічний стан. Новітні дослідження виявили, що за перший рік війни значна частка українських студентів має розлади ментального здоров'я, що включають депресивні прояви, тривожні прояви; а також виявлено, що частка дівчат з ментальними розладами в 3-4 рази вища порівняно з юнаками. Крім цього, великий вплив на ментальне здоров'я мають фізична активність та кількість сну. Дослідження показують, що за перший рік війни у здобувачів (як дівчат, так і юнаків) відбулись зрушення в структурі доби: зменшилась тривалість сну та занять спортом фізичними вправами помірної та високої інтенсивності за рахунок збільшення тривалості сидячої поведінки та фізичної активності низької інтенсивності [1]. Ці, та інші важливі фактори, не тільки впливають на стан психічного благополуччя, а й є індикаторами, що у студентській молоді присутні негативні зміни у психічному здоров'ї.

Отже, психічне здоров'я є важливою складовою цілісної особистості. Вже наявні дослідження у цій сфері виявили, що рівень психологічного благополуччя студентів суттєво

знизився, порівняно із результатами тестування до початку війни. Зважаючи на зміну чинників впливу на психічне здоров'я, їх інтенсивність, а також адаптаційні можливості психіки існує необхідність провести ще одне дослідження у цій сфері.

Список літератури:

1. Гозак С.В., Єлізарова О.Т., Станкевич Т.В., Чорна В.В., Товкун Л.П., Лебединець Н.В., Парац А.М., Бондар О.Ю., Хмель Л.Л. Особливості ментального здоров'я та способу життя студентів під час війни. Вісник Вінницького національного медичного університету, 2023, Т. 27, № 4, С. 628-634.
2. Грицук О.В. Емоційні стани здобувачів вищої освіти під час навчальних занять. Теоретичні і прикладні проблеми психології, 2020, № 2(52), С. 288-299.

ЗНАЧЕННЯ СУЧАСНИХ МЕТОДІВ ТА ЗАСОБІВ МЕТРОЛОГІЧНОГО КОНТРОЛЮ

Воропаєв Мирослав Вячеславович

аспірант

Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»

Метрологічний контроль відіграє критично важливу роль у забезпеченні якості та безпеки продукції, технічного обладнання та послуг. В умовах швидкого науково-технічного прогресу впровадження сучасних методів і засобів метрологічного контролю стає необхідністю для ефективного функціонування економіки та суспільства в цілому.

Основна ідея мого дослідження полягає в тому, що впровадження сучасних методів метрологічного контролю може значно покращити якість продукції та послуг, зменшити кількість браку і підвищити конкурентоспроможність підприємств. Ці аргументи підтримуються численними дослідженнями, що показують значні переваги використання новітніх технологій в метрології.

Основні тези:

1) ПІДВИЩЕННЯ ТОЧНОСТІ ВИМІРЮВАНЬ.

Сучасні методи метрологічного контролю дозволяють досягти високої точності вимірювань, що є критично важливим для багатьох галузей промисловості.

- Використання нових технологій дозволяє зменшити похибки вимірювань.
- Підвищення точності сприяє зменшенню втрат через брак.

2) ЗМЕНШЕННЯ ВИТРАТ НА ВИРОБНИЦТВО

Впровадження сучасних методів контролю дозволяє знизити витрати на виробництво завдяки підвищенню ефективності процесів.

- Зменшення кількості браку та відходів.
- Оптимізація виробничих процесів.

3) ПІДВИЩЕННЯ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ

Підприємства, які використовують сучасні методи метрологічного контролю, можуть пропонувати продукцію вищої якості, що підвищує їх конкурентоспроможність на ринку.

- Підвищення довіри споживачів.
- Збільшення частки ринку.

Кінцеве слово

У сучасному світі точність і достовірність вимірювань набувають особливого значення. Впровадження сучасних методів метрологічного контролю є запорукою підвищення якості продукції, зменшення витрат і підвищення конкурентоспроможності підприємств. Ефективний метрологічний контроль забезпечує стабільний розвиток економіки та суспільства, що робить його важливим елементом у будь-якій галузі діяльності.

ЧОМУ РЕСПУБЛІКА МОЛДОВА ТА УКРАЇНА ДОСІ НЕ В ЄС: РОСІЙСЬКИЙ ФАКТОР

Герасименко М.О.

аспірант

<https://orcid.org/0000-0002-3823-756X>

0938988639, maxreader@ukr.net

Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини

Молдова та Україна стали незалежними країнами 1991 р. і від того часу асоціюють себе із Європою і прагнуть вступу до Європейського Союзу. Однак, є певні фактори які перешкоджають, а подекуди унеможливлюють цей процес. Основним антагоністом виступає Російська Федерація, яка не бажає відпускати ці держави від своєї зони впливу.

Звісно не можна відкидати той факт, що довгий час проросійські сили мали суттєвий вплив на формування зовнішніх та внутрішніх політик, проте з приходом до влади проєвропейських сил, країни досі не можуть позбутися тіні Росії. Головним аргументом проти, виступає гібридна політика Москви по відношенню до України та Молдови, цим Кремль показує, що не бажає відпускати їх від своєї орбіти.

У найбільш загальному вираженні, механізм участі Росії в збройних конфліктах на пострадянському просторі виглядає таким чином:

- розпалювання/підтримка певного внутрішньодержавного / міждержавного конфлікту
- провокування/допущення кризи у конфлікті;
- доведення кризи до стадії збройного протистояння;
- втручання Росії у вигляді «миротворця»/захисника інтересів певної групи населення відповідних країн («рускоговорящіє», громадяни РФ тощо);
- «заморожування» конфлікту (фактично – недопущення його реального вирішення), маючи на меті збереження впливу на сторони конфлікту через нав'язування різного роду «переговорів», «процесів мирного урегулювання» тощо;
- створення/підтримка в зоні «замороженого конфлікту» політико-територіального утворення, яке позиціонує себе в якості незалежної «республіки»;
- активізація/ескалація збройного конфлікту у потрібний для тиску момент [3, с. 60].

Після розпаду Радянського Союзу першою країною яка постраждала від російської агресії стала Республіка Молдова, яка прагнула консолідації та орієнтувалась на Румунію як головного партнера, проте Москва зуміла використати протиріччя всередині держави щоб дестабілізувати її. Так виник Придністровський конфлікт. Звісно керівництво Кишиневу допустило ряд помилок, проте саме Кремль розпалює вогнище ворожнечі між сторонами. Другою проблемою Молдови є Гагаузія, тут також Росія робить все можливе щоб дестабілізувати обстановку та не дозволити вільно вести зовнішню політику.

Москва традиційно використовує питання «нейтрального статусу» Молдови для дестабілізації внутрішньополітичної ситуації в республіці та хаотизації у розумінні ситуації у Молдові з боку зовнішніх акторів, насамперед ЄС. На початку 2024 р. були розіграні дві карти – придністровська і гагаузька для демонстрації «спротиву» населення республіки щодо перспектив її євроатлантичної інтеграції. Лютневе звернення придністровських депутатів [4] продемонструвало: 1) абсолютну залежність Придністров'я від Москви; 2) ставлення Москви до регіону як до «запасного гравця» у власній геополітичній грі. Що стосується Гагаузії, то даний регіон не інтегрувався у 1994 р., коли населення відмовилося від так званої незалежності на користь автономного статусу регіону у складі Республіки Молдова. Однак Кремль традиційно зберігає потужні позиції у регіональних політичних процесах й намагається використати даний фактор на наступних виборах. 21 квітня 2024 р. у Москві було створено політичний блок «Побєда», сформований з політичних сил, підконтрольних

біглому проросійському олігарху Ілану Шору [5]. Угоду про об'єднання підписала й башкан Гагаузії Євгенія Гуцул, представник І. Шора у Республіці Молдова [1, с. 39].

За схожим сценарієм діяла Росія в Україні, де за президентства Віктора Ющенка країна взяла курс на євроінтеграцію, проте з приходом до влади проросійського Віктора Януковича зовнішній вектор був повернутий до Москви. Події Майдану, анексія Криму, внутрішні та зовнішні проблеми відкинули ідею євроінтеграції на другий, а то й на третій план.

Після понад 30-ти років гібридної війни Росії проти України, 24 лютого 2024 р. Москва розгорнула широкомасштабну війну проти нашої держави. Військовий наступ північного сусіда розпочався за практично класичною схемою: рано-вранці, без оголошення війни. Наступний розвиток подій засвідчив: Україна відбулася як держава й українці не бачать свого майбутнього в «руззком міре». 14 грудня 2023 р. прийнято рішення Європейської Ради про початок переговорів з Україною про вступ до Європейського Союзу, а 25 червня 2024 р. офіційно розпочалися переговори щодо вступу нашої держави до ЄС. Перед Україною стоять виклики й завдання, серед яких найперше – екзистенційне – перемога російського ворога, від чого залежить і наше суспільно-політичне сьогодні, і завтра [1, с. 37].

Початок великої війни Росії проти України у 2022 р. підштовхнув Київ та Кишинев до подання заявки на вступ до ЄС. Водночас ті події переконали уряди країн Європейської Унії, що держави, які послідовно провадять євроінтеграційні реформи навіть попри гібридний і збройний тиск Кремля, заслуговують на чітку європейську перспективу. У червні 2022 р. Європейська Рада схвалила надання статусу кандидата на вступ до ЄС для Молдови й України. Східне Партнерство й надалі може працювати як формат підтримання та налагодження нових зв'язків між країнами регіону. Утім у його фокусі, крім захисту демократії й прав людини, поліпшення економічних зв'язків, має бути безпека – особиста, інфраструктурна, економічна, екологічна, інформаційна тощо [2, с. 11].

Отже, можна стверджувати, що саме російський чинник всіляко перешкоджав формуванню євроінтеграційного чинника у Республіки Молдова та України, оскільки гібридна війна та пряма агресія Москви усіляко унеможливлювали вступ цих країн до Європейського Союзу. Проте, є й інша сторона медалі, саме повномасштабне вторгнення Росії в Україну привернуло увагу Європи та світу до питання підтримки та надання нових можливостей для обох країн. Зокрема Київ та Кишинев прагнуть повноцінного вступу до ЄС і сучасних реаліях, це стало можливим і можна стверджувати, що Молдова та Україна зараз близькі до членства в ЄС як ніколи раніше.

Список літератури

1. Нечаєва-Юрійчук, 2024 – Нечаєва-Юрійчук Н. Вибори-2024 як виклик європейській інтеграції (на прикладі Грузії та Республіки Молдова). ЄС – Східне партнерство в умовах геополітичних змін і безпекових викликів: можливості та нові формати співпраці: матеріали Міжнародн. наук.-практ. конф. м. Чернівці, 6-7 червня 2024 р. / Українська асоціація викладачів і дослідників Європейської інтеграції. Київ, 2024. С. 37–41.

2. Тодоров, 2024 – Тодоров І. Східне партнерство в контексті російсько-української війни. ЄС – Східне партнерство в умовах геополітичних змін і безпекових викликів: можливості та нові формати співпраці: матеріали Міжнародн. наук.-практ. конф. м. Чернівці, 6-7 червня 2024 р. / Українська асоціація викладачів і дослідників Європейської інтеграції. Київ, 2024. С. 10–13.

3. Кордун, 2021 – Кордун О. Збройні конфлікти та невизнані «республіки» як інструменти впливу Росії на пострадянські країни. Проблеми всесвітньої історії. 2021. № 4. С. 54–73.

4. Зеленюк, 2024 – Зеленюк Х. Придністров'я звернулося до Путіна: просять захистити від Молдови, але про приєднання до Росії не згадали. ТСН.ua. 2024. URL:

<https://tsn.ua/exclusive/pridnistrov-ya-zvernulosya-do-putina-prosyat-zahistiti-vid-moldovi-ale-propriyednannya-do-rosiyi-ne-zgadali-2523994.html>

5. Константинов, 2024 – Константинов С. Проросійські сили Молдови у Москві об'єдналися під брендом «Побєда». Дзеркало тижня. 2024. URL: <https://zn.ua/ukr/europe/prorosijski-sili-moldovi-u-moskvi-objednalisja-pid-odnim-brendom-pobjeda.html>

ДОСЛІДЖЕННЯ ІНДУКТИВНИХ ПАРАМЕТРІВ ШЛЯХОВИХ КОТУШОК НАТУРНОЇ МОДЕЛІ ВИСОКОШВИДКІСНОГО ТРАНСПОРТУ

Голота Олександр Олександрович

аспірант каф. Електротехніка та електромеханіка
Український державний університет науки і технологій
ORCID 0000-0002-0282-2767

Високошвидкісний магніто-левітаційний транспорт (маглев) – це сучасний високотехнологічний вид транспорту, що використовує магнітні сили для левітації, руху та стабілізації поїзда, виключаючи механічний контакт із рейками. Його складність обумовлена необхідністю високоточної взаємодії між усіма компонентами наземної інфраструктури керування та екіпажем, який здійснює рух вздовж шляхової структури.

Ключовою складовою шляхової системи маглев є котушки, що генерують магнітне поле для підйому, стабілізації та переміщення поїзда. Робота всієї системи залежить від їхніх геометричних параметрів і характеристик обмоток.

Одним із ключових завдань у такій системі є правильний вибір котушки індуктивності, яка б забезпечувала необхідні параметри магнітного поля під час проходження поїзда у відповідній секції шляхової структури, враховуючи умови її вмикання.

Якщо котушка не активується вчасно, рухомий склад може не досягти ефекту левітації або отримати нерівномірне прискорення, що впливатиме на загальні характеристики руху маглева.

Часові затримки під час комутації котушок впливають на плавність ходу, а оптимальна частота їх перемикання залежить від бажаної швидкості поїзда та параметрів обмотки котушок.

Одним із ключових завдань у дослідженнях маглев транспорту є розробка та створення системи, яка забезпечувала б відповідний вибір котушок та реалізовувала необхідні алгоритми керування експериментальною установкою.

Оскільки котушки з досліджуваними обмотковими параметрами створюються вперше, виникає необхідність їх експериментального аналізу для визначення значень індуктивності L .

Значення індуктивності L залежить геометричних параметрів обмотки (кількість витків N , площа поперечного перерізу провідника, діаметр котушки).

Схема вимірювань для експериментального визначення індуктивності L складається з генератора синусоїдального сигналу G (ГЗ-33), резистора R , та котушки індуктивності L , а також в якості вольтметра V використовується осцилограф (RIGOL DS1104B).

Результати вимірювань показали залежність індуктивності L від f частоти живлення та струмових режимів. Було виявлено вплив конструктивних особливостей котушок на стабільність магнітного поля, зміни параметрів при довготривалій роботі, а також залежність зміни індуктивності L від заданого діапазону частот f від 1 кГц до 200 кГц.

Було визначено діапазони частот, за яких котушки забезпечують стабільну левітацію та плавний рух маглева.

Для підвищення точності отримані результати було оброблено методами статистичного аналізу:

- розраховано середні значення, дисперсію та стандартне відхилення,
- побудовано моделі залежності індуктивності від частотних параметрів,
- визначено довірчі інтервали для вимірюваних характеристик.

Використання статистичної обробки даних дозволить розробити алгоритми адаптивного керування, що підлаштовуватимуть параметри живлення котушок залежно від реальних умов експлуатації (наприклад, навантаження або температури).

Дослідження показало, що оптимізація конструкції шляхових катушок є важливим фактором для підвищення ефективності маглев транспорту. Виявлено параметри, що впливають на стабільність роботи системи. Застосування статистичної обробки даних дозволяє підвищити точність прогнозування характеристик катушок. Подальші дослідження зосереджуватимуться на розробці адаптивних систем керування комутацією катушок для підвищення швидкодії та енергоефективності транспорту.

Отримані результати можуть бути використані для побудови комп'ютерних моделей, що прогнозуватимуть поведінку системи та дозволять тестувати різні закони керування ще до їх впровадження в реальних умовах.

ПРАГМАЛІНГВІСТИЧНИЙ ВИМІР ГІПНОТИЧНОГО ВПЛИВУ В КОМУНІКАЦІЇ

Гориленко І.С.

Київський національний лінгвістичний університет

Науковий керівник: Чхетіані Т.Д.

кандидат філологічних наук, доцент

Київський національний лінгвістичний університет

Питання прагмалінгвістичного виміру гіпнотичного впливу в комунікації залишається актуальним у сучасній лінгвістиці. Гіпнотичний вплив являє собою комплекс методів цілеспрямованого мовленнєвого впливу на людську психіку, що спричиняє тимчасові зміни свідомості. Він характеризується підвищеною концентрацією уваги, станом глибокого розслаблення та, відповідно, зростаючою сприйнятливістю до навіювання.

У контексті стрімкого розвитку медіапростору, зростання популярності соціальних мереж та трансформації комунікаційних підходів дослідження прагмалінгвістичних аспектів гіпнотичного впливу набуває особливого значення. Це дає змогу краще зрозуміти механізми, що формують свідомість людини та впливають на її поведінку. Окрім того, такі дослідження сприяють розробці нових стратегій у сфері реклами, Public Relations та інших галузях комунікації. Гіпнотичний вплив у комунікативному процесі тісно пов'язаний із фасцинативною функцією, яка спрямована на привернення уваги та викликання емоційної залученості аудиторії через вербальні й невербальні засоби. Використання таких елементів підвищує ефективність комунікації, проте потребує ретельного етичного аналізу з метою запобігання маніпулятивним практикам. У комунікації фасцинація відіграє роль потужного емоційного сигналу, здатного обходити психологічні захисні механізми й утримувати увагу адресата. Вона активізує роботу мозку, впливає на нервову та гормональну системи, викликаючи миттєві реакції, що можуть варіюватися від позитивних до негативних. В її основі лежать сильні емоції, такі як захоплення, страх чи потрясіння, які можуть як викликати задоволення, так і створювати відчуття загрози.

Фасцинативна функція в комунікації, що залучає увагу та викликає емоції, тісно пов'язана з мовленнєвим актом, який складається з повідомлення адресанта та сприйняття його адресом. У цьому контексті, фасцинація стає інструментом досягнення комунікативних цілей. Згідно з теорією Дж. Остіна (Austin, 1970), локуція (формулювання), іллокуція (мета) та перлокуція (вплив) взаємодіють, де фасцинативні елементи підсилюють іллокутивну силу. Це сприяє емоційному відгуку аудиторії, активізує її увагу та підвищує ефективність комунікації. Отже, поєднання фасцинативних структурних компонентів мовлення розширює розуміння мовленнєвого впливу на свідомість і поведінку.

Надзвичайно важливим також є акцентуація уваги на важливості поєднання лінгвістики, психології та нейронауки для глибшого розуміння механізмів мовлення та його впливу на людину (Фрідерічі, 2016).

Аналіз гіпнотичного впливу висловлень з позиції прагмалінгвістики дає змогу проаналізувати, як мовні засоби можуть застосовуватися для формування гіпнотичних станів і впливу на підсвідомість реципієнта. Нижче наводимо кілька ключових аспектів і прикладів цього феномену:

1. Словесна синхронізація передбачає використання повторюваних або ритмічних фраз для викликання відчуття спокою та довіри, що підсилює навіювання. Наприклад, багаторазове повторення фрази "You feel how your muscles become more and more tenseless/relaxed" "Ви відчуваєте, як розслабляються ваші м'язи, все більше і більше" може сприяти введенню людини в гіпнотичний стан. Команди – це приховані вказівки в мовленні, які впливають на підсвідомість. Замість прямого наказу "Зробіть це" "Do

this,"використовується непряма фраза на кшталт Вам "може бути цікаво дізнатися... "You may find it interesting to learn..." що спонукає до певної дії, не нав'язуючи її відкрито.

2. Використання паралінгвальних засобів: інтонація, темп, паузи та невербальні сигнали можуть підсилити гіпнотичний ефект, створюючи атмосферу довіри та відкритості.

3. Аналогове маркування – це передача ідей не прямо, а через метафори та образні вислови, що дозволяє викликати емоційні реакції у слухача.

4. Нейролінгвістичне програмування (НЛП) використовує мовленнєві стратегії, щоб зменшити опір навіюванню. Це досягається, зокрема, через використання загальновідомих істин (трюїзмів) та створення відчуття вибору, яке насправді є ілюзією. (Ковалевська, 2010).

Гіпнотичний вплив у комунікації ілюструє, як мова може слугувати потужним засобом маніпуляції свідомістю.

Розуміння цих механізмів відіграє ключову роль у забезпеченні ефективної комунікації та запобіганні можливим маніпуляціям. Дослідження у цій галузі продовжують активно розвиватися, розкриваючи нові перспективи у вивченні взаємозв'язку між мовою та психічним станом людини.

Список літератури:

1. Ковалевська Т. Ю. (2010). Нейролінгвістичні аспекти комунікативного впливу. Вісник Одеського національного університету. Серія: Філологія, 15(1), 135-142.
2. Карпенко, М. Ю. (2020). Лінгвістичні аспекти гіпнотичного дискурсу (на матеріалі китайської та англійської мови). Вісник Одеського національного університету, 25(2), 45-58.
3. Austin, J. L. (1970). *How to Do Things with Words*. Oxford: Clarindon Press.
4. Friderici, A. D. (2016). The Neural Basis of Language. *Trends in Cognitive Sciences*, 20(10), 715-727.

ЛЕКСИКО-СЕМАНТИЧНІ АСПЕКТИ ГІПНОТИЧНОЇ ФУНКЦІЇ В АНГЛОМОВНИХ ТЕКСТАХ: ПРАГМАЛІНГВІСТИЧНИЙ ПІДХІД

Гориленко І.С.

Київський національний лінгвістичний університет

Розгляд лексико-семантичних ознак гіпнотичної функції в прагмалінгвістиці є надзвичайно актуальним, оскільки він розкриває механізми впливу мовлення на свідомість і поведінку людей. Зростаючий інтерес до прагматики мовлення підкреслює важливість дослідження впливу слів на емоційний стан слухачів, що стає все більш популярним у контексті комунікації та реклами. Лексико-семантичні особливості текстів можуть суттєво впливати на сприйняття інформації, роблячи цю тему важливою для практики у різних сферах.

Розвиток нових комунікаційних технологій, таких як соціальні мережі, створює нові контексти для використання лексико-семантичних засобів системи мови. У цьому середовищі лексичні зміни та нові значення слів набувають особливого значення, підкреслюючи важливість вивчення лексико-семантичних аспектів у сучасному спілкуванні.

Основоположником лексико-семантичного аналізу гіпнотичної функції вважається німецький вчений Й. Трір (Trier, 1931). Він розробив концепцію семантичного поля, яка дозволяє аналізувати, як слова набувають значення в контексті інших слів у мові. Трір розрізняв "понятійне" та "словесне" поля, що допомогло зрозуміти, як значення слів взаємопов'язані і залежать одне від одного.

Дослідження Тріра стало основою для подальших робіт у сфері лексичної семантики в рамках прагмалінгвістики, зокрема в аналізі того, як контекст і семантика текстів формують ефективну комунікацію, що стало основою для багатьох сучасних досліджень у цій галузі, включаючи вивчення гіпнотичних аспектів мовлення.

Гіпнотична функція в мовленні стосується здатності текстів викликати стан трансу або підвищеної уваги у слухачів чи читачів. Вона може бути реалізована через використання специфічної лексики, ритмічних структур, емоційної тональності мовлення, повторів і метафор, що викликають змінений стан свідомості.

Таким чином, роботи Й. Тріра є важливими для розуміння механізмів впливу мовлення на свідомість і поведінку людей у сучасному суспільстві. Вивчення лексико-семантичних характеристик гіпнотичної функції в англomовних текстах є критично важливим для розуміння того, як слова можуть формувати емоційний стан слухачів і впливати на їхню поведінку.

Для поглибленого аналізу лексико-семантичних виміри гіпнотичної функції варто зосередитися на конкретних прикладах та їх практичному застосуванні. Наприклад, дослідження Македонової (Makiedonova, 2017) виділяють такі ключові гіпнотичні слова, як "relax", "imagine" або "comfortable", які через позитивну семантику сприяють релаксації та знижують критичне сприйняття. Ці лексеми часто використовуються в терапевтичних текстах, маркетингових слоганах або політичних промовах, де важливим є емоційний резонанс.

Згідно з аналізом PrimedMind (PrimedMind, 2021), фрази на кшталт "What would it be like if..." або "Just pretend" створюють ілюзію вибору, переносячи увагу слухача у стан уяви, що є ключовим для гіпнотичного впливу.

Синтаксичні структури також відіграють ключову роль у створенні гіпнотичного ефекту. Наприклад, вбудовані команди, як-от "You might find yourself feeling calm", трансформують прямі накази в нейтральні висловлювання, що дозволяє уникнути опору з боку свідомості. Ця техніка активно застосовується в рекламі: фрази на кшталт "While you enjoy the taste, your body becomes healthier" звучать як констатації фактів, а не як

нав'язування дій. Використання іменників – наприклад, "relaxation" замість дієслова "relax" – створює абстракцію, що полегшує сприйняття ідеї без прив'язки до конкретних дій.

Прагмалінгвістичний аналіз сучасних комунікаційних технологій демонструє інтеграцію гіпнотичних стратегій у системи штучного інтелекту. Наприклад, чат-боти використовують метод "pacing and leading": спочатку вони відображають емоції користувача ("I see you're stressed"), а потім пропонують рішення ("Let's find a way to calm down"). Цей підхід, заснований на нейролінгвістичному програмуванні, зміцнює довіру та підсвідомо впливає на поведінку. У соціальних мережах це реалізується через персоналізовані повідомлення, де ключові слова, такі як "exclusive" і "urgent" активізують емоційні центри мозку.

Порівняльний аналіз жанрів виявляє різницю у використанні гіпнотичних технік. У наукових текстах переважають номіналізації та логічні зв'язки, що формують авторитетність; тоді як у художній літературі домінують метафори ("time flowed like honey") та ритмічні повтори, які занурюють читача в стан близький до трансу. Рекламні тексти поєднують емоційну лексику ("unforgettable", "exclusive") з імперативами ("Buy now before it's too late"), створюючи ефект терміновості.

На завершення варто зазначити перспективність дослідження впливу цифрових платформ на еволюцію гіпнотичної мови. Соціальні мережі з обмеженою увагою користувача стимулюють використання ультракоротких гіпнотичних паттернів (наприклад, хештеги типу #LifeChanging), які миттєво активують емоційний відгук. Ця тенденція потребує подальшого аналізу в контексті когнітивного навантаження та етики комунікації.

Список літератури:

1. Карпенко, М. Ю. (2020). Лінгвістичні аспекти гіпнотичного дискурсу (на матеріалі китайської та англійської мови). Вісник Одеського національного університету, 25(2), 45-58.
2. Ковалевська Т. Ю. (2010). Нейролінгвістичні аспекти комунікативного впливу. Вісник Одеського національного університету. Серія Філологія, 15(1), 135 – 142.
3. Македонова, О.Д. (2017). Гіпноіндуктори впливової формули позитивації у соціальному рекламному дискурсі. Гіпноіндукція та комунікативна сутестія. [PDF]. Доступно за посиланням: <https://dspace.onu.edu.ua/bitstreams/d5e1b5ac-4d8f-4edb-8b0c-9896f915e00b/download>
4. Македонова О.Д. "Лінгвостилістична організація та прагматичне функціонування англomовного рекламного дискурсу", дис. канд. філол. наук, Запоріжжя, 2017, 229 с
5. Primed Mind. (n.d.). Hypnotic Words and Phrases: How to Use Them. Primed Mind. Retrieved March 12, 2025, from <https://primedmind.com/hypnotic-words-and-phrases/>
6. Trier, J (1931). Der deutsche Wortschatz im Sinnbezirk des Verstandes: Dhte eines sprachlichen Feldes I. Von den Anfängen bis zum Beginn des 13. Jhdts. Heidelberg: Winter, 347 p.

ФІНАНСОВА ГРАМОТНІСТЬ НАСЕЛЕННЯ ЯК ФАКТОР ЕКОНОМІЧНОГО РОЗВИТКУ КРАЇНИ

Горохова Вікторія Михайлівна

викладач вищої категорії

Сумський фаховий коледж економіки і торгівлі

Фінансова грамотність є ключовим елементом економічного добробуту населення та країни в цілому. У сучасному світі, де фінансові ринки стають все більш складними, а доступ до кредитів, інвестиційних інструментів та заощаджень є широким, рівень фінансової освіти відіграє важливу роль у забезпеченні стійкого економічного розвитку. В даній доповіді розглянуто вплив фінансової грамотності на економіку країни, основні проблеми та шляхи їх вирішення. [1]

Фінансова грамотність – це сукупність знань, навичок та установок, що дозволяють людині ефективно управляти власними фінансами, приймати зважені економічні рішення та уникати фінансових ризиків. Вона включає такі аспекти, як планування бюджету, управління заощадженнями, інвестування, кредитування та податкову грамотність.

Фінансова грамотність впливає на макро- та мікроекономічні процеси:

Підвищення рівня життя: обізнані громадяни раціональніше використовують свої доходи, формують заощадження та забезпечують фінансову стабільність.

Стимулювання інвестицій: населення, яке розуміє принципи інвестування, сприяє розвитку фондового ринку та підтримці бізнесу.

Зниження рівня боргового навантаження: обізнаність щодо кредитів та відсоткових ставок допомагає уникати надмірного фінансового навантаження на домогосподарства.

Зміцнення банківської системи: люди, які розуміють фінансові інструменти, довіряють банкам, що сприяє розвитку фінансових установ.

Розвиток підприємництва: фінансово грамотні громадяни більш схильні до відкриття власної справи, що сприяє економічному зростанню та створенню робочих місць. [2]

Попри важливість фінансової грамотності, існують проблеми, що перешкоджають її підвищенню:

Недостатній рівень фінансової освіти в школах та університетах. Багато освітніх закладів не включають основи фінансової грамотності у свої програми, що призводить до того, що молодь не отримує необхідних знань для раціонального управління своїми фінансами.

Відсутність доступних та якісних навчальних програм для дорослих. Часто доросле населення не має можливості отримати знання про фінансове планування через брак ресурсів або часу.

Низька довіра до фінансових установ через шахрайство та фінансові кризи. Негативний досвід співпраці з банками та іншими фінансовими організаціями змушує людей уникати використання фінансових послуг.

Поширеність фінансової безграмотності серед соціально вразливих верств населення. Люди з низькими доходами часто не мають доступу до якісних фінансових консультацій і, як наслідок, приймають менш ефективні фінансові рішення.

Вплив масової культури та реклами, які заохочують до імпульсивних витрат та накопичення боргів, замість заощаджень та інвестування. [3]

Таким чином, для покращення фінансової грамотності населення необхідно:

1. Інтеграція фінансової освіти в систему навчання: включення відповідних дисциплін у шкільну та університетську програми. Це дозволить з раннього віку формувати у молоді розуміння основ фінансового управління.

2. Популяризація фінансових знань: проведення семінарів, тренінгів, онлайн-курсів та просвітницьких кампаній. Важливо залучати до цього процесу експертів, які зможуть надавати практичні поради.

3. Державна підтримка: розробка національних стратегій щодо підвищення фінансової грамотності та створення спеціалізованих установ для консультування населення. Держава повинна стимулювати фінансову освіту через соціальні програми та законодавчі ініціативи.

4. Співпраця з банками та бізнесом: розширення програм фінансового навчання за підтримки комерційних установ. Банки можуть розробляти інформаційні матеріали, організовувати безкоштовні консультації та фінансові курси для своїх клієнтів.

5. Використання сучасних технологій: розвиток мобільних додатків, які допомагають людям планувати бюджет, контролювати витрати та навчатися основам фінансової грамотності.

6. Заохочення самостійного навчання: доступ до якісних джерел інформації, таких як книги, відеоуроки, блоги фінансових експертів, допоможе людям самостійно розвивати свої знання. [4]

Фінансова грамотність населення є важливим фактором економічного розвитку країни. Вона сприяє підвищенню добробуту громадян, стимулює економічну активність та знижує фінансові ризики. Для досягнення високого рівня фінансової грамотності необхідні комплексні заходи, що включають освіту, державну підтримку та активну участь фінансових установ. Тільки завдяки спільним зусиллям можна забезпечити фінансову стабільність та стійке економічне зростання країни.

Список літератури:

1. Котлер Ф., Келлер К. Л. Маркетинг менеджмент. – К.: Основи, 2018.
2. Тейлор Т. Економіка для всіх. – К.: Наш Формат, 2019.
3. Groshov V. Фінансова грамотність. Основи та практичні поради. – Харків: Фактор, 2020.
4. Державна стратегія підвищення фінансової грамотності населення України. – Київ: Міністерство фінансів України, 2021.

ЕФЕКТИВНІСТЬ ІНТЕГРАЦІЇ НЕЙРОФІТБЕКУ В РЕАБІЛІТАЦІЮ ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ З ПСТР І ЧЕРЕПНО МОЗКОВОЮ ТРАВМОЮ

Денисова Юлія Олександрівна

студентка

Одеський національний медичний університет
м. Одеса, Україна

Науковий керівник: Чернова Т.М.

кандидат медичних наук, доцент кафедри психіатрії,
наркології, медичної психології та психотерапії

Вступ. Внаслідок війни в Україні зростає кількість військовослужбовців які мають посттравматичний стресовий розлад і множинні черепно – мозкові травми. Дані порушення часто супроводжуються когнітивними, емоційними та соматичними розладами що значно погіршують життя. У зв'язку з цим актуальним стає пошук методів реабілітації, включаю новітні технології, та інноваційні підходи таких як наприклад нейрофітбек.

Актуальність теми. Включення нейрофітбек в програми реабілітації військових на даний момент розглядаються як перспективний напрям психофізичного відновлення. Цей метод дозволяє пацієнту самостійно змінювати активність мозку, що в подальшому сприяє зменшення симптомів ПТСР та тривожності, покращується сон і навіть когнітивні функції.

Наукові методи. У проведеному дослідженні на цю тему використовувались методи аналізу наукових джерел з нейропсихології, травматерапії, а також визначення усіх сучасних підходів до реабілітації військовослужбовців із ПТСР та ЧМТ. Приділено достатню увагу аналізу клінічних досліджень, спостережень, практичного використання нейрофітбек в Україні та світі. Також проведено аналіз доречності використання інтегративно – орієнтованих підходів – зокрема дихальних практик, йога терапії, медитації та психоедукації в поєднанні із апаратом нейро зворотного зв'язку.

Результати дослідження. Наразі зацікавленість до нейрофітбеку доволі висока та зростає, адже це частина реабілітаційного програми для військовослужбовців. Результати роботи у клініках державних та приватних – демонструють позитивну динаміку у зниженні симптоматики ПТСР, покращенні сну, концентрації, когнітивних функцій. Нині широке впровадження методу обмежене браком спеціалістів, нормативної бази та обладнання. У межах власної практики у співпраці організації Fierce Calm з центром ментального здоров'я Unbroken було апробовано модель поєднання дихальних практик, тілесно – орієнтованих практик, йога терапії, медитації та психоедукації для осіб із ПТСР. Ці методи імітують ефект нейрофітбеку: сприяють нормалізації серцевого ритму та підвищують варіабельність серцевого ритму, активують префронтальну кору, стабілізують роботу вегетативної нервової системи та відновлюють відчуття власного тіла і його кордонів. Такі методи можна використовувати для закріплення терапії на апараті нейрофітбек та у їх поєднанні. Даний підхід особливо ефективний з військовими що мають високий рівень тривожності, труднощі з розслабленням, при складнощах у проведенні іншого виду терапії в роботі з ПТСР. Досвід взаємодії з ветеранами з ампутаціями, множинними ЧМТ засвідчив : чим краще відновлюється зв'язок з тілом, розуміння методів саморегуляції та спрямована робота з відновлення пластичності мозку - тим ефективніше відбувається проживання травматичного досвіду, зменшується рівень роздратування, агресії, безсоння, депресивних станів. Такий досвід може служити основою для розробки протоколів з використанням як нейрофітбеку так і ресурсних технік саморегуляції.

Висновки. Інтеграція нейрофітбеку в реабілітацію військовослужбовців з ПТСР та ЧМТ є дуже перспективним напрямком психологічного та фізичного відновлення , що

базується на нейропластичності мозку та здатності до саморегуляції. У поєднанні усіх методик та технік – формується цілісна форма терапії, що сприяє зменшенню симптомів ПТСР, стабілізації нервової системи, підвищенню когнітивних функцій та відновлення особистісного ресурсу. Саме практичний досвід в роботі з військовими ветеранами підтверджує доцільність мультидисциплінарного підходу та необхідність наукової розробки та впровадження в систему реабілітації України.

Список літератури:

1. [Hammond, D. C. What Is Neurofeedback? // Journal of Neuropathy. 2007. Vol. 10, no. 4. P. 25–36. DOI: 10.1300/j184v10n04_04. URL: https://doi.org/10.1300/j184v10n04_04 (дата звернення: 08.03.2025)]
2. [Neurofeedback Therapy of Attention Deficits in Patients with Traumatic Brain Injury // Journal of Neurotherapy. Home Page. URL: https://doi.org/10.1300/J184v05n01_03 (дата звернення: 07.03.2025).]
3. [Porges, S. W. Polyvagal Theory: Neurophysiological Foundations of Emotions, Attachment, Communication, and Self-Regulation. Norton & Company, Incorporated, W. W., 2011. 368 p.]
4. [Rothschild, B. The Body Remembers: The Psychophysiology of Trauma & Trauma Treatment. W W Norton & Co Inc, 2000.]
5. [Van der Kolk, Bessel A. The Body Keeps the Score. 2016. 660 p.]

INNOVATIONS IN PEDAGOGY IN A GLOBAL CONTEXT: PROSPECTS FOR THE DEVELOPMENT OF INTERNATIONAL PARTNERSHIPS

Дзевицька Л.С.

кандидат педагогічних наук, доцент

orcid.org/0000-0002-9093-7635

доцент кафедри цивільно-правових

та гуманітарних дисциплін факультету №2

Криворізького навчально-наукового

інституту Донецького державного

університету внутрішніх справ

Modern education faces numerous challenges related to technological progress, societal changes, and globalization. Innovations in pedagogy have become an integral part of the educational process, as they provide flexibility, effectiveness, and accessibility in learning [1, c. 2]. The implementation of new methodologies, technologies, and approaches allows not only for the adaptation of the educational process to the needs of contemporary students but also for the enhancement of its quality. The relevance of the topic of innovations in pedagogy is also determined by the need to foster critical thinking, creativity, and the ability for self-directed learning in students, which are key skills for successful integration into the modern world.

The purpose of this study is to examine the impact of innovative teaching methods on the effectiveness of the educational process in various educational institutions. To achieve this goal, a number of tasks are planned: to analyze existing innovative approaches in pedagogy, identify their advantages and disadvantages, and investigate how international partnerships can contribute to the implementation of innovations in the learning process [1, c. 3]. The result of this research will be a set of recommendations for educational institutions regarding the application of innovative technologies in teaching practice.

In the context of globalization, international partnerships play an important role in the development of pedagogical practice. They create opportunities for the exchange of experiences, best practices, and innovative approaches in education [2, c. 15]. Collaboration with foreign educational institutions allows educators to borrow proven methodologies, adapt them to their own contexts, and thereby improve the quality of teaching. International projects, internships, and student and teacher exchange programs contribute to the development of intercultural competencies, which is an important aspect of modern education. This not only enhances the quality of teaching but also helps in the formation of citizens with an active stance in the global space.

In today's world, pedagogical innovations serve as a crucial driving force for educational development, as they meet the demands of the times by creating new methods, approaches, and learning strategies. Innovations in education allow for the adaptation of the learning process to the needs of society, fostering the development of critical thinking, creative abilities, and 21st-century skills [3, c. 22]. Flexibility in the educational process helps ensure the individualization of education, which, in turn, stimulates students' motivation to learn.

Innovations can encompass various aspects of learning, from the content of curricula to the forms of conducting classes. For example, the use of project-based learning, interactive methods, and research practices in the educational process contributes to improved knowledge acquisition [4, c. 36]. It is also important to engage learners in active participation in the educational process, which increases their accountability for learning outcomes.

Technological innovations, particularly digitization and remote learning, have become an integral part of the educational process in many countries. Thanks to the development of information and communication technologies, learning has become more accessible and diverse [5, c. 12]. Digital platforms enable educators to utilize various resources, interactive tools, and

multimedia content, making education more engaging and effective.

Remote learning, which became especially popular during the COVID-19 pandemic, allows students to learn from anywhere in the world, which is a significant advantage. However, it is also important to note that the implementation of such technologies requires appropriate training for both educators and students. Teachers need to be trained to effectively use technological tools, while students must learn to organize their own learning processes.

The introduction of modern pedagogical methods and strategies is a key factor in transforming the educational process. Active learning methods, such as problem-based learning, case studies, and collaborative projects, contribute to the development of critical thinking and cooperation among students [6, c. 51]. Engaging students in active participation increases their interest in learning and ensures better outcomes.

The implementation of the "flipped classroom" concept is also important, as it changes the traditional structure of education. In this model, students familiarize themselves with new material at home, while in class, they focus on reinforcing that knowledge through interaction with the teacher and peers. This approach allows for more effective use of class time and promotes the development of self-study skills.

Despite numerous advantages, the introduction of innovations in education faces a number of problems and challenges. One of the major difficulties lies in financing and resource provision. In some countries, a lack of funding results in poor quality implementation of new technologies and pedagogical methods. Choosing solutions that can be applied in conditions of limited resources becomes an important aspect in this field.

Moreover, there is a challenge of resistance to change from instructors who may lack the necessary qualifications or willingness to alter their traditional teaching methods [7, c. 78]. Current global trends in education encompass several key aspects that define the ways of learning and preparing new generations:

Digitalization of Education: The use of technologies in the educational process, such as online courses, electronic platforms, and interactive learning materials, has become the norm. This opens up new opportunities for access to education.

Personalization of Learning: Focusing on the individual needs and interests of students by using adaptive learning technologies to create unique learning pathways.

Competency-Based Approach: Emphasis on developing practical skills and competencies that students can apply in real life, rather than just theoretical knowledge.

Global Citizenship: Education aimed at fostering global awareness, the ability to interact in multicultural environments, and understanding global challenges such as climate change and inequality.

Inclusivity and Equality: Promoting practices that ensure equal access to education for all students, regardless of their social, economic, or cultural background.

Globalization has a significant impact on pedagogical innovations, changing not only the content of education but also the approaches to learning. Key aspects of this impact include:

Knowledge and Experience Sharing: Globalization facilitates the widespread exchange of pedagogical ideas and experiences between countries, which can lead to the implementation of new approaches and technologies in the educational process.

Internationalization of Curricula: Development of educational programs that take into account international standards and requirements, leading to increased mobility for students and faculty.

Availability of New Technologies: Globalization promotes the rapid development of technologies that can be integrated into education, such as distance learning, blended learning, and online resources.

Formation of Global Intelligence involves an increase in the number of international programs and courses that teach students to understand global issues and challenges [8, c. 32]. International partnerships in pedagogical practice represent a significant aspect of modern education, facilitating the integration of knowledge, cultures, and experiences. These partnerships

may include collaboration between educational institutions from different countries, student, faculty, and researcher exchanges, as well as joint projects, programs, and courses [9, c. 78]. The concept of such partnerships involves the development of a global educational space that allows students and educators to gain new perspectives, technologies, and teaching methodologies. The primary goal of international partnerships is to promote cultural exchange, develop intercultural competence, and enhance the quality of education [10, c. 45].

There are several main forms of international cooperation in education:

Student exchanges – programs that allow students to study at partner universities abroad for a certain period.

Joint research projects – studies conducted in collaboration with international universities or research institutions.

Faculty exchanges – programs that enable educators to work temporarily in foreign educational institutions to share experiences.

Distance learning – the use of online platforms for collaborative learning among students from different countries [10, c. 89].

Conferences and seminars – international events that bring together professionals to exchange ideas and experiences.

Joint academic programs – the creation of educational programs that offer degrees from two or more universities [8, c. 103].

Intercultural communication is a key element in the successful development of international partnerships. It enables participants to understand and consider various cultural contexts, traditions, and educational approaches [9, c. 91]. Effective intercultural communication fosters trust, reduces the risks of misunderstandings, ensures productive dialogue, and strengthens connections between partners. It is crucial to educate students and educators in intercultural communication skills, which include developing empathy, openness, and adaptability in communication with representatives of different cultures. Thus, intercultural communication not only enhances the effectiveness of the educational process but also contributes to the formation of global civic awareness [11, c. 48].

Modern technologies play a pivotal role in creating global educational partnerships. They provide platforms for online education, allowing students and educators from different countries to combine their efforts in joint projects. The use of video conferencing, electronic learning materials, social networks, and other digital tools makes education more accessible and interactive [12, c. 102]. Such technologies facilitate the exchange of experiences, cultural values, and knowledge, forming a global educational community.

The mobility of students and educators is an important aspect of international education that ensures the mutual exchange of experiences and knowledge. Exchange programs, such as Erasmus+ in Europe, the Double Degree Network, and other initiatives, provide opportunities for studying abroad, which fosters the broadening of horizons and cultural exchange. Mobility also helps to improve language skills, refine intercultural communication, and enhance competitiveness in the global labor market [13, c. 78].

Inclusivity is a vital component of international educational initiatives, as it ensures equal access to education for all participants, regardless of their social, economic, or ethnic backgrounds. Programs focused on sustainable development take into account the needs of various population groups, stimulating collaboration between universities and businesses to achieve social and environmental goals [14, c. 88]. Thus, education becomes a catalyst for change, contributing to the development of sustainable societies.

International partnerships play a crucial role in adapting national educational systems to global challenges, such as climate change, technological advancements, and social transformations. Through collaboration with international institutions, countries can implement new teaching methodologies, update curricula, and introduce innovative technologies that meet global standards [15, c. 120]. This enhances the quality of education, providing graduates who are prepared for the challenges of the 21st century.

As a result, it has been found that international partnerships in the educational sector

facilitate knowledge exchange, cultural enrichment, and improved education quality. Key findings include:

Increased Global Awareness: International cooperation fosters a sense of global awareness among students and educators, which is critically important in today's world.

Innovative Approaches to Learning: The use of cutting-edge technologies and teaching methodologies developed through international projects stimulates innovation in the educational process.

Expanded Resource Networks: International partnerships provide access to new resources, materials, and programs, contributing to the development of curricula.

Enhanced Professional Qualifications: Educators participating in international programs have opportunities to improve their qualifications and exchange experiences with colleagues from other countries.

To further develop international partnerships in education, the following initiatives are proposed:

Strengthening Connections with Universities and Educational Institutions: Establishing a network of contacts with foreign educational establishments for experience and resource exchange.

Encouraging Participation in International Projects: Motivating educators and students to engage in international programs, internships, and conferences.

Financial Support: Developing funding programs for educational institutions striving to achieve international standards.

Implementing Modern Technologies: Utilizing IT solutions for conducting distance learning programs and online collaboration.

References:

1. Ivanenko, O. (2022). *Innovations in Pedagogy: Theory and Practice*. Kyiv: Osvita.
2. Petrov, A. (2021). *Globalization and International Cooperation in Education*. Lviv: Nauka.
3. Sydorenko, T. (2023). *New Pedagogical Methods: Challenges and Opportunities*. Kharkiv: Higher School.
4. Brandt, D. (2018). *Project-Based Learning: Principles and Practice*. Kyiv: Publishing House.
5. Koval, I. (2020). *Information Technologies in Education*. Lviv: Osnova.
6. Tkachenko, R. (2019). *Active Learning Methods: Creating an Effective Environment*. Odesa: Pedagogy.
7. Cherednychenko, A. (2019). *Modern Challenges in Pedagogical Activity*. Odesa: Pedagogical Thought.
8. Honcharenko, S. (2020). *Global Education: New Challenges and Opportunities*. Kyiv: Scientific Thought.
9. Kravchenko, T. (2019). *International Partnerships in Education: Practices and Perspectives*. Lviv: Pedagogical Literature.
10. Romanchenko, I. (2021). *Intercultural Communication in Education: Theory and Practice*. Odesa: Pedagogical Thought.
11. Kostenko, V. (2022). *Development of International Cooperation in Education*. Kharkiv: Tandem.
12. Humenyuk, T. (2020). *Digital Platforms in Education: New Opportunities and Challenges*. Kharkiv: Publishing House of the National University.
13. Lozyna, S. (2021). *Intercultural Communication in International Education*. Odesa: Dunai.
14. Sydorenko, A. (2022). *Education for Sustainable Development: Integration of Theory and Practice*. Kyiv: Scientific Thought.
15. Bondar, Yu. (2021). *A New Methodology in Education: Compliance with Global Standards*. Kyiv: Scientific Library.

**ДО ПИТАННЯ ВИЗНАЧЕННЯ РЯДУ ПОТУЖНОСТЕЙ ЕЛЕКТРОДВИГУНІВ
КРИТИЧНО ВАЖЛИВОГО ТЕХНОЛОГІЧНОГО ОБЛАДНАННЯ ПРОМИСЛОВИХ
ПІДПРИЄМСТВ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ**

Доскоч В.І.

аспірант

ORCID 0000-0002-9991-1650

+380(93)893-79-70, e-mail: doskoch.volodymyr@gmail.com

Український державний університет науки і технологій

Балійчук О.Ю.

канд. техн. наук, доцент

ORCID 0000-0003-0119-1446

+380(97)341-80-82, e-mail: o.y.baliichuk@ust.edu.ua

Український державний університет науки і технологій

Муха А.М.

докт. техн. наук, професор

ORCID 0000-0002-5629-4058

+380(50)452-65-16, e-mail: a.m.mukha@ust.edu.ua

Український державний університет науки і технологій

Залізничний транспорт в Україні на сьогоднішній день беззаперечний лідер за обсягами вантажоперевезень серед усіх інших видів наземного транспорту. Це і стратегічний, і критично важливий об'єкт для забезпечення функціонування економіки та забезпечення обороноздатності держави. З точки зору енергетики, залізничний транспорт – один із найбільш потужних споживачів електричної енергії. Поруч із частиною електричної енергії, що витрачається на забезпечення електричної тяги, значна доля в електроспоживанні припадає на живлення нетягових споживачів. Нетягові споживачі залізниць – це споживачі електричної енергії всіх служб залізниць, окрім електричної тяги, які безпосередньо пов'язані з експлуатацією залізниць, і розташовуються, як правило, на станціях та перегонах, або в безпосередній близькості до них. Найбільш потужними нетяговими споживачами електричної енергії на залізничному транспорті є об'єкти локомотивного та вагонного господарств, депо та ремонтні підприємства. Від якісного функціонування цих об'єктів залежить надійність та безперервність перевізного процесу на залізницях України, а якість їх роботи безпосередньо пов'язана із якісними та кількісними показниками електричної енергії, якою живиться їх основне технологічне обладнання.

Аналіз технологічних процесів на підприємствах залізничного транспорту та визначення ряду встановленої потужності найбільш критично важливого технологічного обладнання з електричним приводом для розробки рекомендацій щодо можливих заходів по забезпеченню його безперебійного живлення від відновлюваних джерел енергії є метою даного дослідження.

Ворожі атаки на об'єкти енергетичної інфраструктури постійно безпосередньо негативно впливають на стан енергосистеми країни, погіршують кількісні та якісні показники електричної енергії, призводять до перебоїв в електропостачанні. Для багатьох електроприймачів перерви в електропостачанні неприпустимі навіть на короткий термін, так як це призводить до різних несприятливих наслідків: порушення технологічних процесів та виходу із ладу основного устаткування.

Правилами улаштування електроустановок визначено три категорії електроприймачів відповідно до забезпечення надійності їх електропостачання. Перерва в електропостачанні електроприймачів першої категорії може викликати небезпеку для життя людей, призвести до значних збитків, пошкодження дороговартісного основного устаткування, масового браку

продукції, порушення перебігу складних технологічних процесів. В схемах енергопостачання таких споживачів обов'язкового передбачають можливість використання двох незалежних джерел так, що перерва в живленні допускається лише на час автоматичного вмикання резервного джерела. Друга категорія електроприймачів – це електроприймачі, перерва в електропостачанні яких призводить до масового недовипуску продукції, простоїв робітників, механізмів та промислового транспорту. Для цієї категорії допускається перерва в електропостачанні на час, який є необхідним для вмикання резервного живлення черговим персоналом або виїзною аварійною бригадою.

На об'єктах промислових підприємств залізничного транспорту цим категоріям відповідають конкретні електроприймачі. Так, до першої категорії нетягових споживачів на залізницях відносять автоматичне та напівавтоматичне блокування, пости електричної централізації з кількістю стрілок до 30, сигналізації залізничних переїздів, механізовані та автоматизовані сортувальні гірки, пункти виявлення нагріву букс, контрольні пункти автоматичної локомотивної сигналізації, контрольно-габаритне улаштування, стаціонарні установки поїзного та станційного радіозв'язку, влаштування зовнішнього освітлення колій горловини парків приймання і відправлення позакласних станцій, устаткування освітлення охоронних зон штучних споруд, вокзали місткістю понад 300 осіб з комплексом вокзального обладнання, насосні станції перекачування стічних вод на пунктах централізованого водопостачання та каналізації, насосні станції для поїзного і протипожежного водопостачання, пункти технічного обслуговування ТО-2 та екіпірування локомотивів, компресорну установку екіпірування, екіпірувальні насоси дизельного палива, оливи та води, пункти технічного обслуговування вагонів, енергодиспетчерські пункти, пристрої телемеханіки, котельні з водогрійними котлами одиночною продуктивністю понад 40 ГДж/год, електроприводи насосів та інші електроприймачі протипожежних установок, пристрої охоронної сигналізації, пристрої аварійного освітлення та вентиляції акумуляторних приміщень і відділків.

Друга категорія електроприймачів представлена пристроями гучномовного зв'язку, пристроями зовнішнього освітлення колій горловини парків приймання та відправлення станцій першого і другого класів, охоронним освітленням мостів і тунелів, вокзалами місткістю до 300 осіб із комплексом обладнання, пристроями освітлення пішохідних тунелів та мостів; сушильно-просочувальними відділками (цехами), механічними цехами депо, промивно-пропарювальними станціями, пунктами поточного ремонту та екіпірування вагонів, пунктами підготовки вагонів, пристроями зовнішнього освітлення естакад для наливання нафтопродуктів, зварювальними і ковальськими відділеннями вагонних депо, майданчиками контейнерних та важковагових або сипучих вантажів, котельнями з водонагрівальними котлами із одиничною продуктивністю від 10 до 40 ГДж/год, котельнями із паровими котлами та компресорними, крім тих, що відносяться до першої категорії.

До третьої групи електроприймачів відносяться решта споживачів, тут не міститься критично важливого технологічного обладнання, а тому перерва в їх живленні допускається тривалістю до однієї доби.

Кількісні та якісні показники електричної енергії суттєво впливають на режими роботи та ряд критеріїв надійності, таких як продуктивність, працездатність і термін служби асинхронних двигунів. Названі асинхронні двигуни використовуються для приводу технологічного устаткування на підприємствах залізничного транспорту. З метою побудови стандартизованого ряду потужностей електродвигунів критично важливого обладнання пропонується виокремити із наведеного переліку приймачів за категоріями ті, що містять асинхронний електропривод.

Аналіз технічних джерел показав, що такі електроприймачі як: насосні станції перекачування стічних вод, поїзного та протипожежного водопостачання, компресорні станції екіпірування, екіпірувальні насоси для перекачування дизельного палива, оливи та води, обладнання із електроприводом пунктів технічного обслуговування ТО-2 локомотивів

та вагонів, металообробні верстати механічних цехів депо повинні мати надійне і якісне електропостачання.

Спираючись на типові переліки обладнання підприємств залізничного транспорту та наявну технічну документацію, в ході системного аналізу пропонується визначити ряд електричних параметрів двигунів переліченого обладнання для подальшого використання їх при створенні прогностичних моделей систем резервного живлення критично важливого устаткування, що відноситься до нетягових споживачів електрифікованих залізниць.

ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНИХ ЦИФРОВИХ КОМПЕТЕНЦІЙ У ЗДОБУВАЧІВ ФАХОВОЇ ПЕРЕДВИЩОЇ ОСВІТИ В УМОВАХ ДІДЖИТАЛІЗАЦІЇ

Єськова Анжела Миколаївна

викладач вищої категорії фінансово-економічних дисциплін
0997124018, anzelaesкова20@gmail.com

Відокремленого структурного підрозділу
«Костянтинівський індустріальний фаховий коледж
Державного вищого навчального закладу
«Донецький національний технічний університет»

В умовах діджиталізації суспільства, ринок праці вимагає від закладів вищої освіти якісно підготовлених спеціалістів різних професій, які мають цифрові навички.

Сьогодні Україна перебуває на етапі становлення та розвитку діджиталізації, яка прийшла на зміну епосі ІТ-індустрії. Цифрові трансформаційні процеси змінюють не тільки економіку, а й суспільство в цілому [1].

Невід'ємною частиною професійних компетентностей майбутніх фахівців є цифрові навички, що включає формування здатності і вміння логічного, системного використання інформаційних технологій. Цифрова компетентність створює умови для успішного існування та функціонування в сучасному інформаційному просторі, управляти інформацією, швидко та вчасно приймати рішення [2].

В освітньому просторі цифровізація проявляється в багатьох аспектах, які мають свої особливості. Тож у процесі розробки норм, стандартів і правил використання цифрових технологій в освітньому процесі треба чітко виокремлювати різні освітні стратегії та практики. Саме освіта є тією галуззю, де розробляються не тільки практичні способи набуття цифрових навичок, а й існує стратегічна мета: формування цифрової грамотності в людини. Майже всі елементи цифрового простору застосовуються учасниками освітнього процесу для набуття цифрових навичок.

Цифрова трансформація освіти неможлива в сучасних умовах без наявності високого рівня розвитку цифрової компетентності здобувачів саме вищої освіти. До структури цифрової компетентності входить досить багато різних галузей, а також окремий компонент - мотивація, що і визначає її соціальну спрямованість та відмінність від цифрової грамотності

У процесі надання освітніх послуг необхідно звернути увагу на компетентності, відображені у відповідних стандартах вищої освіти та фахової передвищої освіти, в якості професійної діяльності, якою повинні володіти майбутні фахівці. Для набуття цифрових навичок необхідно володіти відповідними знаннями, навичками та досвідом пізнавальної діяльності з використанням інформаційних технологій. На сьогодні виділяють такі види цифрових компетентностей:

1. Інформаційна та медіакомпетентність, яка пов'язана з пошуком, організацією, архівацією цифрової інформації та створенням документів за допомогою цифрових ресурсів.
2. Комунікативна компетентність, яка потрібна для онлайн спілкування.
3. Технічна компетентність, яка дає змогу ефективно використовувати ПК чи будь-який інший гаджет і відповідне програмне забезпечення для розв'язання задач різної складності та спрямування.

Важливим аспектом формування цифрових компетентностей у здобувачів освіти є міжкультурний та політичний виміри. Однією з ключових ознак освітньої системи у глобалізованому світі є принципи доступності освіти, залучення та рівності всіх учасників навчального процесу [3, с. 110].

Набуття здобувачами освіти певних компетентностей, зокрема і цифрових, пов'язано і з компетентностями педагогів. Саме викладачі, будучи ключовими учасниками процесу освіти, мають бути готовими до постійних трансформацій освітнього середовища [4, с. 27].

Тому головним завданням на сьогоднішні є забезпечення та здійснення особистісного і професійного росту педагогів, що є необхідним для подолання цифрового розриву між ними та їхніми студентами. Процес навчання цифровим компетентностям здобувачів вищої освіти ґрунтується на таких засадах, як [5, с. 11]:

- пристрої та умови їх застосування у своїй діяльності;
- визначення цілей використання цифрових ресурсів в освітньому процесі;
- наявність навчальних матеріалів;
- наявність викладачів, які мають можливість радикально змінювати методи та технології навчання.

Розвиток цифрової компетентності у здобувачів вищої освіти це те завдання, для вирішення якого потрібні організаційна та методична трансформації освітнього процесу і науково-педагогічні дослідження [6, с. 2450]. Ця компетентність є результатом, який досягає суб'єкт освітнього процесу внаслідок навчального саморозвитку.

До методів удосконалення процесу розвитку цифрових компетентностей у здобувачів вищої освіти відносяться такі [7, с. 170]:

- створення цифрового освітнього простору;
- використання в освітньому процесі цифрових інформаційних технологій, які в подальшому також забезпечуватимуть формування ціннісного ставлення здобувачів освіти до обраної ними професії;
- використання різноманітних способів представлення цифрових освітніх ресурсів для виявлення здобувачами освіти власних знань та розуміння поставленого завдання.

Професійна цифрова компетентність – це не лише констатація цифрової грамотності людини, а й здатність керувати власними цифровими можливостями. Процеси цифровізації освіти супроводжуються розробкою відповідних навчально-методичних та дидактичних елементів [8, с. 44]. Тому загальний алгоритм набуття здобувачами освіти цифрових компетентностей виглядає так [9, с. 40]:

- 1) включення цифрової грамотності в навчальні програми здобувачів освіти різних спеціальностей;
- 2) створення спеціальних курсів для набуття цифрової компетентності;
- 3) тренінги та практики, спрямовані на оновлення цифрової компетенції в онлайнрежимі.

Окрім цього, навчальні курси мають розподілятися на окремі групи за принципом послідовного набуття цифрових навичок, наприклад [10, с. 76]:

- курс фундаментальної цифрової компетентності;
- спеціалізований курс цифрової компетентності;
- курс інноваційної професійної цифрової компетентності.

Досліджуючи місце цифрових компетентностей у процесі навчання здобувачів вищої освіти, було розглянуто основні категорії їх позиціонування у процесі здобуття освіти.

Загалом варто зазначити те, що цифрова грамотність відіграє важливу роль у розвитку вищої освіти, а використання цифрових технологій надає нові можливості для підвищення якості навчання, викладання та наукових досліджень [11, с. 9].

У навчальному плані підготовки фахових молодших бакалаврів за спеціальністю 072 Фінанси, банківська справа та страхування, передбачено кілька предметів, які формують професійні компетенції за даними навичками, зокрема дисципліна «Інформаційні системи і технології у фінансово-кредитних установах».

В рамках цієї дисципліни студенти розвивають можливості використовувати для вирішення аналітичних, дослідницьких та комунікативних завдань сучасні технічні засоби та інформаційні технології. Також здобувачі освіти розширюють знання та закріплюють

навички по іншим професійним компетенціям, які передбачені освітньою програмою. Найбільш поширеною та ефективною програмою яку використовують в закладах фахової передвищої освіти є «ІС:Підприємство», яка дозволяє вирішувати будь-які потреби підприємства щодо автоматизації їх діяльності, коректного ведення, відображення та аналізу всіх господарських процесів. Підхід використання єдиної технологічної платформи дозволяє автоматизувати різні види діяльності.

Впровадження цифрових технологій в освіті на сьогодні означає не тільки використання різних онлайн-інструментів, а й створення окремого середовища з новими можливостями навчання, проєктування тощо. Цифрова компетентність громадян має вирішальне значення для розвитку країни загалом та освіти зокрема. Це набір професійних та академічних практик, які підтримуються технологіями різного типу, які постійно змінюються. Сучасний педагог передусім має звертати увагу на розвиток цифрових компетентностей у здобувачів освіти. У процесі формування цієї компетентності треба враховувати сучасні тенденції та запити цифрового середовища, пропонувати здобувачам освіти різноманітні цікаві завдання, які сприятимуть розкриттю творчого потенціалу.

Було визначено, що основними засобами для розвитку цифрової компетентності у здобувачів освіти є засоби інформатизації та цифровізації освітнього процесу, зокрема локальні та глобальні мережі, навчально-методичні матеріали, цифрове освітнє середовище тощо.

Перспективи подальших досліджень полягають у дослідження ефективності змішаного навчання у процесі розвитку цифрових компетентностей у здобувачів вищої освіти, оскільки саме такий вид навчання залучає велику кількість цифрових технологій та ресурсів.

Отже, розвиток цифрових навичок є вимогою не лише до студентів чи викладачів, а й до всіх учасників навчального процесу. Інформаційні освітні технології є одним із важливих чинників соціально-економічного розвитку, тому спільне використання сучасних ІТ та різноманітних методів навчання має величезний педагогічний потенціал.

Список літератури:

1. Діджиталізація бізнесу: сьогодення і майбутнє. Збірник матеріалів круглого столу (м. Київ, 28 січня 2021 року). К.: «Хай-Тек Прес», 2021. 88 с.
2. Генсерук Г. Р. Цифрова компетентність як одна із професійно значущих компетентностей майбутніх учителів. Відкрите освітнє е-середовище сучасного університету. 2019. Вип. 6. С. 8-16.
3. Бехта І. А., Ковалевська Т. І. Цифрова компетенція освітян в умовах невідкладної цифровізації освіти. Наукові записки Національного університету «Острозька академія». 2022. № 14 (82). С. 109-112.
4. Ridei N. Analysis of professional competencies in the characteristics of the teacher of the future: global challenges of our time. *Futurity Education*. 2021. No 1 (1). P. 22-32.
5. Сахно О. В. Цифрова компетентність і технології для освіти: принципи та інструменти. Імідж сучасного педагога. 2020. № 6 (195). С. 10-14.
6. Falloon G. From digital literacy to digital competence: the teacher digital competency (TDC) framework. *Educational Technology Research and Development*. 2020. No. 68. P. 2449-2472.
7. Кононенко Л. В. Формування цифрової компетентності як основа трансформації вищої освіти в умовах глобалізаційних процесів. *Вісник науки та освіти*. 2022. № 1 (1). С. 169-180.
8. Skakun I. Digital competencies of the teacher of the future. *Futurity Education*. 2021. No.1 (2). P. 39-48.
9. Starkey L. A review of research exploring teacher preparation for the digital age. *Cambridge Journal of Education*. 2020. No 50 (1). P. 37-56

10. Wuttke E., Seifried J., Niegemann H. M. Vocational Education and Training in the Age of Digitization: Challenges and Opportunities. Verlag Barbara Budrich. 2020. P. 280.
11. Zhao Y., Llorente A., Gomez M. Digital competence in higher education research: A systematic literature review. Computers & Education. 2021. No.168. P. 1-14.

КОНЦЕПТ КОНФІДЕНЦІЙНОСТІ ДАНИХ «ОБМЕЖЕНОГО» ДОСТУПУ (АНОНСОВАНІ МАТЕРІАЛИ НДР)

Жуляєв Владислав Валерійович

аспірант Міжрегіональної академії

управління персоналом (МАУП)

адвокат

ORCID ID: <https://orcid.org/001685585X>

Чи захищені наші права на конфіденційність в Інтернеті ?

Вступ

Конфіденційність – це право власності особи бути вільними від необґрунтованого громадського контролю або впливу. Іншими словами, це право на особисту самостійність і можливість вибірково виражати себе. Конфіденційність включає як тілесну цілісність, так і захист конфіденційної інформації, зокрема, медичні та фінансові записи. Конфіденційність закріплена в конституційному праві і визначена так званою «зоною конфіденційності».

Ми вважаємо, що розробники європейського закону- Загального регламенту ЄС про захист персональних даних (далі - GDPR ЄС), досить предметно визначили основу концепту «конфіденційності», який простежується, зокрема, в «доступі» до інформації та отриманні згоди («явної чи неявної») на розкриття або використання особистої інформації. *Пряма згода* дається в основному у вигляді договорів, включаючи угоди кінцевого користувача. В першу чергу це стосується конфіденційної інформації, яка становить особисту чи сімейну таємницю особи, наприклад, сімейний та майновий стан, стан здоров'я, відомості про дату і місто народження тощо, будь-які інші відомості, які особа бажає зберігати в таємниці.

Основний матеріал При роботі над НДР, присвяченій захисту персональних даних, ми досліджували особливості феномену «конфіденційності». Підготовка цих тез також визначила для нас новітні підходи в дослідницькій роботі і відкриття якісних меж в понятійно-термінологічному апараті дослідження.

Зокрема, розглядаючи термін «*порушення конфіденційності*», ми приходимо до висновку, що конфіденційна інформація – інформація, доступ до якої обмежено фізичною або юридичною особою, крім суб'єктів владних повноважень, яка до інформації може поширюватися в визначеному ними порядку за їх бажанням відповідно до передбачених ними умов. Проведена нами *авторська* розвідка дає нам засади наголосити, що головна загроза порушення конфіденційності полягає в тому, що дані стають відомими тому суб'єкту, хто не має прав доступу до них; вона виникає щоразу, коли отримано доступ до деяких секретних даних, що зберігаються в комп'ютерній системі чи передаються від однієї системи до іншої.

Відповідно до Закону «Про захист персональних даних» *персональні дані*- відомості чи сукупність відомостей про фізичну особу, яка ідентифікована, або може бути ідентифікованою. *Суб'єкт персональних даних* – фізична особа, персональні дані якої обробляються. Під *згодою суб'єкта персональних даних* слід розуміти добровільне волевиявлення фізичної особи (за умови її поінформованості) щодо надання дозволу на обробку її персональних даних відповідно до сформульованої мети їх обробки, висловлене у письмовій формі або у формі, що дає змогу зробити висновок, про надання згоди.

Джерелом персональних даних (далі –*ПД*) є тільки *відвідувачі* Інтернету та *користувачі*, які залишають їх свідомо і добровільно. П.Д, такі як ФІО стать, фото, адреси електронної пошти, номер телефону, зв'язок з акаунтами соціальних мереж, можуть надаватись користувачем при реєстрації на сайті.

Хто може збирати персональні дані ? Перш за все ним може бути володілець чи розпорядник даних. Це можуть бути підприємства, установи та організації всіх форм

власності, органи державної влади чи органи місцевого самоврядування. Головною накопичувальною базою даних є державний реєстр. *Державний реєстр баз П.Д.* – єдина державна інформаційна система збору, накопичення і обробки відомостей про зареєстровані бази персональних даних. Між тим, маються і *інші джерела, наприклад, загальнодоступні джерела П.Д.* – довідники, адресні книги, реєстри, списки, каталоги, інші систематизовані збірники відкритої інформації, які містять персональні дані, розміщені GDPRi та опубліковані з відома суб'єкта П.Д. Водночас, не вважаються загальнодоступними джерелами персональних даних (далі – П.Д.). соціальні мережі та інтернет-ресурси, в яких суб'єкти даних залишають свої п.д. (окрім випадків, коли суб'єктом (володільцем) даних прямо зазначено, що ці дані розміщені з метою їх вільного поширення та використання).

Конституція України у статті 32 встановила право кожного громадянина на недоторканість приватного життя, на особисту та сімейну таємницю.

Відповідно до статті 21 Закону України «Про інформацію» конфіденційна інформація разом зі службовою та таємною інформацією належить до інформації з *обмеженим доступом*. Інформація з обмеженим доступом – це така інформація, доступ до якої має лише обмежене коло осіб і оприлюднення якої заборонено розпорядником інформації відповідно до закону. Обмеження доступу до інформації здійснюється в інтересах національної безпеки або охорони законних прав фізичних та юридичних осіб.

Крім того існує *інформація неособистого порядку (неперсональна)*, яка не використовується для ідентифікації осіб, але відіграє неабияку роль в захисті даних. Менеджери з захисту даних або адміністрації можуть отримувати неособисту інформацію, яка надається суб'єктом добровільно, пов'язувати неособисту інформацію з особистими даними і після цього така інформація стане персональною інформацією. У цьому зв'язку персональні дані особи можуть використовуватись в такій мірі, наскільки це необхідно для раціонального виконання юридичних обов'язків.

Персональні дані, зокрема, ті, що надаються у відповідях на запитальники, в анкетах чи опитуваннях. Володілець може дані можуть поширюватись на «третіх осіб» за згодою суб'єкту даних або на умовах та за винятком випадків, передбачених в політиці конфіденційності. Така інформація також може бути передана третім особам без додаткового повідомлення Суб'єкта про таку передачу, з дотриманням положень чинного законодавства. Крім того персональні дані можуть бути розголошені третій особі, якщо адміністрація зобов'язана зробити це відповідно до чинного законодавства, судового рішення або акту уряду, або якщо таке розголошення необхідно у інших випадках для сприяння у будь-якому законному розслідуванні або судочинстві в Україні або за її межами. Така персональна інформація захищається відповідно до чинного законодавства України, в тому числі у відповідності до Закону України «Про інформацію».

Концепт конфіденційності активно розглядається дослідниками, зокрема, у напрямі захисту даних та використання методології конфіденційності інформації В наукових колах важливою темою досліджень останнім часом стала тема *«Відмінностей між конфіденційністю за проектом (by design) і конфіденційністю за замовчуванням (by default)»*. Головна особливість таких відмінностей - в Регламенті GDPR. Це – екстериторіальний принцип дії захисту персональних даних, зокрема, їх обробка. Контроль за дотриманням Загального регламенту не передбачає зобов'язань прийняття національних законів і може покладати контрольні функції безпосередньо на операторів.

Висновок. Треба визнати, що як методи обробки ПД, так і регулювання використання цих даних постійно змінюються/доповнюються. Тому зі змінами європейських норм потребують адаптації і українські закони. Після того, як Україна у 2023 році отримала статус кандидата на членство в ЄС, питання гармонізації національного законодавства у напрямку персональних даних з європейськими директивами стало ще більш нагальним. Щоб вийти на рівень ЄС, ВРУ розробила законопроекти №8153 та №6177. Вони пропонують зміни до нової редакції Закону «Про захист персональних даних» і регулюватимуть відносини, права і обов'язки громадян і тих, кому передаються ПД і хто їх оброблятиме. Ці

законопроекти вважаються фахівцями більш детальнішим, ніж чинний закон, зокрема, в контексті прав суб'єкта ПД. Крім того більше уваги приділено питанню гармонізації термінології з нормами ЄС. Також проекти запроваджують визначення, зокрема, *біометричних* та *генетичних* даних, конфіденційність яких мають серйозний дослідницький пріоритет у науковців.

СОЦІАЛЬНА ЗГУРТОВАНІСТЬ ТЕРИТОРІАЛЬНИХ ГРОМАД: СУТНІСТЬ ТА ІНДИКАТОРИ ВИМІРЮВАННЯ

Заяць Т.А.

доктор економічних наук, професор
завідувач відділу проблем формування соціального капіталу
Інституту демографії та проблем якості життя НАН України

Дяконенко О.І.

кандидат економічних наук, старший дослідник
старший науковий співробітник відділу
проблем формування соціального капіталу
Інституту демографії та проблем якості життя НАН України

Соціальна згуртованість – важливий ресурс акумуляції ресурсного потенціалу на місцевому рівні для відновлення територіальних громад. Сплеск патріотичності та високої вмотивованості дають підстави очікувати на зростання громадської активності населення. У розрізі громад трансформація соціальної згуртованості проявляється: на окупованих територіях – зниженням соціального капіталу за рахунок міграції населення в безпечніші регіони, трансформацією громадянського суспільства, зростанням значущості неофіційних зв'язків та соціальної мережі; в громадах «близького тилу» – зростання дезадаптації й екстернальності під впливом тривалих психологічних стресів та економічних негараздів; у громадах «глибокого тилу» – трансформацією соціального капіталу під впливом процесів міграції кваліфікованих людських ресурсів з високим рівнем соціального капіталу, низькою спроможністю місцевої влади використати соціальний капітал ВПО та потенціалу релокації бізнесу на користь відновлення громади.

Вітчизняні та зарубіжні науковці неодноразово акцентували увагу на проблематиці соціальної згуртованості населення та її впливові на відновлювальний потенціал територіальних громад. Критичний огляд літературних джерел дає можливість констатувати відсутність єдиної і остаточно сформованої концепції соціальної згуртованості на рівні територіальних громад. Визначення соціальної згуртованості як міри соціальної єдності територіально визначеної спільноти [1], на нашу думку, не вповні розкриває сутність цієї дефініції, прирівнюючи її до інших категорій, зокрема соціального капіталу чи соціальної солідарності. Ототожнення соціальної згуртованості і соціального капіталу також притаманне МакКракену М., який стверджує, що згуртованість – риса суспільства, яка визначає зв'язки та відносини між територіальними одиницями, групами, індивідами та іншими соціальними суб'єктами [2]. Чан Дж. визначає соціальну згуртованість як стан речей, що формується з вертикальних і горизонтальних взаємодій населення та визначає відповідні поведінкові прояви суб'єктів [3]; при цьому горизонтальний розріз охоплює взаємодії між мешканцями громад, а вертикальний – ієрархічні взаємодії між суб'єктами. Дефініція соціальної згуртованості Дж. Чана є дискусійною з огляду на зміст поняття, оскільки «стан речей» обумовлює статичну категорію, а не динамічний процес, що стало основою для застосування цього підходу в моніторингових дослідженнях. Окрім статичного підходу, який розглядає соціальну згуртованість як стан, що перебуває поза процесами формування та розвитку, існують й інші наукові підходи до сутності соціальної згуртованості на рівні територіальних громад, зокрема варто виділити: інституційний підхід, за яким соціальна згуртованість розглядається як об'єднання громадян за місцем проживання, взаємовідносини яких регламентуються інститутами; адміністративно-політичний підхід, за яким соціальна згуртованість є політичною ціллю, що досягається завдяки політиці вирівнювання соціально-економічного розвитку територіальних громад, зменшення диспропорцій між рівнями їхнього розвитку та соціального відчуження; причинно-наслідковий підхід – синтез

соціального процесу і результату, що обумовлюють динамічну природу розвитку соціальної згуртованості та визначає поведінку населення стосовно територіальної громади тощо.

На нашу думку, соціальна згуртованість – це здатність громади до взаємодії на засадах ідентичності (спільних цінностей, спільних викликів, інклюзивної ідентичності), почуття довіри та спільної відповідальності. Більшість дослідників схилиються до думки, що соціальна згуртованість – це багатовимірна категорія, яку можна вимірювати на різних рівнях управління, в т.ч. й на рівні територіальних громад. Серед зарубіжних організацій, які акцентували увагу на проблемі оцінки соціальної згуртованості територіальних громад, варто відмітити результати напрацювань Ради Європи. У методичному посібнику Ради Європи наведено низку індикаторів соціальної згуртованості, серед яких чільне місце займає підхід територіальної згуртованості як пріоритет регіональної політики Європейського Союзу, зорієнтованої на міжрегіональну та внутрішньорегіональну згуртованість [4]. До основних індикаторів соціальної згуртованості належать доходи на душу населення співвідносно з середнім показником по ЄС, щільність населення, розвиток міжгромадівської співпраці, а також економічне інвестування, доступ до мережі та зв'язків, довіра та суспільна напруга, які розглядаються у розрізі регіональних відмінностей. Натомість Організацією економічного співробітництва та розвитку розроблено блок із 16 індикаторів з урахуванням можливості міжнародного порівняння соціальної згуртованості. Зокрема, до основних індикаторів соціальної згуртованості було включено рівень розлучень та народжуваності, участь у виборах та членство в групах, рівень злочинності та самогубств, захворюваність у неповних сім'ях та смертність від наркотиків тощо [5]. Сучасна світова наука стверджує, що наявна система показників вимірювання соціальної згуртованості характеризується недостатністю наявного набору для точнішої оцінки соціальної згуртованості, особливо для територій, статистичні дані по яким є важкодоступними [6]. Найчастіше залучаються п'ятивимірний модель соціальної згуртованості Дженсона Дж. [7], модель емпіричного вимірювання Дж. Чана [8], «societal goal dimensions» Бергер-Шмітта Р. [9]. Оскільки, соціальна згуртованість – це взаємодія територіальної спільноти на засадах спільних цінностей і спільних викликів, інклюзивної ідентичності, спільної відповідальності та довіри, то її забезпечення має досягатися завдяки утвердженню справедливих відносин з можливістю самореалізації, когнітивної підтримки та захисту.

Список літератури:

1. Social Cohesion Radar: Measuring Common Ground. An International Comparison of Social Cohesion Methods Report. 2013. http://aei.pitt.edu/74134/1/Social_cohesion_radar.pdf.
2. MacCracken M. (1998). Social cohesion and macroeconomic performance. Paper presented at the Conference 'The State of Living Standards and the Quality of Life', Centre for the Study of Living Standards (CSLS), October 30–31, 1998, Ottawa, Ontario/Canada.
3. Chan J., To H., Chan E. (2006). Reconsidering social cohesion: Developing a definition and analytical framework for empirical research. *Social indicators research*. № 75 (2). P. 273–302.
4. Concerted development of social cohesion indicators. (2005). Methodological guide © Council of Europe. Belgium.
5. OECD, DEELSA/ELSA, "Social indicators: a proposed framework and structure", Paris, October 1999.
6. Tok, T.Q.H., Woods, O. & Kong, L. What is Beyond Measurement for Social Cohesion?. *Soc Indic Res* 175, 109–127 (2024). <https://doi.org/10.1007/s11205-024-03430-8>
7. Jenson, J. (1998). Mapping social cohesion: The state of Canadian research. Ottawa: Canadian policy research networks.
8. Chan, J., To, HP, Chan, E. (2006). Reconsidering social cohesion: Developing a definition and analytical framework for empirical research. *Social indicators research*, 75, 273–302. <https://doi.org/10.1007/s11205-005-2118-1>.

9. Berger-Schmitt, R. (2002). Considering social cohesion in quality of life assessments: Concept and measurement. In: *Assessing Quality of Life and Living Conditions to Guide National Policy*, 11. Springer, Dordrecht, 58, 403–428. https://doi.org/10.1007/0-306-47513-8_18.

ВИКОРИСТАННЯ ФІДУЦІАРНИХ МАРКЕРІВ ДЛЯ РОЗПІЗНАВАННЯ НАВІГАЦІЙНИХ ОРІЄНТИРІВ

Збруцький О.В.

д.т.н., професор

КПІ ім. Ігоря Сікорського

Краснопольський А.О.

аспірант

КПІ ім. Ігоря Сікорського

Розпізнавання орієнтирів на місцевості є актуальним для автономної навігації транспортних засобів, або підвищення її точності. Успішно вирішена така задача дозволяє з високою вірогідністю визначити об'єкт орієнтації, що безпосередньо використовують для прийняття навігаційних та інших супутніх рішень [1, 2].

За умови використання в системі технічного зору цифрової камери високої роздільної здатності, задачу розпізнавання об'єктів, які були заздалегідь промарковані, можна вирішити використанням фідучіарних маркерів (fiducial markers) [3]. Вони дозволяють точно визначити наявність в полі зору камери системи технічного зору їх носія.

Маркери являються собою планарне контрастне монохромне (біло-чорне) зображення з квадратів однакового розміру, які розташовані у вигляді квадратної матриці. В залежності від конкретної задачі та необхідної кількості ідентифікаторів використовуємо конфігурації розмірністю від 4x4 до 7x7 квадратів. На рис. 1 наведено типові зображення фідучіарних маркерів різних розмірностей.

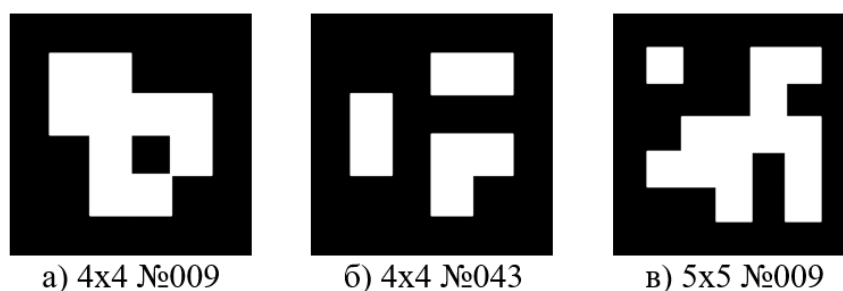


Рис. 1. Зразки фідучіарних маркерів

Неважко бачити, що збільшення розмірності безпосередньо впливає на максимальну відстань, з якої можливо ідентифікувати маркер. Тому доцільно використовувати маркери розмірністю 4x4.

Маркери встановлюємо в певній нормальній площині на орієнтирі. З урахуванням конфігурації корпусу орієнтира, встановлюємо кілька маркерів в ортогональних площинах, що дозволяє проводити ідентифікацію під різними кутами огляду. Інформація про ідентифікатор (його цифровий код та розміри) подається до програми автоматичного керування рухом. Ідентифіковані маркери дозволяють отримати не тільки інформацію про орієнтир, а й відносне положення та відстань до нього, що суттєво спрощує задачу керування рухом.

Проведені експерименти показали, що для практичної ефективності роботи алгоритмів [4] ідентифікації маркерів у полі зору камери системи технічного зору необхідно використовувати камери з роздільною здатністю від 8 Мп. Причому неабияке значення має оптична складова камери (об'єктив). Так, для ідентифікації маркерів розміром 150x150 мм на відстані 15 м можна використовувати ширококутні об'єктиви з діагональним полем зору

120 град., але для роботи на більших дистанціях необхідно використовувати більш довгофокусні об'єктиви, з полем зору 30 град. та менше.

Зазначені алгоритми не вимагають використання спеціалізованих обчислювальних модулів та можуть працювати з достатньою швидкістю на доступних апаратних компонентах, таких як Raspberry Pi Zero 2 та його аналоги, що дозволяє суттєво зменшити вартість системи технічного зору.

Інструменти для створення (генерації) та пошуку (ідентифікації) наявні в останніх версіях бібліотеки програмних компонентів OpenCV. Серед іншого, використовуємо методи для ідентифікації кількох маркерів в полі зору камери (`detectMarkers`), а також методи для створення нових випадкових наборів маркерів, які задовольняють заданим умовам (`generateCustomAsymmetricDictionary`) та розширюють існуючі стандартні набори (`extendDictionary`) [5].

Список літератури:

1. А. С. Довгополий, А. В. Загірський, О. В. Збруцький. Основи створення автономної системи керування рухом наземного роботизованого комплексу на малих дистанціях, *Механіка гіроскопічних систем* №47, 2024, с. 5-16, <https://doi.org/10.20535/0203-3771472024307756>.
2. А. С. Довгополий, А. В. Загірський. Концептуальні засади та метод створення високопрохідного автономного наземного роботизованого комплексу, *Механіка гіроскопічних систем* №48, 2024, с. 5-14, <https://doi.org/10.20535/0203-3771482024317860>.
3. S. Garrido-Jurado, R. Muñoz-Salinas, F. J. Madrid-Cuevas, M. J. Marín-Jiménez. Automatic generation and detection of highly reliable fiducial markers under occlusion, *Pattern Recognition*, Volume 47, Issue 6, 2014, Pages 2280-2292, ISSN 0031-3203, <https://doi.org/10.1016/j.patcog.2014.01.005>.
4. F. J. Romero-Ramirez, R. Muñoz-Salinas, R. Medina-Carnicer. Speeded up detection of squared fiducial markers, *Image and Vision Computing*, Volume 76, 2018, Pages 38-47, ISSN 0262-8856, <https://doi.org/10.1016/j.imavis.2018.05.004>.
5. S. Garrido-Jurado, R. Muñoz-Salinas, F. J. Madrid-Cuevas, R. Medina-Carnicer. Generation of fiducial marker dictionaries using Mixed Integer Linear Programming, *Pattern Recognition*, Volume 51, 2016, Pages 481-491, ISSN 0031-3203, <https://doi.org/10.1016/j.patcog.2015.09.023>.

МЕТОД ВИМІРЮВАННЯ ПРОЙДЕНОЇ ВІДСТАНІ ОПТИЧНИМ ОДОМЕТРОМ

Збруцький О.В.¹

д.т.н., професор

Степаненко В.Ю.¹

аспірант

¹КПІ ім. Ігоря Сікорського

Автономна навігація є ключовим завданням для безпілотних наземних апаратів, особливо в умовах, коли використання GPS є неможливим або обмеженим. робить її недоступною в деяких ситуаціях [1,2]. Тому для автономного визначення положення транспортного засобу необхідно мати додаткові засоби вимірювання. Широке застосування для вирішення цієї задачі в наземних транспортних засобах знаходять одометри, які побудовані на різних фізичних принципах, таких як:

- *колісна одометрія (Wheel odometry, WO)* [3];
- *інерціальна одометрія (Inertial Odometry, IO)* [4];
- *лазерна одометрія (Laser Odometry, LO)* [5];
- *візуальна одометрія (Visual Odometry, VO)* [6].

Візуальні одометри, що базуються на аналізі оптичного потоку, є перспективним рішенням для визначення пройденої відстані. Пропонуємо метод вимірювання пройденої відстані оптичним одометром базується на обробці оптичного потоку застосуванням методу Лукаса-Канаде та використанням пірамідальної апроксимації [7].

На першому етапі відбувається перетворення зображення(кадри) в градації сірого. Далі кожне зображення послідовно зменшується у декілька разів, створюючи так звану піраміду масштабів. На кожному рівні піраміди розмір зображення зменшується у k разів(зазвичай $k = 2$). На кожному рівні піраміди зображення має меншу роздільну здатність, що дозволяє зменшити обчислювальну складність і працювати з великими зніманнями. Обчислення починається з найменшого рівня піраміди(найбільш зменшеного зображення). Потік, обчислений на поточному рівні, масштабується і використовується як початкове наближення для наступного рівня з вищою роздільною здатністю. На найвищих рівнях піраміди видимі зміщення зменшуються пропорційно розміру зображення, що дозволяє уникнути великих помилок у локальному потоці. Після завершення обчислень на найвищому рівні піраміди отримуємо кінцевий оптичний потік. Результатом попереднього кроку будуть дані про зміщення пікселів разом із відомою висотою камери над поверхнею та фокусною відстанню камери дадуть можливість для розрахунку реальної відстані.

Для перевірки ефективності методу було проведено експериментальні дослідження на поверхнях різної структури та при різних кутах нахилу камери. Результати підтвердили високу точність вимірювань для контрастних поверхонь. Встановлені залежності похибки вимірювання від текстури і кута нахилу камери.

Для зменшення похибки запропоновано використання додаткових сенсорів та алгоритмів компенсації перспективних спотворень. Дані методи дозволяють доповнити інформацію, отриману з візуального одометра, що сприяє підвищенню точності визначення пройденої відстані. Використання інерціальних сенсорів дає змогу коригувати похибки, що виникають через відсутність чітких орієнтирів на однорідних поверхнях. Крім того, SLAM-методи дозволяють створювати карту навколишнього середовища в реальному часі, що значно покращує навігаційні можливості безпілотних апаратів.

Реалізований алгоритм демонструє високу ефективність для навігації безпілотних наземних апаратів у складних умовах. Виявлено, що точність вимірювань залежить від текстури поверхні та кута нахилу камери.

Список літератури:

1. Schmidt, G.T. GPS Based Navigation Systems in Difficult Environments. *Gyroscopy and Navigation*. 2019. Т. 10. С. 41–53. URL: <https://doi.org/10.1134/S207510871902007X>.
2. А.С.Довгополий, А.В.Загірський, О.В.Збруцький. ОСНОВИ СТВОРЕННЯ АВТОНОМНОЇ СИСТЕМИ КЕРУВАННЯ РУХОМ НАЗЕМНОГО РОБОТИЗОВАНОГО КОМПЛЕКСУ НА МАЛИХ ДИСТАНЦІЯХ. *Механіка гіроскопічних систем*. Київ, 2024. вип. 47. С. 5–16. ISSN 0203-3771. URL: <https://doi.org/10.20535/0203-3771472024307756>.
3. Yousif, K., Bab-Hadiashar, A., Hoseinnezhad, R. An Overview to Visual Odometry and Visual SLAM: Applications to Mobile Robotics. *Intelligent Industrial Systems SP*. 2015. Т. 1. С. 289–311. URL: <https://doi.org/10.1007/s40903-015-0032-7>.
4. Du, Shuang, Wei Sun, Yang Gao. MEMS IMU Error Mitigation Using Rotation Modulation Technique. *Sensors*. 2017. Т. 12. URL: <https://doi.org/10.3390/s16122017>.
5. Saito, R., Watanabe, K., Nagai, I. Laser odometry taking account of the tilt on the laser sensor.. 2015 10th Asian Control Conference (ASCC), Kota Kinabalu, Malaysia, 31 May 2015. IEEE, 2015. P. 1–4. URL: <https://doi.org/10.1109/ASCC.2015.7244648>.
6. Control of off-road mobile robots using visual odometry and slip compensation / Gonzalez, R. et al. *Advanced Robotics*. 2013. Vol. 27. P. 893–906. URL: <https://doi.org/10.1080/01691864.2013.791742>.
7. Colín-Espinoza, A., Montes-Venegas, H.A., Barilla-Pérez, M.E. Improved Image Dominant Plane Extraction for Robot Navigation. *Research and Education in Robotics - EUROBOT 2010*, Berlin, Heidelberg. Springer. URL: https://doi.org/10.1007/978-3-642-27272-1_1.

КОРПОРАТИВНО-СОЦІАЛЬНА ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ ПІДПРИЄМСТВ ЯК ОСНОВА СТАЛОГО РОЗВИТКУ

Зелений І.С.¹Коваль О.Р.²ORCID: 0009-0006-5666-3964 ¹; 0009-0007-0050-462X ²аспіранти кафедри менеджменту і міжнародного підприємництва
Національний університет «Львівська політехніка»

Дотримання політики сталого розвитку у діяльності підприємства сприятиме забезпеченню якісної роботи таких підприємств. Перш за все, ефективність дотримання цілей сталого розвитку можна побачити через зростання фінансових показників. Якщо підприємства дотримуються політики сталого розвитку, то в першу чергу це призводить до ефективного використання ресурсів та зменшення витрат. Іншим аспектом сталого розвитку є зосередження на екологічних проблемах та корпоративному іміджі, що беззаперечно впливають на зростання споживачів компанії. В сукупності такі елементи забезпечують зростання конкурентоспроможності та фінансової стабільності компанії.

В основному дотримання цілей сталого розвитку підприємствами відбувається через видання щорічних нефінансових або корпоративно-соціальних звітів, які б містили такі елементи як навколишнє середовище, соціальний та економічний аспекти [1, с. 79]. В літературних джерелах зустрічаються різні види нефінансових звітів. Основними видами звітів є GRI (Global Reporting Initiative), ISO 26000, Form-10-k, звіти сталого розвитку (Sustainable Development Report) тощо [2, с. 34]. Порівняльний аналіз подання нефінансових звітів вітчизняними компаніями наведений у табл. 1.

Таблиця 1. Порівняльний аналіз подання нефінансових звітів вітчизняними компаніями

№	Назва компанії	Вид нефінансового звіту				
		GRI	ISO 26000	Form-10-k	SDR	Інше
1.	АТ «Концерн Галнафтогаз»	+				
2.	МХП				+	
3.	Нова Пошта					+
4.	ROSHEN					+
5.	ФАРМАК	+				
6.	Нібулон	+				
7.	SoftServe	+				
8.	FERREXPO		+			
9.	ПАТ «Укртелеком»					+
10.	ТОВ «Український Рітейл»	+				
11.	Biofarma		+			
12.	DTEK					+
13.	Coca-Cola Україна			+		
14.	Інтерхім					+

*Умовні позначення:

GRI – Global Reporting Initiative;

ISO 26000 - AA1000 stakeholder engagement Standard;

SDR – Sustainable Development Report.

сформовано на основі [3-14].

Проведення порівняльного аналізу передбачало аналізування нефінансових звітів вище вказаних компаній за період 2018-2024 рр. З наведеного можна зробити наступні

висновки, що найбільш поширеною формою подання нефінансових звітів в Україні є GRI (Global Reporting Initiative), найменш поширеними формами звітів є SDR (Sustainable Development Report) та Form 10-k. Останній є популярним у США і серед компаній, які подають Form 10-k є Starbucks Corporation, Coca-Cola, Hewlett-Packard's та інші [2, с. 35]. Усі інші вітчизняні компанії подають соціальні звіти, у яких наголошують на основних показниках діяльності та їх залученості до суспільних видів діяльності.

Варто зазначити, що більшість компаній у своїх звітах включають лише окремі аспекти цілей сталого розвитку, часто підкреслюючи свої переваги у певних сферах. Всі проаналізовані підприємства активно займаються розвитком своїх співробітників, покращуючи їхні професійні навички та знання. Кожна з компаній також активно взаємодіє з громадами, а з початком повномасштабної війни надає благодійну допомогу та підтримує ЗСУ. Доцільним є наголошення, що формування нефінансового звіту підтверджує прозорість ведення бізнесу, таким чином забезпечуючи довіру споживачів.

Поряд з позитивними моментами формування нефінансових звітів вітчизняними компаніями, варто наголосити і на негативних моментах. Перш за все, це відсутність єдиної форми формування звітів, що призводить до складності їх аналізування і дослідження. Більшість корпоративно-соціальних звітів складаються у довільній формі. Тому впровадження спільних і відмінних елементів у корпоративно-соціальних звітах сприятиме якісному їх оцінюванню і забезпечить співвимірність зазначених показників, які можна буде економічно оцінити в натуральних вимірниках.

Список літератури:

1. Харчук В.Ю. Формування та використання систем гармонійного розвитку підприємств в умовах глобалізації бізнесу: теоретико-концептуальні засади та інструментарій моделювання: монографія. Львів: Видавництво Львівської політехніки. 2021. 276 с.
2. Лема, Г.В., Олексів, І.Б., Харчук, В.Ю., Лісович, Т.Ю., (2019). Corporate social responsibility at emerging market: ukrainian dimension. Менеджмент та підприємництво в Україні: етапи становлення та проблеми розвитку. - Видавництво Львівської політехніки. с. 33-42.
3. Звіт зі сталого розвитку 2024. URL: <https://s3.amazonaws.com/sustainabledevelopment.report/2024/sustainable-development-report-2024.pdf>
4. Нефінансовий звіт АТ «Концерн Галнафтогаз». URL: <https://cdn.okko.ua/1725953519-nefinansoviy-zvit-2022-onovleniy-10092024-compressed.pdf>
5. Нефінансовий звіт МХП. URL: <https://mhp.com.ua/en/mhp-se/financial-reports>
6. Нефінансовий звіт «Нова пошта». URL: https://novaposhta.ua/uploads/misc/doc/social_report.pdf
7. Нефінансовий звіт Roshen. URL: https://roshen.com/uploads/presentation/Roshen__AR-2018__32_1.pdf
8. Нефінансовий звіт ФАРМАК. URL: <https://farmak.ua/wp-content/uploads/2021/12/zvit-zi-stalogo-rozvitku.-farmak-2020.pdf>
9. Нефінансовий звіт Нібулон. URL: https://old-version.nibulon.com/uploads/files/site_tree/104/1105.pdf
10. Нефінансовий звіт SoftServe. URL: <https://www.softserveinc.com/files/csr/softserve-corporate-social-responsibility-report-2022.pdf>
11. Нефінансовий звіт FERREXPO. URL: <https://www.ferrexpo.com/responsibility/responsible-business-reports/>
12. Нефінансовий звіт DTEK. URL: <https://dtek.com/en/investors-and-partners/reporting-center/>
13. Нефінансовий звіт Coca-Cola Ukraine. URL: <https://coca-cola-csr-report.com.ua/>
14. Нефінансовий звіт Інтерхім. URL: <https://interchem.ua/ua/article/reglamentovana-zv%D1%96tn%D1%96st>

ШЛЯХИ ІМПЛЕМЕНТАЦІЇ В УКРАЇНІ ЕФЕКТИВНИХ СВІТОВИХ ПРАКТИК УПРАВЛІННЯ КАДРОВИМ ПОТЕНЦІАЛОМ У ПРОФЕСІЙНІЙ ОСВІТІ

Зюкова Людмила Іванівна

аспірантка кафедри публічного управління та права

комунального закладу вищої освіти

«Дніпровська академія неперервної освіти»

Дніпропетровської обласної ради»

заступник директора

ДПТНЗ «Дніпровський центр професійно-технічної освіти», м. Дніпро

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9952-2674>

Сучасні економічні та соціальні виклики зумовлюють необхідність реформування системи професійної освіти, зокрема вдосконалення управління кадровим потенціалом. Серед ключових завдань – подолання кадрових проблем, зокрема високої плинності працівників, скорочення їхньої чисельності, низької мотивації до викладацької діяльності та недостатнього рівня цифрових компетентностей. Ефективне управління кадровими ресурсами є основним фактором підвищення якості професійної підготовки, що, своєю чергою, сприяє відновленню економічного потенціалу країни.

Використання світового досвіду у системі управління кадровим потенціалом закладів освіти відкриває значні перспективи для створення сучасної, конкурентоспроможної та адаптованої до викликів ринку праці системи професійної освіти в Україні. Інтеграція найкращих практик забезпечує підвищення якості підготовки кадрів, розвиток професійної мобільності і сталого економічного зростання.

Отримання Україною статусу кандидата на членство в ЄС (2022) актуалізує рух до Копенгагенських критеріїв (1993, 1996), що мають бути виконані для вступу до ЄС. У сфері освіти, зокрема, умови прийняття кандидата (Розділ 26) передбачають зближення національних політик у процесі досягнення спільних цілей, що визначаються рамковими програмами співробітництва ЄС в галузі освіти і навчання (European Commission, 2012). [3]

Європейський досвід управління кадровим потенціалом у професійній освіті базується на стратегічних документах, політичних рекомендаціях та аналітичних матеріалах, що підтримують модернізацію систем освіти. У контексті системи управління кадровим потенціалом закладів професійної освіти найбільш інформаційно продуктивними є системні концептуальні та доктринальні документи Європейського Союзу, національні та регіональні ініціативи узгоджуються із загальноєвропейськими рамками, забезпечуючи розвиток людського капіталу відповідно до викликів цифрової трансформації, зеленої економіки, глобальної конкуренції, інноваційного менеджменту та адаптації систем освіти до потреб сучасного ринку праці.

Практичне значення використання основних концептуальних та доктринальних документів ЄС для управління кадровим потенціалом професійної освіти, надасть можливість: формування стратегій професійного розвитку викладачів з урахуванням компетенцій, визначених Європейською рамкою кваліфікацій (EQF); запровадження системи безперервного навчання для працівників освіти, яка відповідає рекомендаціям Європейської стратегії розвитку професійної освіти і навчання (VET 2030); відповідно до Європейської програми навичок для сталого конкурентоспроможного суспільства (European Skills Agenda) використання цифрових інструментів та технологій у професійному навчанні, міжнародній мобільності педагогів для підвищення кваліфікації.

Доктринальні документи ЄС створюють фундамент для впровадження інноваційних методів управління кадровим потенціалом у професійній освіті. Їх використання сприяє

інтеграції української професійної освіти в європейський простір, підвищенню її конкурентоспроможності та відповідності потребам сучасного суспільства.

Досвід США, Франції та Японії демонструє кардинально різні підходи до фінансування, мотивації викладачів, підвищення їхньої кваліфікації, оцінювання якості освітніх послуг та міжнародної співпраці. Порівняльний аналіз цих моделей дозволяє визначити ефективні механізми, які можуть бути адаптовані для вдосконалення системи професійної освіти в інших країнах. У таблиці нижче наведено основні аспекти державного управління, фінансування та розвитку професійної освіти в зазначених країнах (таблиця 1) [1, с.206-217].

Таблиця 1. Світовий досвід управління розвитком кадрового потенціалу професійної освіти

Критерій	США	Франція	Японія
Система державного управління професійної освіти	Децентралізована система. Управління здійснюється на рівні штатів і місцевих органів влади. Значну роль відіграють громадські та приватні організації.	Централізована система. Міністерство національної освіти регулює професійну освіту. Значну роль відіграють галузеві ради.	Поєднання централізованого та децентралізованого управління. Міністерство освіти, культури, спорту, науки і технологій (МЕХТ) встановлює загальні стандарти.
Механізми фінансування професійної освіти	Поєднання державного та приватного фінансування. Державні програми підтримують заклади освіти, роботодавці інвестують у професійну підготовку.	Державне фінансування через податки. Значна підтримка підприємств у рамках дуальної освіти.	Державне фінансування, субсидії для підприємств, які навчають працівників.
Мотивація співробітників професійної освіти	Гнучка система оплати праці, можливості підвищення кваліфікації, участь у грантових програмах.	Фіксована заробітна плата, можливості кар'єрного зростання, державні стимули.	Високий соціальний статус викладачів, система бонусів, довічне працевлаштування.
Форми навчання викладачів професійної освіти	Підвищення кваліфікації через курси, стажування, партнерство з бізнесом.	Обов'язкові навчальні курси, тренінги, участь у міжнародних програмах.	Регулярне стажування, навчання за кордоном, практичні тренінги на підприємствах.
Система оцінювання якості професійної освіти	Національні та регіональні стандарти, незалежні акредитаційні агентства.	Державний контроль, участь галузевих експертів, тестування студентів.	Державні інспекції, рейтингові оцінки, роботодавці беруть участь в оцінюванні.
Міжнародне співробітництво, академічна мобільність викладачів	Активна участь у міжнародних програмах (Fulbright, Erasmus+), співпраця з університетами та корпораціями.	Обмінні програми, участь у європейських ініціативах, співпраця з франкомовними країнами.	Програми стажування в інших країнах, співпраця з міжнародними компаніями та навчальними закладами.

Джерело: складено автором на основі [2, 5, 7]

Сучасні тенденції розвитку професійної освіти вимагають постійного вдосконалення системи управління кадровим потенціалом [4, с. 65–71]. Звернення до світового досвіду є ключовим фактором успіху в цьому процесі. Для України особливо актуальними є такі напрями як застосування технологій гнучкого менеджменту, інноваційних форм публічного управління, адаптивних методів, таких як індивідуальний підхід до підбору, оцінювання, професійного розвитку, мотивації та стимулювання персоналу, що є запорукою ефективного управління кадрами в умовах динамічних змін. Широке впровадження інформаційних технологій сприяє оптимізації управління людськими ресурсами, переходу на цифровий документообіг та підвищенню оперативності прийняття рішень. Управління кадрами має носити стратегічний характер, спрямований на формування професійних навичок, актуальних на ринку праці [6, с. 177–198]. На шляху впровадження інноваційних підходів можуть виникати певні труднощі, зокрема, обмежене фінансування та бюрократичні перепони. Проте, стратегічне планування та інформатизація процесів здатні мінімізувати їх негативний вплив. [1, с.206-217]

Регулярне впровадження міжнародного досвіду, адаптація передових практик до українських умов та цілісне управління кадровим потенціалом становлять основу ефективної модернізації професійної освіти в Україні. Досвід передових країн свідчить, що найбільш результативними є моделі, які передбачають безперервний професійний розвиток викладачів, активне впровадження цифрових технологій у навчальний процес та тісну взаємодію з роботодавцями. Водночас для України особливим викликом залишається низька престижність професії викладача професійної освіти, що потребує не лише фінансових стимулів, а й зміни суспільного ставлення до цієї діяльності. Лише комплексний підхід, що поєднує державне регулювання, ефективні управлінські механізми та активну участь бізнесу, здатний забезпечити сталий розвиток професійної освіти та її відповідність сучасним викликам.

Список літератури:

1. Зюкова Л. Перспективи використання світового досвіду системи управління кадровим потенціалом у професійній освіті. Актуальні питання у сучасній науці. Серія Державне управління УДК 351.7. 2025 №2(32). С. 206-217. DOI [https://doi.org/10.52058/2786-6300-2025-2\(32\)-206-217](https://doi.org/10.52058/2786-6300-2025-2(32)-206-217)
2. Kurti S. An overview of human resource management approaches in Albanian public vocational education institutions. Knowledge - International Journal. 2023. URL: <https://doi.org/10.35120/kij6001107k> (дата звернення 03.02.2025 р.)
3. Локшина Олена, Стратегія Європейського співробітництва у галузі освіти і навчання у 2021–2030 рр. як євроінтегрований орієнтир для Української освіти/ Світові тенденції та вітчизняні перспективи в освіті / УДК 37.014.5:008(477) <https://doi.org/10.32405/2411-1317-2022-4-5-17> , file:///C:/Users/HP/Downloads/1.pdf)
4. Рибкіна С.О. Інноваційні механізми регулювання системи професійної освіти публічних управлінців в Україні. Держава та регіони. Серія «Публічне управління і адміністрування». 2022. № 2 (76). С. 65–71)
5. Сепета В.В. Світовий досвід у питаннях управління персоналом підприємств. Вісник Хмельницького національного університету. Серія Економічні науки. 2018. № 6 (1). С. 191–195. DOI: [https://doi.org/10.31891/2307-5740-2018-264-6\(1\)-191-195](https://doi.org/10.31891/2307-5740-2018-264-6(1)-191-195)
6. Сиченко В.В., Рибкіна С.О., Соколова Е.Т. Система державного регулювання професійної підготовки керівних кадрів вищої медичної освіти в Україні. Публічне управління та регіональний розвиток. 2024. №23. С. 177–198. <https://doi.org/10.34132/pard2024.23.10>
7. Шостак Л.В., Болобан Є.О. Зарубіжний досвід управління персоналом. Приазовський економічний вісник. 2018. №3 (08). С. 94–99.

ПРОГРЕСИВНІ МЕТОДИ ЕЛЕКТРОЕРОЗІЙНОГО ПІДВИЩЕННЯ ЗНОСОСТІЙКОСТІ СТРУЖКОВИХ НОЖІВ

Ілів А.М.

аспірант кафедри технологічних машин і технічного сервісу
Національний лісотехнічний університет України

Озимок Ю.І.

канд. техн. наук, доцент, завідувач кафедри
технологічних машин і технічного сервісу
Національний лісотехнічний університет України

Іванишин Т.В.

канд. техн. наук, доцент, доцент кафедри автоматизації
та комп'ютерно-інтегрованих технологій
Національний лісотехнічний університет України

Вступ. Сьогодні розроблено чимало методів покращення різальної здатності інструмента шляхом зміни фізико-механічних характеристик поверхневих і підповерхневих його шарів. Тому, залежно від способів реалізації технології зміцнювання їх об'єднують у такі групи: механічні; термічні; фізичні, хімічні, електричні та комбіновані. Усі перелічені методи відрізняються між собою технологією впливу на інструмент, параметрами (складом, структурою, товщиною) обробленої поверхні, режимами операції, ефективністю тощо [1].

Виклад матеріалу. Електроерозійне зміцнювання відноситься до електричних способів зміни структури та якості поверхневого шару і є наслідком термічної дії електричного струму, що подається безпосередньо на поверхні інструмента-електрода та зміцнювального ножа [1, 2]. Взаємодія поверхонь двох електродів утворює в повітряному або знекисленому газовому середовищах зону оброблення, де електрична енергія перетворюється на інші види енергії. У зовнішньому шарі ножа відбувається його термохімічне зміцнювання шляхом перенесення і дифузії легуючих елементів від електрода та виникають технологічні макронапруження, величина яких залежить від режимів технологічної операції.

З практики відомо, що зносостійкість стружкових ножів можна покращити, застосувавши електроіскровий або електроімпульсний методи їх електроерозійного оброблення, які відрізняються між собою способом генерування імпульсів, їх параметрами та формою, полярністю електродів і характеристиками зміцненої поверхні [3]. Принцип електроіскрового зміцнювання ґрунтується на утворенні дрібнодисперсної загартованої структури поверхневих шарів ножа-анода та їх легуванні шляхом впливу на матеріал іскрового розряду, що генерується конденсатором C (під час періодичного заряджання і розряджання) релаксаційного генератора електричних імпульсів (рис. 1).

Відповідно до схеми (рис. 1) електрод-інструмент 2 під'єднується до від'ємного полюса (катода), а заготовка-ніж 4 – до додатного полюса (анода) конденсатора C , який генерує електричні імпульсні розряди малої тривалості (менше $0,01$ с), великої прогальності, високої частоти (до $1,5 \cdot 10^6$ кГц) та малої енергії (до $4-5$ Дж). Якщо електроди розімкнені, то конденсатор заряджається через резистор R регулювання сили струму I_a від мережі випрямленої діодним мостом 1 змінної напруги до 250 В. У разі наближення електрода до поверхні ножа і їх контакту відбувається пробивання імпульсним розрядом міжелектродного проміжку з одночасним коротким замиканням електродів і розряджанням конденсатора C . Після завершення розряду електрод і ніж роз'єднуються, електричне коло розмикається, напруга між електродами підвищується, а конденсатор повторно заряджається. Після цього цикл операції повторюється за допомогою вібраційного коливання якоря електромагнітного пристрою 2 змінного струму зі швидкістю 100 коливань за секунду [2, 3].

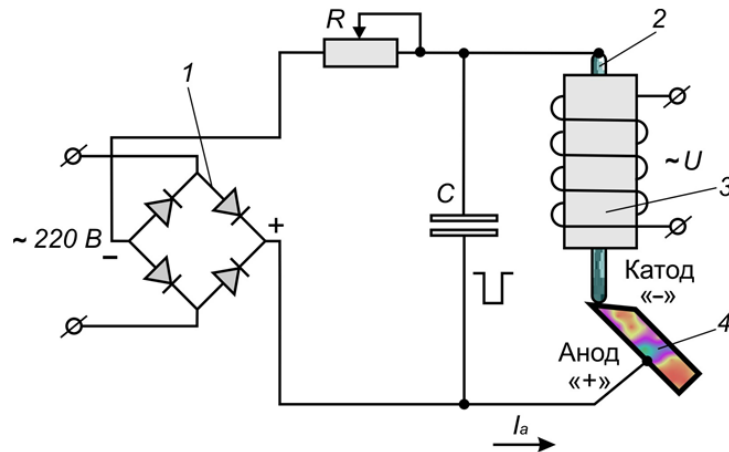


Рис. 1. Принципова схема електроіскрового зміцнювання: 1 – діодний випрямляч напруги; 2 – інструмент-електрод; 3 – електромагнітний вібраційний пристрій; 4 – заготовка-ніж; R – регулювальний опір; C – конденсаторний генератор імпульсів; I_a – анодний струм

Тривалість імпульсів електричного розряду змінюється в межах $\tau_u = 10^{-7} - 10^{-1}$ с, а її оптимальну величину обчислюють за допомогою рівняння [3]:

$$\tau_u = 1,27 \cdot \frac{\left[K_m \cdot C \cdot \rho \cdot t_{пл} \left(1 = \frac{q_{пл}}{C \cdot t_{пл}} \right)^2 \right]}{B_o^2} \cdot W_i^{2/3}, \quad (1)$$

де K_m – коефіцієнт, значення якого залежить від властивостей металу, $см/Дж$;

C – теплоємність, $Дж/К$;

ρ – густина, $кг/м^3$;

$t_{пл}$ – температура плавлення матеріалу, $^{\circ}C$;

$q_{пл}$ – тепловий потік, $Вт$;

B_o – коефіцієнт теплофізичних констант;

W_i – енергія імпульса, $Дж$.

Проміжок часу, протягом якого відбувається повторення початку і завершення дії імпульсів називається періодом: $T = \tau_u + \tau_n$, де τ_n – час між двома послідовними імпульсами. Частота генерування імпульсів дорівнює їх кількості за одиницю часу [3]:

$$f = \frac{1}{T}. \quad (3)$$

Швидкість переміщення електрода відносно зміцнювального стружкового ножа необхідно підтримувати в межах $0,07...0,09$ м/хв, а також дотримуватися його перпендикулярності щодо поверхні інструмента. З метою отримання якісного зносостійкого леза робоча частина електрода повинна мати форму конуса або піраміди із заокругленою вершиною радіусом $1,6...2,0$ мм.

Залежно від величини струму і напруги живлення на електродах розрізняють м'який, середній та жорсткий режими електроіскрового зміцнювання. Використання м'якого режиму забезпечує утворення тонкого дрібнодисперсного шару зміцненого металу зі значними витратами часу на виконання процесу. Жорсткий режим дає змогу за короткий час отримати

товстий шар зміцненого металу, але при цьому неможливо забезпечити його однорідність, дрібнодисперсність і густину.

На відміну від електріскрового метода, електроімпульсне легування характеризується підвищеною ерозією інструмента-анода завдяки дії височастотних імпульсів напруги і струму тривалістю вище $0,01$ с, що генеруються незалежним генератором ГІС 1 (рис. 2). У цій схемі застосовують зворотну полярність увімкнення електродів: стружковий ніж є катодом, а інструмент-електрод – анодом. У разі змикання анода 2 і катода 3, метал електрода плавиться, а його атоми та іони переносяться на поверхню стружкового ножа, легують його і формують тонкий шар сплаву металів. Хімічні з'єднання іонів азоту повітря міжелектродного проміжку з вуглецем та металом ножа утворюють зміцнений зносостійкий шар, який складається з нітридів, карбонітридів та інших загартованих структур. Основними чинниками, які впливають на якість і ефективність цього режиму є: частота вібрування електрода 2; час, що витрачається на легування одиниці площі поверхні; характер процесу легування (перервне чи неперервне) та розміри ножів [2, 3].

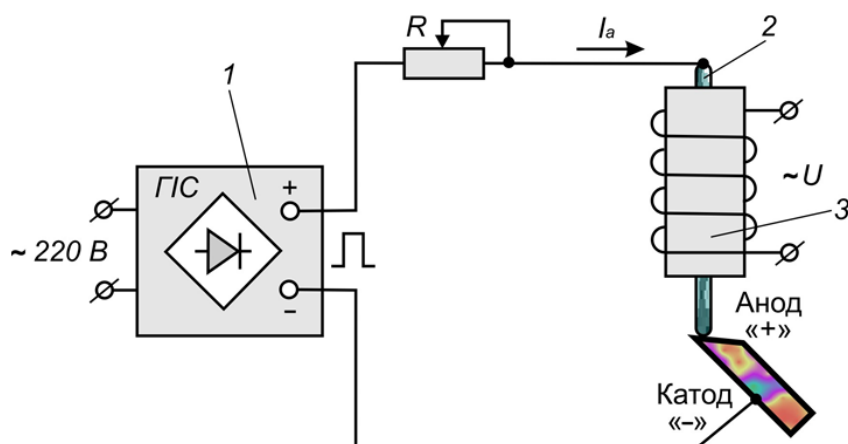


Рис. 2. Принципова схема електроімпульсного зміцнювання: 1 – генератор імпульсів струму

За потужністю генерованих імпульсів розрізняють чисте і грубе електроімпульсне легування. Перший режим характеризується високою напругою та малими струмами короткого замикання (до 20 А). Режимам грубого легування притаманне застосування зменшених напруг $50-60$ В і відносно вищих значень середніх струмів (понад 20 А). На процес легування суттєво впливає температура нагрівання електродів, тому грубі режими з великою енергією імпульсних розрядів можна застосовувати тільки тоді, коли вага зміцнювальних ножів перевищує $0,5$ кг [3].

Висновки. Для обґрунтування раціонального способу електроерозійного зміцнювання стружкових ножів доцільно провести експериментальні дослідження ступеня впливу параметрів обох електричних режимів: напруги; сили струму; ємності; полярності та форми, тривалості, прогальності, амплітуди і частоти імпульсів на інтенсивність підвищення зносостійкості. Збільшення електричної потужності процесу зміцнювання призводить до підвищення інтенсивності імпульсного розряду, сприяє збільшенню кількості утворених лунок на лезах ножів та перенесених частинок електрода на їх поверхні і погіршує її показники якості. Встановлення раціонального співвідношення всіх визначальних факторів операції підвищення зносостійкості максимізує середній час експлуатації стружкових ножів.

У більшості випадків перевагу слід надавати електроімпульсному способу, який у порівнянні з електріскровим характеризується кращими техніко-економічними показниками: отримані покриття мають високий ступінь зчеплення з матеріалом основи; оброблювальні поверхні не потребують попереднього підготовки; на зміцнювальні поверхні можна наносити метали, сплави та їх композити [2, 3].

Список літератури:

1. Внуков Ю. М. Зношування і стійкість різальних лезових інструментів: Навчальний посібник / Внуков Ю. М., Залога В. О. – Суми: Вид-во СумДУ, 2010. – 243 с.
2. Голубець В. М.. Технологічні методи поверхневого зміцнення металічних конструкційних матеріалів: Навч. посібн. / В. М. Голубець. – Львів: ВТФ «Друк-сервіс», 2000. – 178 с.
3. Фесенко А. Г. Методи поверхневого зміцнення у процесі виготовлення деталей машин: Навчальний посібник / А. Г. Фесенко та [ін.] – Дніпро: РВВ ДНУ, 2015. – 104 с.

АНАЛІЗ ТЕХНІКО-ТЕХНОЛОГІЧНИХ РІШЕНЬ АКУМУЛЮВАННЯ ТЕПЛА В ТЕПЛИЧНИХ СПОРУДАХ

Ісічук О.С.

студент

isichuk_m22@nuwm.edu.ua

+380982208896

Національний університет водного
господарства та природокористування, м. Рівне

Шимко А.В.

к.т.н. доц. каф. Агроінженерії

a.v.shymko@nuwm.edu.ua

+380986516656

Національний університет водного
господарства та природокористування, м. Рівне

Налобіна О.О.

д.т.н. проф. каф. Агроінженерії

oo.nalobina@nuwm.edu.ua

+380674535230

Національний університет водного
господарства та природокористування, м. Рівне

Сьогодні практично всі галузі сільського господарства України відчувають труднощі різного характеру, в тому числі і тепличний сектор, де прослідковується динаміка зменшення об'єму вирощеної продукції. Для вирішення даної проблеми держава запровадила грантову допомогу на розвиток садівництва, ягідництва, виноградарства та тепличного господарства в межах програми «єРобота». Зокрема у 2024 році на розвиток тепличного господарства виплачено 324,8 млн грн 63 суб'єктам господарювання [2]. Але грошова допомога не здатна вирішити проблеми без розроблення й запровадження сучасних методів вирощування у поєднанні з новітніми технічними рішеннями, включаючи енергозбереження та альтернативні джерела енергії, [4, 5, 6].

Одним із ключових напрямків підвищення ефективності функціонування тепличного господарства є забезпечення стабільного енергопостачання незалежно від пори року та погодних умов з одночасним запровадженням енергоощадних технологій. Метою такого підходу є зменшення собівартості готової продукції.

Нижче проаналізуємо способи обігріву.

Системи сонячного енергозабезпечення, які можна поділити за наступними критеріями використання:

- За способом перетворення сонячної енергії – поділяються на пасивні та активні системи.

- За функціональним призначенням – включають системи опалення, гарячого водопостачання, кондиціонування, а також комбіновані системи, що поєднують опалення та нагрів води.

- За рівнем охоплення – поділяються на індивідуальні, групові та централізовані системи.

- За періодичністю роботи – можуть бути сезонними або цілорічними.

- За способом акумуляції енергії – розрізняють системи без акумулювання, з періодичним або постійним накопиченням тепла.

Такий природний спосіб обігріву теплиць підходить лише для сонячної зони. При цьому використовують:

- мережеві сонячні електростанції – працюють без акумуляторних батарей і слугують для зниження споживання електроенергії з централізованої мережі. Вони спрямовують вироблену електроенергію на власні потреби, а при нестачі потужності беруть її з мережі.

Автономні сонячні системи – використовуються в місцях без доступу до централізованого енергопостачання або з ускладненим підключенням. Вироблена електроенергія живить споживачів, а її надлишки накопичуються в акумуляторних батареях для використання у темний час доби.

- гібридні сонячні електростанції – поєднують принципи мережевих і автономних систем. У світлий час доби зменшують споживання електроенергії з мережі, а вночі можуть працювати від акумуляторів або централізованого джерела. У разі відключення мережі система переходить у автономний режим, забезпечуючи безперебійне живлення. Використання мережевого інвертора в гібридній станції підвищує ефективність, перетворюючи її на гібридно-мережеву систему.

До ефективних технічних рішень належить використання підґрунтових накопичувачів теплової енергії, які забезпечують стабільний температурний режим у тепличних спорудах протягом усього року. Така технологія набуває особливої актуальності в зимовий період, коли тепловий акумулятор може накопичувати енергію від водогрійних геліоустановок, теплових насосів або електричних нагрівачів, що працюють від сонячних фотоелектричних модулів. Це дає змогу організувати безперебійну роботу теплиці незалежно від централізованих систем енергопостачання.

Для регіонів із великою кількістю сонячних днів на рік, таких як південні області країни, впровадження подібних рішень дозволяє підтримувати ефективну роботу теплиць упродовж усього року. Крім того, використання таких систем сприяє зниженню навантаження на традиційні енергетичні джерела, що не лише економічно вигідно, а й екологічно доцільно, оскільки зменшується рівень викидів шкідливих речовин в атмосферу.

Надходження енергії сонця змінюється відповідно до добових і річних циклів, а також залежить від погодних умов. Це означає, що в цей період спостерігається нерівномірне вироблення теплової енергії установками, через що не може бути забезпечений рівномірний графік покриття потреби споживачів. Один із варіантів розв'язання проблеми, що виникає, є можливість застосування системи проміжного акумуляування теплової енергії.

Розряджання теплового акумулятора відбувається не лише під час пікових періодів споживання, а й у випадках дефіциту вироблення енергії, наприклад, за умов низької або нульової інсоляції. Водночас заряджання можливе не тільки за низького рівня споживання, а й при надлишковому надходженні сонячної енергії. Завдяки цьому теплове акумуляування сонячної енергії сприяє згладжуванню не лише піків споживання, а й періодів енергетичного дефіциту, що забезпечує рівномірність графіка споживання теплової енергії.

Технічним рішенням активної підґрунтової системи забезпечення теплом теплиці є поєднання водогрійного контуру або нагрівальних елементів, піщано-гравійного засипання та бетонної плити. Піщано-гравійний акумулятор тепла може бути реалізований із застосуванням різних матеріалів, теплофізичні характеристики яких наведені в таблиці 1 [7].

Проаналізувавши дані, які наведено в таблиці 1 встановлено, що найбільш ефективним є використання пісковику середньої фракції (40-70мм) з обов'язковим його ущільненням після засипки. Оптимальний монтаж теплового водяного контуру передбачає крок укладання 150-200 мм, при цьому повна довжина контуру не повинна перевищувати 70 м. Для його реалізації доцільно застосовувати металополімерні труби для гарячого водопостачання діаметром 40 мм та товщиною стінки 3.5 мм. Для підвищення ефективності акумулятора та спрямування теплового потоку в середину теплиці рекомендується використання тепловідбивних матеріалів, таких як фольга, фольгований матеріал або фольгоподібна плівка, що сприяють перенаправленню тепла вгору. В якості термоізоляційного матеріалу доцільно застосовувати утеплювач листового типу із середньою густиною 29.0-33.0 кг/м³, водопоглинанням не більше 0.4% за об'ємом та коефіцієнтом теплопровідності 0.032 Вт/м·°C.

Таблиця 1. Теплофізичні характеристики матеріалів, придатних для використання в піщано-гравійній засипці активної підґрунтової системи акумулювання тепла

Матеріал	Об'ємна маса Q , кг/м ³	Масова вологість W , %	Питома теплоємність c , кДж/(кгК)	Теплопровідність λ , Вт/(мК)	Температуропровідність $a \cdot 10^6$, м ² /с
Пісковик (середньої величини)	2500	2...5	0.835	2.56	1.22
Глинистий і піщано-глинистий сланець	2450	2...7	0.920	1.75	0.81
Вапняк щільний	2700	2...3	0.920	2.56	0.97
Доломіт	2650	1...2	0.920	1.75	0.70
Черепашник	1800	7...10	0.835	0.70	0.47
Граніт	2700	до 1	0.920	2.21	0.89

Це дозволяє суттєво зменшити втрати теплової енергії у ґрунтовий масив навколо теплиці та спрямувати тепловий потік у зону вирощування рослин, забезпечуючи оптимальні умови для їхнього розвитку. Для акумулювання 200 МДж теплової енергії при температурі 20 °С у теплиці необхідна площа підлоги не більше 20 м². Використання гравію або галькового наповнювача (діаметром 4-7см) дозволяє ефективно накопичувати і поступово віддавати близько 100 кВт теплової енергії.

Порівняно з традиційними великими накопичувальними ємностями з водою, ґрунтовий акумулятор має низку переваг: економічність – відносно низька вартість матеріалів (металополімерні труби, сталеві сітки, утеплювачі, пісок і гравій); надійність в експлуатації – відсутність великої кількості води як теплоносія, зменшення ризику корозії та утворення накипу, а також виключення можливості протікання; простота монтажу – можливість встановлення без залучення висококваліфікованих спеціалістів, оскільки монтаж подібний до укладання системи «тепла підлога».

Для регулювання роботи акумулятора в нічний час доцільно використовувати термостат із програмованим режимом роботи, що дозволяє налаштовувати подачу тепла відповідно до актуальних потреб. Таким чином, використання підґрунтового теплового акумулятора сприяє ефективному використанню сонячної енергії та зменшенню витрат на підтримку мікроклімату в теплиці.

Список літератури:

1. Державна служба статистики України. Електронний ресурс. Режим доступу: <https://www.ukrstat.gov.ua/>
2. Грант на розвиток садівництва, ягідництва та виноградарства: хто вже отримав? Електронний ресурс. Режим доступу: <https://news.dtki.ua/society/economics/96376-grant-na-rozvitok-sadivnictva-iagidnictva-ta-vinogradarstva-xto-vze-otrimav>
3. Бабков В.Ф. Альтернативні джерела енергії. – К.: Наукова думка, 2015. – 320 с.
4. Іванов П.П., Сидоренко В.В. Сонячна енергетика: принципи та технології. – Харків: Техніка, 2018. – 280 с.
5. Сорокін В.Є. Технології енергозбереження в аграрному секторі. – Одеса: Аграрна наука, 2019. – 300 с.
6. Лисенко М.Г., Коваленко А.О. Акумуляція теплової енергії в будівництві. – Дніпро: Будівельник, 2020. – 240 с.
7. Петров О.М. Теплофізичні властивості матеріалів у системах опалення. – Львів: Політехніка, 2017. – 260 с.

ВІДОБРАЖЕННЯ СВОЄРІДНОСТІ СЦЕНІЧНИХ ПРОЧИТАНЬ П'ЕСИ «РІЧАРД III» В. ШЕКСПІРА НА СЦЕНАХ УКРАЇНСЬКИХ ТЕАТРІВ ПЕРШОЇ ЧВЕРТІ XXI СТОЛІТТЯ У ТЕАТРАЛЬНІЙ КРИТИЦІ

Каленіченко О.М.

доктор філологічних наук, професор
професор кафедри театрознавства
Харківського національного університету мистецтв
імені І.П. Котляревського

«Річард III» Вільяма Шекспіра – це п'єса, яка протягом століть привертала увагу режисерів та акторів, але у XXI столітті митці почали значно частіше звертатися до неї, аніж у попередні століття. І це, скоріш за все, відбувається тому, що режисери намагаються за допомогою твору Шекспіра збагнути «механізми здійснення влади, розвінчати та викрити її носіїв» [2].

На сценах українських театрів за першу чверть XXI століття було поставлено шість вистав за «Річардом III», які можна розподілити за трьома групами: вистави, які більш-менш повно відтворюють події п'єси, моновистава та вистави експериментальні, в яких можна побачити або достатньо вільне поводження з шекспірівським текстом, або виключно жіночий склад акторів.

У 2016 році в Національному академічному драматичному театрі імені Івана Франка була створена сценічна версія «Річарда III», яку здійснив режисер-постановник Автанділ Варсімашвілі, відомий грузинський режисер театру та кіно. Він же був і автором музичного оформлення спектаклю. Художник-сценограф та художник з костюмів Міроні Швелідзе.

В анотації до постановки говориться про те, що «для авторів вистави однією із головних тем стало прискіпливе дослідження сутності небезпечних і незбагнених лабіринтів психології самотньої, приниженої як природою, так і оточуючими, людини. Діалектика перетворення страждання на злочинства й тиранію. Каліцтво Річарда, як це не парадоксально, в інтерпретації режисера дарує йому внутрішню свободу та химерне відчуття влади над людьми. Річард-самітник, позбавлений реальних почуттів, як вправний режисер-лялькарь та віртуоз-актор, починає «забавки», які породжує його хворий мозок. Азарт гри призводить до шаленства, «Річард любить Річарда...», за яким безодня» [9].

Театральний критик Юлія Костюк зауважує, що «хоча цей твір про диктатора з минулого, асоціації із днем теперішнім виникають на кожному кроці» [5]. Привертають увагу роздуми театрознавиці стосовно гри Богдана Бенюка у ролі Річарда III і Тетяни Шляхової у ролі леді Анни, а також окремих деталей сценографії вистави: «Режисер детально опрацював образ кожного персонажа, актори вдало втілили їх на сцені. Богдан Бенюк у ролі Річарда майстерно поєднав у своєму образі лиходійство і гордовитість, лють, марнославство і зневагу до всього на світі – саме таким написав свого героя Шекспір. У виконанні Бенюка нещадний Річард іноді навіть викликає симпатію і співчуття глядача. Актор легко перевтілюється, використовуючи свій багатий театральний досвід. Вже сама поява цього персонажа на сцені заявляє, що не варто чекати добра: Річард III виповзає із саркофага, в клубах диму, в чорній шкіряній одежі, з іронічною посмішкою на обличчі. Не менш ефектно з'являється і леді Анна (Тетяна Шляхова). Вона одягнена в чорну довгу сукню, пишні руді коси спадають їй на плечі, вона голосить за померлим чоловіком, тягнучи на мотузці труну з його прахом. Трагічність п'єси підкреслюють костюми акторів та декорації. На сцені бачимо низку трун – у вигляді ящиків для вбитих та тих, хто буде вбитий згодом. На цих трунах відбувається майже вся дія – вони слугують і столом для засідань та королівських обідів, тобто все відбувається на крові нещадно вбитих» [5].

Але висновки рецензентки настільки загальні, що їх можна використовувати до багатьох спектаклів: «Виставу нелегко сприймати, але вона змусить глядача замислитися над багатьма питаннями. Яскраві, відшліфовані образи персонажів, музичне оформлення, неординарна сценографія та вражаюча гра акторів – усе це сприяє тому, що сценічна постановка Автанділа Варсімашвілі не залишає байдужими глядачів» [5].

У грудні 2024 року колектив Закарпатського академічного обласного українського музично-драматичного театру імені братів Ю.-А. та Є. Шерегіїв презентував глядачам виставу «Річард III».

Директор-художній керівник театру й виконавець головної ролі прем'єрної вистави Рудольф Дзуринець під час брифінгу підкреслив, що до неї залучений майже весь творчий колектив – актори, артисти драми, балету та оркестру, режисерський склад та спеціалісти з монтажу. Режисер-постановник театру, заслужений артист України Михайло Фіщенко, додав, що «ця вистава ... порушує вічні екзистенційні питання, змушує задуматися про природу влади, людську жорстокість і ціну амбіцій. Ми пропонуємо глядачам сучасний підхід до класики, нове бачення історичних подій» [6].

Театральний критик Василь Неволов достатньо позитивно оцінив цю постановку: «Дуже цікавою ... є запропонована режисером концепція, яка ніби перекодує шекспірівську трагедію, перетворюючи її на жакливу трагікомедію, ... і тоді починаєш усвідомлювати, що твір, написаний геніальним англійцем багато століть тому, набуває сучасних рис, коли його відкривають засобами сучасного театру, збагаченого можливостями інших видів мистецтв – кіно, образотворчого мистецтва, пластики, яскравих психологічних акцентів» [11].

Прем'єра моновистави «Річард після Річарда» відбулася у 2007 році в «Театрі у кошику», режисерка – Ірина Волицька, виконавиця – Лідія Данильчук. Сергій Васильєв припустив, що режисерка, «схоже, намагалася дослідити, як потягу до влади опирається природа жінки» [2]. Сама Ірина Волицька так пояснювала задум цієї вистави: «Тільки історія нашого Річарда розпочинається з моменту завершення історії Річарда Шекспірового. Глядачеві дається свобода самому вирішувати, де й коли відбувається дія: чи в останню ніч перед загибеллю, чи, можливо, вже десь там, де існує вічне покарання за содіяні злочини і вічна приреченість на абсурдну різанину, від якої можна зійти з розуму навіть у потойбіччі. Це свого роду пересторога вбивцям, політикам і надто запеклим матеріалістам. Зберігаючи основні ідеї та сентенції «Річарда III», ми працювали не з фавулою, а з метасюжетом Шекспірового твору. Тому немає значення, хто втілює тему протагоніста – мужчина чи жінка. Проблема Річарда чи Гамлета стосується кожного, незалежно від статі» [7].

У своїй рецензії Валентина Заболотна звернула увагу на особливості сценографії цієї вистави: «Річард (Л. Данильчук) тягне за собою чорну ряднину, з якої витрясає на підлогу чимало качанів капусти. Це і черепи «бідних Йориків», і стяті голови родичів, друзів та поплічників короля. Річард голубить їх, розмовляє з ними, а потім бере їх в ножі й несамовито «січе на капусту». Одним ножем і одразу двома голими руками і в рукавичках. Запах рубленої капусти – чи запах крові? – пливе в повітрі. Сьогодні. Вчора. Завтра? Недарма рефреном вистави різномовно звучить запитання: «Котра година?». <...> Недовге, близько години, сценічне дійство «Річард після Річарда» за хронікою В. Шекспіра насичене образами, метафорами, асоціаціями. Воно по-шекспірівськи «повертає очі зніжними в душу» і спонукає шукати там чи то «плями чорноти», щоб очиститись, чи то паростки невгаслої любові, аби поділитися нею зі світом, наситити докільля любов'ю. І тоді не доведеться благати про коня для втечі від кінця історії...» [3].

Експериментальна вистава «Річард III», прем'єра якої відбулася у Київському академічному театрі «Золоті ворота» наприкінці листопада – на початку грудня 2018 року, була створена україно-німецькою командою: режисерка – Корнелія Кромбгольд (Магдебург, Німеччина), драматург – Давід Шлізінг (Магдебург, Німеччина), музична концепція – Анна Глухенька, у ролі Річарда III – Катерина Вишнева [10]. В анотації до спектаклю говориться про те, що постановники вирішили «пофантазувати на тему: що сталося б зі світом, як би

ним керували самі жінки, та транспонували відомий твір для сімох актрис. <...> А ще – перенесли дію в наш час і в українські реалії політичного життя, вийти чистим з якого практично неможливо, ані чоловіку, ані жінці. Недарма посеред сцени знаходиться величезний басейн з багном» [8]. Жанр вистави визначається як політичний гротеск.

У рецензії на виставу Наталія Болгарова зауважує, що «зазвичай всі звикають, що тиран – це чоловік. Але слово «тиранія» жіночого роду. Тому, чому жінка не може стати тираном як чоловік, граючи при цьому чоловічу роль і маючи чоловіче ім'я. Глядач, який опиняється в залі, мимоволі стає учасником всіх подій. Сцена розташована посередині. Це в звичному розумінні сцена. Це, наче, пісочниця, наповнена землею, в якій сильні світу цього «граються». «Граються» своїми та чужими долями. А глядач стає тим натовпом, яким можна керувати за допомогою надписів, які говорять що робити. І чим це не нагадує в деяких ситуаціях сьогодення? Також цікавим режисерським рішенням є те, що, здається, трагедія В. Шекспіра перетворюється в умілих руках режисерки Корнелії Кромбгольц та чудових актрис театру на трагікомедію. Саме тоді починаєш розуміти, що твір, написаний багато століть тому, набуває сучасних рис» [1].

Але висновки в рецензії, на наш погляд, дивні: «Вистава дійсно європейського рівня. Адже поставлена німецькою режисеркою. Дякуючи цій постановці, ми можемо подивитися, який це європейський театр. Якщо ви чекаєте класичної постановки «Річарда III», то вам не варто йти, бо її там немає. Саме таким постановкам як в «Золотих воротах», ... розумієш, що твори, написані класиками, завжди будуть актуальні та хвилювати ще не одне покоління» [1].

Вистава Дмитра Богомазова «Солодких снів, Річарде», яка була поставлена у 2008 році у Київському театрі «Вільна сцена», доводить, що рецензентка, безумовно, помилялася.

Нагадаємо, що спектакль «Солодких снів, Річарде» – це електроакустична опера-перформанс на тему п'єси В. Шекспіра «Річард III». В цій виставі режисер звертається до епізоду, в якому герой, напередодні останнього в своєму житті бою, спілкується з привидами тих, кого у свій час наказав вбити. Ірина Чужина, аналізуючи виставу, звертає увагу на те, що «Дмитро Богомазов разом із композитором і програмістом Данилом Перцевим та звукорежисером Олександром Кохановським застосовують ... прийом звукової імпровізації. <...> Таким чином, речитативи-прокльони привидів (Катерина Качан, Поліна Войневич, Яна Соболевська, Володимир Канівець) перетворюються на своєрідний «словоспів» із складними колоратурними пасажами, що зриваються то у завивання, то у шепіт. <...> Врешті привиди вбивають знесиленого і безпорадного короля» [12, с. 61]. Даючи загальну оцінку виставі, театрознавиця відмічає, що режисер «навіть у таку, здавалося б, ескізну замальовку, здійснену задля тамування власної експериментаторської цікавості, вклав глибокий і вишуканий зміст» [12, с. 61].

Не менш оригінальну експериментальну музичну виставу «Річард III. Пролог» поставив Владислав Троїцький в центрі сучасного мистецтва «Дах» наприкінці 2005 року, яка стала частиною проєкту «Україна містична».

Олег Карпинець у своїй рецензії пише, що глядача вистава «спочатку дивує радикальністю переосмислення класики, а потім захоплює по-новому віднайденим змістом».

Рецензент звертає увагу на кілька моментів.

По-перше, Олег Карпинець розкриває деталі сценографії вистави: «Історія про безжального деспота, що межі його жорстокості не знав світ, перетворюється у Троїцького на ланцюжок ритуалів, кожен із яких можна трактувати по-різному, отримуючи від побаченого більше запитань, ніж моралізаторських відповідей, звичних для академічного театру. Шекспірівський текст у цій постановці безслідно зник, натомість привівши артефакти української містики: солом'яні ляльки, рушники – весільні і просто, хрести і танці, розсічені гарбузи і довге, ніби назавжди розтягнуте весілля...» [4].

По-друге, рецензент підкреслює важливість музичної домінанти у виставі: «Якби розкласти по полицях чинники, що створюють у цій постановці оте підвищене енергетичне тло, так добре відчуте кожним глядачем, то найвище, найпочесніше у цій класифікації місце

по праву зайняла б музика. Етно-хаус гурт «ДахаБраха» супроводжує дії акторів фантастичним звуком, що поєднує запальні африканські ритми й народні українські пісні і примовки – поставлені на музику легенди. І ті легенди хитаються у повітрі – то майже непомітно і аж надто спокійно, а часом, коли ритми прискорюються і актори починають один зі своїх божевільних танців, енергія музики й руху захоплює вас, змушує заплющувати очі і віддаватися повністю. Це не можна уявити: це атмосфера священного дійства із легким еротичним присмаком і змішаним ароматом старого дерева та стиглого кавуна» [4].

І, по-третє, Олег Карпинець звертає увагу на улюблений прийом Владислава Троїцького у проєкті «Україна містична»: «Вистава цікава також введеною режисером системою образів, що не зрозуміла тим, хто не знає змісту оригінальної п'єси Шекспіра. У першій половині вистави актори вдягнуті у великі білі маски і знімають їх після смерті своїх персонажів, коли стають духами» [4].

Зауважимо, що, дійсно, у трьох виставах – «Пролог до «Макбета», «Річард III. Пролог», «Король Лір. Пролог» – режисер активно використовує маски, відходить від шекспірівських текстів і гуртові «ДахаБраха» «відводить провідну роль у передачі української тональності універсальних подій, описаних англійським драматургом» [13].

Завершуючи огляд вистав за п'єсою Шекспіра «Річард III», треба зауважити, що, з одного боку, театри, звертаючись до класичного матеріалу, пропонують цікаві оригінальні спектаклі, а з іншого – майже немає рецензій на ці постановки, але навіть якщо вони є, то ці рецензії, у своїй більшості, або мають комплементарний характер, або констатуючий, де більша частина тексту приділяється розповіді про шекспірівську п'єсу, а потім, достатньо швидко, перераховуються особливості вистави, яка розглядається.

Список літератури:

1. Болгарова Н. Прем'єра: «Річард III» (Театр «Золоті ворота»). Про кіно та театр. URL: https://natalybolharova.blogspot.com/2018/12/blog-post_5.html
2. Васильєв С. Шекспір в сучасній Україні. Українська правда. URL: <https://life.pravda.com.ua/culture/2016/12/05/221068/>
3. Заболотна В. Річард сьогодні. Газета «День». URL: <https://day.kyiv.ua/article/kultura/richard-sohodni>
4. Карпинець О. Шекспір і літаючі люди. Центр сучасного мистецтва Дах. URL: <https://artvertep.com/print?cont=4256>
5. Костюк Ю. «Річард III» – кривавий шлях до влади. Кіно-Театр. 2017. № 2. URL: http://archive-ktm.ukma.edu.ua/show_content.php?id=1993
6. Легендарний «Річард III» відтепер на ужгородській сцені. Тячівська районна державна адміністрація. URL: <https://tyachiv-rda.gov.ua/news/8195-legendarniy-rchard-vdteper-na-uzhgorodsky-scen.html>
7. Річард після Річарда. Центр Леся Курбаса. URL: <https://kurbas.org.ua/plays/richard/richard.html>
8. Річард III. Київ – Театр. URL: <https://kontramarka.ua/uk/ricard-iii-50516.html>
9. Річард III. Театр Франка. URL: <https://ft.org.ua/performances/ricard-iii>
10. Річард III. Український культурний фонд. URL: <https://ucf.in.ua/archive/5f15a959db25782dd9330da3>
11. Прем'єра легендарної трагедії «Річард III». Закарпатський академічний театр імені братів Шереміїв. URL: <https://www.dramteatr.uz.ua/novyny/pemiera-lehendarnoi-trahedii-richard-iii#>
12. Чужинова І. Два кроки в напрямі до узбіччя (До творчого портрета режисера Д. Богомазова). Просценіум. 2008. № 3. С. 58-61.
13. Шевченко Н. ДахаБраха. Україна містична. Київ Театральний. URL: <https://www.theatre.kiev.ua/dahabraha-kiev/>

ВПЛИВ ЕЛЕМЕНТІВ ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ НА УПРАВЛІННЯ БІЗНЕСОМ

Коваль Л.Р.

аспірант кафедри менеджменту і міжнародного підприємництва
Національний університет «Львівська політехніка»
ORCID: 0009-0001-5956-5204

Солтис Р.А.

аспірант кафедри менеджменту і міжнародного підприємництва
Національний університет «Львівська політехніка»
ORCID: 0009-0000-7592-2403

В умовах швидких глобалізаційних змін все частіше спостерігаємо за необхідністю бізнесу швидко до них пристосовуватись та впроваджувати сучасні інновації у свою діяльність. Сучасний вітчизняний бізнес все частіше стикається з необхідністю інтегрувати цифрові технології в свої управлінські процеси, адже цифровізація стає глобальним процесом у всіх сферах життєдіяльності [1]. Для забезпечення своєї конкурентоспроможності підприємствам слід обрати такі цифрові інструменти, які забезпечать його розвиток, унікальність їхньої продукції, сприятимуть оптимізації управлінських і виробничих процесів, та підвищать їх продуктивність через автоматизацію бізнес-процесів [2].

Основною метою даного дослідження є вивчення обізнаності вітчизняних підприємств з елементами цифрової трансформації на управлінські процеси діяльності бізнесу та можливості, які вона йому надає. Порівняльний аналіз застосування елементів цифрової трансформації у діяльності бізнесу наведено у табл. 1.

Таблиця 1. Порівняльний аналіз застосування елементів цифрової трансформації у діяльності бізнесу

№	Елементи цифрової трансформації	Підприємства							
		АТ КБ ПриватБанк	Monobank	Родина ковбаска	Галицька свіжина	SoftServe	GlobalLogic	Львівобл енерго	DTEK
1.	Інформаційна безпека	+	+	-	-	+	+	+	+
2.	Інформаційна доступність	+		-	-	+	+	-	+
3.	Наявність онлайн сторінки	+		+	+	+	+	+	+
4.	Наявність соціальних мереж	+	+	+	+	+	+	+	+
5.	Електронне замовлення/онлайн продажі	+	+	+	+	+	+	-	-
6.	Онлайн оплата	+	+	+	+	+	+	+	+

*сформовано на основі [4-11].

Вітчизняні підприємства все частіше використовують цифрові технології для оптимізації своїх управлінських процесів. Зокрема, елементи цифрової трансформації, такі як онлайн-продажі, електронні платежі та інформаційна безпека, активно впроваджуються багатьма компаніями. Це дозволяє не тільки полегшити взаємодію з клієнтами, але й покращити операційну ефективність та безпеку даних.

Порівняльний аналіз показав, що різні підприємства застосовують різні елементи цифрової трансформації. Наприклад, компанії, такі як АТ КБ ПриватБанк, Monobank, SoftServe та GlobalLogic активно інтегрують всі ключові елементи цифрових технологій,

зокрема онлайн-оплату, електронні замовлення, наявність онлайн-сторінок та соціальних мереж. Водночас, підприємства, такі як «Родинна ковбаска» та «Галицька свіжина», не використовують всі ці інструменти, що може обмежувати їхні можливості на ринку.

Інформаційна безпека та доступність даних стали важливими елементами цифрової трансформації, які позитивно впливають на діяльність бізнесу. Підприємства, що активно застосовують ці елементи (наприклад, АТ КБ ПриватБанк, Monobank, SoftServe), здатні забезпечити високий рівень захисту своїх даних і створювати зручні умови для своїх клієнтів.

Підприємства, які активно впроваджують елементи цифрової трансформації, можуть значно підвищити свою конкурентоспроможність, зокрема через автоматизацію бізнес-процесів, покращення обслуговування клієнтів і більш ефективне управління [2]. Водночас підприємства, що не використовують ці технології, ризикують відставати від конкурентів у швидко змінюваному ринковому середовищі [3].

Після проведених досліджень можна спостерігати, що цифрова трансформація стає трендом та необхідною умовою ефективного ведення бізнесу, як в Україні так у світі. Процеси цифровізації набувають все більш глобального масштабу позитивно впливаючи, як на економічну діяльність так і на громадянин усіх країн світі загалом. Проте не зважаючи на позитивні чинники впливу та можливості які вона надає, є ряд проблем із якими стикаються підприємства, зокрема недосконалі інфраструктура для здійснення цифрової трансформації, обізнаність працівників, населення, а також кіберзагрози. Враховуючи це слід активніше переймати міжнародний досвід цифрової трансформації їхніх бізнес структур, залучати власний потенціал та комплексний підхід для ефективної реалізації даного процесу.

Список літератури:

1. Бугріменко, Р., Смірнова, П. (2024). Вплив розвитку цифрової трансформації на діяльність підприємства. Економіка та суспільство, (59). <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-59-29>
2. Завербний, А.С., Ільницький, В.С. (2022). Цифрова трансформація бізнесу як необхідна умова його розвитку. Економіка та управління підприємствами, В.69. 57-60. <https://doi.org/10.32782/infrastructure69-10>
3. Євтушенко, Н., Стеценко, Д. (2024). Цифрова трансформація бізнесу в умовах війни в Україні: виклики та можливості. Економічний простір, (191), 211-216. <https://doi.org/10.32782/2224-6282/191-34>
4. Офіційний сайт АТ КБ ПриватБанк. Режим доступу: <https://privatbank.ua/>
5. Офіційний сайт Monobank. Режим доступу: <https://monobank.ua/>
6. Офіційний сайт «Родинна ковбаска». Режим доступу: <https://rodynna-kovbaska.ua/>
7. Офіційний сайт «Галицька свіжина». Режим доступу: <https://halytska-svizhyna.ua/>
8. Офіційний сайт SoftServe. Режим доступу: <https://www.softserveinc.com/uk-ua>
9. Офіційний сайт GlobalLogic. Режим доступу: <https://www.globallogic.com/ua/>
10. Офіційний сайт «Львівобленерго». Режим доступу: <https://loe.lviv.ua/>
11. Офіційний сайт DTEK. Режим доступу: <https://dtek.com/>

ДОСЛІДЖЕННЯ ПОРІВНЯЛЬНИХ ЛЕКСИЧНИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ УКРАЇНСЬКОЇ Й АНГЛІЙСЬКОЇ МОВ

Козакова Л.О.

к. філол.н., доцент кафедри державного
управління і місцевого самоврядування,
Херсонський національний технічний університет

Момоток О.М.

викладач кафедри економіки,
підприємництва та економічної безпеки
Херсонський національний технічний університет

Рибак Юліана

студентка 1-го курсу, спеціальність 035 «Філологія»
Херсонський національний технічний університет

Українська та англійська мови належать до різних мовних сімей: українська – до слов'янської групи індоєвропейської сім'ї, англійська – до германської. Це зумовлює суттєві відмінності в їхній лексиці, зокрема в походженні слів, способах утворення нових слів, використанні запозичень та особливостях семантики. Дослідження лексичних особливостей цих мов сприяє кращому розумінню їхньої структури та розвитку.

Походження та формування лексичного складу.

Українська мова, як частина східнослов'янської групи індоєвропейської мовної родини, має спільне коріння з іншими слов'янськими мовами, такими як російська, польська, чеська та болгарська. Це дозволяє розпізнавати значну кількість спільнокореневих слів, що виникли з праслов'янської мови, яка була основою для розвитку більшості сучасних слов'янських мов. Наприклад, слова, що позначають базові поняття, такі як «*дім*», «*вода*», «*мова*», є спільними для всіх слов'янських мов, але мають свої варіанти в кожній з них.

Англійська мова належить до германської групи індоєвропейської родини. Протягом своєї історії вона зазнавала значного впливу з боку латини, французької, скандинавських мов, що зробило її лексичний склад багатим і багатошаровим. Наприклад, більшість сучасних наукових, технічних та юридичних термінів в англійській мові мають латинське або французьке походження, що робить її мовою, яку важко порівняти з іншими мовами в контексті лексичного складу. Слово «*government*» (*уряд*) має латинське коріння, у той час як термін «*king*» (*король*) походить від германських мов.

Словотворчі моделі.

Українська мова активно використовує методи словотворення через префіксацію та суфіксацію. Це дозволяє створювати нові слова, зберігаючи їх близькість до кореня. Наприклад, через префікс «*за-*» у слові «*записати*» змінюється значення дієслова «*писати*», вказуючи на завершення чи спрямованість дії. Це дозволяє утворювати точні, часто нюансовані форми для вираження різних аспектів дії або стану. Крім того, в українській мові є велика кількість суфіксів, які утворюють зменшувально-пестливі форми («*кіт*» → «*котик*») або утворюють абстрактні іменники від дієслів («*читати*» → «*читання*»).

Англійська мова, хоча й також використовує префікси та суфікси, особливо часто застосовує метод складення слів. Наприклад, складні слова на кшталт «*toothbrush*» (*зубна щітка*) або «*snowman*» (*сніговик*) утворюються шляхом поєднання двох окремих слів. Це дозволяє англійській мові створювати нові терміни без значних змін у граматичній структурі. Конверсія, тобто зміна частини мови без зміни форми, є ще одним важливим способом утворення нових слів. Наприклад, «*to email*» (*надсилати електронного листа*) – це дієслово, утворене від іменника «*email*» (*електронний лист*).

Запозичення.

Запозичення в українській мові відбувалися здебільшого через культурні, торгові та політичні зв'язки з іншими народами, такими як поляки, німці, французи та англійці. Протягом різних історичних етапів, зокрема в період Польщі та Австрії, українська мова отримала чимало запозичень з польської та німецької мов. Наприклад, терміни в галузі права, економіки, науки та побуту містять багато запозичень із цих мов, таких як «банк» (з німецької).

Англійська мова, зі свого боку, отримала значні запозичення з латини, французької та грецької мов. Латинізм в основному пов'язані з термінами в науці, медицині та праві (наприклад, «status», «status quo», «video»). Французька мова вплинула на англійську через нормандське завоювання Англії в 1066 році, що призвело до проникнення великої кількості французьких слів у галузях мистецтва, культури, моди та кухні.

В останні десятиліття українська мова активно засвоює англіцизми, зокрема з галузі технологій, бізнесу та Інтернету, наприклад, «стартап», «хакер», «фріланс». Це свідчить про вплив глобалізації та англійської як мови міжнародного спілкування.

Семантичні особливості.

Українська мова зберігає широку систему значень слів, що передають емоційність та експресивність («сум», «смуток», «журба» – різні відтінки значення одного поняття).

В англійській мові існує більше полісемічних слів, тобто таких, що мають кілька значень (наприклад, «run» – *бігти, керувати, запускати програму* тощо).

В українській мові є значна кількість синонімів, що передають емоційний відтінок («гарний», «прекрасний», «чудовий»), тоді як в англійській основні характеристики часто передаються через поєднання слів («very good», «absolutely amazing»).

Фразеологія та сталі вирази.

Українська мова багата на народні фразеологізми («як сніг на голову» – *несподівано, «брати ноги в руки» – швидко втікати*).

В англійській мові поширені ідіоми, що часто мають інший спосіб утворення («break the ice» – *подолати напруженість у спілкуванні*, «spill the beans» – *розповісти секрет*).

Деякі українські фразеологізми мають буквальні англійські відповідники («бути не в своїй тарілці» – «to be out of one's plate», проте англійський аналог звучить інакше – «to feel out of place»).

Лексична динаміка та сучасні тенденції.

В англійській мові нові слова швидко входять до загального вжитку через глобалізацію та технологічний прогрес («selfie», «influencer», «cloud computing»).

В українській мові спостерігається тенденція до повернення історичних слів («митник» замість «таможенник», «кошти» замість «гроші») та створення нових термінів для запозичених понять («застосунок» замість «аплікація»).

Обидві мови активно адаптують іноземні слова, але в українській все більше популяризується власне мовний варіант.

Значення порівняльної лексикології.

Порівняльний аналіз лексики важливий для мовознавців, перекладачів та викладачів мов, оскільки допомагає зрозуміти специфіку обох мов і знаходити точні відповідники при перекладі.

Вивчення відмінностей між українською та англійською лексикою також сприяє кращому розумінню культури та історії носіїв цих мов.

Наприклад, англійський вираз «take it easy» не має точного еквівалента в українській мові, його можна перекласти як «не переймайся», «заспокойся» або «сприймай це легше» залежно від контексту.

Функціональний аспект лексики.

Українська мова має ширший набір дієслівних форм, що дозволяє точніше передавати різні часові й видові значення (наприклад, доконаний і недоконаний вид: «писати» – «написати»).

В англійській мові використовується система допоміжних дієслів («will», «have», «be») для передавання граматичних значень. Наприклад, «I have written» означає доконану дію, тоді як в українській цьому відповідає окремий вид дієслова: «я написав».

Лексичні особливості української та англійської мов відіграють важливу роль у навчанні та перекладі, особливо у вивченні англійської як другої мови; у лінгвістичних дослідженнях, зокрема у порівняльному мовознавстві та когнітивній лінгвістиці; у технологіях штучного інтелекту, зокрема у сфері автоматичного перекладу та розпізнавання тексту; у розвитку української мови, адаптації сучасної лексики та збереженні мовної ідентичності.

Лексичні відмінності між українською та англійською мовами відображають їхню історичну еволюцію, культурні впливи та спосіб світосприйняття носіїв. Попри значну кількість запозичень, кожна мова зберігає свої унікальні риси та тенденції розвитку. Подальше вивчення цих особливостей сприятиме більшій інтеграції української мови у світовий інформаційний простір, збереженню її самобутності та полегшенню процесів міжмовної комунікації.

Список літератури:

1. Сучасна українська літературна мова: Лексикологія. Фонетика: підручник / А.К. Мойсієнко, О.В. Бас-Кононенко, В.В. Бондаренко та ін. — К. : Знання, 2010. — 270 с.
2. Baugh, A. C., Cable, T. "A History of the English Language" / Authorized British edition from the English language edition, entitled A History of the English Language, Fifth Edition by Albert C. Baugh and Thomas Cable, published by Pearson Education, Inc., publishing as Prentice Hall, Inc. :2013 – 459 p.
3. Конспект лекцій з дисципліни «Порівняльна лексикологія англійської та української мов» для здобувачів вищої освіти першого рівня (бакалаврського) зі спеціальності 035 «Філологія» / укл. к. філол. н., доц. Валуєва Н. М. Кам'янське: ДДТУ, 2018. — 72 с.
4. Історія української мови : Історична фонетика. Історична граматики : навч. посіб. / О. І. Крижанівська. — К. : ВЦ «Академія», 2010. — 248 с.
5. The Oxford Dictionary of English Idioms. Edited by J. Siefring. 2nd edition. Oxford University Press. 2004 — 352 p.
6. https://www.philol.vernadskyjournals.in.ua/journals/2022/2_2022/part_2/8.pdf

БІОНІКА РОСЛИН У ФОРМУВАННІ ЛАНДШАФТНО-РЕКРЕАЦІЙНОГО СЕРЕДОВИЩА ТА ПРИЙОМИ СВІТЛО-КОЛЬОРОВОГО ДИЗАЙНУ

Кунпан Л.В.

доктор філософії

викладач-стажист кафедри

садово-паркового господарства

ORCID: 0009-0006-7864-2718

Уманський національний університет садівництва

Ландшафтно-рекреаційні території – невід’ємна складова будь-якого міста. Вони є засобами збереження природного середовища в урбанізованих містах. У вечірній час доби ландшафтно-рекреаційні території особливо відвідувані населенням. Їх номенклатура досить різноманітна. Це міські парки, малі сади біля житлових, громадських і промислових будівель, сквери, бульвари, набережні [1].

Формування світло-кольорового середовища в цих об’єктах повинно бути диференційованим, як за своїм загальним характером, так і за своїми світлотехнічними характеристиками і властивостями [1].

У центральній частині будь-яких ландшафтних об’єктів розміщуються території культурно-освітнього та розважального характеру для масового їхнього використання. Вони характеризуються великою кількістю відвідувачів. Формування світлового середовища на таких територіях і зонах повинно мати високий емоційний вплив, викликати враження парадності, веселощів, свята. Для вирішення цих завдань необхідно застосування розсіяного або комбінованого освітлення [1].

Для створення загального розсіяного освітлення використовують в основному світильники на опорах. У ландшафтно-рекреаційних об’єктах застосовуються опори висотою 4-5 м у зонах з інтенсивним рухом. На прогулянкових алеях застосовуються опори висотою 2,5-4 м. Для кожного конкретного випадку висота опор розраховується індивідуально, виходячи з конструкції і потужності світильника, площі світлової плями, необхідного рівня освітленості. Необхідне урахування ергономічних вимог для розробки більш комфортного освітлення. В цьому відношенні більш комфортними є світильники з відбитим екраном. Джерело приховане, промінь прямує вгору на рефлекторний екран, який м’яко проектує світловий потік вниз [2].

По спрямованості світлового потоку для загального розсіяного освітлення застосовуються три основні типи світильників.

- традиційний тип (світло від ламп поширюється через прозорі або матові бічні стінки). Світильники у формі кулі;
- з направленим вниз світловим потоком через прозорий або матовий плафон;
- з розсіяним світлом від відбитого екрану [3].

Слід зазначити, що всі світильники на опорах повинні проектуватися в стилі з архітектурою споруд і атракціонів. Освітлювальні установки не повинні надмірно виділятися своїм дизайном, вони повинні проектуватися в стилі з навколишнім середовищем [4].

У ландшафтно-рекреаційних об’єктах, на територіях де щільність відвідувачів в невеликих віддалених місцях, використовують комунікаційне освітлення, яке допомагає орієнтуватися в просторі і вказує напрям руху. Для цього застосовують світильники низького або наземного розташування, що окремо стоять або розташовані в ряд. З цією метою можуть використовуватися також нові світильники, виконані на основі оптико-волокнистих технологій [5].

У зоні тихого відпочинку з системою прогулянкових алеї створюється особлива атмосфера із застосуванням світлового середовища. Основне завдання – релаксаційний вплив

світлового середовища і природного оточення. Деяке посилення освітленості можливо перед об'єктами культурно-побутового призначення (кафе, павільйони, ресторани) [6].

Велике значення у формуванні світлового середовища будь-якого ландшафтного об'єкта має декоративне акцентне освітлення елементів ландшафтного дизайну – рослинних угруповань, елементів геопластики, водних пристроїв, малих архітектурних форм, декоративної скульптури, декоративного покриття. Декоративне освітлення засноване на «нічній модернізації» композиційного рішення за рахунок введення світлових променів. Для створення декоративного освітлення фірми пропонують широкий спектр світильників. Особливе значення мають вбудовані світильники з різними растровими насадками з світловими фільтрами. До декоративного слід віднести і направлене світло лазерних пристроїв, які концентрують світловий пучок, формуючи яскраво виражені лінії, плями і точки світла [5].

З використанням прийомів декоративного освітлення здійснюється різноманітне підсвічування рослинних угруповань і елементів геопластики. Освітлення рослинних угруповань має забезпечити візуальний комфорт. Для досягнення декоративних ефектів світильники можуть бути включені в структуру рослин і виявляти характер листя або силует. Освітлення може здійснюватися з рівня землі, різний ефект можна отримати за рахунок застосування ламп різного кольору [1].

Набуває все більшого поширення підсвічування елементів геопластики – пагорбів, альпійських гірок, рокаріїв, підпірних стінок, сходів. З цією метою створюються спеціальні освітлювальні пристрої – прожектори, декоративні світильники, торшери. Вони органічно включаються в створення цілісних світло-кольорових картин [2].

Декоративне освітлення скульптури повинне підкреслювати її ідейно-художні та пластичні особливості і не спотворювати форми. Об'єкт можливо висвітлювати одночасно з декількох сторін, якщо він проглядається з різних позицій, і спрямованим інтенсивним одиничним світловим потоком, якщо він видний з одного боку. Середній ступінь освітленості скульптур вибирається залежно від матеріалу, з якого вони виконані, яскравості фону навколишнього простору, а також від відстані, з якої вони повинні розглядатися [6].

Декоративне освітлення фонтанів, каскадів і басейнів є найбільш складним в технічному відношенні. Це обумовлено властивістю води слабо відображати падаючі на неї промені світла. Вода в основному поглинає світлові промені. Тому необхідно джерело світла розташовувати під водою [6].

Внутрішнє декоративне освітлення водойм лампами, розташованими під водою, або прожекторами створює більш сильне враження, ніж світло, спрямоване на водну поверхню зовні [7].

Майстерність підсвічування фонтанних струменів полягає в тому, щоб світловий потік, його яскравість, контрасти світла і тіні, світлова гама, відповідали архітектоніці фонтану. Яскравість і ефекти освітлення будуть сильніше, якщо в струменях води містяться бульбашки повітря або фонтанний струмінь буде порожнистим, що змушує промені світла багаторазово відбиватися, створюючи ілюзію самосвітної води. Підсвічування фонтанних струменів може бути одноколірним і багатобарвним. Вибір прийому освітлення фонтану визначається художніми завданнями, композицією струменя, пластичним рішенням фонтану, характером навколишнього середовища [8].

У формуванні світло-кольорового середовища ландшафтно-рекреаційних територій особливо доцільно використовувати оптико-волоконні технології. Кабелем, що світиться можна оформляти краї доріжок, спускати його яскравою ліною з дерева, позначати бортики басейну, силует малої архітектурної форми та елементів геопластики [1].

Для досягнення значного естетичного і психологічного впливу фонтанів і системи водних пристроїв застосовується сценарне освітлення. З цією метою використовуються різноманітні світло-кольорові ефекти з музичним фоном. Система водних пристроїв такого типу працює за спеціально розробленою програмою [3].

Велике значення у формуванні ландшафтно-рекреаційних територій має візуальна комунікація – показники, схеми. Образне і конструктивне рішення показників має бути гармонійно пов'язане з природним середовищем за масштабом, пропорціями, ритмом і кольором, органічно включатися в паркове середовище [8].

Розміри візуальної комунікації і малі архітектурні форми повинні бути відносно невеликими. Вони не повинні затуляти собою зелене природне середовище, що є головним компонентом ландшафтного об'єкта. Особливо ця вимога відноситься до наступних споруд – кафе, ресторанів, кіосків та інших малих архітектурних форм. Ці форми не повинні порушувати природне середовище [6].

При формуванні світло-кольорового середовища в ландшафтних об'єктах вирішується цілий комплекс архітектурно-художніх завдань в залежності від функціонального призначення ландшафтного об'єкта, характеру розміщення по відношенню до центру міста, з урахуванням кількісної та якісної характеристики засобів ландшафтного дизайну (рослинних угруповань, елементів геопластики, водних пристроїв, малих архітектурних форм, декоративної скульптури), а саме:

- зазначення орієнтирів і шляхів руху; – виявлення чіткої орієнтації із застосуванням візуальної комунікації;
- створення високохудожнього ландшафтного середовища з емоційним впливом;
- досягнення художньо-декоративних ефектів при підсвічуванні елементів ландшафтного дизайну;
- формування психологічного комфорту в ландшафтному середовищі;
- забезпечення режиму охоронного освітлення [1].

У ландшафтно-рекреаційних об'єктах формування світло-кольорового середовища здійснюється з використанням таких прийомів світло-кольорового дизайну:

- розсіяне (комбіноване) освітлення на територіях масового скупчення людей для створення відчуття парадності, урочистості);
- комунікаційне освітлення (зазначення орієнтирів і шляхів руху з використанням світлових піктограм) для кращої орієнтації в просторі;
- декоративне освітлення (світло-кольорове підсвічування елементів ландшафтного дизайну (рослинних угруповань, елементів геопластики, водних пристроїв, малих архітектурних форм, декоративної скульптури, покриття), створення високохудожньої ландшафтно-організації.
- сценарне освітлення (нічна модернізація елементів архітектурно-ландшафтного середовища, створення світло-кольорових, звукових ефектів за спеціально розробленою програмою, для більш високого емоційного і психологічного впливу, створення видовищних вистав) [9].

Список літератури:

1. Гродзинський Д. М. Моделі живого і ботанічна біоніка. К.: Наукова думка, 1968. С. 86.
2. Мигаль С. П., Дида І. А., Казанцева Т. Є.. Біоніка в дизайні просторово-предметного середовища: навч. посіб. Львів: Львівська політехніка, 2014. 228 с.
3. Лазарев О. І. Біонічні принципи формоутворення висотних будівель. Біоніка рослин. К: Віпол, 1985. С. 100-114.
4. Михайленко В. Л., Кащенко О. В. Основи біодизайну: навч. посіб. К.: Каравела, 2011. 224 с.
5. Yanping Yuan, Xiaoping Yu, Xiaojiao Yang, Yimin Xiao, Bo Xiang, Yi Wang. Bionic building energy efficiency and bionic green architecture: A review. Renewable and Sustainable Energy Reviews. 2017, Vol. 74. 771–787.
6. Jing Li. Research on the Application of Bionics in Modern Architectural Design. 2018 International Workshop on Advances in Social Sciences (IWASS 2018). Francis Academic Press, UK. 676–679.

7. Paull J. The First Goetheanum: A Centenary for Organic Architecture. *Journal of Fine Arts*. 2020. Vol. 3. Issue 2. 2020. P. 1–11.
8. Біоніка. Енциклопедія сучасної України. URL: <https://esu.com.ua/article-35330>
9. Біоніка в інтер'єрі – об'єднання природи та ультрасучасних технологій. URL: <https://vipdesign.kiev.ua/ua/bionika-stil-ua/>

ВАРІАНТ 4A/B ГЕНА NOS3 ЯК ПРОГНОСТИЧНИЙ МАРКЕР РОЗВИТКУ ТА ПЕРЕБІГУ РОЗСІЯНОГО СКЛЕРОЗУ

Лафаренко М.Я.

аспірант кафедри неврології

ORCID: 0009-0003-1705-4021

Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького

Вступ: Розсіяний склероз (РС) – це хронічне автоімунне захворювання центральної нервової системи, що супроводжується прогресуючою демієлінізацією та нейродегенеративними процесами. Його патогенез включає складні взаємодії між генетичними факторами та чинниками довкілля. Серед механізмів, що відіграють ключову роль у розвитку РС, особливу увагу привертає оксид азоту (NO), який бере участь у регуляції судинного тонуусу, запальних реакцій та імунomodуючих процесів. Ген NOS3, що кодує ендотеліальну NO-синтазу, відіграє важливу роль у підтримці гомеостазу судинної системи, а його поліморфізм 4a/b розглядається як один із потенційних маркерів схильності до захворювання та його клінічного перебігу.

Матеріали і методи: Дослідження виконувалося на базі кафедри неврології Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького та Львівського обласного наукового центру розсіяного склерозу при КНП ЛОР "Львівська обласна клінічна лікарня". У дослідженні брали участь 113 пацієнтів із підтвердженим діагнозом РС, встановленим відповідно до критеріїв МакДональда (2017). Усі пацієнти надали письмову інформовану згоду, а дослідження було схвалене Комітетом з етики наукових досліджень ЛНМУ імені Данила Галицького (протокол №12 від 20.11.2023), дотримуючись принципів Гельсінської декларації.

Генетичний аналіз проводили шляхом виділення ДНК зі зразків периферійної крові за допомогою набору Quick-DNA Miniprep Plus Kit (Zymo Research, США). Полімеразну ланцюгову реакцію (ПЛР) виконували з використанням DreamTaq Green PCR Master Mix (Thermo Scientific, США) та специфічних олігонуклеотидних праймерів (Metabion, Німеччина). Ампліфіковані продукти розділяли методом гель-електрофорезу в 2% агарозному гелі (Cleaver Scientific, Великобританія) із застосуванням бромистого етидію для візуалізації.

Статистичний аналіз проводили в програмі SPSS v.27. Нормальність розподілу перевіряли за критерієм Шапіро-Вілка. Для аналізу категоріальних змінних застосовували критерій χ^2 Пірсона (з поправкою Йетса), а кількісні показники оцінювали за допомогою ANOVA (для нормального розподілу) або критерію Краскела-Уолліса. Оцінку впливу генетичних варіантів здійснювали методом логістичної регресії, відмінності вважали статистично значущими при $p < 0.05$.

Результати: Аналіз отриманих даних засвідчив, що наявність генотипу 4bb асоційована зі статистично значущим зниженням ризику розвитку РС ($OR=0.35$, $p=0.003$), що може вказувати на його потенційну захисну роль. Водночас, носії алеля 4a мали підвищену ймовірність розвитку захворювання ($OR=2.68$, $p=0.001$), що узгоджується з даними щодо впливу NO на патогенез аутоімунних захворювань.

При оцінці антропометричних показників встановлено, що у пацієнтів з генотипом 4bb індекс маси тіла був вищим ($p=0.007$) порівняно з носіями інших варіантів гена. Це може свідчити про можливі метаболічні особливості, пов'язані з даним поліморфізмом. Крім того, у групі носіїв 4bb частіше реєстрували тяжкий перебіг захворювання ($p=0.0489$), що свідчить про складний характер впливу цього генетичного варіанту на клінічний фенотип хвороби. Додатковий аналіз виявив значущу взаємодію між варіантом 4a/b та BMI у важкому перебігу РС ($p=0.037$), що вказує на комплексний взаємозв'язок між генетичними та метаболічними

факторами у прогресуванні патології.

Висновки: Отримані результати підтверджують важливість варіанта 4a/b гена NOS3 у розвитку та клінічному перебігу розсіяного склерозу. Генотип 4bb може чинити протективний вплив щодо виникнення захворювання, однак водночас він асоційований із важчим його перебігом. Подальші дослідження необхідні для детальнішого розуміння механізмів впливу даного генетичного фактора.

Ключові слова: розсіяний склероз, NOS3, варіант 4a/b, генетичний ризик, індекс маси тіла, тяжкість перебігу.

ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ КОМУНІКАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ В КОНТЕКСТІ ЦИФРОВІЗАЦІЇ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ

Лєдок М.В.

викладач кафедри інформатики

Комунальний заклад «Харківська гуманітарно-педагогічна академія» Харківської обласної ради

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1354-2170>

e-mail: marinaledok1987@hgpakh.ukr.education

У сучасних умовах цифрова трансформація освіти стала невід'ємним компонентом освітнього процесу, кардинально змінюючи його структуру та організаційні підходи. Інтеграція інформаційно-комунікаційних технологій не лише сприяє підвищенню ефективності освітньої діяльності, а й вимагає від здобувачів освіти оволодіння новими стратегіями професійної комунікації. Здатність здійснювати ефективну взаємодію в цифровому середовищі набуває статусу однієї з ключових компетентностей сучасних фахівців. У зв'язку з цим вивчення процесів формування професійної комунікації здобувачів освіти в контексті цифровізації освітнього середовища набуває особливої значущості.

Аналіз науково-педагогічних джерел свідчить про активне дослідження вченими різноманітних теоретичних і практичних аспектів цифрової трансформації освіти. Зокрема, увага науковців зосереджена на психолого-педагогічних особливостях цифровізації на різних рівнях освіти (Л. Петришин, С. Сисоєва), застосуванні цифрових технологій у навчальному процесі (В. Антонюк, В. Биков, Р. Гуревич, С. Карплюк, О. Овчарук, Г. Плахотнюк, А. Черненко, S. Bader), трансформації закладів вищої освіти в умовах цифровізації (О. Буйницька, Л. Варченко-Троценко, Б. Грицеляк, В. Гужва, Н. Єгорченкова), цифровізації освітнього процесу (М. Жалдак, С. Сисоєва, Н. Стрекалова) та цифрового підходу до професійної підготовки майбутніх спеціалістів (О. Дубасенюк, В. Ковальчук, К. Осадча, О. Панченко, Т. Потапчук). Значна увага приділяється науково-методичному забезпеченню цифровізації освітнього процесу (В. Биков, В. Кремень, С. Литвинова, В. Луговий, О. Ляшенко, Ю. Мальований, О. Пінчук, О. Топузов).

Незважаючи на велику кількість досліджень, присвячених формуванню професійної комунікації здобувачів освіти в умовах цифровізації освітнього процесу, потреба у подальших наукових розвідках залишається актуальною.

Цифровізація освіти розглядається як інтеграція сучасних інформаційно-комунікаційних технологій на всіх рівнях освітнього процесу, спрямована на формування у здобувачів освіти навичок оцінки достовірності інформації, розвиток критичного мислення та ефективне використання мультимедійного контенту. Вона передбачає трансформацію традиційних підходів до навчання шляхом упровадження електронних ресурсів, онлайн-курсів, інтерактивних платформ та інших цифрових засобів, що сприяють підвищенню гнучкості та адаптивності освітнього середовища відповідно до актуальних викликів [2].

Використання цифрових технологій у сфері освіти сприяє підвищенню гнучкості та адаптивності освітнього процесу відповідно до сучасних вимог, що забезпечує підготовку висококваліфікованих фахівців. Завдяки цифровим інструментам навчання може відбуватися у зручний час і в будь-якому місці, що сприяє безперервному розвитку та формуванню індивідуальних освітніх траєкторій. Крім того, здобувачі освіти мають змогу не лише використовувати електронні ресурси, а й активно їх створювати, що підвищує рівень їхньої залученості та активності в освітньому процесі [3].

Цифрові технології відіграють ключову роль у формуванні нових форматів взаємодії між викладачами та здобувачами освіти, сприяючи розвитку дистанційного та змішаного навчання. Вони забезпечують можливість упровадження інтерактивних підходів, зокрема

використання віртуальних лабораторій, симуляцій і онлайн-дискусій, що сприяє поглибленому засвоєнню навчального матеріалу та підвищує рівень залученості здобувачів у освітній процес.

У сучасному світі цифровізація освіти є невід'ємною складовою освітнього процесу, що суттєво трансформує його структуру та організаційні аспекти. Використання інформаційно-комунікаційних технологій не лише підвищує ефективність навчання, але й вимагає від здобувачів освіти нових підходів до професійної комунікації. Уміння ефективно взаємодіяти в цифровому просторі стає однією з основних компетенцій для майбутніх фахівців.

Для майбутніх фахівців володіння професійною комунікацією є надзвичайно важливим компонентом їхньої професійної діяльності. Ефективне спілкування не лише забезпечує якісну взаємодію в команді, але й сприяє розв'язанню конфліктів, формуванню колективних рішень і досягненню визначених цілей. Окрім того, вміння чітко та зрозуміло викладати власні думки підсилює авторитет фахівця та стимулює його кар'єрний розвиток. Професійна комунікація виступає ключовою основою для результативної діяльності у будь-якій професійній сфері. У контексті розвитку технологій та змін соціального середовища форми комунікації постійно зазнають суттєвих трансформацій.

Процес цифровізації суттєво трансформує професійну комунікацію, змінюючи підходи до взаємодії, розширюючи роль цифрових інструментів і платформ, а також актуалізуючи нові виклики та ризики. Інтеграція цифрових технологій в освітній процес сприяє його гнучкості та адаптивності до сучасних умов, що, у свою чергу, забезпечує підготовку конкурентоспроможних фахівців. Завдяки цифровим інструментам навчання стає більш доступним у просторі й часі, забезпечуючи безперервність освіти та можливість індивідуалізації освітніх траєкторій. Це також дозволяє здобувачам освіти не лише споживати електронні ресурси, а й активно створювати власний контент, що сприяє їхній залученості та активності в освітньому процесі [1].

Цифрові інструменти та платформи набули статусу невід'ємного компонента професійної комунікації. Вони забезпечують миттєвий обмін інформацією, сприяють організації онлайн-зустрічей, а також дозволяють зберігати історію взаємодії для подальшого аналізу. Це, у свою чергу, підвищує ефективність і продуктивність професійної діяльності.

У сучасному освітньому процесі формування професійної комунікації є невід'ємною складовою підготовки майбутніх фахівців. Впровадження цифрових технологій у навчальні програми, розвиток цифрової компетентності здобувачів освіти, використання онлайн-платформ і ресурсів для удосконалення комунікативних навичок, а також проведення практичних занять у віртуальному середовищі із застосуванням цифрових засобів виступають ключовими методами досягнення цієї мети. Інтеграція цифрових технологій в освітній процес сприяє створенню динамічного та адаптивного освітнього середовища, яке відповідає сучасним вимогам ринку праці. Використання електронних ресурсів, онлайн-курсів, інтерактивних платформ та віртуальних лабораторій забезпечує розвиток комунікативних компетентностей здобувачів освіти, розширюючи їхній доступ до різноманітних інформаційних джерел і можливостей для співпраці. Зокрема, застосування відеоуроків, вебінарів та онлайн-дискусійних платформ дає змогу здобувачам освіти ефективно взаємодіяти з викладачами та одногрупниками, обмінюватися ідеями й досвідом, що є важливим аспектом формування професійної комунікації [4].

Онлайн-платформи та цифрові ресурси відкривають широкі можливості для розвитку комунікативних навичок здобувачів освіти. Використання спеціалізованого програмного забезпечення та додатків для відеоконференцій, чатів і форумів сприяє формуванню вмінь ведення професійних дискусій, проведення презентацій та організації колективної діяльності. Інтерактивні інструменти, зокрема платформи для спільного редагування документів, онлайн-дошки та віртуальні кімнати для обговорень, забезпечують ефективне опанування навичок співпраці та командної комунікації. Застосування таких цифрових ресурсів в

освітньому процесі дозволяє здобувачам освіти отримати практичний досвід професійної взаємодії в цифровому середовищі.

Практичні вправи у віртуальному середовищі виступають ефективним засобом формування професійної комунікації. Вони надають можливість здобувачам освіти моделювати реальні ситуації, відпрацьовувати навички розв'язання конфліктів, проведення переговорів та ухвалення рішень у віртуальному середовищі. Використання віртуальних симуляцій та рольових ігор, розроблених на основі цифрових технологій, дозволяє учасникам зануритися у професійне середовище, експериментувати з різними ролями та стратегіями комунікації без ризику для реальних процесів. Цей підхід сприяє розвитку критичного мислення, гнучкості та здатності оперативно реагувати на зміни, що є невід'ємними аспектами професійної комунікації.

Формування цифрової грамотності є ключовим чинником забезпечення ефективної професійної комунікації в умовах цифрової трансформації освіти. Це передбачає оволодіння здобувачами навичками використання цифрових інструментів для пошуку, аналізу та обробки інформації, а також опанування принципів безпечної та етичної взаємодії в онлайн-середовищі. Особливу значущість у цьому процесі відіграє розвиток критичного мислення та здатності до самостійного навчання, що сприяє адаптації до динамічного інформаційного простору. Важливу роль у підвищенні рівня цифрової грамотності здобувачів освіти відіграє цифрова компетентність викладачів, які виконують функції наставників і слугують зразком для наслідування в освітньому середовищі.

Ефективна інтеграція цифрових технологій в освітній процес потребує ретельної підготовки викладачів, зокрема засвоєння сучасних інформаційно-комунікаційних технологій, усвідомлення їхнього впливу на освітній процес та здатності до їх використання у навчальних програмах. Викладачі повинні бути готові застосовувати цифрові інструменти для створення навчальних матеріалів, проведення онлайн-занять, модерації віртуальних обговорень і здійснення оцінювання навчальних досягнень. Водночас важливою є здатність адаптувати традиційні методики навчання до цифрового середовища, забезпечуючи інтерактивність і активну участь здобувачів в освітньому процесі.

Отже, у процесі цифровізації освітнього середовища формування професійної комунікації здобувачів освіти набуває нових вимірів, що відкриває перспективи для гнучкого та адаптивного навчання. Цифрові технології не лише сприяють підвищенню рівня цифрової грамотності учасників освітнього процесу, а й забезпечують можливості для розвитку критичного мислення, самостійного навчання та ефективної взаємодії у цифровому просторі. Цифровізація освіти є важливим фактором для формування кваліфікованих і конкурентоспроможних фахівців, здатних успішно адаптуватися до швидких технологічних змін та ефективно функціонувати в умовах сучасного цифрового середовища.

Список літератури:

1. Богуславський О., Зайко Л. Роль цифровізації у розвитку комунікаційних можливостей суспільства. Актуальні проблеми соціальних комунікацій у XXI столітті: матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції. 2021. С. 72–75. 6
2. Дуценко О. Сучасний стан цифрової трансформації освіти. *Physical and Mathematical Education*. 2021. № 28(2). С. 40–45.
3. Литвинова С. Інформатизація і цифровізація загальної середньої освіти: ініціативи й освітнє впровадження. Інформаційно-цифровий освітній простір України: трансформаційні процеси і перспективи розвитку: методологічний семінар НАПН України. 2019. С. 130–137.
4. Медвідь Н., Дацьо О. Роль цифрових технологій у формуванні комунікативної компетентності майбутніх філологів. *Інноваційна педагогіка*. 2024. Вип. 69, Т. 1, С. 251–256.

ТЕОРЕТИЧНИЙ АСПЕКТ ЕКОНОМІКО-МАТЕМАТИЧНОЇ МОДЕЛІ ОЦІНКИ ФАКТОРНИХ ВПЛИВІВ НА ЗОВНІШНЮ ТОРГІВЛЮ УКРАЇНИ

Мариніна С.В.

к.е.н., зав. відділення

ДНУ «Український інститут науково-технічної експертизи та інформації»

Шабранська Н.І.

к.е.н., с.н.п. старший науковий співробітник

ДНУ «Український інститут науково-технічної експертизи та інформації»

Обсяги зовнішньоекономічної діяльності є важливим результатом та чинником економічного розвитку України. Це працювало у передвоєнні часи, працює у поточних умовах військових дій і буде ще актуальніше у наступні роки післявоєнного відновлення економіки країни. Випереджаюче (щодо ВВП та інших макропоказників) зростання чистого експорту товарів та послуг, з одного боку, забезпечує фінансову спроможність економіки, з другого боку, це умова для технологічної модернізації національної економіки через інвестиційний імпорт. Надія на зовнішню фінансову допомогу (кредитну чи безоплатну) не заперечує важливості виваженої державної політики сприяння експортно-імпортній діяльності в період післявоєнного відновлення.

Комплекс взаємозв'язків обсягів зовнішньоекономічної діяльності з макро- та галузевими показниками національної та міжнародної економіки є складним і різноспрямованим щодо взаємовпливів, які мають враховуватися при формуванні державної політики, особливо для періоду стимулювання високих темпів відновлення, який в Україні попереду. Модельний інструментарій у практиці формування політики сприяння участі України у міжнародній торгівлі є важливим науково-методичним напрямом обслуговування економічної політики.

Для визначення взаємозв'язку між умовами розвитку зовнішньої торгівлі України та її обсягами доцільно сформувати систему рівнянь на основі статистичних даних за певний період часу, які відображають пропорційність між зміною показників (факторів) і обсягом зовнішньоторговельного обороту. Система рівнянь створює економіко-математичний інструментарій оцінки впливу факторів на досліджуваний показник зовнішньої торгівлі України.

Статистичною базою дослідження була матриця десятирічних динамічних рядів (за передвоєнний період) обсягу зовнішньої торгівлі і величини показників, які відображають фактори, що потенційно можуть впливати на обсяг зовнішньої діяльності України. Значимість залежностей оцінювалась методами математичної статистики щодо параметрів зав'язків обсягу зовнішньої торгівлі і кожного відібраного показника фактора при гіпотезі лінійної форми залежності, які поділялися на зовнішні та внутрішні фактори.

До групи зовнішніх факторів віднесено: загальний товарообіг України з інтеграційними об'єднаннями; коефіцієнт зростання товарообігу (КЗТ) України з інтеграційними об'єднаннями; коефіцієнт інтеграції України до інтеграційних угруповань; світовий ВВП; ВВП інтеграційних угруповань, з якими співпрацює Україна, світові ціни на основні експортні товари України, світовий рівень інфляції, тощо.

У групі внутрішніх факторів використані: ВВП України; індекс споживчих цін; доходи та витрати населення; прямі інвестиції; валютний курс гривні; структура експорту та імпорту товарів; структура експорту та імпорту послуг, тощо.

Вибір факторів для дослідження зав'язків був зумовлений логікою потенційної залежності, її виявленою, щільністю та можливістю впливати на фактор через економічну політику.

Залежність зав'язків між зміною рівня факторів (позначимо X_i) і показника обсягу зовнішньої торгівлі України (позначимо Y) визначалося за типовою програмою статистичного аналізу в середовищі Excel за коефіцієнтами кореляції (R).

Для дослідження перевірялися 46 факторів (з них 40 *внутрішніх*, 6 *зовнішніх*). Відібрано з них і враховано в моделі 22 фактори, які суттєво впливають на обсяги зовнішньої торгівлі України. Відібрані ті, де коефіцієнт кореляції був більше 0,6 при максимально можливій одиниці. У двох факторів виявлена майже функціональна залежність.

Структуру, технологію побудови та використання моделі представлено на рис. 1. Модель має 4 умовні розділи в залежності від методів визначення кількісних залежностей та особливостей факторної бази. Всього в моделі було побудовано 32 рівняння: 23 однофакторних та 9 багатфакторних.

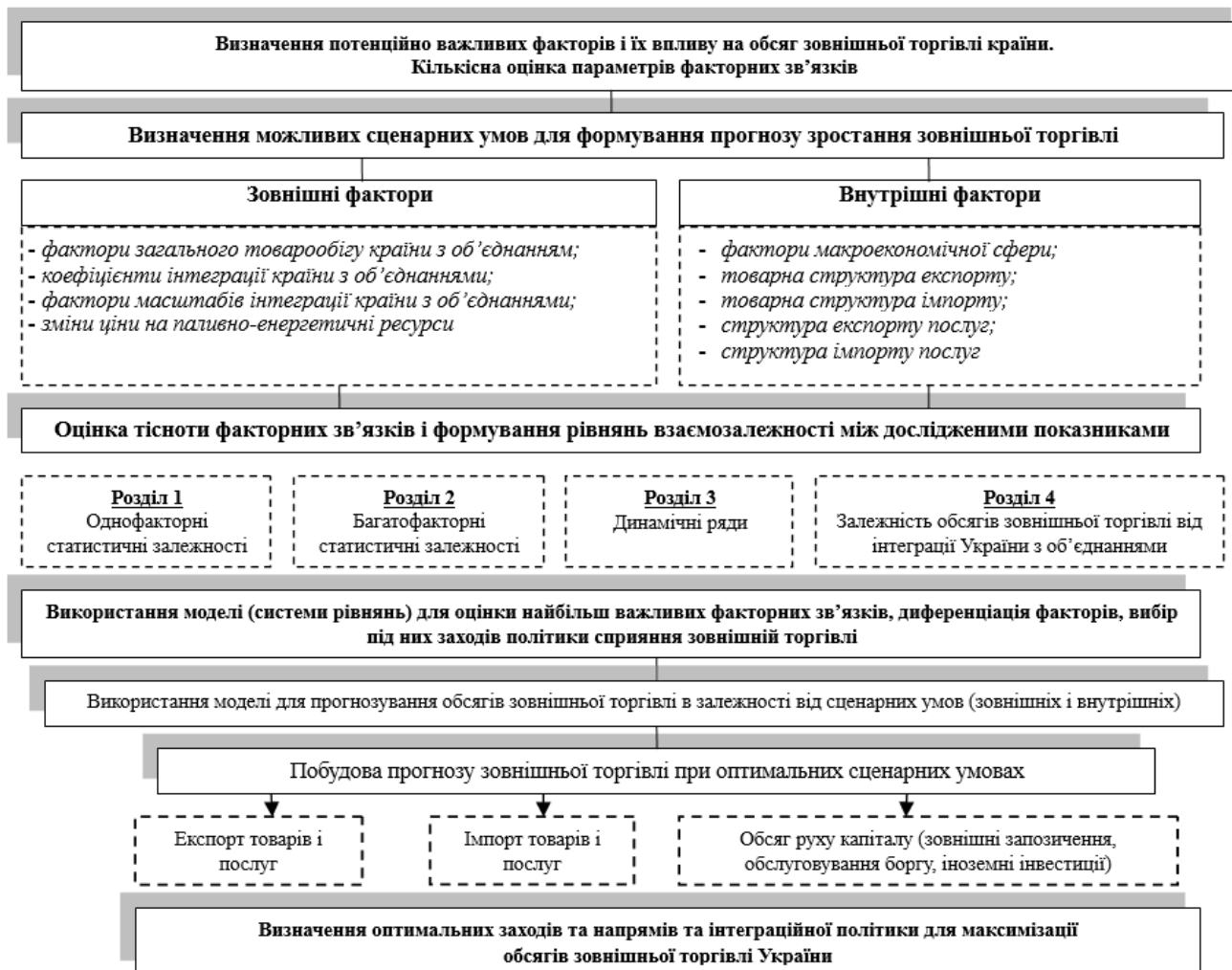


Рис. 1. Побудова і використання моделі оцінки факторного впливу на обсяг зовнішньої торгівлі

Джерело: [1]

В першому розділі моделі застосовувати однофакторні рівняння зв'язки. Показники факторів використовуються в абсолютних і відносних величинах темпів зростання (спаду).

В другому розділі моделі зовнішньої торгівлі застосовуються багатфакторні рівняння зв'язку, необхідно використовувати показники зовнішньої та внутрішньої політики.

В третьому розділі у динамічних рядах відображається залежність результатів показників від передісторії розвитку процесу, в тому числі із урахуванням зовнішньоекономічної політики.

В четвертому розділі моделі також використовувались багатofакторні рівняння зв'язку досліджується залежність обсягів зовнішньої торгівлі від інтеграції України до угруповань.

Після перевірки значимості факторних зав'язків в модель буде включено певну кількість рівнянь, які різним чином демонструватимуть залежність обсягів.

При використанні розробленої моделі для прогнозування обсягів зовнішньої торгівлі в залежності від різних сценарних умов, в тому числі особливостей внутрішньої та зовнішньоекономічної політики, доцільно використовувати технологію розрахунків по кожному рівнянню моделі окремо з наступною побудовою узгодженої прогнозної оцінки обсягів зовнішньої торгівлі.

Таке узагальнення результатів розрахунків по моделі в залежності від похибки розрахунків по кожному окремому рівнянню дає можливість більше враховувати розрахунки, які дали кращі результати.

По даній моделі можуть окремо проводитися прогнозні розрахунки на основі факторів, які відображають зміни в зовнішніх сценарних умовах, внутрішній політиці, або в інших макроекономічних пропорціях.

Змінюючи прогнозне значення одного окремого показника (фактора), можна моделювати його індивідуальний вплив на обсяг зовнішньої торгівлі і прораховувати наслідки зовнішньоекономічної політики (в формі показника (фактора)) на обсяг зовнішньої торгівлі України.

Для оцінки окремого впливу на обсяг зовнішньої торгівлі врахованих в моделі факторів зовнішньої та внутрішньої політики є можливість змінювати досліджуваний фактор, проводити прогнозні розрахунки обсягів зовнішньої торгівлі і оцінювати його зміну.

Список літератури:

1. Мариніна С.В. Інтеграційні процеси як фактор росту міжнародної торгівлі на Євразійському континенті: дис. канд. екон. наук: 08.00.02. Маріуполь, 2014. 268 с.

ІННОВАЦІЙНА СПРЯМОВАНІСТЬ У ЗМІСТІ ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ ЯК РЕЗУЛЬТАТ СУЧАСНИХ ЗМІН

Нагорна К.В.

асистент кафедри соціальної роботи та реабілітації

Буцик І.М.

доктор педагогічних наук, професор кафедри педагогіки

Гребінчак О.І.

аспірант кафедри педагогіки

Чжан Б.

аспірант кафедри педагогіки

Таран М.В.

асистент кафедри філософії та міжнародної комунікації

Національний університет біоресурсів і природокористування України

Сучасні світові глобалізаційні процеси лежать в основі розвитку різних галузей економіки країн та різноманітних сфер суспільного буття. Сьогоднішній сталий розвиток суспільства вносить конкретні корективи у повсякдення життя людини та її трудову діяльність, що проявляється у певних змінах та нововведеннях. Поступове насичення усіх сфер та галузей виробництва інноваціями у формах нових видів робіт, засобах та «розумних технологіях» вимагає спеціальної підготовки фахівців у різних сферах професійної діяльності до постійних змін та адаптації, налаштування на роботу у нових умовах та з новими предметами та технологіями. Така ситуація ставить перед освітою завдання, що полягають у спрямованості у підготовці професійних кадрів до врахування у професійній діяльності інновацій.

Проблема інноваційних змін на сьогодні торкається усіх сфер економічної та трудової діяльності. Одними із основних нормативно-правових документів, що визначають потребу формуванні інноваційної компетентності фахівців в нашій державі, є Закон України «Про інноваційну діяльність» (2002 р.), у якому визначено правові, економічні та організаційні засади державного регулювання інноваційної діяльності та Закон України «Про пріоритетні напрями інноваційної діяльності» (2012 р.), у якому визначено моделі розвитку держави економіки через науково-технічне оновлення виробництва, підвищення рівня конкурентоспроможності продукції на державних і закордонних ринках. Основні завдання формування інноваційної компетентності у підготовці фахівців закладено у «Стратегії розвитку вищої освіти в Україні на 2022-2032 роки», у якій визначено проблеми якості підготовки фахівців, що пов'язані з необхідністю формування у них компетентностей відповідно до існуючих вимог роботодавців, саме у напрямі формування здатності до проєктування, впровадження нових технологій з урахуванням нових викликів.

Проведений аналіз вимог та завдань з професійної діяльності фахівців різних рівнів дозволив встановити необхідність формування у них здатності до інноваційної професійної діяльності для виконання спеціалізованих професійних завдань у двох характерних напрямках: використання інновацій у професійній діяльності; розроблення та впровадження інноваційних розробок. Встановлено, що інноваційна компетентність формується за рахунок цілеспрямованої побудови та реалізації спеціальної методичної системи, в основі якої створення інноваційного освітнього середовища через реалізацію дидактичного принципу інноваційної спрямованості змісту навчання.

Під інноваційною спрямованістю у змісті підготовки фахівців розуміємо спеціальне застосування в організації освітнього процесу відповідних складових, що дозволяють формувати у майбутнього фахівця здатність та готовність до подальшої інноваційної професійної діяльності та роботи з інноваціями, які вибудовуються на основі інтеграції у

навчання сучасних ідей, розробок, технологій та засобів з урахуванням тенденцій та перспектив розвитку, а також реалізації навчальної інноваційної діяльності здобувачів освіти у професійному напрямі. Така робота вимагає вивчення та впровадження в освітній процес принципу інноваційної спрямованості у підготовці фахівців. Отримані результати проведеного дослідження стали вихідними для подальшої роботи з розроблення та впровадження у закладах вищої та фахової передвищої освіти змісту методики навчання у підготовці майбутніх фахівців на основі реалізації принципу інноваційної спрямованості.

Оскільки вважаємо, що методика навчання, це певна цілеспрямована поетапна процедура застосування методів та змісту навчання, яка спрямована на уведення студента у процес виконання спеціальних навчальних завдань на різних етапах навчальної роботи, то врахування навчальному процесі інноваційної спрямованості дозволить досягнути необхідних освітніх результатів. На основі проведених досліджень було розроблено концептуальну модель врахування інноваційної спрямованості у змісті підготовки фахівців (рис. 1), яка відображає комплексне об'єднання двох блоків: організації освітнього процесу та етапів інноваційної професійної діяльності та навчальної роботи.

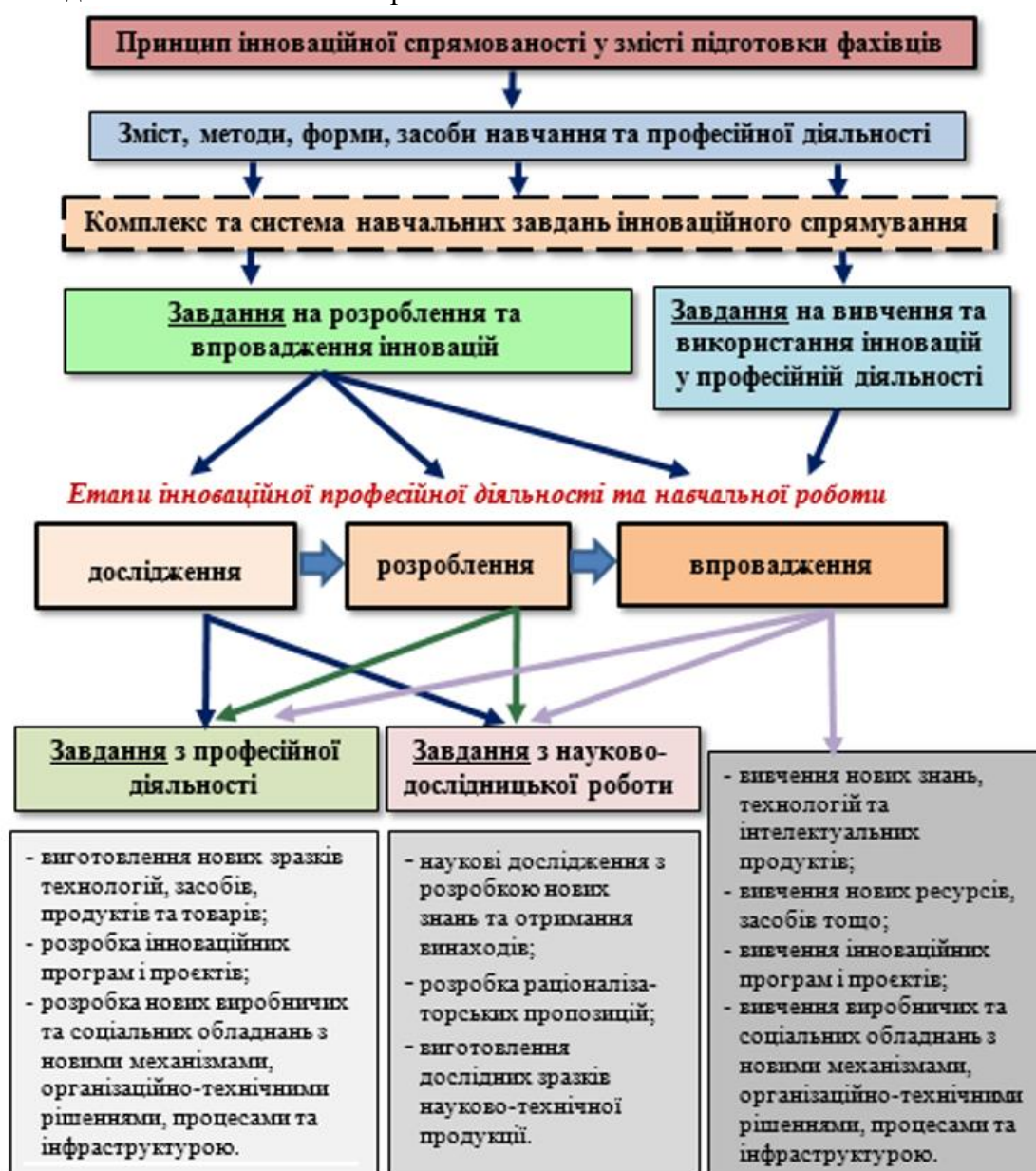


Рис. 1. Концептуальна модель врахування інноваційної спрямованості у змісті підготовки фахівців

У розробленій моделі блок організації освітнього процесу характеризує процес формування здатності студента до інноваційної професійної діяльності через реалізацію принципу інноваційної спрямованості на основі спеціального підбору змісту навчального матеріалу, оптимального застосування методів, форм і засобів навчання, а також розробки та застосування комплексу та системи навчальних завдань інноваційного спрямування: завдань на вивчення та використання інновацій у професійній діяльності та завдань на розроблення та впровадження інноваційних розробок. Останній комплекс формується із двох груп завдань: завдань з професійної діяльності фахівців та завдань з науково-дослідницької роботи у певній сфері професійної діяльності. Блок етапів інноваційної професійної діяльності та навчальної роботи відображає послідовність виконання студентами поставлених навчальних завдань з чітким здійсненням дій, що є характерними для інноваційної професійної діяльності. Така навчальна робота спрямована на поетапне вивчення студентом сучасних інновацій, їх розроблення та подальше впровадження. Кожен із вказаних етапів складається із низки дій, що реалізуються на основі застосування відповідних завдань, змісту навчального матеріалу, методів, методик та засобів.

На основі проведених досліджень було визначено, що інноваційна професійна діяльність – це діяльність фахівця із створення та впровадження інновацій. Встановлено, що інноваційна професійна діяльність відбувається на основі сформованої у фахівця здатності і готовності до роботи з виконання спеціалізованих завдань у напрямках використання сучасних інновацій та власного їх розроблення й впровадження.

Отже, на основі отриманих результатів у дослідженні було визначено тенденції змін у змісті професійної підготовки фахівців та запропоновано шляхи врахування в освітньому процесі інноваційної спрямованості через застосування відповідного дидактичного принципу. Вважаємо, що пріоритетними напрямками подальшої роботи є: деталізоване вивчення напрямів інноваційної професійної діяльності фахівців; розробка комплексів та систем навчальних завдань інноваційного спрямування для тих чи інших спеціальностей; розробка методик навчання та методичних систем; експериментальна перевірка у закладах освіти концептуальної моделі врахування інноваційної спрямованості у змісті підготовки фахівців.

СТРЕСЗАЛЕЖНІ НЕЙРОВЕГЕТАТИВНІ ПОРУШЕННЯ В ПЕРІОД ВОЄННОГО СТАНУ У ЖІНОК ПРЕМЕНОПАУЗАЛЬНОГО ВІКУ

Нагута Л.О.

Щербіна І.М.

Страховецька М.В.

кафедра акушерства та гінекології №1 ХНМУ

завідувач кафедри проф. М.О. Щербина

Особливе місце серед гінекологічних захворювань займають порушення менструальної функції, які проявляються у вигляді дисменореї у жінок пременопаузального віку, які проживають у регіоні проведення активних бойових дій. Аналізуючи частоту гінекологічної захворюваності, визначено, що 80% складають пацієнти з випадками дисменореї, яка супроводжується з погіршенням загального стану жінки, та потребують відповідного лікування. На відміну від дисменореї, яка викликана порушенням фізіологічних процесів регуляції менструальної функції. Психогенні фактори – гострий і хронічний стрес які призводять до нейровегетативних і ендокринних розладів. Тобто можна зазначити, що пременопаузальному періоду жінки притаманні нейроендокриннообмінні зміни, які в ряда жінок не набувають фізіологічного перебігу. Первиною ланкою прийняття стресу стає центральна нервова система з відповідною тривожно-депресивною симптоматикою (порушення сну, зміни настрою, зниження апетиту, порушення концентрації уваги), що призводять до тривалого дисбалансу секреції нейромедіаторів, а відповідно до порушень у гіпоталамо-гіпофізарній системі, під впливом яких починаються ановуляторні зміни в яєчнику. що призводить до порушення менструальної функції, а саме, до розладу процесу овуляції у яєчнику.

Мета та задачі дослідження.

Визначити ефективність комплексної терапії з використанням фітоестрогенотерапії та седативних препаратів гербальної групи в лікуванні стресзалежних нейровегетативних та психоемоційних порушень у жінок с дисменореєю в пременопаузальному віці.

Матеріали та методи дослідження.

Нами обстежено та досліджено 29 жінок пременопаузального віку 45 – 50 років, які проживають у східному регіоні України, та які мали скарги на порушення психоемоційного стану, яке проявлялось у вигляді плаксивості, частій зміні настрою, апатії, порушенням менструальної функції у вигляді дисменореї, яка проявлялась альгодисменореєю, опсаменореєю та тахіаменореєю. Всі хворі були розподілені на 3 клінічні групи.

1-у групу склали 9 хворих з дисменореєю, які отримували традиційне лікування з використанням гормональних препаратів, 2-у групу – 10 хворих пройшли курс фітоестрогенотерапії, 3-ю групу – 10 жінок, які пройшли комплексну терапію з використанням фітоестрогенотерапії та седативних препаратів гербальної групи. Контрольну групу склали 10 здорових жінок.

Всі хворі були обстежені на комплексне клініко-лабораторне дослідження, визначення гормонів у сироватці крові (ФСГ, ЛГ, естрадіол, прогестерон), УЗД органів малого тазу та консультація гінеколога, психіатра.

Результати та їх обговорення.

Дивлячись на результати лікування хворих з дисменореєю, яка спровокована стресовими факторами внаслідок воєнних дій, було відмічено, що повний лікувальний ефект із зменшенням всіх скарг та симптомів, які супроводжували розвиток даної патології, було досягнуто у 4 (44,4%), 7 (70%) та 9 (90%) хворих 1-ї, 2-ї та 3-ї груп відповідно. Клінічна ефективність комплексної терапії із застосуванням фітоестрогенотерапії та седативних препаратів гербальної групи у лікуванні хворих з дисменореєю підтверджена даними

клініко-лабораторного дослідження, гормонального та ультразвукового дослідження. При цьому у всіх пацієнтів 2-ї та 3-ї груп значно покращилось загальне самопочуття, зникли тривожно-депресивні симптоми, скарги на болі під час менструації, а також була відмічена повна нормалізація менструального циклу та рівня гормонів ФСГ – $5,2 \pm 0,2$ МЕ/л, ЛГ – $8,6 \pm 1,2$ МЕ/л, ест радіол – $112,2 \pm 7,5$ нг/л, прогестерон – $14,4 \pm 1,3$ нг/л. Також проведені дослідження щодо психосоматичного стану пацієнтів, що може бути обумовлено факторами, такими як індивідуальні психологічні особливості жінок і їх реакція на стрес.

Висновки.

Таким чином, отримані дані, діагностичні дослідження, консультація психіатра свідчать про відсутність психічних захворювань, але є зв'язок зі стресовими факторами даного захворювання у жінок, що проживають у східному регіоні України, де проводяться військові дії, що в свою чергу довело високу ефективність застосування комплексної терапії із застосуванням фітоестрогенотерапії та седативних препаратів гербальної групи, яка довела відсутність побічних ефектів та протипоказань, може бути рекомендована до широкого застосування.

Список літератури:

1. Ayan M., Sogut E., Tas U. et al. Pain levels associated with renal colic and primary dysmenorrhea: a prospective controlled study with objective and subjective outcomes. Arch. Gynecol. Obstet. 2012; 286: 403-409.
2. Pitangul A.C., Gomes M.R., Lima A.S. et al. Menstruation disturbances: prevalence, characteristics, and effects on the activities of daily living among adolescent girls from Brazil. Gynecol. 2013; 26: 148-152.
3. Eccleston C., Williams A.C. Psychological therapies for the management of chronic pain in adults. Gynecol. 2009; 407.

ІНТЕГРОВАНІЙ ПІДХІД ДО УПРАВЛІННЯ ПОРТОВОЮ ЛОГІСТИКОЮ В УМОВАХ ГЛОБАЛЬНИХ ВИКЛИКІВ

Ніякий І.М.

аспірант

кафедра «Експлуатація портів і технологія вантажних робіт»

Одеського національного морського університету

спеціальність 073 «Менеджмент»

комерційний директор ТОВ «Соул Марін»

ivan.niyakii@gmail.com

Морський порт як підприємство має різні підрозділи, відповідальні за той чи інший вид логістики. І ефективне функціонування цього комплексу залежить від злагодженої роботи всіх цих ланок. Йдеться про складську логістику, організацію перевалки, забезпечення прийому вантажів і взаємодію порту із залізничним та автомобільним транспортом.

Проте, на діяльність підприємств водного транспорту України впливає ще ціла низка макроекономічних факторів. Від них залежить забезпечення конкурентоздатності підприємства. І у цьому випадку набір механізмів, які може застосувати порт, обмежений. У першу чергу це надання знижок в обмін на стабільні обсяги вантажопотоків, реалізація додаткових резервів підвищення ефективності тощо. У той час макроекономічні фактори залежать від заходів державного регулювання, які забезпечують макроекономічну стабільність та привабливий інвестиційний клімат.

Особливо важливо розуміння на всіх рівнях взаємозв'язку між ухваленими внутрішніми рішеннями та ситуації на міжнародному ринку. Приміром, від підвищення тарифів державних монополій («Укренерго», «Укрзалізниця» тощо) залежить конкурентоздатність секторів економіки, що орієнтовані на експорт – агропромислового комплексу, металургії та ін.

Великою проблемою залишається відсутність стратегічних рішень на рівні держави, які б гарантували розвиток певних напрямків у довгостроковій перспективі.

Як приклад – чітке розуміння курсу держави на забезпечення металобрухтом вітчизняних металургійних підприємств передбачає обмеження вивозу металобрухту до інших країн. У цьому разі мають створюватися стимули для розвитку системи заготовки брухту, у тому числі – на базі судноремонтних підприємств України, які можуть займатися порізкою на металобрухт застарілого флоту. Відповідно, порти не розраховують на відповідний вантаж, але розвиток отримує конкретний напрямок. Держава приймає стратегічне рішення, відповідні державні органи взаємодіють між собою та бізнесом, бізнес робить інвестиції з урахуванням всіх стимулів тощо.

Варто відмітити позитивні зрушення, які відбуваються у державній політиці, які можуть визначити подальший розвиток економіки. Такі, як програма «Зроблено в Україні», у рамках якої за 2024 рік понад 50 тисяч підприємств отримали державну підтримку і своєю чергою на 88 млрд грн збільшили ВВП.

Трансформація економіки, орієнтована на виробництво продукції з високою доданою вартістю, означає відкриття нових виробництв. Зокрема, це сприяє розвитку глибокої переробки зернових культур, але у той же час це кропітка робота з дослідження потенційних ринків збуту продукції, їх місткості, ризиків втрати та пошук можливої альтернативи. Підкреслимо важливість змін, з огляду на те, що 85% вітчизняного експорту припадає на продаж товарів з низьким рівнем обробки. Продукція з зерна має менший об'єм, що спрощує умови зберігання та транспортування, а відповідно може сприяти зменшенню навантаження на логістику.

У той же час, важливо розуміти спільну відповідальність держави і бізнесу за прийняті стратегічні рішення розвитку. Немає сумніву, що певні зміни на глобальних ринках передбачити неможливо. Приміром, на нинішньому етапі спостерігається падіння попиту на українську кукурудзу з боку Китаю. І основним фактором експерти називають тут повномасштабне вторгнення Росії в Україну, через яке КНР віддав перевагу кукурудзі з більш безпечних регіонів. Це те, що важко було передбачити, коли інвестори приймали рішення про будівництво перевалочних потужностей чи потужностей зі зберігання зернових на короткому плечі до портів тощо.

Проте, якщо поглянути, наприклад, на ситуацію із розвитком альтернативних маршрутів, необхідність розвитку яких виникла у 2022 році, то було цілком очевидно, що транспортування основної експортної номенклатури через західні кордони України не настільки затребувано, як транспортування через морські порти України. Відтак, не може розвиток інфраструктури, будівництво терміналів бути зоною відповідальності виключно бізнесу, який робив інвестиції, з огляду на поточну ситуацію станом на конкретний період часу. Адже йдеться і про зацікавленість держави у більших надходженнях від експорту. Тож, у таких ситуаціях і виникає потреба у діалозі бізнесу і держави з відпрацюванням плану на довготривалу перспективу і чітко прописаними кроками.

На жаль, в Україні бракує глобального системного управління економікою, і міністерства недостатньо ефективно взаємодіють між собою. Темпи змін у галузі відстають від динаміки розвитку економіки, що призводить до втрати потенціалу для задоволення запитів ринку. І на сьогоднішній день на державному рівні залишається недостатнім як рівень розуміння та реалізації заходів впливу на ті фактори, які мали б сприяти збільшенню вантажопотоків, так і рівень міжгалузевої координації щодо забезпечення розвитку транспортної інфраструктури.

Навіть нова Національна транспортна стратегія на період до 2030 року викликає критику через те, що у ній розвиток різних видів транспорту між собою не гармонізований.

Тепер завдання ускладнюється ще й тим, що в умовах бойових дій в Україні є необхідність відновити критично важливі об'єкти портової інфраструктури.

Крім того, успішне функціонування порту залежить від розвитку транспортної інфраструктури загалом. Це як розвиток залізничного сполучення та будівництво чи ремонт автомагістралей, так і розвиток логістичних хабів безпосередньо на маршрутах до портів.

З оглядом на це, Україні необхідне як стратегічне бачення розвитку, яке враховує експортні потоки та розвиток транспорту, так і впровадження цілісної системи управління логістикою, яка допоможе підвищити продуктивність.

Для досягнення мети потрібно, зокрема, покращити діалог між державними структурами та представниками бізнесу, при чому діалог має бути не у якійсь одній площині (приміром, Міністерство розвитку громад та територій – логістичні компанії), а із залученням представників різних галузей, орієнтованих на експорт.

ВЕБ-КВЕСТИ У НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ ЗАКЛАДІВ ПОЗАШКІЛЬНОЇ ОСВІТИ**Омельченко Н.М.**

заступник директора з навчально-методичної роботи

Омельченко І.А.завідувач відділу організаційно-масової роботи
КЗ «Чернівецький обласний центр національно-
патріотичного виховання, туризму,
краєзнавства та екскурсій учнівської молоді»

Квест – цілеспрямований пошук відповідей на завдання, пов'язаний із пригодами та розслідуванням [3, 4].

У літературі існує два варіанти розуміння квесту [1–4, 6]:

- квест за «методом проєктів» – всі учасники квесту об'єднуються у групи («дослідники», «дизайнери»), кожна група отримує завдання, а також набір ресурсів, з яким вони будуть працювати. Кожна група має створити свій продукт, тобто акцентовано увагу саме на груповій роботі;

- квест за типом змагання – автор створює цікаве завдання, а діти (індивідуально чи колективно) виконують завдання задля досягнення мети. Тобто акцентують увагу на цікавому сюжеті та змаганні між учасниками.

Квест за типом змагання може бути комп'ютерною, настільною, рольовою чи командною грою в приміщенні або на вулиці, у парках та скверах, у вибраній частині міста. Це цікаве випробування, яке поєднує спортивне орієнтування та розв'язування інтелектуальних завдань, сприяє розвитку уваги, пам'яті, винахідливості, ерудиції, логічного мислення, швидкості реакції, командного духу тощо. Гра одночасно є розважальною і пізнавальною, динамічною та альтернативною. Успіх гри залежить від її правильної організації [3-5].

Завдання мають бути нескладними та водночас не дуже простими для підтримання постійного інтересу до їх виконання. Організатори мають врахувати, що, виконуючи завдання, учасники гри мають відчувати подив від того, чого вони не знали раніше, усвідомлювати, що вони здатні на більше, ніж сподівалися.

Пандемія, спричинена гострою респіраторною хворобою COVID-19, та безпекові обмеження воєнного стану змусили систему освіти частково чи повністю перейти на дистанційне навчання. Дистанційне навчання для позашкілля є інновацією, адже подання інформації в онлайн форматі ускладнює проведення занять, особливо для вихованців гуртків туристсько-краєзнавчого спрямування. Свої заняття керівники гуртків адаптують до умов карантину та воєнного стану, пропонуючи вихованцям майстер-класи, перегляди пізнавальних відео, здійснення асинхронної діяльності. Для підтримки зацікавленості вихованців у навчанні ми зазвичай періодично проводили спільні масові заходи. В умовах карантинних та безпекових обмежень вибір способів проведення масових заходів припав на вебквести.

Вебквест – інтерактивна гра з розв'язання головоломок, яка відбувається в межах інтернет-сайту [1, 3, 6]. Такий формат квесту може виконуватися не тільки групою вихованців, а індивідуально кожним учасником.

Етапи створення онлайн квесту:

- визначення теми;
- вибір Інтернет-сервісу, сайту, де відбуватиметься квест;
- формулювання завдань квесту та створення системи оцінювання;
- знаходження довідкових джерел для користування учасниками;
- розміщення квесту на обраному сайті;

- інформування учасників про квест [3, 5].

Для активізації пізнавальної діяльності наших вихованців ми запропонували віртуальний краєзнавчий вебквест «Чернівецьким музично-драматичним театром», приурочений Міжнародному дню театру.

Квест Чернівецьким академічним обласним українським музично-драматичним театром ім. Ольги Кобилянської дав можливість учасникам ознайомитися з цікавою архітектурою, зазирнути за лаштунки, відчувати атмосферу театру і навіть побувати в тих місцях, які зазвичай закриті для відвідувачів. Квест проводився з використанням 3D-туру українськими театрами «Оперні театри України», що розроблений Google Україна спільно з Міністерством культури. Здійснити екскурсію можна було на своєму смартфоні, планшеті або комп'ютері. Для зручності інтернет-користувачів розробниками створено спеціальний інтерфейс з картою театру, на якій можна вибрати певну точку в будівлі й відразу ж туди переміститися.

На учасників чекали загадки на знання історії, архітектури та репертуару театру, цікаві локації із завданнями на уважність, логіку та пильність. Час проходження квесту ми не обмежували, але реально учасники його проходили за 30-50 хв. Запитання та загадки вебквесту були сформульовані окремо для трьох вікових груп: молодша (учні середньої школи до 7 класу включно), старша (учні 8-11 класів) та дорослі (студенти ВНЗ, батьки, керівники гуртків та інші).

Завдання для учасників: прогулюючись театром, знайти максимальну кількість відповідей на квестові запитання та записати їх у відповідну форму. Для розміщення завдань квесту та оперативного підведення підсумків ми використали освітню платформу «Всеосвіта», яка має досить зручний конструктор тестів з широкою гаммою варіантів оформлення запитань.

Для підготовки до квесту та пошуку відповідей на складні запитання учасникам було надано перелік інформаційно-довідкової літератури, відео та посилання на довідкові онлайн джерела. Всю основну, додаткову та довідкову інформацію ми розмістили на сторінці квесту на сайті нашого закладу.

Використання вебквесту дало можливість залучити до участі не тільки вихованців краєзнавчих гуртків Чернівецького обласного центру національно-патріотичного виховання, туризму, краєзнавства та екскурсій учнівської молоді, а й вихованців інших освітніх закладів області, їх батьків, друзів, знайомих. За результативну участь у квесті всі учасники були відзначені електронними сертифікатами різних ступенів.

Таким чином, робота з вебквестами підвищує ІТ компетентність педагогів та учнів, знайомить з новими видами сучасних Інтернет-сервісів, розвиває інформаційну культуру, сприяє розвитку критичного мислення, формує вміння знаходити шляхи розв'язку проблеми та завдання в цілому.

Список літератури:

1. Ільченко О. В. Використання web-квестів у навчально-виховному процесі. URL: http://osvita.ua/school/lessons_summary/edu_technology/30113/
2. Кадемія М. Ю. Технологія веб-квест у навчанні студентів. Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми : зб. наук. праць. Вип. 45. Вінниця : ТОВ фірма «Планер», 2016. С. 214-219.
3. Гуревич Р. С., Кадемія М. Ю., Шестопалюк О. В. Веб-квест у підготовці майбутніх учителів : навчально-методичний посібник. Вінниця : ТОВ Фірма «Планер», 2015. 155 с.
4. Квест – це дуже просто! Методичний посібник по створенню квестів / Укл. В.В. Болдовський, В.М. Шустка. Канів : Канівський міський центр туризму, 2018. 46 с.
5. Омельченко Н.М., Омельченко І.А. Шкільні музеї Чернівецької області та виклики пандемії COVID-19 // Міжнародна науково-практична конференція «Музейна педагогіка в науковій освіті». Київ : НЦ «Мала академія наук України», 2021. С. 224-227.

6. Сокол І.М. Веб-квест як інноваційний метод формування творчої особистості // Наука практиці. 2013. №2(9). С. 28-30.
7. Сокол І.М. Класифікація квестів. Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах. Запоріжжя : КПУ, 2014. Вип. 36 (89). С. 369-375.

СТРУКТУРНІ ЗМІНИ В ПРОМИСЛОВOSTІ ТА ЇХ ВПЛИВ НА РИНОК ПРАЦІ КРАЇНИ

Панкова А.Ю.

доц.

НУ «Запорізька політехніка»

Вельможко К.Р.

студ.

НУ «Запорізька політехніка»

Ринок праці є однією з найважливіших складових національної економіки. Його стан та розвиток визначають рівень зайнятості населення, структуру робочої сили, рівень заробітної плати та інші важливі соціально-економічні показники. На ринок праці постійно впливають різноманітні фактори, серед яких важливе місце займають структурні зміни в промисловості [1].

Промисловість є одним з ключових секторів економіки, який забезпечує виробництво матеріальних благ та послуг. Зміни в структурі промисловості, такі як розвиток нових галузей, автоматизація виробництва, цифровізація, перехід на відновлювані джерела енергії та інші, мають значний вплив на ринок праці [2].

Одним з найбільш відчутних наслідків структурних змін в промисловості є зміна попиту на робочу силу. З розвитком нових технологій та автоматизацією виробництва, деякі професії стають менш актуальними, тоді як інші, пов'язані з обслуговуванням новітнього обладнання та розробкою програмного забезпечення, набувають більшої ваги [3].

Це призводить до необхідності перекваліфікації працівників та адаптації їх до нових умов праці. Люди, які працюють в традиційних галузях промисловості, можуть втратити роботу через автоматизацію та скорочення виробництва. Для того, щоб залишатися конкурентоспроможними на ринку праці, вони повинні здобувати нові знання та навички, які відповідають вимогам сучасної економіки [4].

Водночас, структурні зміни в промисловості створюють нові можливості для розвитку підприємництва та створення нових робочих місць. Розвиток високотехнологічних галузей, таких як інформаційні технології, біотехнології, нанотехнології та інші, потребує висококваліфікованих фахівців, що сприяє створенню нових робочих місць та залученню молоді до інноваційної діяльності [5].

Важливим аспектом впливу структурних змін в промисловості на ринок праці є також зміна вимог до якості робочої сили. Сучасне виробництво потребує від працівників не тільки професійних знань та навичок, але й таких якостей, як креативність, ініціативність, вміння працювати в команді, здатність до навчання та адаптації до змін.

Для того, щоб ринок праці відповідав потребам сучасної економіки, необхідно створювати умови для постійного професійного розвитку працівників, забезпечувати доступ до якісної освіти та перекваліфікації, сприяти розвитку підприємництва та створенню нових робочих місць [6].

Держава повинна відігравати активну роль у регулюванні ринку праці, сприяючи збалансованому розвитку промисловості та забезпечуючи соціальний захист працівників, які втратили роботу через структурні зміни в економіці. Важливо також розвивати соціальне партнерство між державою, роботодавцями та профспілками для досягнення консенсусу щодо питань зайнятості та соціального захисту працівників [7].

В цілому, структурні зміни в промисловості мають значний вплив на ринок праці країни. Вони створюють як виклики, так і нові можливості для розвитку економіки та суспільства. Для того, щоб успішно адаптуватися до цих змін, необхідно забезпечити

постійний розвиток людського капіталу, сприяти розвитку підприємництва та створенню нових робочих місць, а також забезпечити соціальний захист працівників.

Список літератури:

1. Зайцева, О. В. (2018). Вплив структурних змін в економіці на ринок праці України. // Економіка України. — 2018. — № 1. — С. 45-56.
2. Колосова, В. П. (2019). Структурні зміни в промисловості та їх вплив на зайнятість населення. // Проблеми економіки. — 2019. — № 2. — С. 123-132.
3. Петренко, П. П. (2020). Автоматизація та її вплив на ринок праці. // Вісник економічної науки. — 2020. — № 3. — С. 78-89.
4. Сидоренко, С. І. (2021). Перекваліфікація працівників в умовах структурних змін в економіці. // Освіта дорослих. — 2021. — № 4. — С. 56-67.
5. Іванов, І. І. (2022). Розвиток високотехнологічних галузей та їх вплив на ринок праці. // Інновації та інвестиції. — 2022. — № 5. — С. 90-101.
6. Карпенко, О. О. (2023). Державне регулювання ринку праці в умовах структурних змін в економіці. // Державне управління. — 2023. — № 6. — С. 112-123.
7. Лисенко, Л. Л. (2024). Соціальне партнерство на ринку праці: досвід та перспективи. // Соціальна економіка. — 2024. — № 7. — С. 134-145.

ВПЛИВ СТРУКТУРИ ПРОМИСЛОВОСТІ НА ЕКОНОМІЧНЕ ЗРОСТАННЯ КРАЇНИ

Панкова А.Ю.

доц.

НУ «Запорізька політехніка»

Вельможко К.Р.

студ.

НУ «Запорізька політехніка»

Економічне зростання є однією з ключових цілей розвитку будь-якої країни [1]. Воно забезпечує підвищення рівня життя населення, розширення можливостей для розвитку бізнесу та зміцнення позицій країни на міжнародній арені. Важливим фактором, що впливає на економічне зростання, є структура промисловості [2]. Різні галузі промисловості мають різний потенціал для сприяння економічному розвитку. Деякі галузі, такі як високотехнологічні, мають значний вплив на продуктивність праці та інноваційний потенціал країни, що сприяє сталому економічному зростанню [3]. Інші галузі, такі як сировинні, можуть мати обмежений вплив на економічне зростання через їх залежність від коливань цін на світових ринках та обмежений потенціал для створення доданої вартості [4].

Для дослідження впливу структури промисловості на економічне зростання країни, автори використовують статистичні дані щодо ВВП, зайнятості, інвестицій та інших макроекономічних показників, а також дані щодо структури промисловості різних країн світу [5]. Автори застосовують методи порівняльного аналізу та економетричного моделювання для виявлення залежностей між структурою промисловості та економічним зростанням.

Дослідження показують, що структура промисловості має значний вплив на економічне зростання країни [6]. Країни з розвиненими високотехнологічними галузями, такими як інформаційні технології, аерокосмічна промисловість та біотехнології, мають більш високі темпи економічного зростання порівняно з країнами, де переважають сировинні галузі [7]. Високотехнологічні галузі сприяють підвищенню продуктивності праці, розвитку інновацій та створенню нових робочих місць. Вони також мають значний експортний потенціал, що сприяє збільшенню валютних надходжень та зміцненню позицій країни на світовому ринку.

Розвиток високотехнологічних галузей промисловості є важливим фактором забезпечення сталого економічного зростання. Високотехнологічні галузі характеризуються високим рівнем доданої вартості, що сприяє збільшенню ВВП країни. Вони також є джерелом інновацій, які сприяють підвищенню конкурентоспроможності економіки та створенню нових робочих місць. Крім того, розвиток високотехнологічних галузей сприяє диверсифікації економіки та зменшенню залежності від сировинних галузей, що робить економіку країни більш стійкою до зовнішніх шоків.

Для забезпечення сталого економічного зростання країна повинна прагнути до розвитку високотехнологічних галузей промисловості. Уряд може сприяти цьому процесу шляхом створення сприятливих умов для інвестицій в освіту, науково-дослідні розробки та інновації. Важливо також підтримувати розвиток інфраструктури, яка є необхідною для функціонування високотехнологічних підприємств. Крім того, уряд повинен проводити політику, спрямовану на диверсифікацію економіки та зменшення залежності від сировинних галузей.

Розвиток високотехнологічних галузей є важливим фактором забезпечення сталого економічного зростання, оскільки вони сприяють підвищенню продуктивності праці, розвитку інновацій та створенню нових робочих місць. Для досягнення цієї мети необхідно

створити сприятливі умови для інвестицій в освіту, науково-дослідні розробки та інновації, а також підтримувати розвиток інфраструктури та проводити політику, спрямовану на диверсифікацію економіки та зменшення залежності від сировинних галузей.

Крім того, важливо зазначити, що структура промисловості є лише одним з факторів, що впливають на економічне зростання країни. Інші фактори, такі як рівень освіти населення, якість інституцій, макроекономічна стабільність та інші, також мають значний вплив на економічний розвиток. Тому для забезпечення сталого економічного зростання необхідно проводити комплексну політику, яка враховує всі ці фактори.

Важливо також зазначити, що розвиток високотехнологічних галузей є складним та довготривалим процесом, який потребує значних інвестицій та зусиль з боку держави та приватного сектору. Проте, інвестиції в розвиток високотехнологічних галузей є стратегічно важливими для забезпечення довгострокового економічного зростання та підвищення конкурентоспроможності країни на світовому ринку.

У сучасному світі, де технології розвиваються дуже швидко, розвиток високотехнологічних галузей є не тільки бажаним, але й необхідним для забезпечення виживання та успіху країни. Країни, які не інвестують в розвиток високотехнологічних галузей, ризикують опинитися на периферії світової економіки та втратити свій економічний потенціал.

Тому розвиток високотехнологічних галузей є стратегічним пріоритетом для багатьох країн світу, які прагнуть забезпечити своєму населенню високий рівень життя та зміцнити свої позиції на міжнародній арені.

Список літератури:

1. Алімов, О. М. (2010). Економіка України: минуле, сучасне, майбутнє. Київ: Видавництво "Наукова думка", с. 5-10.
2. Балацький, Ю. В. (2015). Промисловий потенціал України: стан, проблеми, перспективи. Харків: Видавництво "ХНУ імені В. Н. Каразіна", с. 25-32.
3. Васильців, Т. В. (2018). Інноваційний розвиток промисловості України: проблеми та шляхи їх вирішення. Львів: Видавництво "Львівська політехніка", с. 45-51.
4. Гриценко, А. А. (2012). Структурні зміни в економіці України: вплив на економічне зростання. Донецьк: Видавництво "ДонНУ", с. 60-68.
5. Кириленко, О. П. (2016). Вплив глобалізації на розвиток промисловості України. Одеса: Видавництво "ОНУ імені І. І. Мечникова", с. 75-82.
6. Кузик, Б. М. (2014). Промисловість України в умовах європейської інтеграції. Тернопіль: Видавництво "ТНЕУ", с. 90-98.
7. Мазур, О. В. (2019). Розвиток високотехнологічних галузей промисловості в Україні: проблеми та перспективи. Київ: Видавництво "КНУ імені Тараса Шевченка", с. 105-112.

РЕФЕРЕНДУМ ЯК ФОРМА БЕЗПОСЕРЕДНЬОЇ ДЕМОКРАТІЇ В УКРАЇНІ

Пирога Ігор Степанович

доктор юридичних наук, професор
професор кафедри конституційного права та
порівняльного правознавства

ДВНЗ «Ужгородський національний університет»

Пирога Сергій Степанович

кандидат юридичних наук, доцент
доцент кафедри права Волинського
інституту імені В'ячеслава Липинського
ПрАТ «ВНЗ «МАУП»

Загальновідомо, що однією із форм реалізації правосуб'єктності українського народу є безпосередня демократія. Важливо, щоб ухвалення законодавчих актів шляхом безпосередньої демократії не підміняло законотворчий процес у парламенті, в якому бере участь низка органів державної влади [1, с. 842]. Правовим вираженням поняття «народовладдя» є юридична категорія демократії. В Україні народовладдя здійснюється у двох формах, визначених у статті 5 Конституції України: «носієм суверенітету і єдиним джерелом влади в Україні є народ. Народ здійснює владу безпосередньо і через органи державної влади та органи місцевого самоврядування» [2].

Сутність представницької демократії полягає в опосередкованій участі громадян у прийнятті рішень державного значення через своїх представників, покликаних виступати від імені виборців, виражати та захищати інтереси всього народу. Носіями представницької демократії є парламенти, інші законодавчі органи влади як у центрі, так і на місцях, а також виборні представники виконавчої і судової влади.

Безпосередня демократія (пряме народовладдя) – це сукупність форм організації державної влади, за якої основні рішення щодо управління справами суспільства й держави схвалюються безпосередньо всіма громадянами. Безпосередня демократія передбачає прийняття владних рішень самим народом в особі населення виборчих округів, територіальних і галузевих соціальних спільнот, колективів та ін. З-поміж багатьох форм безпосередньої демократії (вибори, референдуми, мирні збори, мітинги, походи та демонстрації, ініціювання референдумів, звернення, народні обговорення) ст. 69 Конституції України прямо закріплює тільки дві – вибори та референдум. Найдавнішою та найпоширенішою формою безпосередньої демократії, її неодмінним атрибутом є вибори. Цю форму можна визначити як процедуру формування державного органу чи надання повноважень окремій посадовій особі, що здійснюється шляхом голосування [3].

Ще однією формою безпосередньої демократії є референдум, який являє собою спосіб прийняття законів України й інших рішень із важливих питань як загальнодержавного, так і місцевого значення шляхом голосування громадянами. Референдум передбачений у ст. 69 Конституції України. На відміну від інших форм народовладдя, саме референдум дозволяє надати волі народу безпосереднього державно-правового характеру. Можливість проведення референдуму, особливо за народною ініціативою, є гарантією та засобом практичного втілення проголошеної установчої влади народу.

Згідно ст. 1 ЗУ «Про всеукраїнський референдум», всеукраїнський референдум – це форма безпосередньої демократії в Україні, спосіб здійснення влади безпосередньо Українським народом, що полягає у прийнятті (затвердженні) громадянами України рішень шляхом голосування у випадках і порядку, встановлених Конституцією України та Законом. Інститут референдуму є виразником позиції всього, або ж, принаймні, більшості населення України [4]. Перший в історії всеукраїнський референдум, результати якого надавали вищої

юридичної сили Акту проголошення незалежності України, відбувся 1 грудня 1991 року відповідно до Закону Української РСР «Про всеукраїнський та місцеві референдуми» від 3 липня 1991 року. В 2012 році згадуваний Закон втратив чинність у зв'язку з ухваленням нового Закону України «Про всеукраїнський референдум», однак і останній у 2018 році втратив чинність. Він суперечив цілій низці основоположних норм Конституції України та відкривав широкі можливості для маніпуляцій народним волевиявленням і фальсифікування його результатів шляхом необмеженого використання адмінресурсу та впливу чиновництва на всі етапи організації, проведення і визначення результатів референдуму. Рішенням Конституційного Суду України № 4-р/2018 у справі за конституційним поданням 57 народних депутатів України щодо відповідності Конституції України (конституційності) Закону України «Про всеукраїнський референдум» визнано таким, що не відповідає Конституції України у цілому [5]. Варто зазначити, що деякий час держава не виконувала одну із своїх функцій та не забезпечувала народовладдя, тобто реальну участь народу у формуванні органів влади та в прийнятті державних рішень шляхом проведення референдуму, забезпеченні права контролю за здійсненням державної влади й реалізацією прийнятих рішень – не існувало можливості організувати та провести як загальнодержавний, так і місцевий референдуми.

Розроблений та ухвалений 26 січня 2021 року Закон України «Про всеукраїнський референдум»[4] відродив право народу безпосередньо вирішувати найважливіші справи шляхом всенародного голосування [6]. Відсутність практики проведення референдумів в Україні органічно впливає і на рівень наукової розробки референдної проблематики. Одночасно недостатність теорії референдуму позначається на конституційному та законодавчому регулюванні відповідних відносин. Процеси вимагають належного теоретико-методологічного обґрунтування, осмислення фундаментальних проблем в нових реаліях, що докорінно змінилися в Україні.

Норма ст.1 Закону України «Про всеукраїнський референдум» не в повній мірі відображає можливість Українського народу прийняти Закон шляхом референдуму, оскільки предметом всеукраїнського референдуму можуть бути питання:

- затвердження закону про внесення змін до розділів I, III, XIII Конституції України;
- загальнодержавного значення;
- про зміну території України;
- про втрату чинності законом України або окремими його положеннями.

Одним із важливих інститутів референдного права треба вважати інститут юридичної відповідальності за порушення законодавства про референдуми. Юридична відповідальність поділяється на: конституційно-правову, кримінально-правову, адміністративно-правову, дисциплінарну.

Конституційно-правова відповідальність – це самостійний вид юридичної відповідальності, що забезпечується примусовою силою держави й українського народу, має законодавчо встановлений порядок реалізації, сутність якого проявляється в невідворотності настання несприятливих правових наслідків для суб'єкта, який учинив конституційно-правове правопорушення (делікт), які безпосередньо передбачені конституційним законодавством. Конституція України не містить переліку правових санкцій за порушення конституційних приписів. У чинному законі «Про всеукраїнський референдум» є достатня кількість норм щодо юридичної відповідальності за порушення референдного законодавства, але, на теперішній час, не вказано санкцій за порушення тієї або іншої норми.

Кримінально-правова відповідальність реалізується відповідно до Розділу 5 Особливої частини Кримінального кодексу України «Кримінальні правопорушення проти виборчих, трудових та інших особистих прав і свобод людини і громадянина» [7].

Адміністративно-правова відповідальність передбачена главою 15-А Кодексу України про адміністративні правопорушення «Адміністративні правопорушення, що посягають на здійснення народного волевиявлення та встановлений порядок його забезпечення» [8].

Дисциплінарна відповідальність застосовується до працівників виборчих комісій відповідно до норм Кодексу законів про працю України. За порушення трудової дисципліни на працівника може бути накладено стягнення: догана чи звільнення (стаття 147 КЗпПУ) [9].

Народовладдя є яскравим показником демократичності держави, а референдум є важливою та невід'ємною формою безпосереднього народовладдя. Українське законодавство визначає референдум як форму безпосередньої демократії, спосіб здійснення влади безпосередньо українським народом.

Варто відзначити, що на сьогоdnішньому етапі потребують подальших наукових пошуків питання необхідності розширення форм та механізмів участі народу в процесах законотворчості, в тому числі встановлення конституційно-процесуального статусу народу як суб'єкта законодавчої ініціативи. Пошук дійових та реальних механізмів реалізації права народної законодавчої ініціативи має здійснюватися через громадські обговорення та консультації фахівців і потребує внесення доповнень до відповідних статей Конституції України, Регламенту Верховної Ради України, прийняття спеціальних законів, спрямованих на розширення переліку форм народного волевиявлення та впровадження механізму їх реалізації. Зокрема, в законодавстві необхідно чітко визначити:

- правові форми висловлення громадянами позиції щодо доцільності прийняття законів, проекти яких знаходяться на розгляді у Верховній Раді України;
- порядок ініціювання громадянами законопроектів та їх розгляду парламентом;
- обов'язок невідкладного розгляду законопроектів, які підтримані понад 150 тисячами громадян України;
- порядок ініціювання громадянами скасування закону чи іншого акта повністю або частково;
- форми та процедури прийняття та скасування законів і інших актів громадянами;
- форми впливу громадськості на прийняття управлінських рішень, що забезпечують виконання законів.

Зазначене сприятиме розвитку механізмів залучення громадськості до управління суспільними і державними справами через її вплив та безпосередню участь у законотворчому процесі та в контролі за виконанням законів [10].

Список літератури:

1. Hobolt, S. B., Tilley, J.&Leeper, T. J. Policy Preferences and Policy Legitimacy After Referendums: Evidence from the Brexit Negotiations. *Polit Behav* (2022). 44, 839–858.
2. Конституція України № 254к/96-ВР від 28 червня 1996 року. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/254%D0%BA/96-%D0%B2%D1%80#Text>
3. Ключковський Ю. Б. Форми народовладдя в Україні: сучасний стан та перспективи розвитку. *Юридичний журнал «Право України»*. 2019. № 10. С. 95–112.
4. Про всеукраїнський референдум: Закон України від 26 січня 2021 року № 1135-IX. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1135-20#Text>.
5. Рішення Конституційного Суду України у справі за конституційним поданням 57 народних депутатів України щодо відповідності Конституції України (конституційності) Закону України «Про всеукраїнський референдум» від 26 квітня 2018 року № 4-р/2018. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/v004p710-18#Text>.
6. Народовладдя в Україні: глобалізаційні виклики: монографія / Р.О. Стефанчук, С.О.Кузніченко, І.М. Мищак, О.В. Совгіря, В.Л. Федоренко, А.О. Янчук. Одеса: Видавничий дім «Гельветика», 2020. 764 с.
7. Кримінальний кодекс України від 05.04.2001 р. № 2341-III. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2341-14#Text>.
8. Кодекс України про адміністративні правопорушення від 07.12.1984 № 8073-X. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/80731-10#Text>.
9. Кодекс законів про працю України від 10.12.1971 № 322-VIII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/80731-10#Text>.

10. Майданник О. Участь народу в законотворчій діяльності: питання теорії та практики. Юридичний науковий електронний журнал. 2021. № 6. С. 35–38.

**ВПЛИВ ПРИРОДНИХ І АНТРОПОГЕННИХ ФАКТОРІВ НА ПОПУЛЯЦІЇ КАРАСЯ
(*CARASSIUS GIBELIO*) ТА КОРОПА (*CYPRINUS CARPIO*) В УМОВАХ ЛІСОСТЕПУ:
ЕКОЛОГІЧНІ ВИКЛИКИ ТА ПІДХОДИ ДО ЗБЕРЕЖЕННЯ БІОРІЗНОМАНІТТЯ**

Романишина Т.О.

канд. вет. наук, доцент

ORCID ID : 0000-0003-3483-2887

Поліський національний університет

Лакман А.Р.

PhD, асистент

ORCID ID: 0000-0002-3171-9734

Поліський національний університет

Мамчур Ю.М.

здобувачка

Поліський національний університет

Мотолига Р.В.

здобувач

Поліський національний університет

Вступ. Лісостепова зона є однією з найбільш характерних природних зон України, що поєднує в собі елементи лісових та степових екосистем. Ця зона відрізняється високою біорізноманітністю та сприятливими умовами для розвитку сільського господарства, що робить її важливим об'єктом дослідження в контексті екології, географії та економіки. Житомирщина, розташована в межах лісостепової зони, є яскравим прикладом регіону, де природні умови сприяють розвитку як лісового господарства, так і землеробства. Лісостепова зона характеризується наявністю численних водойм, які стали середовищем існування для риб різних видів.

Короп (*Cyprinus carpio*) та карась (*Carassius gibelio*) — найпоширеніші види риб у водоймах лісостепової зони, зокрема на території Житомирщини. Вони відіграють важливу роль у підтримці екологічного балансу водойм, оскільки впливають на динаміку кормових ресурсів, структуру іхтіоценозу та процеси самоочищення води. Дані види відомі своєю стійкістю до різних умов середовища, що робить їх ідеальними для проживання у ставках, озерах та річках, які характерні для цього регіону. Наприклад, короп — швидко росте і має високу харчову цінність, часто використовується в рибогосподарській діяльності [5]. Карась, з іншого боку, відрізняється високою адаптивністю до змінних умов, зокрема до низького вмісту кисню у воді, що робить його одним з найбільш життєздатних видів у водоймах лісостепової зони [7]. Обидва види відіграють важливу роль у підтриманні екологічного балансу водойм. Дослідження їх популяції, розмноження та взаємодії з іншими компонентами екосистеми важливі для розуміння динаміки водних ресурсів лісостепової зони, зокрема в контексті змін клімату та антропогенного впливу. Упродовж останніх десятиліть чисельність цих видів значно скоротилася під впливом як природних, так і антропогенних факторів. *Cyprinus carpio* та *Carassius gibelio* зазнають тиску з боку зміни клімату, забруднення водойм, зміни гідрологічного режиму, впровадження інвазивних видів та надмірного рибальства [5, 7]. Оскільки ці види мають значне економічне та екологічне значення, їх збереження є пріоритетним завданням для гідробіологів, екологів та природоохоронних організацій.

Тому, метою даного дослідження є аналіз природних та антропогенних чинників, що впливають на популяції карася та коропа у лісостеповій зоні, а також розгляд інноваційних підходів до їхнього біорізноманіття.

Вплив природних факторів на популяції карася та коропа, на нашу думку, характеризує декілька ключових факторів: гідрологічний режим, температурні фактори та міжвидова конкуренція. Водний режим – один з ключових факторів, що впливають на популяції карася та коропа. Адже на процеси розмноження, доступність кормових ресурсів та загальну структуру популяцій значною мірою впливають зміни рівня води у водоймах, спричинені сезонними повеннями або посухами [2-3]. Карась, завдяки своїй високій стійкості до умов з низьким вмістом кисню, здатний виживати в екстремальних умовах, таких як пересихання водойм або їх заморювання. Це надає йому конкурентну перевагу перед іншими видами риб. В той же час, короп потребує більш стабільних умов для нересту та розвитку молоді, оскільки його репродуктивний успіх значною мірою залежить від наявності достатньої кількості кисню та відповідних температурних умов. Ґрунтові мікроорганізми відіграють ключову роль у кругообігу поживних речовин, які потрапляють у водойми через поверхневий стік. Зміни вологості ґрунтів, спричинені тривалими періодами посухи, можуть призводити до зниження якості води через надмірне накопичення органічних речовин або, навпаки, їх дефіцит. Це безпосередньо впливає на популяції карася та коропа, оскільки вони залежать від стабільності водного середовища для розмноження, годування та виживання [3]. Температурний фактор також відіграє важливу роль у життєвому циклі цих видів риб. Глобальне потепління призводить до зміщення температурних режимів, що впливає на строки нересту та швидкість розвитку мальків. Високі температури води можуть спричиняти підвищену смертність молодих особин через дефіцит кисню, який знижується при нагріванні води. Крім того, зміни температурного режиму можуть впливати на доступність кормових ресурсів, таких як зоопланктон та бентос, що є основою харчування карася та коропа. Міжвидова конкуренція та гермафродитизм є ще одним ключовим фактором, що впливає на популяції цих видів [6]. Карась і короп конкурують за кормові ресурси з іншими видами риб, такими як лин (*Tinca tinca*), лящ (*Abramis brama*) та плітка (*Rutilus rutilus*). Ця конкуренція може впливати на темпи росту, виживаність молоді та загальну структуру популяцій. У водоймах з високою щільністю риб конкуренція за ресурси може стати критичним фактором, що обмежує розвиток популяцій карася та коропа.

Вплив антропогенних факторів на популяції карася та коропа також відзначаються конкретними, на нашу думку, чинниками, такими як: забруднення водойм, інтродукція інвазивних видів та надмірний вилов риби, у т.ч. браконьєрство. Найсерйознішою проблемою в контексті антропогенних загроз для популяцій карася і коропа є забруднення водойм побутовими відходами, стоками промислових підприємств, сільськогосподарськими добривами, тощо. Забруднення призводить до евтрофікації водойм, що супроводжується зниженням кисневого балансу та погіршенням якості води. Підвищення рівня аміаку, нітратів та важких металів у воді негативно впливає на фізіологічний стан риб, викликаючи токсикологічні порушення та зниження імунітету. Це може призводити до масової загибелі риби, особливо в періоди літніх заморів явищ. Ще одним з важливих факторів, що порушує популяції коропа та карася у водних екосистемах включає процес навмисного завезення чужорідних видів рослин, тварин або мікроорганізмів у нові для них екосистеми, де вони раніше не мешкали природним чином (інтродукція інвазивних видів) [4]. Вони часто витісняють аборигенні (місцеві) види, порушують екологічний баланс і можуть завдавати значної шкоди сільському господарству, рибальству, лісовому господарству та навіть здоров'ю людей. Наприклад, впровадження чужорідних видів, таких як білий амур (*Ctenopharyngodon idella*) та товстолобик (*Hypophthalmichthys molitrix*), змінює структуру екосистеми, витісняє аборигенні види та знижує кормову базу [7]. Ще один чинник, який становить проблему у рибництві — це незаконний вилов маточного поголів'я, що призводить до зниження репродуктивного потенціалу популяцій, порушуючи природний баланс. Особливо небезпечним є вилов нестатевозрілих особин, що перешкоджає їхньому розмноженню та відновленню популяцій.

Підходи до збереження біорізноманіття популяції карася та коропа у лісостеповій зоні повинні бути зосереджені на комплексному підході, що включає як природоохоронні

заходи, так і впровадження інноваційних методів управління водоймами. Ефективним способом покращення якості води та створення сприятливих умов для нересту риб може бути біомеліорація водойм, а використання природних фільтрів, таких як макрофіти та біофільтри, дозволять знизити рівень забруднення та покращити кисневий режим водойм [1]. Також перспективним напрямком у збереженні популяцій карася та коропа слугує впровадження програм з виведення стійких до забруднення та хвороб штамів (адаптованих до коливання температур, низького вмісту кисню, тощо), що дозволить підвищити виживаність риби у змінених умовах довкілля. Водночас важливо систематично проводити моніторинг забруднення водойм, контроль за промисловим рибальством, що у подальшому сприятиме регулюванню чисельності інвазивних видів. Такі комплексні заходи дозволяють забезпечити стабільність популяційних процесів та зберегти біорізноманіття водних екосистем.

Висновки. Популяції карася (*Cyprinus carpio*) та коропа (*Carassius gibelio*) в лісостеповій зоні, зокрема на території Житомирщини, знаходяться під впливом природних та антропогенних факторів, які визначають їх чисельність, фізіологічний стан та адаптивні можливості.

Для збереження популяцій карася та коропа необхідний комплексний підхід, який включає впровадження інноваційних методів управління водоймами, зниження антропогенного тиску та створення стабільних умов для їх розмноження та розвитку. Ефективний моніторинг і реалізація природоохоронних заходів забезпечать довгострокове збереження цих видів як ключових компонентів водних екосистем.

Список літератури

1. Caswell, B. A., Klein, E. S., Alleway, H. K., Ball, J. E., Botero, J., Cardinale, M., ... & Thurstan, R. H. (2020). Something old, something new: Historical perspectives provide lessons for blue growth agendas. *Fish and Fisheries*, 21(4), 774-796. <https://doi.org/10.1111/faf.12460>
2. Cuthbert, R. N., Kotronaki, S. G., Dick, J. T., & Briski, E. (2020). Salinity tolerance and geographical origin predict global alien amphipod invasions. *Biology Letters*, 16(9), 20200354. <https://doi.org/10.1098/rsbl.2020.0354>
3. de Nijs, E. A., Hicks, L. C., Leizeaga, A., Tietema, A., & Rousk, J. (2019). Soil microbial moisture dependences and responses to drying–rewetting: the legacy of 18 years drought. *Global Change Biology*, 25(3), 1005-1015. <https://doi.org/10.1111/gcb.14508>
4. Haubrock, P. J., Turbelin, A. J., Cuthbert, R. N., Novoa, A., Taylor, N. G., Angulo, E., ... & Courchamp, F. (2021). Economic costs of invasive alien species across Europe. *NeoBiota*, 67, 153-190. <https://doi.org/10.3897/neobiota.67.58196>
5. Piczak, M. L., Bzonek, P. A., Pratt, T. C., Sorensen, P. W., Stuart, I. G., Theysmeyer, T., ... & Cooke, S. J. (2023). Controlling common carp (*Cyprinus carpio*): barriers, biological traits, and selective fragmentation. *Biological invasions*, 25(5), 1317-1338. <https://doi.org/10.1007/s10530-022-02987-0>
6. Pla, S., Maynou, F. & Piferrer, F. Hermaphroditism in fish: incidence, distribution and associations with abiotic environmental factors. *Rev Fish Biol Fisheries* 31, 935–955 (2021). <https://doi.org/10.1007/s11160-021-09681-9>
7. Tapkir, S., Boukal, D., Kalous, L., Bartoň, D., Souza, A. T., Kolar, V., ... & Šmejkal, M. (2022). Invasive gibel carp (*Carassius gibelio*) outperforms threatened native crucian carp (*Carassius carassius*) in growth rate and effectiveness of resource use: Field and experimental evidence. *Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems*, 32(12), 1901-1912. <https://doi.org/10.1002/aqc.3894>

ВАЖЛИВІСТЬ МЕНТАЛЬНОГО ЗДОРОВ'Я У СУЧАСНОМУ СВІТІ

Рудюк Вікторія Вікторівна

здобувачка ступеню бакалавра факультету природничої, спеціальної і
здоров'язбережувальної освіти

Наукові керівники: **Коц Сюзанна Миколаївна**

Коц Віталій Павлович

к.б.н., доценти, доценти кафедри анатомії і фізіології людини
імені професора Я.Р. Синельникова

Харківський національний педагогічний університет
імені Г.С. Сковороди, Харків, Україна

У сучасному світі, сповненому стресу, швидких змін та високих вимог, питання ментального здоров'я стає все більш актуальним. Психічний стан людини безпосередньо впливає на її емоційне благополуччя, соціальну взаємодію, продуктивність та якість життя. Незважаючи на розвиток медицини та технологій, суспільство досі стикається з проблемою недостатньої уваги до психологічного благополуччя, що може мати серйозні наслідки як для окремих людей, так і для суспільства загалом.

Ментальне здоров'я впливає на всі аспекти життя. Від нього залежить, наскільки добре людина може справлятися зі стресом, підтримувати міжособистісні відносини та досягати своїх цілей. Психічно здорова людина краще адаптується до життєвих викликів, легше переживає невдачі й швидше знаходить мотивацію для подальшого розвитку.

Натомість ігнорування проблем із психічним здоров'ям може призвести до хронічного стресу, депресії, тривожних розладів та навіть серйозних захворювань, таких як серцево-судинні недуги. Окрім цього, емоційна нестабільність може негативно впливати на стосунки з близькими, професійну діяльність та загальне самопочуття.

Однією з головних загроз для ментального здоров'я є надмірна інформаційна перенасиченість. Соціальні мережі, новини та швидкоплинний ритм життя можуть викликати почуття тривоги та невпевненості. Порівняння себе з іншими, страх не відповідати очікуванням суспільства та постійне прагнення до успіху нерідко призводять до вигорання та емоційного виснаження.

Крім того, значний вплив мають економічні та соціальні фактори. Високий рівень безробіття, фінансова нестабільність, нестача часу для відпочинку та сімейних стосунків сприяють розвитку стресу та депресії. Також важливо враховувати, що багато людей бояться звертатися по допомогу через стигматизацію психічних розладів.

Збереження психологічного благополуччя потребує комплексного підходу. Ось кілька основних способів підтримки ментального здоров'я:

1. Баланс між роботою та відпочинком. Важливо знаходити час для відпочинку, хобі та спілкування з близькими людьми.

2. Фізична активність. Регулярні фізичні вправи допомагають зменшити рівень стресу та покращують загальне самопочуття.

3. Здорове харчування. Правильне харчування відіграє важливу роль у підтримці емоційної рівноваги.

4. Практики усвідомленості. Медитація, йога та техніки глибокого дихання допомагають розслабитися та впоратися з тривожністю.

5. Спілкування та підтримка. Розмови з друзями, родиною або психологом допомагають справлятися з труднощами та отримувати необхідну підтримку.

6. Обмеження інформаційного потоку. Варто контролювати кількість споживаної інформації, особливо негативної, та уникати надмірного часу в соціальних мережах.

Ментальне здоров'я є не менш важливим, ніж фізичне. У сучасному світі, де рівень стресу постійно зростає, необхідно приділяти більше уваги своєму емоційному стану та вчасно звертатися по допомогу. Турбота про себе – це не слабкість, а важливий крок до якісного та гармонійного життя. Створення культури відкритого обговорення проблем психічного здоров'я допоможе суспільству бути більш стійким, співчутливим та здоровим.

Список літератури:

1. Коц В.П., Коц С.М. Вплив на психофізіологічні показники дітей з високою тривожністю програми відпочинку ПЗОВ. Тенденції розвитку психології та педагогіки: збірник наукових праць Міжнародної науково-практичної конференції. (С. 44-49), 4-5 листопада, 2016, Київ, Україна.
2. Коц С.М., Коц В.П. Реалізація вирішення проблеми високої тривожності у дітей та підлітків педагогічним колективом у дитячому оздоровчому позаміському таборі. Психологія та педагогіка сучасності: проблеми та стан розвитку науки і практики в Україні: збірник тез наукових робіт учасників міжнародної науково-практичної конференції. (С. 57-61), 21-22 серпня, 2015, Львів, Україна.
3. Коц С.Н., Коц В.П. Особливості комунікативної компетентності та стресостійкості. Педагогіка здоров'я: збірник доповідей Всеукраїнської науково-практичної конференції. (С. 188-191), 18-19 травня, 2018, Харків.
4. Коц С.М., Коц В.П. (2016) Фізіологія вищої нервової діяльності. Навчальний посібник. Харків: ХНПУ імені Г. С. Сковороди. С.288.
5. Коц С.М., Коц В.П. (2020) Вікова фізіологія та вища нервова діяльність. Навчальний посібник. Харків: ХНПУ імені Г. С. Сковороди.
6. Коц С.М., Коц В.П., Коц В.В. Деякі аспекти питання виходу із малої депресії. Світ наукових досліджень. (Випуск 14), 24-25 листопада, 2022. Польща. Варшава. Польща. 3 с. <http://www.economy-confer.com.ua/full-article/4092/>.
7. Коц С. Н., Коц В.П., Коц В.В. Тривожність у підлітків та шляхи впливу. Sectoral research XXI: characteristics and features: V International Scientific and Theoretical Conference. (С.103-107), 30 січня, 2023. Чикаго. <https://previous.scientia.report/index.php/archive/issue/view/03.02.2023>
8. Коц С. Н., Коц В.П. Сум, наслідки та психічне здоров'я. Розвиток науки та техніки у сучасному світі: ХСІІ Міжнародна науково-практична конференція. (С. 43-49), 13 липня, 2022, Вінниця. https://el-conf.com.ua/wp-content/uploads/2022/08/Vinnysia_1307.pdf
9. Коц С.М., Коц В.П., Коц В.В. До питання профілактики негативних наслідків перевтоми. Prospects of modern science and education : V Міжнародна науково-практична конференція. (С. 57-63). 07-10 лютого 2023 р., Стокгольм, Швеція.
10. Коц С. Н., Коц В.П., Яценко В.В. Рівень тривожності у студентської молоді 2022. Традиційні та інноваційні підходи до наукових досліджень: матеріали ІІІ Міжнародної наукової конференції. (Р. 159-163), 23 вересня, 2022. Київ, Україна. <https://archive.mcnd.org.ua/index.php/conference-proceeding/issue/view/23.09.2022/9>
11. Коц С.М., Коц В.П., Яценко В. В. Вплив інтернет-мережі на складові емоційного інтелекту сучасної молоді. Science and technology. (С. 17-22), 11-12 october, 2021, Lublin, Poland. https://el-conf.com.ua/wp-content/uploads/2021/11/%D0%9B%D1%8E%D0%B1%D0%BB%D1%96%D0%BD_%D1%81%D0%B0%D0%B9%D1%82-3.pdf
12. Коц С.М., Коц В.П., Коц В.В. Дослідження рівня тривожності у студентів першого курсу. Science and Education: the 47st International scientific and practical conference (С.98-106), 28 лютого, 2023. Ліверпуль, Велика Британія. 2023. https://el-conf.com.ua/wp-content/uploads/2023/03/GB_28022023.pdf
13. Коц С.М., Коц В.П., Коц В.В. Про важливість прояву позитивних емоцій. Problems of the development of science and the view of society: the 11th International scientific and practical conference. (p. 45-50), 21 – 24 March, 2023. Graz, Austria. International Science

Group. 2023. https://isg-konf.com/uk/problems-of-the-development-of-science-and-the-view-of-society/?utm_source=eSputnik-promo&utm_medium=email&utm_campaign=UA-Sbornik_materialov_konferencii_dostupen&utm_content=1574696963

14. Коц С. М., Коц В. П., Коц В. В. Психічні причини порушень зору. Innovative approaches to solving scientific problems: the 19th International scientific and practical conference. (P. 40-45), may 16 – 19, 2023, Tokyo, Japan. International Science Group. 2023. <https://isg-konf.com/uk/innovative-approaches-to-solving-scientific-problems/>

15. Коц С. Н., Коц В.П., Фендрікова М.С. Самонакручування та психічне здоров'я. Science of XXI century: development, main theories and achievements: collection of scientific papers «SCIENTIA» with Proceedings of the II International Scientific and Theoretical Conference (Vol. 1, P.77-80), June 24, 2022. Helsinki, Republic of Finland: European Scientific Platform.

ФУНКЦІОНАЛЬНИЙ СТАН НИРОК ПІД ЧАС ЛІКУВАННЯ ПАЦІЄНТІВ З МНОЖИННОЮ МІСЛОМОЮ

Савуляк Г.Р.

аспірантка кафедри терапії № 1
медичної діагностики та гематології і трансфузіології ФПДО
Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького
тел.: (093) 818-79-77
e-mail: savulyak97@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0002-8835-3147>

Склярів Є.Я.

доктор медичних наук, професор, завідувач кафедри терапії № 1
медичної діагностики та гематології і трансфузіології ФПДО
Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького
тел.: (068) 690-84-95
e-mail: eugensklyarov@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0001-9037-0969>

Вступ. Множинна мієлома (ММ) – це злоякісне неопластичне захворювання крові, що характеризується неконтрольованою проліферацією моноклональних плазматичних клітин. Захворювання проявляється анемією, рецидивуючими інфекціями, остеолітичними ураженнями кісток і гіперкальціємією.

Близько 50% пацієнтів із ММ переживають гостре ураження нирок або хронічну хворобу нирок у процесі розвитку захворювання чи під час лікування. Пошкодження нирок при ММ мультифакторне та пов'язане з відкладенням патологічних білків, порушенням кальцієвого обміну, токсичним впливом запальних факторів та метаболічними порушеннями. Визначення швидкості клубочкової фільтрації (ШКФ) є основним тестом для оцінки функціонального стану нирок у цих пацієнтів.

Мета дослідження: проаналізувати кореляційні зв'язки ШКФ з гематологічними, біохімічними та прогностичними маркерами у пацієнтів з ММ.

Матеріали та методи. Обстежено 87 осіб із ММ віком ($56,5 \pm 8,58$), які перебували на лікуванні чи спостереженні в ДУ «Інституті патології крові та трансфузійної медицини НАМН України», десятьом з них було вперше встановлено діагноз ММ. Усім особам проводили об'єктивний огляд, вимірювання артеріального тиску, визначення гемограми, біохімічного аналізу крові, який включав дослідження рівня глюкози, АЛТ, АСТ, креатиніну з розрахунком ШКФ (СКД-ЕРІ, 2021), сечовини, СРП, фібриногену та рівня β_2 -мікроглобуліну.

Результати: Аналіз отриманих даних дозволив виявити достовірні кореляційні зв'язки між ШКФ та низкою клініко-лабораторних показників у пацієнтів з ММ, а саме: виявлено негативний кореляційний зв'язок між систолічним артеріальним тиском та ШКФ ($r=-0,21$, $p<0,05$), це підтверджує, що артеріальна гіпертензія може відігравати роль у прогресуванні ниркової недостатності у пацієнтів з ММ. Також виявлено позитивний кореляційний зв'язок між рівнем еритроцитів та ШКФ ($r=0,39$, $p<0,05$), між рівнем гемоглобіну та ШКФ ($r=0,36$, $p<0,05$). Це свідчить про те, що зі зниженням функції нирок відзначається зменшення рівня еритроцитів внаслідок анемічного синдрому. Негативний кореляційний зв'язок спостерігався між ШКФ та ШОЕ ($r=-0,21$, $p<0,05$), рівнем кальцію в крові ($r=-0,19$, $p<0,05$), фібриногеном ($r=-0,18$, $p<0,05$) та β_2 -мікроглобуліном ($r=-0,35$, $p<0,05$).

Висновок: ШКФ має достовірні кореляційні зв'язки з гематологічними параметрами, рівнем кальцію, фібриногену, а також β_2 -мікроглобуліном, який є прогностичним фактором

при ММ. Отримані дані підкреслюють важливість регулярного моніторингу функції нирок у пацієнтів з ММ для запобігання розвитку тяжкої ниркової недостатності та оптимізації терапевтичних підходів.

ДИСКУРС НАЦІОНАЛЬНОЇ ІДЕНТИЧНОСТІ В УКРАЇНСЬКІЙ ЛІТЕРАТУРІ: МІЖ МОВОЗНАВСТВОМ І СОЦІОЛОГІЄЮ

Салфетнікова К.О.

викладач, спеціаліст другої категорії

Балаклійського педагогічного фахового коледжу

Комунального закладу «Харківська гуманітарно-педагогічна академія»

Харківської обласної ради, м. Балаклія

Дискурс національної ідентичності в українській літературі є багатовимірним явищем, що перебуває на перетині мовознавства, соціології, культурології та історії. Він охоплює питання формування національної свідомості, ролі мови у творенні ідентичності та впливу суспільно-політичних умов на літературний процес.

Національна ідентичність – це усвідомлення людиною своєї приналежності до певної нації, що включає спільні історичні, культурні, мовні, релігійні та соціальні риси. Вона формується під впливом історичних подій, культурної спадщини, мови, політичних процесів та суспільних змін. [3, с.69]

Національна ідентичність є багатовимірним явищем, що включає багато елементів. Мова є одним із ключових чинників, що об'єднує націю. Іще одним елементом національної ідентичності є культура – література, мистецтво, традиції, що формують національну самосвідомість. Історичну пам'ять – спільне минуле народу, міфи та національні герої – теж можна розглядати в контексті національної ідентичності. Не менш важливою є і територіальна прив'язаність – усвідомлення своєї країни як «свого дому», незалежно від етнічного походження.

Процес формування національної ідентичності триває протягом століть і залежить від політичних, соціальних та економічних умов. Вона є ключовим елементом самовизначення народу. В Україні вона продовжує формуватися через історичні виклики та сучасні трансформації, що ведуть до зміцнення суспільної єдності та державності.

Українська література відіграє важливу роль у формуванні та відображенні національної ідентичності. Вона не лише передає історичний досвід і культурні традиції, а й створює дискурс, який допомагає осмислити українську самобутність у різні періоди. У літературі вона проявляється через утвердження української мови як основи національного самоусвідомлення, звернення до ключових подій, що визначили долю народу, змалювання характерних рис, традицій, світогляду.

Українська література є потужним інструментом конструювання національної ідентичності, адже вона не лише відображає історичні виклики, а й формує уявлення про українство, його культуру, мову та майбутнє.

Українська література відіграє важливу роль у формуванні національної ідентичності, а мова та соціальні процеси є ключовими факторами цього процесу. Література не лише відображає суспільні зміни, а й впливає на національну свідомість, визначаючи наративи, що консолідують народ.

Українська мова в літературі є не просто засобом комунікації, а маркером національної ідентичності. Вона утверджує самобутність української нації, виступає засобом боротьби проти імперського тиску та русифікації, зміцнює зв'язок між історичною пам'яттю та сучасністю. [2, с.188]

Від XVIII до XX століття українська література часто зазнавала мовних утисків (Валуєвський циркуляр, Емський указ). У незалежній Україні мовне питання залишається актуальним, а перехід багатьох авторів на українську після 2014 року підтверджує роль мови в національній самоідентифікації. Українська література активно працює з темами історичної пам'яті, що впливають на ідентичність: українське козацтво, тема Голодомору, війни та

боротьби за незалежність. У текстах української літератури відображаються соціальні зміни, що формують національну ідентичність.

З іншого боку, національну ідентичність можна розглядати у межах соціокультурного поняття, яке визначає відчуття належності людини до певної національної спільноти. Вона формується через історичний досвід, спільну мову, культуру, традиції та політичну свідомість. Соціологія досліджує національну ідентичність як частину колективної свідомості, що впливає на соціальні відносини, державотворення та суспільну єдність.

Соціологи виділяють кілька ключових факторів, що впливають на формування національної ідентичності. По-перше, це мова як важливий маркер національної приналежності. По-друге, пам'ять – міфи, герої, історичні події, що формують спільний наратив. По-третє, політична ситуація – війни, революції, незалежність, державна політика. І насамкінець – культурний простір – література, мистецтво, релігія, традиції. [1, с.22]

В Україні соціологічні дослідження показують, що після Революції Гідності та повномасштабного вторгнення росії в Україну національна ідентичність значно зміцнилася.

Зростає роль української мови як символу державності.

Тож мова та соціальні процеси є фундаментальними складовими формування національної ідентичності в українській літературі. Мова виступає як символ незалежності, а соціологічні чинники визначають тематику та спрямованість літературних творів. Українська література продовжує відігравати важливу роль у консолідації суспільства, формуванні історичної пам'яті та культурного простору нації.

Формування національної ідентичності через літературу – це складний процес, що вимагає продуманого підходу до змісту, стилю та мовної політики. Українська література може виконувати цю роль через утвердження мови, роботу з історичною пам'яттю, створення впізнаваних національних образів і формування сучасного українського наративу.

Для цього слід утверджувати українську мову в літературі, використовувати її як основу текстів, популяризувати україномовні книги через освіту, бібліотеки, кіноадаптації. Не менш важливим у цьому процесі є створення національних героїв і образів, впровадження впізнаваних героїв, які уособлюють українські цінності: волелюбність, хоробрість, прагнення до справедливості. Необхідно підтримувати взаємодію літератури із сучасними медіа: екранізувати українські книги, використовувати соціальні мережі, блоги, подкасти для популяризації української літератури. Дуже важливою є інтеграція національної ідентичності в освіту, викладання української літератури в школах і університетах із фокусом на її роль у формуванні національної свідомості, популяризація дитячої та підліткової літератури з національним акцентом.

Отже, впровадження національної ідентичності в українську літературу можливе через утвердження української мови, осмислення історичного досвіду, створення нових національних героїв, розвиток масової літератури та інтеграцію літератури в медіапростір. Це дозволить українській культурі бути впізнаваною, впливовою та конкурентоспроможною на світовому рівні.

Список літератури:

1. Косович О. Мова та національна ідентичність: монографія. Тернопіль: ФОП Осадца Ю. В. 2019. С. 22.
2. Урись Т. Художня література як джерело формування національної ідентичності у культурній парадигмі розвитку особистості. Актуальні питання гуманітарних наук. Вип. 35, том 5. 2021. С. 188.
3. Щурко О. М., Голик М. М., Національна ідентичність як чинник формування міжнародного образу держави. Науковий журнал «Політикус». 2020. № 6. С.69.

НЕ ВИВЧЕНІ УРОКИ ІСТОРІЇ (до питання про ризики втрати власної державності)

Сворак Любомир Михайлович
викладач вищої категорії

З початком повномасштабного вторгнення рф на територію України максимально зріс інтерес до вивчення подій революції 1917-1921 років. Нажаль, попри значний інтерес до минулих подій належних висновків так і не було зроблено. Давайте спробуємо виділити окремі аспекти та провести паралелі.

Перша і очевидна паралель це кінцева мета революції 1917-1921 років – незалежність від Російської імперії. В нашому, сучасному контексті мета боротьби – незалежність (у всіх її проявах) від рф, та територіальна цілісність. Відмітимо, що в обох періодах однією із ключових проблем виступає проросійська орієнтація значної кількості українського населення. Це загострює внутрішні протиріччя в нашому соціумі та приводить до появи такого цікавого явища як «ждуни» та сприяє діяльності проросійських агентів. Нажаль, починаючи з моменту проголошення незалежності наша держава так і не змогла розробити реальну «протиотруту» кремлівській пропаганді, що не дозволило нівелювати вплив «пятої колонії».

Друге, зовнішня агресія. З моменту подій революції пройшло понад 100 років, проте основний суперник залишився без змін. Якщо проводити паралель, це було цілком очікувано, адже ще лідери комуністів зазначали «без України немає Росії. Без українського вугілля, заліза, руди, хліба, солі, Чорного моря Росія існувати не може» [1, с. 314]. Єдиний позитивний момент, він же відмінність, вторгнення відбувається лише з боку рф. Хоча, поточна ситуація, ставить ряд запитань відносно подальшого розвитку подій.

Третє, розбіжності та внутрішня нестабільність стали причиною послаблення української держави у 1917-1921 роках. В сучасних умовах, українське суспільство демонструє єдність у протистоянні агресії, проте окремі дії чинної влади створюють передумови для розвитку внутрішньої боротьби між партією влади та опозицією, та й корупція, виступає актуальним подразником внутрішньополітичної стабільності.

Четверте. Протягом 1917-1921: Україна шукала міжнародної підтримки, але не отримала достатньої допомоги від західних держав. в умовах 21 століття в боротьбі український народ отримує значну військову та фінансову допомогу від західних партнерів, але потреба в посиленні підтримки залишається. Тим більше, що останні події українсько-американських відносин ставлять під сумнів бажання одного із ключових союзників підтримувати нашу боротьбу в подальшому.

П'яте. Активна інформаційна компанія більшовиків у 1917-1921 роках відіграла значну роль у дискредитації українського національного руху. В сучасних умовах Росія веде масштабну інформаційну війну, поширюючи дезінформацію та пропаганду для виправдання своєї агресії. При цьому, особлива активність проявляється в соціальних мережах, а ключовим наративом, на наш погляд стала ідея «ТЦК ворог українського народу». Парадоксально, проте значна кількість українців, для яких війна відбувається десь там виявились сприйнятливими до цього посилу.

Шосте, і останнє. Червоною ниткою через усю боротьбу 1917-1921 років проходить героїзм та самопожертва українських воїнів в боротьбі за незалежність. В сучасних умовах, наші бійці демонструють аналогічні риси, проте лише героїзму буває недостатньо для зупинки агресора. Ключовим моментом, на наш погляд, на сучасному етапі виступатиме бажання кожного українського громадянина виступити на захист власної держави, а не діяти за принципом «моя хата скраю». Адже, як показує практика 1917-1921 років, таке не бажання захищати власну державу стає основною причинною поразки і втрати державності.

А в сучасних умовах втрата державності може перетворитись на втрату власної національної ідентичності та історичної пам'яті.

Саме через це, давайте спробуємо нарешті докласти максимум зусиль для того, щоб наша нація нарешті добре засвоїла гіркі уроки подій 1917-1921 років, та не повторила помилки предків на сучасному етапі.

Список літератури:

1. Бойко І. Й. Історичні уроки втрати національної державності в період Української революції (1917-1921)// Українська Центральна Рада - світоч національного державотворення : історико-правові уроки та сучасні реалії : матеріали круглого столу [м. Тернопіль, 10-11 берез. 2017 р.]. - Тернопіль : Економічна думка ТНЕУ, 2017. - С. 160-164. //URL: <http://dspace.wunu.edu.ua/handle/316497/22715>

2. Тараненко, М. Г. До питання причин поразки національно-державного відродження України 1917 – 1921 рр. / Тараненко М. Г., Тараненко М. М. // Журнал східноєвропейського права. - 2021. - № 89. - С. 52-65. //URL: <https://ela.kpi.ua/items/9256ed79-32ef-4429-aff9-39cc3add80db>

3. Чому важливо говорити про ідентичність в умовах війни//URL: https://lb.ua/culture/2024/03/16/603487_chomu_vazhливо_govoriti_pro.html

4. Шевчук В.П., Тараненко М.Г. Історія української державності: Курс лекцій. Київ: Либідь.1999. 448 с.

ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ ЯК АЛЬТЕРНАТИВА ІНТЕРСУБ'ЄКТИВНОЇ ВЗАЄМОДІЇ: ПРОБЛЕМИ І ВИКЛИКИ (З ПОЗИЦІЙ DASEIN-АНАЛІЗУ Л. БІНСВАНГЕРА)

Серпутько О.В.

аспірант

Український державний університет науки і технологій

ORCID: 0009-0007-5385-7840

Розглянуто проблему взаємодії людини і штучного інтелекту в якості альтернативи категорії «Ми», яке є необхідною умовою самореалізації і духовного розвитку. З погляду феноменології кохання та Dasein-аналізу швейцарського філософа та психіатра Людвіга Бінсвангера (1881-1966), через категорії і поняття яких розглядатиметься проблема, аналізується розпад інтерсуб'єктивності в умовах антропокризи на прикладі інтеракції людини та штучного інтелекту. Продемонстровано, що повноцінна реалізація людини неможлива в ізоляції від інших, вона можлива лише у відносинах з іншими. Людська істота є народженою можливістю «генералізованого Ми», її завдання – реалізувати цю можливість у безпосередній зустрічі «Ми». Тільки через «Ми» Dasein може досягти найповнішої реалізації.

Ключові слова: Бінсвангер, світопроект, інтерсуб'єктивність, штучний інтелект.

За всю історію свого існування людина вперше зіткнулася з загрозою втратити свою унікальність і неповторність. Всього за кілька років були розроблені комп'ютерні програми, покликані замінити людину, моделюючи деякі з її якостей, наприклад, здатність до емпатії. Використання подібних програм-ботів вийшло за межі суворих технічних галузей і почало впроваджуватися в області, що традиційно передбачають людську взаємодію - освіту, психологічну допомогу, послуги соціалізації та інше. Однак чи можна говорити, що здатність розпізнавати емоції людини за допомогою контент-аналізу і знаходження адекватної на них відповіді за допомогою самонавчального алгоритму є тотожним співпереживанню, співпричетності? Чи можна вважати штучний інтелект учасником інтерсуб'єктивної взаємодії? Якщо штучний інтелект здатний до «емпатії», чи може він бути здатним до любові? Яким є вплив на людину заміна людського спілкування на інтеракції зі штучним інтелектом?

Буття людини у світі можна охарактеризувати такими парними визначеннями як буття-з-природою, буття-з-речами, буття-з-іншими. Одним з основних понять, розроблених Л. Бінсвангером, є світопроект – смислова матриця людини, яка визначається певними трансцендентальними категоріями і через призму яких визначається увесь досвід індивіда. Відчуження від природи, речей та інших звукує просвіт буття і, за Бінсвангером, може виявлятися у формі диктату світопроектом дій та інтерпретацій, які людина та її свідомість не можуть піддати критичному огляду, тобто - божевіллям. У нормі світопроект динамічний, людина здатна трансцендувати і розширювати його, у тому числі через спільне з Іншим переживання простору та часу.

Коли ми говоримо про буття-в-світі, ми в тому числі маємо на увазі буття-з-іншим, людина не мислима без Іншого. «Я» формується щодо Іншого. Л. Бінсвангер зазначає, що найбільш повна творча реалізація людини можлива лише в коханні, оскільки світопроект людини стає динамічнішим, збагачується в бутті-разом-з-Іншим. Кохання може набувати різних форм залежно від епохи та культури, але суть її не змінюється.

Взаємодія, за Бінсвангером, спрямована на взаємне збагачення через взаємне віддання, створюючи та живлячи простір «Ми». З цієї точки зору штучний інтелект може бути здатний до взаємообміну, але він не може бути здатний до «Ми», оскільки він не має розуміння суб'єкт-об'єктного відношення, розуміння «Я-Ти». І на відміну від людини,

охопленої власним статичним світопроектом, у ШІ відсутній будь-який із світопроектів як такий, за допомогою якого було б можливе встановлення простору «Ми», оскільки у його основі немає передпозиції до любові, яка є у людини.

Відповідно, постає питання: чи може «Я» переживати «буття-разом-з» із штучним інтелектом? Чи може «Я» розширювати свій «світопроект» та трансцендувати на основі інтеракції із штучним інтелектом?

Буття-разом – це завжди взаємний намір, саме тому Бінсвангер описує «Ми» на прикладі романтичного кохання та дружби. У взаємодії з тим, хто не здатний до «Ми», «Я» стикається з неможливістю реалізувати апріорну інтенціональність до розширення світопроекту в «Ми» – тоді «Я» прагнучиме знайти реалізацію цієї можливості та самореалізацію у бутті разом з іншим. Однак нерозділене кохання, відсутність взаємодії з «Іншим», як вказує Бінсвангер, веде до звуження просвіту буття, стиснення світопроекту. Його «капсулізації».

Це значить, що будь-якого роду інтеракції зі штучним інтелектом, які б формисимулякри вони не приймали, не є альтернативною інтерсуб'єктивною взаємодією. Наявність такої, як варто було б зазначити, звичайно, не призводить до «божевілля», про яке Л. Бінсвангер заявляє, коли згадує про відсутність любові чи взаємодії як екзистенційних потреб людини. Однак в сучасності така надмірна взаємодія з ШІ, або, ширше, з віртуальним простором, призводить до примітивізації поглядів людини на світ і інших. Це відбувається внаслідок того, що, незважаючи на надані інформаційними технологіями можливості для людини розширювати свої горизонти пізнання, остання, ізолюючи себе від зовнішнього світу, втрачає шанс і можливості до адаптації у світі живих людей, палітра досвіду взаємодії з яким настільки обширна за своїми масштабами, що ще довго не зможе бути остаточно категоризована суспільними та гуманітарними науками.

Здатність/потреба любити (а в нашому випадку – взаємодіяти) є «екзистенційним апріорі» (Л. Бінсвангер) людини, неможливість реалізувати яку призводить до пригнічення екзистенції. І якщо світопроект людини обмежується рамками спілкування з ШІ або «віртуальними» співрозмовниками, то внаслідок браку живої взаємодії екзистенція людини не збагачується життєвим досвідом, а ті трансцендентальні категорії, які утворюються в результаті віртуальної взаємодії і перебування у віртуальному просторі, можуть патологізувати смислову матрицю людини внаслідок її ізольованості від навколишнього середовища, призвести до невідповідності поглядів на світ людини реальному стану речей, що характеризуватиметься вкрай низьким рівнем здатності до «екзистенційної комунікації» (К. Ясперс) з іншими.

Проте варто зазначити, що проблема інтеракції зі штучним інтелектом була закладена ще на більш ранніх етапах цифровізації у вигляді віртуалізації простору «Я-Ти», процес якого активно почав проявлятися з початку 2000-х років і характеризувався зміщенням акцентів з живої взаємодії до формальної віртуальної (у вигляді соціальних мереж), і проблемі якого ще донедавна були присвячені численні наукові публікації. Завдяки розвитку інформаційних технологій світ в цілому став для нас більш доступним, але зворотною стороною цих досягнень стало те, що і повсякденний для кожного особисто світ перемістився цілком і повністю у віртуальний простір. Якщо донедавна людині необхідно було виходити у відкрите середовище і активно взаємодіяти з Іншим, тим самим соціалізуючись і адаптуючись до світу і його викликів, то ізоляція людського спілкування рамками екрану монітору чи смартфона знімає з людини безліч обмежень і правил. Стаючи одночасно розкутою, людина одночасно може ставати все більш свавільною у своїх діях і висловах; вбираючи відкритість світу завдяки технологіям, людина одночасно може стати більш ізольованою від нього і непристосованою до «живої» взаємодії з людьми.

Практичним втіленням цих засторог є так зване «покоління Z», яке, за словами більшості з його представників, «не уявляє собі життя без інтернету». Саме ця група наразі перебуває в найбільшій зоні ризику з-поміж усіх, адже будучи очевидно розумнішими і обізнанішими в базових поняттях філософії, соціології, психології завдяки доступу та

обширному використанню мережі Інтернет, ніж їх пращури, вони страждають від «екзистенційної самотності» та невдалих спроб знайти себе. Маючи набагато більше потенціалу до рефлексії завдяки інформаційним технологіям, останні не те щоб докорінно не дають рішень, а багато в чому і погіршують ситуацію цієї вікової групи, незважаючи на те, що вони народились в умовах небаченого до недавнього часу матеріального достатку.

Таким чином, віртуальне середовище і активно впроваджуваний в нього такий актор як штучний інтелект; взаємодія в першому, і, зокрема, активна інтеракція з останнім, які б форми-симулякри вони не приймали, не є альтернативною інтерсуб'єктивною взаємодією. Перш за все треба наголосити, що соціальні мережі, штучний інтелект та всесвітня павутина загалом – це помічники, сервіси, створені людством задля покращення загального рівня життя та добробуту людини. Розглядати їх як самоціль та джерело смислових пошуків може призвести до ризику втрати індивідом самого себе.

РОЗПОДІЛ ВИТРАТ МАЙБУТНІХ ПЕРІОДІВ ЗА МЕТОДОМ НА ОСНОВІ ДОХОДУ ВІД РЕАЛІЗАЦІЇ ПРОДУКЦІЇ

Сук П.Л.

д-р. екон. наук, професор
професор кафедри обліку і оподаткування
Відокремлений підрозділ Національного
університету біоресурсів і природокористування
України “Ніжинський агротехнічний інститут”, м. Ніжин

Щоб здійснювати діяльність у допоміжних виробництвах підприємства повинні використовувати витрати.

Витратами, що виникають в одному періоді, але відстрочуються у послідовні періоди для включення у фінансові результати, є витрати майбутніх періодів (далі – ВМП).

Відповідно до Методичних рекомендацій щодо заповнення форм фінансової звітності ВМП – це витрати, що мали місце протягом поточного або попередніх звітних періодів, але належать до наступних звітних періодів [1].

У Інструкції про застосування Плану рахунків бухгалтерського обліку активів, капіталу, зобов'язань і господарських операцій підприємств і організацій зазначено, що до ВМП відносяться витрати, пов'язані з підготовчими до виробництва роботами в сезонних галузях промисловості; з освоєнням нових виробництв та агрегатів; сплачені авансом орендні платежі; оплата страхового поліса; оплата торгового патенту; передплата на газети, журнали, періодичні та довідкові видання тощо.

Для обліку ВМП передбачено рахунок 39 “Витрати майбутніх періодів”, за дебетом якого накопичуються ВМП, а за кредитом – вони списуються (розподіляються) та включаються до складу витрат звітного періоду [2; 3].

У формі № 1 Баланс (Звіт про фінансовий стан) ВМП знаходяться у статті “Витрати майбутніх періодів” (код рядка 1170), у розділі II “Оборотні активи”, в активі Балансу [1; 4].

За рубежом для позначення ВМП використовують різні терміни: “deferred expenses”, “deferred charges”, “deferred costs”, “deferred expenditures” – відстрочені витрати, відкладені витрати або “prepaid expenses” – передплачені витрати.

Відстрочені витрати – це витрати, які вже були понесені, але які ще не були спожиті [5].

Включення ВМП у подальші періоди здійснюють за спеціальними методами. Одним із таких методів, наприклад, може бути метод розподілу ВМП на основі доходу від реалізації продукції.

НП(С)БО 15 “Дохід” визначено, що дохід (виручка) від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг) – загальний дохід (виручка) від реалізації продукції, товарів, робіт або послуг без вирахування наданих знижок, повернення раніше проданих товарів та непрямих податків і зборів (податку на додану вартість, акцизного податку тощо) [6].

Дохід (виручка) від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг) раніше відображався у формі № 2 Звіту про фінансові результати у статті “Дохід (виручка) від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг)” (код рядка 010). В ній наводився загальний дохід (виручка) від реалізації продукції, товарів, робіт або послуг, тобто без вирахування наданих знижок, повернення проданих товарів та непрямих податків (податку на додану вартість, акцизного збору тощо). Організації, основною діяльністю яких є торгівля цінними паперами, у цій статті відображали вартість, за якою реалізовано цінні папери, та суму винагороди за виконання інших операцій, пов'язаних з розміщенням, купівлею і продажем цінних паперів [7].

У “Звіті про фінансові результати (Звіті про сукупний дохід)” (форма № 2), який застосовують у даний час, дохід (виручка) від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг) не наводиться, а знаходиться лише чистий дохід від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг). Він визначається шляхом вирахування з доходу від реалізації продукції, товарів, робіт, послуг наданих знижок, вартості повернутих раніше проданих товарів, доходів, що за договорами належать комітентам (принципалам тощо), та податків і зборів [1; 4].

Для обліку доходу (виручки) від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг) використовують рахунок 70 “Доходи від реалізації”. Він застосовується для узагальнення інформації про доходи від реалізації готової продукції, товарів, робіт і послуг, доходів від оренди об’єктів інвестиційної нерухомості, доходів від страхової діяльності, про доходи від грального бізнесу, від проведення лотерей, а також про суму знижок, наданих покупцям, та про інші вирахування з доходу.

До рахунку 70 відкривають такі субрахунки:

701 “Дохід від реалізації готової продукції”;

702 “Дохід від реалізації товарів”;

703 “Дохід від реалізації робіт і послуг”;

704 “Вирахування з доходу”;

705 “Перестрахування” [2; 3].

Згідно з видами доходу від реалізації продукції можна формувати різноманітні методи розподілу ВМП, наприклад, на основі: 1) доходу від реалізації готової продукції; 2) доходу від реалізації товарів; 3) доходу від реалізації робіт і послуг; 4) вирахування з доходу; 5) перестрахування тощо.

Річна сума розподілу ВМП за методом на основі доходу від реалізації продукції підраховується множенням суми розподілу ВМП, на коефіцієнт розподілу ВМП, який прораховується діленням доходу від реалізації продукції за відповідні періоди на плановий обсяг доходу від реалізації продукції за увесь період.

Обчислення методу розподілу ВМП на основі доходу від реалізації продукції здійснюють за формулами:

$$PCPBM\P = CPBM\P \times KPBMP,$$

де: PCPBM\P – річна сума розподілу ВМП; CPBM\P – сума розподілу ВМП; KPBMP – коефіцієнт розподілу ВМП.

$$KPBMP = ODVR\P : PODVR\P,$$

де: ODVR\P – плановий або фактичний обсяг доходу (виручки) від реалізації продукції за окремі періоди; PODVR\P – плановий обсяг доходу (виручки) від реалізації продукції за увесь період.

Аллокацію (від англ. *allocation* – розподіл, розміщення) ВМП можна також робити за іншим варіантом методу на основі доходу від реалізації продукції:

$$PCPBM\P = ODVR\P \times KPBMP,$$

$$KPBMP = CPBM\P : PODVR\P.$$

Здійснювати ескаймент (від англ. *assignment* – розподіл) ВМП за методом на основі доходу від реалізації продукції можна двома способами: 1) від первісної (початкової) суми ВМП; 2) від залишкової (поточної) суми ВМП.

Практичні аспекти розрахунку методу розподілу ВМП на основі доходу від реалізації продукції наведемо на прикладі.

Приклад. Початкова (первісна) сума ВМП – 94000 грн, строк розподілу – 5 років. За цей період прогнозується одержати 514000 грн доходу від реалізації продукції, у тому числі: за 1-й рік – 127000 грн, за 2-й рік – 115000 грн, за 3-й рік – 104000 грн, за 4-й рік – 98000 грн, за 5-й рік – 70000 грн.

Значення коефіцієнтів розподілу ВМП наступні: за 1-й рік – 0,2471 (127000 : 514000 = 0,2471), за 2-й рік – 0,2237 (115000 : 514000 = 0,2237), за 3-й рік – 0,2023 (104000 : 514000 = 0,2023), за 4-й рік – 0,1907 (98000 : 514000 = 0,1907), за 5-й рік – 0,1362 (70000 : 514000 = 0,1362).

Обрахунок 1-го способу (від початкової (первісної) суми ВМП) простого і оберненого методів розподілу ВМП на основі доходу від реалізації продукції розглянуто в таблицях 1 і 2.

Таблиця 1. Включення ВМП у наступні періоди за 1-м способом (від первісної (початкової) суми ВМП) методу на основі доходу від реалізації продукції

Рік	Сума розподілу ВМП, грн	Дохід від реалізації продукції, грн	Коефіцієнти розподілу ВМП	Річна сума розподілу ВМП, грн
1	94000	127000	0,2471	23227
2	94000	115000	0,2237	21027
3	94000	104000	0,2023	19016
4	94000	98000	0,1907	17927
5	94000	70000	0,1362	12803
x	Разом	514000	1	94000

[авторська розробка]

Таблиця 2. Включення ВМП у наступні періоди за 1-м способом (від первісної (початкової) суми ВМП) оберненого методу на основі доходу від реалізації продукції

Рік	Сума розподілу ВМП, грн	Дохід від реалізації продукції, грн	Коефіцієнти розподілу ВМП	Річна сума розподілу ВМП, грн
1	94000	70000	0,1362	12803
2	94000	98000	0,1907	17927
3	94000	104000	0,2023	19016
4	94000	115000	0,2237	21027
5	94000	127000	0,2471	23227
x	Разом	514000	1	94000

[авторська розробка]

Аналіз таблиць 1 і 2 свідчить, що використання 1-го способу (від первісної (початкової) суми ВМП) простого і оберненого методів на основі доходу від реалізації продукції повністю забезпечує списання ВМП по окремих звітних періодах протягом встановленого терміну їх розподілу.

В таблицях 3 і 4 сформовано основні параметри обчислення 2-го способу (від залишкової (поточної) суми ВМП) простого і оберненого методів на основі доходу від реалізації продукції.

Таблиця 3. Включення ВМП у наступні періоди за 2-м способом (від залишкової (поточної) суми ВМП) методу на основі доходу від реалізації продукції

Рік	Сума розподілу ВМП, грн	Дохід від реалізації продукції, грн	Коефіцієнти розподілу ВМП	Річна сума розподілу ВМП, грн
1	94000	127000	0,2471	23227
2	70773	115000	0,2237	15832
3	54941	104000	0,2023	11115
4	43826	98000	0,1907	8358
5	35468	70000	0,1362	35468
x	Разом	514000	1	94000

[авторська розробка]

Таблиця 4. Включення ВМП у наступні періоди за 2-м способом (від залишкової (поточної) суми ВМП) оберненого методу на основі доходу від реалізації продукції

Рік	Сума розподілу ВМП, грн	Дохід від реалізації продукції, грн	Коефіцієнти розподілу ВМП	Річна сума розподілу ВМП, грн
1	35468	70000	0,1362	35468
2	43826	98000	0,1907	8358
3	54941	104000	0,2023	11115
4	70773	115000	0,2237	15832
5	94000	127000	0,2471	23227
x	Разом	514000	1	94000

[авторська розробка]

З даних таблиць 3 і 4 можна перекоонатись, що при застосуванні 2-го способу (від залишкової (поточної) суми ВМП) простого і оберненого методів розподілу ВМП на основі доходу від реалізації продукції в останньому (табл. 3) і в першому (табл. 4) роках буде залишок суми ВМП, який не розподіляється відповідно до коефіцієнту розподілу ВМП, а перераховується у витрати періоду (35468 грн).

Висновки. Відрахування ВМП у послідовні періоди можна здійснювати за методом на основі доходу від реалізації продукції.

Дохід (виручка) від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг) включає загальний дохід (виручку) від реалізації продукції, товарів, робіт або послуг без вирахування наданих знижок, повернення раніше проданих товарів та непрямих податків і зборів (податку на додану вартість, акцизного податку тощо) [6].

Підприємство може застосовувати окремі методи розподілу ВМП відповідно до видів доходу від реалізації продукції, зокрема, на основі: 1) доходу від реалізації готової продукції; 2) доходу від реалізації товарів; 3) доходу від реалізації робіт і послуг; 4) вирахування з доходу; 5) перестрахування та ін.

Розподіл ВМП можна робити двома способами методу на основі доходу від реалізації продукції: 1) від первісної (початкової) суми ВМП; 2) від залишкової (поточної) суми ВМП.

Список літератури:

1. Методичні рекомендації щодо заповнення форм фінансової звітності, затверджено наказом Міністерства фінансів України 28 березня 2013 р. № 433. – Електронний ресурс. – Режим доступу : <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0433201-13/conv#Text>.

2. План рахунків бухгалтерського обліку активів, капіталу, зобов'язань і господарських операцій підприємств і організацій, затверджено наказом Міністерства фінансів України 30 листопада 1999 р. № 291 (у редакції наказу Міністерства фінансів України 09 грудня 2011 р. № 1591), зареєстровано в Міністерстві юстиції України 28 грудня 2011 р. за № 1557/20295. – Електронний ресурс. – Режим доступу : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1557-11#Text>.

3. Інструкція про застосування Плану рахунків бухгалтерського обліку активів, капіталу, зобов'язань і господарських операцій підприємств і організацій, затверджено наказом Міністерства фінансів України 30 листопада 1999 р. № 291, зареєстровано в Міністерстві юстиції України 21 грудня 1999 р. за № 893/4186. – Електронний ресурс. – Режим доступу : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0893-99#Text>.

4. Національне положення (стандарт) бухгалтерського обліку 1 “Загальні вимоги до фінансової звітності”, затверджено наказом Міністерства фінансів України 07 лютого 2013 р. № 73, зареєстровано в Міністерстві юстиції України 28 лютого 2013 р. за № 336/22868. – Електронний ресурс. – Режим доступу : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0336-13#Text>.

5. Deferred expense. (2025). – Режим доступу: <https://docs.frappe.io/erpnext/user/manual/en/deferred-expense>.

6. Національне положення (стандарт) бухгалтерського обліку 15 “Дохід”, затверджено наказом Міністерства фінансів України 29 листопада 1999 р. № 290, зареєстровано в Міністерстві юстиції України 14 грудня 1999 р. за № 860/4153. – Електронний ресурс. – Режим доступу : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0860-99#Text>.

7. Положення (стандарт) бухгалтерського обліку 3 “Звіт про фінансові результати”, затверджено наказом Міністерства фінансів України від 31 березня 1999 р. № 87, зареєстровано в Міністерстві юстиції України 21 червня 1999 р. за № 397/3690. – Електронний ресурс. – Режим доступу : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0397-99#Text>.

ВЕГЕТАТИВНА НЕРВОВА СИСТЕМА ТА ЇЇ ВПЛИВ НА МІКРОКРИСТАЛІЗАЦІЮ СЛИНИ НА ФОНІ АДАПТАЦІЇ ДО ФІЗИЧНИХ НАВАНТАЖЕНЬ

Сутормін Д.О.

аспірант кафедри біології

Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя

sutormindenys@ukr.net

orcid.org/0009-0009-3868-0797

Казначесв Д.А.

аспірант кафедри біології

Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя

epala77777777ent@gmail.com

orcid.org/0009-0009-4728-0111

Шейко В.І.

д.б.н., професор, професор кафедри біології

Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя

interliycin@ukr.net

orcid.org/0000-0001-7932-4478

На сьогоднішній день багато зусиль було присвячено розробці нового покоління стратегій аналізу слини завдяки простоті збору, його неінвазивності і економічній ефективності в біомедичних дослідженнях, персоналізованій медицині та моніторингу здоров'я, для оцінки рівнів різних біомаркерів захворювань, розробки ліків і вивченню фармакокінетичних аспектів та профілактики майбутніх захворювань [1; 2].

Нестимульована змішана рідина ротової порожнини (слина) є цінним матеріалом для розуміння фізіологічних і патофізіологічних процесів, оскільки біомолекули з крові переносяться в слину через ультрафільтрацію та дифузію, що відображає стан організму, вплив фізичного навантаження та віддзеркалює системне здоров'я. Розподіляючи слину на компоненти, які в ній містяться на початку 2000-х років виник термін «слиноміка», що відображає швидке та всеохоплююче впровадження дослідження слини та включає в себе: протеоміку (білки), геноміку (ДНК), метаболоміку (профіти метаболітів), імуноміку (іmunні складові), мікробіоміку (мікробні популяції) і транскриптоміку (РНК) [3; 4; 5; 6].

В спортивній медицині дослідження слини є ідеальною рідиною для моніторингу спортивних результатів, оцінки стресової реакції на фізичне навантаження, розробки стратегій відновлення фізіологічних резервів організму, імунної активації та окисного стресу відповідно [7]. Фізична активність, як в циклічних так і ациклічних видах спорту впливає на основні характеристики слини, такі як консистенція, потік, рН, буферна ємність, концентрація органічних та електролітних компонентів [8].

Автономна нервова система регулює якісний та кількісний склад слини. Симпатична частина активується під час фізичних навантажень, що призводить до змін у слиновиділенні: виділення невеликих обсягів слини, зміну білкового складу, реабсорбції та секреції електролітів у секреторних клітинах, модифікуючи іонну концентрацію слини. Na^+ , Ca^{2+} , Cl^- , HCO_3^- і білки (цистатини S-типу, цистатин С, α -амілази, лізоциму, MUC5B і т. д.) зростають, як результат навантаження фізичного характеру, тоді як концентрація K^+ мало змінюється. Кортизол у слині та сироватці крові лінійно зростає в залежності від інтенсивності фізичних вправ. Діяльність парасимпатичної частини ВНС домінує в стані спокою. Під час фізичних вправ у дорослих спостерігається значне зниження парасимпатичного тону та граничне значне підвищення активації симпатичної нервової системи як під час, так і протягом години після тренування. Відновлення після фізичного

навантаження супроводжується поступовим зростанням парасимпатичної активності тоді, як симпатична активність знижується до базового рівня стану спокою [8; 9; 10].

Для індикації продуктивності та інтенсивності тренувань є лактат, оскільки він накопичується під час анаеробного дихання, коли швидкість виробництва лактату перевищує швидкість видалення. Збільшення лактату слини, викликане фізичним навантаженням, є відтворюваним і не залежить від зниження швидкості виділення слини після фізичного навантаження та тісно корелюють з рівнями в плазмі крові. 3-метилгістидин і таурин вказують на фізіологічне навантаження скелетних м'язів і м'язовий катаболізм (таурин має прямий кореляційний зв'язок з відстанню, яку подолали). Продуктивність після стандартизованих тренувань, ті що пов'язані з підвищеною потребою в енергії це такі метаболіти як креатин, інозит, глюкоза, цитрат і лактат [11].

Під впливом вегетативної системи на фоні хронічного (тривалого) стресу через функціональне переважання симпатичної ланки над парасимпатичною та зміною електролітних властивостей слини, як наслідок, відбувається вплив на мікрокристалізаційний потенціал слини, що провокує мікрокристалізаційні та структуроутворювальні зміни кристалічних агрегатів. При хронічному стресі відбувається зміна співвідношення електролітних та фракційних компонентів, як наслідок зміна архітекtonіки мікрокристалів та малюнку предметного зразка [12; 13].

Взаємодія компонентів слини на фоні різної функціональної активності вегетативної нервової системи та її складових (симпатична та парасимпатична нервові системи) за умов фізичних навантажень, зміни мікрокристалізаційної архітекtonіки, під впливом активації симпатичної чи парасимпатичної нервової системи, відкриває нові горизонти для фундаментальної та прикладної складової наукових досліджень, створюючи підґрунтя для розуміння мікрокристалізації слини як одного із маркерів, що визначає ступінь фізіологічних змін під впливом фізичних вправ різної інтенсивності. Даний напрям наукових досліджень формує новий напрям в клінічній та функціональній діагностиці різноманітних фізіологічних станів та патофізіологічних процесів.

Список літератури:

1. C. Liao, X. Chen, Y. Fu, Salivary analysis: An emerging paradigm for non-invasive healthcare diagnosis and monitoring. *Interdiscip. Med.* 2023. №1:e20230009. DOI:10.1002/INMD.20230009
2. Ferreira J., Jimenez M., Cerqueira A., Rodrigues da Silva J., Souza B., Berard L., Bachi A. L. L., Dame-Teixeira N., Coto N, Heller D. Saliva as a diagnostic tool in soccer: a scoping review. 2024. *PeerJ* 12:e18032 DOI:10.7717/peerj.18032
3. Сутормін Д. О. Мета-аналіз аспектів слиноміки для медико-біологічних досліджень. *Moderní aspekty vědy: LI. Díl mezinárodní kolektivní monografie / Mezinárodní Ekonomický Institut s.r.o. Česká republika: Mezinárodní Ekonomický Institut s.r.o.* 2024. С. 230-242. DOI:10.52058/51-2024
4. Шейко В. І, Сутормін Д. О. Мікрокристалізація слини як маркерний показник фізіологічних та патофізіологічних процесів. *Наукові записки. Біологічні науки (Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя).* 2023. № 2. С. 76-83. DOI 10.31654/2786-8478-2023-BN-2-76-83
5. Shah S. Salivaomics: The current scenario. *J Oral Maxillofac Pathol.* 2018. № 22(3). P. 375-381. DOI:10.4103/jomfp.JOMFP_171_18.
6. Parraca J. A., Rubio-Zarapuz A., Tornero-Aguilera J. F., Clemente-Suárez V. J., Tomas-Carus P., Costa A.R. Analyzing the Biochemistry of Saliva: Flow, Total Protein, Amylase Enzymatic Activity, and Their Interconnections. *International Journal of Molecular Sciences.* 2025. № 26(3):1164. DOI:10.3390/ijms26031164
7. Ferlazzo N., Currò M., Saija C., Naccari F., Ientile R., Di Mauro D., Trimarchi F., Caccamo D. Saliva Testing as Noninvasive Wayfor Monitoring Exercise-Dependent Response in

Teenage Elite Water Polo Players: A Cohort Study. *Medicine*. 2021. №100(46):pe27847 DOI: 10.1097/MD.00000000000027847

8. Meyfarth S. R. S., Abreu M. G. L., Moura P. A. da S., Marques R. V. H., Póvoa H. C. C., Iorio N. L. P. P., Antunes L. A. A., Antunes L. S. Assessment of salivary parameters and oral microbiota in amateur swimmers. *Arch Med Deporte*. 2024. № 41(3). P. 155-160. DOI:10.18176/archmeddeporte.00169.

9. Ntovas P., Loumprinis N., Maniatakos P., Margaritidi L., Rahiotis C. The Effects of Physical Exercise on Saliva Composition: A Comprehensive Review. *Dentistry Journal*. 2022. № 10(1):7. DOI:10.3390/dj10010007

10. Chiang J.-K., Lin Y.-C., Hung T.-Y., Kao H.-H., Kao Y.-H. The Impact on Autonomic Nervous System Activity during and Following Exercise in Adults: A Meta-Regression Study and Trial Sequential Analysis. *Medicina*. 2024. № 60(8):1223 DOI:10.3390/medicina6008122311.

11. Gardner A., Carpenter G., So P.W. Salivary metabolomics: From diagnostic biomarker discovery to investigating biological function. *Metabolites*. 2020. № 10, P. 1-23. DOI: 10.3390/metabo10020047

12. Ємельянова Н. Ю. Стан ротової рідини пацієнтів, які перебувають в умовах тривалого хронічного стресу. *Український терапевтичний журнал* 2023, №3. С. 40-46.

13. Шнайдер С. А., Скиба В. Я., Скиба О. В., Бабеня Г. О., Варжапетян С. Д. Стан Тканин порожнини рота в пацієнтів на цукровий діабет 2 типу. *Клінічна медицина*. 2020. № 25(3). С.153-160.

РОЛЬ ЦИРКУЛЯРНОЇ ЕКОНОМІКИ В ЗМЕНШЕННІ ВІДХОДІВ І ЗАБЕЗПЕЧЕННІ СТАЛОГО РОЗВИТКУ В УКРАЇНІ

Сярий І.В.

аспірант кафедри менеджменту і міжнародного підприємництва
Національний університет «Львівська політехніка»

ORCID: 0009-0001-3600-3727

ihor.v.siaryi@lpnu.ua

Навколишнє середовище вимагає зменшення впливу діяльності суб'єктів господарювання. Одним з елементів зниження впливу на навколишнє середовище є застосування у бізнесі циркулярної економіки. В основі циркулярної економіки лежить повторне використання та переробка продукції [1, 2]. Це, по-перше, сприятиме правильному використанню ресурсів, які мають обмежений запас та, по-друге, впливатиме на зниження екологічних проблем, спричинених відходами.

Відстеження стану циркулярної економіки забезпечується у звітах зі сталого розвитку [3], зокрема ціль 12 «Відповідальне споживання та виробництво», а також внутрішніх статистичних документах. Дослідження статистичних даних дає можливість ознайомитися із завданнями, які лежать в основі відповідального споживання та виробництва. Таким чином, важливими завданнями є: зниження ресурсоємності економіки, зменшення втрат продовольства у виробництві та збуті, забезпечення сталого використання хімічних речовин на основі інноваційних технологій та виробництв, зменшення обсягу утворення відходів та збільшення обсягу їх переробки з метою повторного використання на основі інноваційних технологій та виробництв.

Проаналізуємо обсяг утворених відходів усіх видів економічної діяльності на одиницю ВВП в Україні представленому на рис. 1.

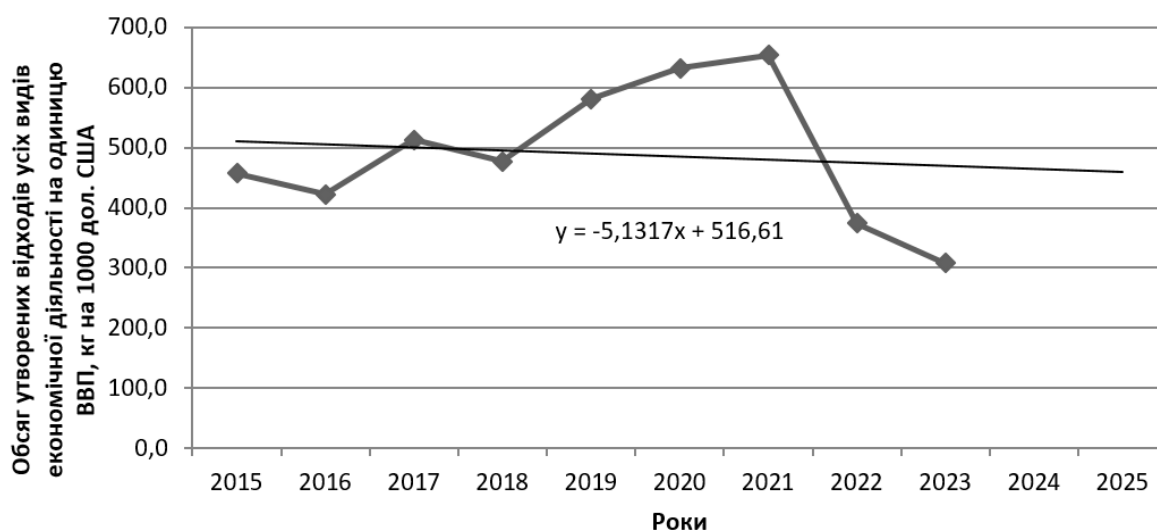


Рис. 1. Обсяг утворених відходів усіх видів економічної діяльності на одиницю ВВП, кг на 1000 дол. США за 2015-2023 рр. та прогноз на 2024-2025 рр.

*побудовано автором на основі [4].

Дослідивши динаміку зміни утворених відходів усіх видів економічної діяльності бачимо, що спостерігається зниження обсягу утворених відходів за 2015-2023 рр. Таке зниження може бути причиною ефективності застосування заходів, які спрямовані на зменшення виробничих відходів. У 2017-2020 рр. обсяг відходів зростає і найвищого

значення досягнув у 2020 р., що могло бути причиною зміни у структурі економіки чи технічних процесах. Найнижче значення показника обсягу відходів спостерігається у 2023р., що вказує на відповідальність бізнесу, дотримання цілей сталого розвитку, покращення технологій, спрямованих на зменшення шкідливих впливів на навколишнє середовище.

Згідно прогнозних значень, розрахованих відповідно до представленого рівняння регресії $y = -5,1317 * x + 516,61$ значення обсягу утворених відходів усіх видів економічної діяльності у 2024 р. становитиме 465,3 кг на 1000 дол. США, а 2025 р. – 460,2 кг на 1000 дол. США. Тобто, у порівнянні з 2023 р. обсяг відходів збільшиться.

Зменшення обсягу утворених відходів усіх видів економічної діяльності є важливою складовою циркулярної економіки, яка намагається запобігти утворенню таких відходів на початкових етапах виробництва. Зменшення обсягу утворених відходів передбачає комплексний підхід і інтеграцію різних стратегій на рівнях виробництва, споживання і утилізації, що в кінцевому рахунку сприяє збереженню природних ресурсів і поліпшенню екологічної ситуації.

Загалом циркулярна економіка має низку переваг як для довкілля, так і для економіки: ефективне використання ресурсів та зниження відходів; зниження витрат для бізнесу, шляхом повторного використання ресурсів та сировини; забезпечення стійкості економіки, шляхом зниження залежності від природних ресурсів, особливо в умовах їх обмеженості; стимулювання інновацій, шляхом розвитку нових технологій, матеріалів і бізнес-моделей, пов'язаних із новими способами ефективного використання ресурсів і зменшення відходів тощо.

Список літератури:

1. Лема Г.В., Сярий І.В. Практичний аспект застосування оптимізаційної моделі управління ресурсами в умовах циркулярної економіки. Актуальні проблеми розвитку економіки регіону. – 2024. – Вип. 20, т. 1. – С. 263–271.
2. Горбаль Н.І., Сліпачик С.В. Циркулярна економіка: особливості та перспективи впровадження в Україні в умовах війни. Менеджмент та підприємництво в Україні: етапи становлення та проблеми розвитку. – 2024. – Вип. 6. № 1. С. 92-104.
3. Звіт зі сталого розвитку 2024. URL: <https://s3.amazonaws.com/sustainabledevelopment.report/2024/sustainable-development-report-2024.pdf>
4. Інформаційне забезпечення моніторингу ЦСР, метадані. URL: https://www.ukrstat.gov.ua/csr_prezent/2020/ukr/st_rozv/metadata/12/12.htm

ПІДХОДИ ДО ОЦІНЮВАННЯ РІВНЯ ЦИФРОВІЗАЦІЇ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ

Тишко О.Ю.

аспірант

0009-0009-2683-6870

+380968685826

oleksandr.tyshko@donntu.edu.ua

Державний вищий навчальний заклад

«Донецький національний технічний університет»

м. Дрогобич, Україна

У сучасному світі цифрова трансформація є ключовим фактором економічного розвитку, конкурентоспроможності бізнесу та ефективності державного управління. Оцінювання рівня цифровізації країн дозволяє аналізувати динаміку впровадження цифрових технологій, визначати сильні та слабкі сторони економік та формувати стратегії їх подальшого розвитку. Україна, як країна, що активно інтегрується в глобальний цифровий простір, потребує детального аналізу своїх позицій у міжнародних рейтингах цифрового розвитку для розробки ефективних політик та стимулювання інноваційного середовища.

Метою статті є аналіз ключових міжнародних індексів, які оцінюють рівень цифрової трансформації, визначення позиції України у світових рейтингах цифрового розвитку, а також виявлення основних тенденцій, проблем та перспектив цифровізації України.

Для оцінювання рівня цифрової трансформації використовуються різні методики, що базуються на якісних та кількісних показниках. Ці показники охоплюють такі аспекти, як рівень впровадження інформаційних технологій, цифрових сервісів, автоматизації бізнес-процесів, ступінь використання великих даних та штучного інтелекту. У науковій літературі та практичних дослідженнях існує широкий спектр методів оцінювання цифровізації економічних суб'єктів, які застосовуються для аналізу ефективності їхньої діяльності.

На міжнародному рівні для аналізу та порівняння темпів розвитку цифрової економіки та суспільства в різних країнах використовуються різні рейтингові індекси. Кожен із них має власну методологію формування, охоплює певні аспекти цифровізації, використовує різні джерела даних та орієнтований на певну цільову аудиторію. Основними інструментами оцінки цифрової трансформації на глобальному рівні є низка ключових індексів, які дозволяють відстежувати динаміку розвитку цифрових технологій у різних країнах. Ці дані відображають рівень впровадження цифрових технологій у бізнес-процеси та допомагають оцінити ефективність цифрових реформ у національних економіках. Сьогодні оцінювання цифрового розвитку здійснюється різними міжнародними організаціями, серед яких Міжнародний економічний форум, Міжнародний союз електрозв'язку, Світовий банк, Європейський банк реконструкції і розвитку, установи ООН, а також Світовий альянс інформаційних технологій і послуг. Крім того, у цьому процесі беруть участь провідні аналітичні агентства, дослідницькі центри та освітні установи, зокрема The Boston Consulting Group, Міжнародна школа бізнесу INSEAD, Інститут розвитку менеджменту IMD, Інститут Портуланс, MasterCard, а також Школа права і дипломатії імені Флетчера при Університеті Тафтса. У країнах Європейського Союзу оцінювання рівня цифровізації базується на статистичних показниках, зібраних та опублікованих Євростатом. Зазначені рейтингові індекси формуються на основі комплексного аналізу різноманітних параметрів, що відображають рівень цифровізації економіки та суспільства.

Серед ключових показників, які враховуються при розрахунку цих індексів, можна виділити: рівень доступу до Інтернету та його охоплення на території країни, частку електронної торгівлі у загальному обсязі роздрібного товарообігу, частку населення, яке активно користується онлайн-послугами державного сектору, а також рівень володіння

цифровими компетенціями серед громадян. Окрім цього, оцінюється рівень впровадження сучасних інформаційно-комунікаційних технологій у бізнес-процеси, доступність цифрових інфраструктур, рівень інвестицій у розвиток цифрової економіки та інші важливі аспекти, що визначають ступінь інтеграції цифрових технологій у різні сфери життя. У 2022 році для оцінки цифрового розвитку та конкурентоспроможності країн використовувалися такі індекси: Індекс розвитку електронного урядування (E-Government Development Index – EGDI), що аналізує рівень цифровізації державного сектору та доступність електронних послуг; Індекс мережевої готовності (Networked Readiness Index – NRI), який вимірює розвиток цифрової інфраструктури, рівень підготовки кадрів і ефективність використання технологій; Рейтинг глобальної цифрової конкурентоспроможності (World Digital Competitiveness Index – IMD WDCI), що оцінює здатність країн до впровадження та адаптації цифрових технологій у різних сферах економіки; Глобальний інноваційний індекс (Global Innovation Index – GII), який визначає рівень інноваційного розвитку, науково-дослідницький потенціал та технологічний прогрес держав. На рисунку 1 наведено місце України у світових рейтингах, що мають пряме та опосередковане відношення до оцінки рівня цифровізації країн світу.

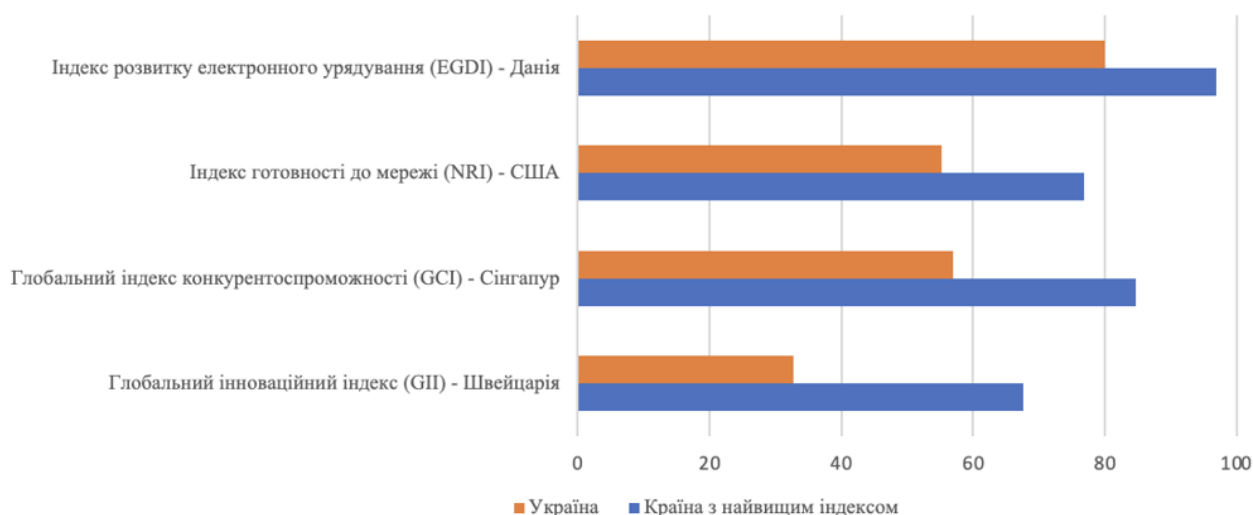


Рис. 1. Місце України у світових індексах і рейтингах оцінки цифровізації в країнах світу за 2022 рік

Джерело: сформовано автором на основі [1, 2, 3, 4]

Аналіз рейтингових позицій України за міжнародними індексами цифрового розвитку свідчить про неоднозначність її місця у світовому цифровому середовищі. Рівень цифровізації країни є нерівномірним: у деяких сферах, таких як мобільний зв'язок, досягнуто значного прогресу, тоді як у галузі електронного урядування все ще існує значний потенціал для вдосконалення. Загальні результати досліджень демонструють наявність суттєвого цифрового розриву між Україною та її сусідніми країнами, що вказує на відносно низький рівень розвитку цифрової економіки. Водночас у країні активно впроваджуються інформаційно-комунікаційні технології в різні сфери суспільного життя та діяльність підприємств. Це сприяє підвищенню конкурентоспроможності українських компаній на світових ринках, стимулює розвиток інновацій та сприяє інтеграції України в глобальний цифровий простір. Загалом, оцінка рівня цифровізації є ключовим елементом стратегічного управління як на рівні окремих підприємств, так і на рівні національної економіки. Вона дозволяє своєчасно реагувати на виклики цифрової епохи, розробляти ефективні політики та механізми цифрового розвитку, що сприятимуть підвищенню конкурентоспроможності, інноваційності та стійкості економічних систем у глобальному середовищі.

Список літератури:

1. Організація Об'єднаних Націй. 2022. UN E-Government Survey 2022. Вилучено з <https://publicadministration.un.org/egovkb/en-us/Reports/UN-E-Government-Survey-2022>
2. Portulans Institute. 2022. The Network Readiness Index 2022. Вилучено з <https://networkreadinessindex.org/nri-2022-edition-press-release/>
3. Institute for Management Development. 2022. World Digital Competitiveness Ranking 2022. Вилучено з <https://www.imd.org/centers/world-competitiveness-center/rankings/world-digital-competitiveness/>
4. Глобальний інноваційний індекс (GII): Всесвітня організація інтелектуальної власності. 2022. Global Innovation Index 2022. Вилучено з https://www.wipo.int/global_innovation_index/en/2022/

МОДЕЛЬ ПЕДАГОГІЧНОЇ СИСТЕМИ НАВЧАННЯ СТУДЕНТІВ РУХОВИМ ДІЯМ У ВАЖКІЙ АТЛЕТИЦІ

Умеренко В.Л.

ст. викладач кафедри фізичного виховання

ORCID ID: 0000-0002-7894-8075

Український державний університет науки і технологій, Україна

Вступ. Проблема збереження та зміцнення здоров'я студентів завжди привертала увагу громадських діячів: спортивних тренерів, науковців, діячів культури. Практичне значення її вирішення пов'язане з реалізацією положень наступних нормативно-правових документів: «Концепції фізичного виховання в системі освіти України», Цільової комплексної програми «Фізичне виховання – здоров'я нації», які покликані здійснювати заохочувальну роботу щодо залучення молоді до активних форм і методів фізичного виховання, досягнення спортивних результатів. У сучасних умовах актуальність цієї проблеми зумовлена соціокультурними, науково-педагогічними та організаційно-управлінськими чинниками.

Сучасний спосіб життя спонукає молодь до фізичної досконалості. Здоровий спосіб життя, формування гарної спортивної статури є актуальним для сучасної молоді. Заняття в важкоатлетичному залі, під керівництвом тренера дозволяють стати сильними. Велику популярність зараз набирає з силових видів спорту: важка атлетика. Це олімпійський вид спорту силового спрямування, який полягає у підніманні штанги максимальної ваги над головою у двох змагальних вправах: ривку і поштовху (класичне двоборство).

Аналіз даних науково-методичної та спеціальної літератури свідчить, що проблема формування спеціальних умінь і навичок студентів у процесі занять важкою атлетикою вивчається за такими основними напрямками: визначення засобів і методів відновлення під час занять важкою атлетикою; використання засобів важкої атлетики в процесі фізичного виховання; удосконалення техніки змагальних вправ з важкої атлетики; обґрунтування особливостей підготовки студенток.

Мета, методики, матеріали і результати досліджень.

Мета дослідження є розробка та експериментальна перевірка моделі педагогічної системи навчання студентів руховим діям у важкій атлетичній вправі в процесі фізичного виховання.

Для здійснення мети дослідження були використані наступні методи:

- 1) Теоретичний метод (для формування теоретико-методологічних засад дослідження;
- 2) Емпіричний метод (для визначення загального стану здоров'я студентів);
- 3) Експериментальний метод (для аналізу основних способів дослідження комплексних показників);
- 4) Статистичний метод (для оцінки статистичної значущості відмінностей у стані та динаміці змін показників здоров'я).

Організація дослідження.

Педагогічний експеримент проводився на базі Українського державного університету науки і технологій, в якому взяли участь десять навчальних груп студентів (всього 174 особи, з них 105 – хлопці та 69 – дівчата) з різних факультетів. Усі студенти були розподілені на контрольну та експериментальну групи методом рівномірного розподілу груп. Згідно з розкладом, заняття з фізичного виховання в усіх групах проводилися один раз на тиждень у першій половині дня. Студенти контрольних груп займалися за навчальною програмою для закладів вищої освіти. Студенти експериментальних груп займалися за розробленою авторською методикою формування спеціальних умінь і навичок з важкої атлетики. В рамках обов'язкових та самостійних занять тренування проводилися двічі на тиждень з важкої атлетики та одне заняття, яке включало біг або ігрові види спорту. Тривалість тренувальних занять у групах становила 90 хвилин. Ефективність запропонованої методики оцінювали за

результатами контрольних тестів. На початку навчального року (вересень) було проведено тести з фізичної підготовки та оцінено рівень спеціальної фізичної підготовки в контрольній та експериментальній групах. Контрольні тести проводилися наприкінці навчального року (травень-червень). Студенти, які вибули з експериментальної та контрольної груп під час навчання, до статистичної обробки не включалися і не замінювалися іншими.

Результати дослідження.

Важлива роль у формуванні спеціальних умінь і навичок належала педагогічному контролю. Педагогічний контроль розглядався як засіб діагностики, корекції навчальної діяльності, що дозволяв об'єктивно оцінити рівень здоров'я, загальної та спеціальної фізичної підготовленості студентів, техніку виконання різних фізичних вправ.

Педагогічний контроль дозволив перевірити ефективність занять з важкої атлетики, яка визначалася за компонентами очікуваного кінцевого результату: підвищення рівня фізичного здоров'я, загальної та спеціальної фізичної і функціональної підготовленості, рівня сформованості спеціальних умінь і навичок, корекція показників фізичного стану організму студентів. Викладач здійснював безпосередній педагогічний вплив на студента шляхом використання відповідних методів, засобів і форм організації та проведення навчально-тренувальних занять з важкої атлетики.

Висновки.

Розробка та впровадження моделі навчання студентів руховим діям у важкій атлетики для вирішення освітньої, виховної та оздоровчої функцій є доцільними з таких причин:

- а) важка атлетика, ігрові види спорту, легка атлетика є найбільш популярними видами спорту серед студентів університету;
- б) характер тренувань висуває високі вимоги до розвитку функціональних систем і функцій організму студентів, що дозволяє при регулярних тренувальних заняттях отримати позитивний тренувальний ефект;
- с) навчально-тренувальні заняття з важкої атлетики сприяють формуванню у студентів спеціальних умінь і навичок, потреби в нормальному руховому режимі, звички до ведення здорового способу життя.

На основі вивчення питань, пов'язаних з підвищенням ефективності процесу фізичного виховання та формуванням спеціальних умінь і навичок студентів, було встановлено, що :

- 1) Проводячи навчально-тренувальні заняття з важкої атлетики, необхідно дотримуватися основних дидактичних і методичних положень психолого-педагогічної науки, а саме принципів і закономірностей навчання рухових дій з важкої атлетики.
- 2) Необхідно використовувати організаційно-методичне забезпечення занять з важкої атлетики з урахуванням вікових, статевих та індивідуальних особливостей студентів.
- 3) Дозування фізичних навантажень повинно відповідати стану здоров'я, фізичного розвитку, загальної та спеціальної фізичної підготовленості студентів, а також враховувати важливість основних технічних елементів у кожній вправі важкої атлетики.
- 4) Перспективним є моніторинг якості освіти на основі модульно-рейтингової системи оцінювання знань студентів, що має стати обов'язковою умовою навчальної діяльності у закладах вищої освіти.
- 5) Для роботи над технікою виконання вправ під час занять з важкої атлетики корисно використовувати інструменти педагогічного контролю, одним з яких може бути «щоденник фізичного самовдосконалення з важкої атлетики».
- 6) Викладачі повинні формувати у студентів чітку позитивну мотивацію до занять важкої атлетики.

Зазначені теоретико-методичні положення та модель педагогічної системи навчання студентів руховим діям у важкій атлетики лягли в основу розробленої методики формування спеціальних умінь і навичок студентів закладів вищої освіти у процесі занять важкої атлетики.

ПЕРСПЕКТИВИ ЗАСТОСУВАННЯ НА ТРАНСПОРТІ ФОТОЕЛЕКТРИЧНИХ ПЕРЕТВОРЮВАЧІВ НА ОСНОВІ АМОРФНОГО КРЕМНІЮ

Устименко Д.В.

к.т.н., доцент, доцент

каф. «Електротехніка та електромеханіка»

Український державний університет науки і технологій

ORCID: 0000-0003-2984-4381

Одним з напрямків розвитку сучасного транспорту є підвищення його енергоефективності з одночасним зменшенням негативного впливу на екосистеми територій. Існуючі високошвидкісні наземні транспортні системи Transrapid (Німеччина), JR-Maglev (Японія) задовольняють потреби суспільства у скороченні часу, що витрачається на переміщення людей та товарів але при цьому мають не найкращі енергетичні показники. Використання альтернативних джерел енергії, наприклад сонячної, здатне суттєво покращити енергетичні показники транспорту на магнітній левітації [1].

Сонячна енергетика визнана одним з перспективних напрямків розвитку екологічно чистих відновлювальних джерел енергії. Розв'язуючи задачі виробництва електричної енергії ця галузь спирається на досягнення в області металургії, електроніки, електротехніки, напівпровідникового виробництва. Більшість фотоелектричних технологій опираються на кристалічний кремній (с-Si), який є дорогим матеріалом для виробництва енергії порівняно з енергією, що отримують з викопного палива. Разом з тим використання кремнію у вигляді плівок обіцяє гарну перспективу при виготовленні фотоелектричних перетворювачів. Поєднання менших затрат енергії у виробництві і можливості створення високопродуктивного автоматизованого виробництва є тією основою, яка забезпечить тонкоплівочному виробництву переваги перед виробництвом сонячних елементів на монокристалічному кремнії. Зрештою, це призведе до зменшення вартості повної встановленої системи, на думку частини експертів, на 35%, а то і більше [2].

Аморфний кремній (а-Si) виступає в якості більш доступної альтернативи монокристалічному кремнію, оскільки для суттєвого поглинання видимого світла достатньо плівки а-Si товщиною 0,5...1,0 мкм замість дорогих кремнієвих 300 мкм пластин. Крім того, враховуючи доступні технології отримання тонких плівок аморфного кремнію великої площі, виявляються не потрібними операції різки, шліфування і полірування, які вкрай необхідні для сонячних елементів на основі монокристалічного кремнію [3]. За оцінками експертного співтовариства [4] до 2030 року на ринку фотоелектричної продукції приблизно порівну будуть представлені три технології – на кристалічному кремнії, аморфному кремнії та на основі тонкоплівкових технологій на інших матеріалах.

Фотоелектричні перетворювачі на основі аморфного кремнію переважають інші технології за сукупністю показників, хоча за окремими показниками можуть поступатись.

В першу чергу необхідно відміти, що ККД с-Si елементів досягає 13...15% проти 8...13% для а-Si елементів. Разом з тим 8...13% отримані на площах сонячних панелей єдиного технологічного циклу в декілька квадратних метрів, що в принципі не можливо отримати з с-Si технологією. Загалом рівень ККД в 8...13% вважається комерційно виправданим.

Другим важливим показником є довготривала деградація фотоелектричних панелей. Для а-Si технології цей показник складає 0,74%/рік. Кристалічний кремній сам по собі деградує мало, але у випадку покриття його склом (через ефект «жовтизни») ефективність останнього може падати з швидкістю 3%/рік.

Сонячні панелі із а-Si менш чутливі до локальних затемнень ніж панелі з с-Si, тому в розсіяному світлі перші віддають більшу потужність. В річному вимірі генерація панелями з

аморфного кремнію суттєво вища у порівнянні з панелями з кристалічного кремнію при інших рівних умовах.

Енергетичні та часові затрати на виготовлення однієї сонячної панелі з аморфного кремнію в декілька разів менші а ніж на виготовлення однієї панелі з кристалічного кремнію. Також необхідно відмітити менші матеріалоємність та затрати праці на процес монтажу a-Si панелей, які, взагалі, можна розкатувати з рулонів на плоскі поверхні дахів.

Майбутнє тонкоплівкових технологій виглядає оптимістичним, якщо прийняти до уваги досягнення на аморфному кремнії [2]. Тенденція така, що, з'явившись в 90-х роках 20-го сторіччя, аморфний кремній стрімко розвивається і може зайняти домінуюче положення на ринку фотоелектричної продукції. Наступне покоління тонких плівок на інших матеріалах (CIS, CIGS, CdTe) обіцяє мати ще більш високі характеристики та нижчу вартість, що створює передумови до широкого впровадження фотоелектричних перетворювачів в системи живлення наземного транспорту.

Список літератури:

1. Плаксін С. В. Обґрунтування застосування розподіленої мережі фотоелектричних перетворювачів для живлення лінійного двигуна магнітолевітаційного транспорту. / С.В. Плаксін, А.М. Муха, Д.В. Устименко, В.І. Доскоч, Т.А. Сандул, С.М. Куліков. Системні технології. 2024. № 155(6). С. 10-19. <https://doi.org/10.34185/1562-9945-6-155-2024-02>
2. Jones J. Photovoltaics: time to roll out thin film? / J. Jones. Renewable Energy World. 2006. No. 3. P. 102–110.
3. Мейтін М. Фотовольтаїка: матеріали, технології, перспективи / Мейтін М. Електроніка для ТЕК. 2000. №6. С. 40-56.
4. Nowak S. PV-TRAC, a European vision for PV solar power for 2030 and beyond. Symposium photovoltaische Solarenergie, Bad Staffelstein (Germany), 9-11 Mar 2005. Germany. 2005. P. 1-6.

РОЛЬ МУЗЕЇВ В ІДЕОЛОГІЇ НІМЕЦЬКОГО НАЦІОНАЛ-СОЦІАЛІЗМУ (1933-1945 РР.)

Хададова М.В.

старший викладач кафедри всесвітньої історії
Житомирського державного університету імені Івана Франка
ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-6807-7069>

Будь-який тоталітарний режим прагне здійснювати контроль над всіма сферами суспільного життя. Його мета – повне підпорядкування населення країни не лише в політичному та економічному бутті, але і в сфері культури. Саме культура стає провідником в маси ідеології націонал-соціалізму в Німеччині протягом 1933-1945 рр. Для здійснення державного контролю за діячами культури і мистецтв у вересні 1933 року була створена Імперська палата культури – професійна організація творчих працівників Третього Рейху. Вона діяла під юрисдикцією Міністерства освіти і пропаганди, яке очолював Йозеф Геббельс. Геббельсу підпорядковувались всі сфери ідеологічного впливу на населення Німеччини. З цього часу спостерігається активне протистояння проявам прогресивної культури, а також спрощення та певна уніфікація різних галузей культури, зокрема мистецтва [2, с.103].

Важлива роль у пропагуванні основних ідей пангерманізму, виняткової історичної місії арійської раси, впровадження і підтримки культу вождя відводилася музеям. Тобто спостерігається політизація та крайня ідеологізація музейної справи. Завданням музеїв у нових реаліях стало візуалізація пропаганди нацистської ідеології через експозиції та виставки. Так протягом 30-х рр. XX ст. в центральних музеях були представлені тематичні виставки пропагандистського характеру «Кров і ґрунт», «Раса і нація», «Нація трудящих», «Велич Німеччини» [1, с.180].

Працівники музеїв повинні були підтримувати і пропагувати ідеї націонал-соціалізму, а нелояльні правлячому режиму особи звільнялися або ув'язнювалися. Переглядався вміст фондів музеїв, вилучалися матеріали, які не відповідали політичним догмам правлячого режиму, а також твори мистецтва, що не відповідали політизованій естетиці нацизму. Так 4 серпня 1937 р. Германом Герінгом було видано наказ «Про вилучення всіх предметів, що не відповідають естетиці націонал-соціалізму з усіх зібрань, як державних, так і приватних» [1, с.168].

Особлива увага приділялася творам образотворчого мистецтва. Відомо що Адольф Гітлер цінував класичне мистецтво – роботи старих майстрів «Північного Відродження» та митців XIX ст. Він активно впроваджував в життя ідею створення великого музею «високого мистецтва» в австрійському місті Лінц – Музею фюрера німецької нації. Для цього музею мистецтвознавець Ганс Поссе збирав мистецькі твори по всій Європі. Велика частина збірки походила з приватних зібрань, конфіскованих у власників, серед яких питому частку складали єврейські родини. Пізніше до них додалися картини із музеїв окупованих територій Східної Європи. В цілому Поссе зібрав у Лінці 1200 картин відомих майстрів XV-XIX ст., які представляли всі провідні школи європейського живопису [3, с.194-197].

Зовсім інше відношення у представників НСДАП було до видів і напрямків мистецтва, що не відповідало офіційному курсу нацистського режиму. Новітнє мистецтво початку XX ст., зокрема творчість імпресіоністів та експресіоністів, піддавалося критиці та глузуванню. Так виставка новітнього мистецтва в Нюрнберзі відбулась під назвою «Камера художніх жахів», а у Дрездені – «Ознаки розкладу в мистецтві» [1, с.168].

В цілому мистецтво авангардних напрямів отримало клеймо «дегенеративного». До не сприйняття художніх творів додавався ще й антисемітизм, оскільки ряд митців були євреями. Нацисти трактували створені ними образи тим, що неповноцінні людські істоти,

якими на їх думку були євреї, не здатні створювати мистецькі зразки класичного живопису. До того ж були організовані виставки антисемітського мистецтва, зокрема виставка «Вічний жид» в Мюнхені. З жовтня 1936 року зразки авангардного мистецтва стали вилучатись із музеїв, зокрема із Берлінської національної галереї, де зберігалася найбільша в Німеччині колекція сучасного живопису.

Найбільш відомою акцією боротьби з авангардними напрямками в мистецтві стала виставка «Дегенеративне мистецтво», яка була відкрита 19 липня 1937 року. Її проведенню передувала велика підготовча робота. За наказом Й. Геббельса було створено комісію під керівництвом Адольфа Ціглера для відбору в музеях і приватних колекціях творів для виставки. У підсумку комісія конфіскувала близько 16 000 творів німецьких та іноземних митців із 33 музеїв [1, с.168].

В липні в галереї парку Гофгартен в Мюнхені було відкрито дві виставки. Перша «Велике німецьке мистецтво» та на контрасті з нею друга – «Виставка дегенеративного мистецтва». Акція носила відкрито пропагандистський характер, як і вся експозиційна діяльність німецьких музеїв з моменту приходу партії НСДАП до влади.

Отже у підсумку зазначимо, що протягом 1933-1945 рр. основною функцією німецьких музеїв стає пропаганда ідей націонал-соціалізму через всі види музейної діяльності.

Список літератури:

1. Дем'яненко Б.Л. Три моделі тоталітаризму. Порівняльний аналіз фашизму, більшовизму та націонал-соціалізму. Київ: Нелень, 2000. 254 с.
2. Салата О.О. Діяльність Міністерства народної освіти і пропаганди Німеччини в систем нацистської ідеології в 1933-1941 рр. Гілея: науковий вісник. 2015. Вип. 99. С. 101-106.
3. Солошенко В.В. Пограбування культурних цінностей Європи для музею фюрера в Лінці. Проблеми всесвітньої історії. 2021. № 1 (13). С. 190-202.

ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО ВДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНІЧНОЇ ЕКСПЛУАТАЦІЇ БОЙОВИХ МАШИН В УМОВАХ ВІЙНИ

Чмир В.М.

к. т. н., доц., доцент кафедри інженерного та технічного забезпечення
Національної академії Державної прикордонної служби України
імені Богдана Хмельницького, Україна

Сучасна війна вимагає від військової техніки високої надійності, мобільності та ефективності в складних умовах експлуатації, а досвід бойових дій в Україні з 2014 року та повномасштабного вторгнення у 2022 році показав необхідність удосконалення підходу до технічного обслуговування та ремонту бойових машин (БМ) [1, с. 12].

Основною метою цієї доповіді є визначення ключових практичних рекомендацій для забезпечення безперебійної роботи бойових машин на фронті та в тилу.

1. Особливості експлуатації бойових машин в умовах бойових дій.

Існує декілька особливостей технічної експлуатації бойових машин в районах бойових дій:

- інтенсивна експлуатація: машини мають високе навантаження, а агрегати швидше зношуються [2, с. 18].
- ускладнений доступ до ресурсів: обмеженість запасів запасних частин, паливно-мастильних матеріалів [3, с. 24].
- вплив бойових пошкоджень: пошкодження від динамічних навантажень, вибухів та уламків.
- експлуатація в складних умовах навколишнього середовища: пил, вологість, мороз, спека тощо [4, с. 15].

2. Практичні рекомендації щодо покращення технічного обслуговування.

2.1. Регулярне технічне обслуговування в польових умовах:

- застосування мобільних ремонтних бригад з необхідним інструментарієм та запасними частинами [1, с. 42];
- використання модульних ремонтних станцій зі швидкозмінними агрегатами;
- щоденна перевірка рівня масла, стану підвіски та ходової частини;
- використання засобів експрес-діагностики (тепловізійний контроль, віброаналіз) [2, с. 64].

2.2 Використання альтернативних ресурсів:

- адаптація бойових машин до використання наявних у продажу або модифікованих запасних частин;
- використання 3D-друку для виготовлення дрібних деталей (ущільнювачів, елементів корпусу) [3, с. 83];
- перехід на універсальні мастильні матеріали для зменшення різноманітності витратних матеріалів.

2.3. Підвищення кваліфікації екіпажу та ремонтників:

- організація експрес-курсів з ремонту та діагностики в польових умовах на місці;
- використання тренажерів та віртуальної реальності для навчання персоналу;
- розробка покрокових інструкцій для екіпажів із самостійного усунення несправностей [4].

2.4. Створення систем моніторингу стану бойових машин:

- використання GPS-трекерів та датчиків для оцінки стану вузлів та агрегатів;
- автоматизувати ведення журналів технічного обслуговування за допомогою мобільних додатків;

- використання безпілотних дронів для дистанційного огляду бойових машин у важкодоступних місцях [3, с. 96].

3. Досвід та кращі практики (на основі українського військового досвіду).

Україна реалізувала низку ініціатив щодо покращення технічної експлуатації бойових машин:

- модернізація Т-64 та БТР-4: покращення броні та нові системи прицілювання [1, с. 122].

- ремонт на місці: організація евакуаційних та ремонтних бригад, що працюють поблизу лінії фронту.

- використання цивільних автомобілів як носіїв бойових модулів (наприклад, «Тойоти» з гранатометами) [2, с. 207].

Висновки.

Враховуючи специфіку бойових дій в Україні, можна виділити ключові напрямки покращення технічної експлуатації бойових машин:

1. модульний ремонт та швидка заміна пошкоджених агрегатів;
2. використання альтернативних технологій (3D-друк, комерційні запчастини);
3. посилена підготовка особового складу до експлуатації та ремонту в польових умовах;
4. автоматизація моніторингу стану техніки.

Ці заходи підвищують боєздатність Збройних Сил України та інших військових формувань й дозволять ефективно використовувати бойові машини в умовах сучасної війни.

Список літератури:

1. Шишкін В. В. Технічна експлуатація бойової техніки в умовах бойових дій: навч. посіб. Київ: НДІОТ, 2020. 312 с.
2. Поліщук М. Ю. Сучасні підходи до ремонту бронетанкової техніки: монографія. Львів: Академія Сухопутних військ, 2021. 278 с.
3. Державний науково-дослідний інститут випробувань і сертифікації озброєння і військової техніки. Рекомендації щодо технічного обслуговування бронетехніки в польових умовах. Житомир, 2022. 156 с.
4. Головне управління розвитку та супроводження матеріального забезпечення ЗСУ. Аналіз експлуатації бойових машин у зоні ООС. Київ, 2019. 134 с.

ДОСЛІДЖЕННЯ ДИНАМІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ КАТУШОК ШЛЯХОВОЇ СТРУКТУРИ ВИСОКОШВИДКІСНОГО ТРАНСПОРТУ

Чуприна Єгор

аспірант кафедри

Електротехніки та електромеханіки

Українського державного університету науки і технологій

0000-0002-0986-1283

Високошвидкісний транспорт на основі магнітної левітації з електродинамічним підвісом наразі є невід'ємною частиною світу, яка розвивається з кожним роком. Одним з ключових елементів в таких транспортних системах є шляхові котушки, які формують змінне магнітне поле для взаємодії з бортовими магнітами. Однак при експлуатації котушок існує низка проблема, зокрема такі як втрата енергії через вихрові струми, нагрівання провідників та зміни магнітного поля при високих швидкостях. Також існують труднощі з оптимізацією конструкції котушок для досягнення максимального ККД при мінімальному споживанні енергії.

Шляхова структура має кругову форму, яка складається з певної кількості секцій, які в свою чергу містять модулі де й знаходяться котушки.

Оптимізація параметрів цих котушок дає можливість покращити ефективність руху потягу, зменшити енергетичні втрати а також в цілому підвищити стабільність всієї системи.

Для того щоб обрати оптимальну котушку під певні вимоги можливо за допомогою аналізу динамічних показників котушок.

Можливість математичного моделювання, тобто створення числової моделі для розрахунку характеристик котушок, зокрема визначення їхньої індуктивності, питомих електричних втрат та динамічного реагування на зміну напруги і струму. Використання методів аналізу електромагнітного поля дозволяють врахувати взаємодію котушок із бортовими магнітами та електропровідними елементами конструкції.

Іншим методом аналізу динамічних показників котушок є метод скінченних елементів. Для моделювання розподілу магнітного поля застосовується програмне забезпечення на основі методу скінченних елементів. Це дозволить визначити оптимальні геометричні параметри котушок, оцінити вплив їх форми обмоток і матеріалу на ефективність взаємодії з бортовими системами.

Провести аналіз також можливо шляхом експериментальних досліджень. Проведення серій лабораторних вимірювань, які включають в себе визначення характеристик струму та напруги котушок в умовах реального навантаження.

Аналіз частотних характеристик. Визначення впливу частоти струму на ефективність взаємодії котушок з бортовими магнітами. Дослідження резонансних явищ, що можуть спричиняти нестабільність роботи руху, зростання енергетичних втрат та нерівномірний розподіл силових впливів. За рахунок цього можливо обрати оптимальні частотні режими роботи котушок для забезпечення максимальної ефективності системи.

В даному випадку більше віддається пріоритет експериментальним дослідженням котушки. Завдяки цьому методу аналізу можливо визначити показники котушок в динаміці, їх індуктивність, час імпульсу та паузи. Зняти характеристики струму та напруги під час роботи кожної з досліджуваних котушок, тобто вимір амплітуди, форми процесів, пульсації та можливість перенапруги для оцінки ефективності перетворення енергії. Аналіз перехідних процесів дозволить дослідити зміни струму та напруги під час вмикання та вимикання котушки, а також їхній вплив на стабільність системи. Також можливо експериментально побачити швидкодію кожної котушки, визначити час відгуку кожної з них на вхідний сигнал, що є критичним для роботи високошвидкісного транспорту та дозволить обрати необхідну та більш підходящу котушку для подальшого дослідження.

СТАРОДАВНІ НАРОДНІ ЗВИЧАЇ, ФОЛЬКЛОР ТА ХОРЕОГРАФІЧНЕ МИСТЕЦТВО ЗАКАРПАТТЯ У КОНТЕКСТІ СЦЕНІЧНИХ ПРАКТИК

Шютів Михайло

заслужений працівник культури України

orcid.org/0000-0002-0956-3593

викладач кафедри мистецьких дисциплін

Комунального закладу вищої освіти

«Академія культури і мистецтв»

Закарпатської обласної ради

Глушко Вікторія

здобувач освіти другого курсу

першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

кафедри мистецьких дисциплін спеціальність

024 Хореографія

галузь знань 02 Культура і мистецтво

Комунального закладу вищої освіти

«Академія культури і мистецтв»

Закарпатської обласної ради

e-mail: viktoriaglu05@gmail.com

Закарпаття – це унікальний регіон України, що поєднує багатонаціональні традиції, культурні впливи сусідніх народів та самобутнє мистецьке вираження. Віддаленість від великих центрів, гірська місцевість, особливості побуту та історичні умови сприяли збереженню архайчних форм народної культури, включно зі звичаями, обрядами, фольклором і хореографічним мистецтвом. Саме тому дослідження цього регіону дозволяє глибше зрозуміти механізми формування традиційного танцювального мистецтва у взаємозв'язку з природними та соціокультурними чинниками.

Хореографічна традиція Закарпаття розвивалася під впливом як автохтонних, так і запозичених елементів, що відображено у формах народного танцю, музиці, костюмах та манері виконання. Фольклорно-хореографічна культура цього регіону відзначається ритмічною і структурною різноманітністю, використанням специфічної лексики рухів, а також синкретичністю, що поєднує танець, музику та обрядовість. Важливою особливістю є тісний зв'язок із природними умовами: гористий рельєф, кліматичні фактори та спосіб життя місцевого населення впливали на формування специфічних танцювальних кроків, динаміку рухів та темпоритм виконання.

Ключові слова: *стародавні народні звичаї, традиції, фольклор, обрядові дії, хореографічний твір, хореографічне мистецтво Закарпаття.*

Закарпаття вирізняється унікальним етнокультурним міксом, у якому поєдналися традиції українців, угорців, румунів, словаків та інших народів. Саме географічне положення та природний ландшафт значною мірою визначили ритм життя місцевого населення, побут, звичаєву обрядовість, музику й танцювальну культуру.

У сучасних умовах глобалізації та культурної уніфікації виникає загроза втрати багатьох народних традицій, що вимагає їхнього збереження, вивчення та популяризації. Дослідження зв'язку між природними умовами та мистецькими формами вираження дозволяє глибше зрозуміти механізми формування традиційного фольклору та національних особливостей хореографічного мистецтва. Народна хореографія, обряди та фольклорні мотиви стають важливими елементами сучасних сценічних постановок, що сприяє популяризації закарпатської культури на національному та міжнародному рівнях.

На Закарпатті збереглися унікальні народні звичаї, обряди та фольклорні традиції, які відображають світогляд, вірування та історичний досвід місцевого населення. Завдяки географічній ізольованості гірських сіл, багато давніх звичаїв залишилися майже незмінними, передаючись з покоління в покоління.

Календарно-обрядові традиції Календарні звичаї Закарпаття тісно пов'язані з природними циклами і традиційним господарством. Вони поділяються на зимові, весняні, літні та осінні обряди.

Окрім календарних свят, важливе місце у традиціях закарпатців займали сімейні обряди. Родильні обряди – народження дитини супроводжувалося особливими звичаями. Наприклад, для захисту немовляти від «лихого ока» використовували червону стрічку або підвішували на колиску часник, під подушку клала хрестик і рідко перше відрізане волосся у дитини. Барвінок – перед весіллям нежонаті хлопці йшли в ліс по барвінок співаючи народних жартівливих пісень. Похоронні обряди – традиції поховання мали сакральне значення. Особливо цікавими є народні голосіння (похоронні пісні) та поминальні обряди, що збереглися ще з давніх часів.

Закарпаття славиться своїми народними ремеслами, які тісно пов'язані з місцевими традиціями та обрядами. Гончарство – виготовлення кераміки з характерними закарпатськими орнаментами. Ткацтво – виробництво вишитих рушників, національного одягу та ліжників. Різьблення по дереву – традиційне мистецтво, що використовується в оздобленні храмів, хат та народних інструментів.

Закарпатський фольклор – це унікальне явище, що поєднує давні традиції, місцеві особливості та впливи сусідніх народів. Він охоплює усну народну творчість, музику, хореографію, звичаї та обряди. Завдяки географічній специфіці регіону, етнічному різноманіттю та історичним обставинам, закарпатський фольклор має самобутній характер і відрізняється від фольклору інших регіонів України. Народна музика відіграє важливу роль у культурному житті Закарпаття. Вона супроводжує релігійні та календарні свята, сімейні обряди, народні гуляння та хореографічні композиції.

Мелодії закарпатських пісень часто мають діатонічний характер, з виразними інтонаціями та складними ритмічними малюнками. Ритміка може бути як чітко визначеною (у танцювальних піснях), так і варіативною (у ліричних піснях). Музичний супровід народних танців зазвичай виконують на традиційних інструментах: трембіта, цимбали, сопілка, скрипка, гудок, дрімба, бугай, басоля. Цимбали – один із найхарактерніших інструментів Закарпаття, що надає музиці особливого колориту. Трембіта використовується не лише в музиці, а й у традиційних обрядах (наприклад, колядування, сповіщення про весілля).

Народні ансамблі та студії танцю активно займаються відродженням традиційних стилів, одночасно впроваджуючи нові техніки та форми танцю. Це сприяє збереженню культурної спадщини та її популяризації серед молоді та туристів, даючи змогу передати багатство закарпатської хореографії наступним поколінням. Ансамбль народного танцю Комунального закладу вищої освіти «Академія культури і мистецтв» Закарпатської обласної ради “Кольори Карпат”, керівник заслужений працівник культури України Михайло Шютів активно популяризують закарпатську хореографію та музику на міжнародних фестивальних майданчиках.

Хореографічне мистецтво Закарпаття є важливою частиною культурної спадщини цього регіону, яке формується під впливом багатьох етнічних груп, що проживають в межах локальної території. Українці, угорці, румуни, словаки та інші народи, які населяють Закарпаття, створили унікальну культурну атмосферу, що відображається в народних танцях. Ці танці не лише зберігають історичні традиції, а й мають значення для культурної ідентичності місцевих громад. Народні танці Закарпаття виконуються під час свят, релігійних обрядів та інших важливих подій. Вони мають глибоке символічне значення та допомагають виразити емоції, такі як радість, єдність і духовна сила громади. Часом танці імітують побутові сцени, відображають взаємодії між людьми або описують природні явища,

такі як вітер, вода чи гірські пейзажі. Це дозволяє глибше зрозуміти зв'язок людини з природою та її оточенням.

Ритм та музика, що супроводжують танці, виконуються на традиційних інструментах, таких як бандура, цимбали, скрипка. Звуки інструментів створюють атмосферу, що підкреслює емоційне забарвлення танцю. Ритм може бути швидким, жвавим або більш спокійним, залежно від контексту виконання. У традиційних закарпатських танцях часто присутня колективна енергетика, що виражається через спільні рухи і фігури, або ж танцюрист, уособлюючи індивідуальність, виконує власний емоційний вислів. Географія Закарпаття також має великий вплив на хореографічне мистецтво. Гірські ландшафти, річки та ліси знаходять своє відображення у танцях, де рухи можуть символізувати природні явища, такі як річкова течія або плавні рухи вітру. У зв'язку з цим танці часто мають елементи природної динаміки, що гармонійно поєднуються з музичним супроводом.

Сьогодні хореографічне мистецтво Закарпаття зберігає свої традиції, але також зазнає впливу сучасних танцювальних напрямів. Народна музика і танці як невід'ємна частина обрядів Закарпатські народні танці мають особливий стиль, що відрізняється від інших регіонів України. «Плавинський танець» – стародавній народний танець, що походить із села Плав'я, відзначається енергійними рухами та характерними підскоками. «Дубо» – обрядовий чоловічий танець, що символізує силу та відвагу. «Березнянка», «Раківчанка» багато інших.

Фольклорно-хореографічна композиція «Від Ясіня до Ужжа» постановка Михайла Шютіва – відтворює особливості закарпатських народних традицій у поєднанні з пісенним та інструментальним мистецтвом. Народні звичаї та обряди Закарпаття відображають не лише етнічну самобутність, а й тісний зв'язок людини з природою, соціальними відносинами та духовним світом.

РОЛЬ ЕМОЦІЙНОГО ІНТЕЛЕКТУ У ПІДТРИМЦІ МЕНТАЛЬНОГО ЗДОРОВ'Я ЗДОБУВАЧІВ ФАХОВОЇ ПЕРЕДВИЩОЇ ОСВІТИ ПІД ЧАС ВІЙНИ

Щербакова Марина Анатоліївна

викладач вищої категорії, старший викладач
Балаклійський педагогічний фаховий коледж Комунального закладу
«Харківська гуманітарно-педагогічна академія»
Харківської обласної ради
м. Балаклія, Харківська обл., Україна

Війна, як відомо, є не лише фізичним протистоянням, а й глибокою психологічною травмою, особливо для молоді, яка перебуває на етапі становлення особистості та професійного розвитку. Здобувачі фахової передвищої освіти, які змушені навчатися в умовах постійної невизначеності, страху та втрат, потребують особливої підтримки для збереження ментального здоров'я. У цьому контексті емоційний інтелект відіграє ключову роль, допомагаючи молодим людям адаптуватися до нових реалій, керувати своїми емоціями та підтримувати зв'язок з оточуючими.

Емоційний інтелект – це здатність розпізнавати, розуміти та керувати власними емоціями, а також емоціями інших людей. Він включає в себе такі компоненти, як самоусвідомлення (здатність розуміти свої емоції), саморегуляція (здатність контролювати свої емоції), мотивація (здатність знаходити внутрішні стимули для досягнення цілей), емпатія (здатність розуміти та співчувати іншим) та соціальні навички (здатність ефективно спілкуватися та взаємодіяти з людьми). У воєнний час ці навички стають особливо важливими, адже допомагають здобувачам фахової передвищої освіти керувати стресом та тривогою. Війна супроводжується постійним стресом, який може призвести до тривожних розладів, депресії та інших ментальних проблем. Емоційний інтелект допомагає молодим людям розпізнавати ознаки стресу, знаходити способи його подолання (наприклад, за допомогою технік релаксації, медитації, фізичної активності) та зберігати внутрішню рівновагу.

В умовах війни важко зберігати мотивацію до навчання та концентруватися на завданнях. Емоційний інтелект допомагає здобувачам фахової передвищої освіти знаходити внутрішні ресурси для подолання апатії та зберігання фокусу на навчанні, встановлюючи реалістичні цілі та винагороджуючи себе за їх досягнення.

Війна може призвести до ізоляції та відчуження. Емоційний інтелект сприяє підтримці тісних зв'язків студентів з родиною, друзями та викладачами, знаходити підтримку та ділитися власними переживаннями, виявляючи емпатію та активно слухаючи інших.

Зараз ми знаходимось в стані постійних змін та невизначеності. Навчитися приймати нові реалії, знаходити в них сенс та будувати плани на майбутнє, розвиваючи гнучкість та оптимізм – ця здатність є також, безумовно, дуже важливою і актуальною в наш час.

Воєнні події несуть страждання та втрати. Емоційний інтелект допомагає молодому поколінню розуміти та співчувати іншим, підтримувати тих, хто потребує допомоги, та будувати більш гуманне суспільство, беручи участь у волонтерській діяльності та надаючи емоційну підтримку тим, хто цього потребує.

Розвиток емоційного інтелекту – це тривалий процес, який потребує усвідомлення, практики та підтримки. Під час війни здобувачам фахової передвищої освіти особливо важливо:

Практикувати самоусвідомлення, ведучи щоденник емоцій, медитуючи або займаючись іншими видами саморефлексії.

Навчитися керувати стресом за допомогою технік релаксації, таких як глибоке дихання, прогресивна м'язова релаксація або йога.

Розвивати емпатію, намагаючись зрозуміти точку зору інших людей та ставлячи себе на їхнє місце.

Підтримувати соціальні зв'язки, регулярно спілкуючись з родиною та друзями, навіть якщо це відбувається онлайн.

Звертатися за допомогою до психологів та психотерапевтів, якщо відчують, що не можуть впоратися з емоційними проблемами самостійно.

Заклади фахової передвищої освіти також можуть відігравати важливу роль у підтримці ментального здоров'я здобувачів освіти під час війни, організовуючи:

Тренінги та семінари з розвитку емоційного інтелекту, на яких здобувачі освіти можуть навчитися розпізнавати та керувати своїми емоціями.

Групи підтримки, де здобувачі освіти можуть ділитися своїми переживаннями та отримувати підтримку від однолітків.

Психологічні консультації, де здобувачі освіти можуть отримати індивідуальну допомогу від кваліфікованих фахівців.

Заходи, спрямовані на зміцнення соціальних зв'язків, такі як онлайн-ігри, віртуальні екскурсії або спільні перегляди фільмів.

Емоційний інтелект – це не панацея від усіх проблем, але він є важливим інструментом для збереження ментального здоров'я та адаптації до складних умов війни. Розвиваючи емоційний інтелект, студенти можуть не лише пережити війну, але й стати сильнішими та більш зрілими особистостями, які здатні будувати краще майбутнє для себе та своєї країни.

Список літератури:

1. Діомідова Н.Ю. Психологічні особливості емоційного інтелекту й емоційної креативності студентів. Науковий вісник Херсонського державного університету. Серія: «Психологічні науки», Випуск 2, Том 1. Херсон, 2015. С. 146–151.
2. Зарицька В.В. Теоретико-методологічні основи розвитку емоційного інтелекту в контексті професійної підготовки: монографія. Запоріжжя: КПУ, 2010. 304 с.
3. Емоційний інтелект як чинник розвитку життєстійкості студентів-психологів під час воєнного стану. URL: <https://er.nau.edu.ua/items/09954487-61c0-434d-be6f-7f7f0e70ca4b>. Дата звернення 27.02.25.
4. Управління почуттями: як емоційний інтелект може допомагати у часи війни. URL: <https://moz.gov.ua/uk/upravlinnya-pochuttyami-yak-emocijnij-intelekt-mozhe-dopomagati-u-chasi-vijni>. Дата звернення 27.02.25.

КЛЮЧОВІ ПРИНЦИПИ СОЦІАЛЬНО ВІДПОВІДАЛЬНОЇ ПОВЕДІНКИ

Щербатюк І.О.

заступник директора з навчально-виховної роботи
Волинський інститут імені В'ячеслава Липинського «МАУП»

<https://orcid.org/0009-0008-5943-6104>

Vilchek1312@gmail.com

Корпоративна соціальна відповідальність (КСВ) поширюється за межі компанії до місцевої громади та залучає широкий спектр зацікавлених сторін, окрім працівників та акціонерів: ділових партнерів і постачальників, клієнтів, державні органи та неурядові організації, що представляють місцеві громади, а також навколишнє середовище. У цій перспективі концепція зацікавленої сторони включає не лише всю громаду, яка знаходиться на території, але й широке громадянське суспільство.

Теорія зацікавлених сторін ввела етичну цінність у суто економічну логіку, яка характеризувала попередню теорію та включала як референтів, щодо яких компанія вважає себе відповідальною, усіх осіб, з якими вона має стосунки і які різними способами впливають на бізнес. Ця перспектива пов'язує керівництво довірчими відносинами не лише з акціонерами, але й з іншими організаціями та особами, а відповідальність компанії поширюється за межі кінцевого результату. Аналіз КСВ [1] показав, що більшість досліджень зосереджено на зв'язку між КСВ та фінансовими показниками.

Метою роботи є виявлення багатогранного зв'язку між діловою етикою та соціальною відповідальністю та їх значення для організацій, які орієнтуються у складному просторі сучасної корпоративної відповідальності та етики.

Комітет із питань споживчої політики Міжнародної організації зі стандартизації (ISO) запропонував розробити настанови щодо КСВ у 2002 році як доповнення до стандартів управління якістю та навколишнім середовищем (ISO 9001 та ISO 14001), і це стосується ISO 26000, історію якого можна простежити з того року [2]. Міжнародний стандарт ISO 26000:2010 «Настанова по соціальній відповідальності» [3] (опублікований 28 жовтня 2010 р.) допомагає організаціям упорядкувати свою діяльність в галузі соціальної відповідальності.

Соціальна відповідальність стосується двох аспектів:

- 1) як діяльність організації впливає на інших і на довкілля;
- 2) як суспільні очікування соціально відповідальної поведінки.

Соціальна відповідальність організації стосується: організації управління; прав людини; трудових відносин; довкілля; добросовісних ділових практик; проблем споживачів; соціально-економічного розвитку суспільства. Незалежність правління, гендерна різноманітність правління та розмір правління позитивно впливають на ефективність КСВ.

Соціальна відповідальність в трудових відносинах та охороні праці поєднує всю діяльність, не обмежуючись взаєминами організації зі своїми працівниками, а включає відповідальність організації за роботу, яка виконується від її імені іншими, включаючи субпідряд.

Ключові принципи соціально відповідальної поведінки відповідно до стандарту якості ISO ISO2600-2010: підзвітність; прозорість; етична поведінка; повага до інтересів зацікавлених сторін; повага до верховенства права; повага до міжнародних норм поведінки; повага до прав людини.

Очікується, що компанії, які займаються КСВ, будуть відкрито повідомляти про свою діяльність, звітувати про свій прогрес і брати на себе відповідальність за свій соціальний і екологічний вплив [4]. Подібним чином КСВ втілює зобов'язання щодо довгострокового добробуту суспільства. Етична поведінка вимагає розгляду ширших суспільних наслідків дій

і рішень. Ця спільна довгострокова етична перспектива узгоджується з орієнтацією КСВ на вирішення постійних соціальних та екологічних проблем [5].

Спосіб забезпечити відповідність організаційної стратегії корпоративним цінностям вимагає включити кодекс етики в процес прийняття стратегічних рішень. Організаційна етика та стратегія соціальної відповідальності можуть продемонструвати як репутаційні переваги, так і позитивно вплинути на прибутки компанії. Переваги корпоративної соціальної відповідальності та етики: покращення корпоративної репутації; відмінність від конкурентів; покращена взаємодія з інвесторами та іншими зацікавленими сторонами; більш широке прийняття стратегічних рішень; полегшення доступу до інвестицій; зменшення витрат завдяки більш екологічно чистим технологіям; більша відповідність пріоритетам клієнтів і персоналу; дотримання вимог TCFD (Цільової групи з питань розкриття фінансової інформації, пов'язаної з кліматом) та інших зобов'язань щодо звітності стає простішим. Компанії все більше виходять за рамки етики та корпоративної соціальної відповідальності, намагаючись прийняття етичного лідерства та управління як норму.

КСВ – це не просто корпоративна тенденція, а моральний імператив, глибоко вкорінений в етичних принципах. Відповідальна корпоративна поведінка зумовлена не лише фінансовими міркуваннями, а й етичним зобов'язанням перед суспільством. Підприємства мають моральні зобов'язання перед суспільством, що робить КСВ продовженням етичної поведінки в організаціях [6]

Узгодження етичних принципів бізнес-етики та КСВ передбачає, що компанії приймають інтегровану етичну структуру. Ця структура повинна пронизувати всі аспекти корпоративної діяльності, від процесів прийняття рішень до управління ланцюгом постачання та залучення зацікавлених сторін. Організації повинні активно залучати зацікавлені сторони до процесів прийняття рішень, шукати внесок і враховувати їхні інтереси у формуванні ініціатив КСВ. Підприємства заохочуються до впровадження стійких практик, які вирішують нагальні суспільні та екологічні проблеми. Компанії повинні прагнути до відкритості у своїй діяльності та демонструвати відповідальність за свої дії, особливо в контексті ініціатив КСВ. Така прозорість створює довіру зацікавлених сторін.

Етичне лідерство має ключове значення для розвитку корпоративної культури, яка цінує ділову етику та КСВ. Лідери, які відстоюють етичну поведінку, задають тон усій організації, спрямовуючи її на відповідальну та суспільно корисну практику. Організації повинні стратегічно узгоджувати свої ініціативи з КСВ зі своїми моральними цінностями та довгостроковими цілями. Таке узгодження гарантує, що зусилля з КСВ є не просто філантропічними зусиллями, а невід'ємними компонентами бізнес-стратегії.

КСВ є не доповненням до бізнес-операцій, а є невід'ємною частиною етичної корпоративної ідентичності. Це зобов'язання виходить за межі прибутку й включає етичну відповідальність перед суспільством і планетою. КСВ давно визнано важливою складовою ділової етики. Хоча КСВ і бізнес не виключають одне одного, корпорації повинні спочатку виконати свої фінансові зобов'язання, перш ніж брати участь у моральних чи благодійних. Комплексна оцінка діяльності компаній має враховувати три виміри – соціальний, екологічний і фінансовий, що описують взаємодію між комерційними та етичними імперативами. Ділова етика та соціальна відповідальність взаємопов'язані, оскільки вони мають спільні цінності, принципи та цілі. Етична поведінка є фундаментальним компонентом соціальної відповідальності, а ініціативи соціальної відповідальності часто вимагають прийняття етичних рішень. Разом вони допомагають спрямовувати організації до відповідальних, сталих і етичних практик, які приносять користь як бізнесу, так і суспільству.

Висновки. Виявлено внутрішній і багатогранний зв'язок між діловою етикою та КСВ. Ділова етика служить етичним компасом, який скеровує ініціативи КСВ, а КСВ взаємно зміцнює та вдосконалює етичні практики в організаціях. Відповідальна корпоративна поведінка – це не окрема практика, а інтегрована відданість етичній поведінці та суспільній відповідальності. Розуміння цього глибокого взаємозв'язку має ключове значення для

організацій, які орієнтуються у складному просторі сучасної корпоративної відповідальності та етики.

Список літератури:

1. Velte, P. (2022). Meta-analyses on Corporate Social Responsibility (CSR): a literature review. *Management Review Quarterly*. V. 72. P. 627–675. <https://doi.org/10.1007/s11301021-00211-2>
2. Latapí Agudelo, M. A., Jóhannsdóttir, L., & Davídsdóttir, B. (2019). A literature review of the history and evolution of corporate social responsibility. *International Journal of Corporate Social Responsibility*. V. 4. P. 1. <https://doi.org/10.1186/s40991-018-0039-y>
3. Стандарт ISO 26000 «Настанова по соціальній відповідальності». URL: <https://aop.nmu.org.ua/ua/metodicki/specialist/opg/lzi/zakon/%D0%A1%D1%82%D0%B0%D0%BD%D0%B4%D0%B0%D1%80%D1%82%20ISO%2026000.pdf>
4. Kolk, A. (2016). The social responsibility of international business: From ethics and the environment to CSR and sustainable development. *Journal of World Business*. V. 51(1). P. 2334. <https://doi.org/10.1016/j.jwb.2015.08.010>
5. Crane, A., Matten, D., Glozer, S., & Spence, L. (2019). *Business Ethics: Managing Corporate Citizenship and Sustainability in the Age of Globalization*. Fifth Edition, Oxford University Press.
6. Carroll, A. B. (1991). The pyramid of corporate social responsibility: Toward the moral management of organizational stakeholders. *Business Horizons*. V. 34(4). P. 39-48. [https://doi.org/10.1016/0007-6813\(91\)90005-G](https://doi.org/10.1016/0007-6813(91)90005-G)

Content

Ahaotu, E.O., Oparaajiaku J.O., Umelo C.Q., Osuagwu C.O. USEFULNESS OF TEPHROSIA VOGELLI TO ALLEVIATE THE PROBLEMS OF FARMERS IN OHAJI-EGBEMA-OGUTA LOCAL GOVERNMENT COUNCIL OF IMO STATE, NIGERIA	4
Ahaotu E.O., Simeon-Ahaotu V.C., Patricio De los Ríos TRADITIONAL AND MEDICINAL USES OF PLANTAIN AND BANANA PEELS: A REVIEW	12
Cazac V., Cîrja J., Ursu E. SUSTAINABILITY ASPECTS OF TEXTILES, TECHNOLOGIES AND THE FASHION SUPPLY CHAIN	27
Danylova T. SOME THOUGHTS ON MULTIDISCIPLINARY, INTERDISCIPLINARY, AND TRANSDISCIPLINARY APPROACHES TO SOCIAL FORECASTING	33
Dzhuzha D.O. RADIOPHARMACEUTICALS BASED ON ANTAGONISTS OF CHEMOKINE RECEPTOR CXCR4 IN ONCOLOGICAL PRACTICE	35
Lobko S. APPLYING AN INTERDISCIPLINARY APPROACH TO THE DEVELOPMENT OF SOCIO-COMMUNICATIVE COMPETENCE OF FUTURE MEDIA PROFESSIONALS: CHALLENGES AND OPPORTUNITIES	38
Soliany L., Parfenenkova A. THE ROLE OF CRISIS MANAGEMENT AND STRATEGIC PLANNING IN THE REHABILITATION OF ENTERPRISES	41
Uto O. CAPACITY BUILDING OF SMALLHOLDER FARMERS IN EBONYI STATE: 2000-2024	43
Zbrutsky O., Osokin V., Zagirska I. ALGORITHM OF ADAPTIVE CONTROL FOR A DYNAMIC SYSTEM UNDER UNCERTAIN DISTURBANCES	46
Антонюк Я.М., Архангельська С.Л., Шияк Б.А. РОЗРОБЛЕННЯ ПРИКЛАДІВ НАВЧАЛЬНИХ ОБ'ЄКТІВ, ДОСЛІДЖЕННЯ МЕТОДІВ ТА ЗАСОБІВ РОЗВИТКУ КОНТЕНТУ В СИСТЕМАХ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ НАВЧАННЯ ДЛЯ ІНДИВІДУАЛЬНО-ОРІЄНТОВАНИХ ПРОЦЕСІВ НА ОСНОВІ АНАЛІТИЧНИХ ІНСТРУМЕНТІВ	48
Антонюк Я.М., Архангельська С.Л., Шияк Б.А. ЗАСОБИ ІНТЕЛЕКТУАЛІЗАЦІЇ РОЗВИТКУ НАВЧАЛЬНОГО КОНТЕНТУ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ НАВЧАННЯ	51
Антонюк Я.М., Герасімчук О.В., Гітченко Є.О. КОМПОНУВАННЯ ЗАСОБІВ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ ПРИ ФОРМУВАННІ ЗАГАЛЬНОЇ МОДЕЛІ ЕЛЕКТРОННОГО ОСВІТНЬОГО ПРОСТОРУ	54
Антонюк Я.М., Герасімчук О.В., Гітченко Є.О. РОЛЬ RADIUS-СЕРВЕРА В ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИХ ОСВІТНІХ МЕРЕЖАХ	57
Антонюк А.П., Муха А.М. СИСТЕМИ ПРОСТОРОВОГО ПОЛОЖЕННЯ ЕКІПАЖУ ВИПРОБУВАЛЬНОГО СТЕНДУ ВИСОКОШВИДКІСНОГО МАГНІТОЛЕВІТУЮЧОГО ТРАНСПОРТУ	60
Балашова І.В., Гуца С.Г., Годзієв М.А. ОБҐРУНТУВАННЯ ДОЦІЛЬНОСТІ ДИФЕРЕНЦІЙОВАНИХ ПІДХОДІВ ДО РЕАБІЛІТАЦІЇ ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ З ПОЄДНАНИМИ ТРАВМАМИ	62
Балашова І.В., Дукова О.Р., Лисий І.С. ДИФЕРЕНЦІЙОВАНИЙ ПІДХІД ЩОДО ВІДНОВЛЮВАЛЬНОГО ЛІКУВАННЯ ХВОРИХ НА ОСТЕОАРТРИТ З КОМОРБІДНОЮ ПАТОЛОГІЄЮ, ЩО ПЕРЕНЕСЛИ COVID-19	64
Баліцька О.П., Гайдай О.Д., Гайдаш Я.А. АНАЛІЗ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ АМБУЛАТОРНИХ ХВОРИХ ПЕРОРАЛЬНИМИ ЦУКРОЗНИЖУЮЧИМИ ПРЕПАРАТАМИ, ЯКІ ВІДПУСКАЮТЬСЯ ЗА ПРОГРАМОЮ «ДОСТУПНІ ЛІКИ»	67
Білевич Д. ВПЛИВ ПЕРЕКОСУ ТАЗУ НА ЗДОРОВ'Я ТА ЯКІСТЬ ЖИТТЯ	69

Буйвол О.В., Мирошниченко В.М. ЩОДО УНІФІКАЦІЇ І СТАНДАРТИЗАЦІЇ ПРИ ПЕРЕКЛАДІ АНГЛОМОВНИХ ХІМІЧНИХ ТЕРМІНІВ УКРАЇНСЬКОЮ МОВОЮ	71
Булейко А.А. МОНІТОРИНГ ГІДРОХІМІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ НА ПРИКЛАДІ ДІЛЯНКИ ОЗЕРА ЛОМІВСЬКЕ ДО ВИРІШЕННЯ ТА ПРОСУВАННЯ ІННОВАЦІЙНИХ РІШЕНЬ	74
Булейко А.А. РОЗВИТОК РИБНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ В УКРАЇНІ В КОНТЕКСТІ ВИРІШЕННЯ ІННОВАЦІЙНИХ РІШЕНЬ	76
Бурядник Д.В. БІЗНЕС-СТРАТЕГІЇ В ЕПОХУ НЕСТАБІЛЬНОСТІ: АДАПТАЦІЯ ДО КРИЗОВИХ УМОВ У ПОВОЄННІЙ УКРАЇНІ	77
Буховцев М.Ю. БІРЖОВА АНАЛІТИКА: СУЧАСНІ МЕТОДИ ТА ІННОВАЦІЙНІ ПІДХОДИ	80
Вантух О.Б. ЦИФРОВІЗАЦІЯ ЯК РУШІЙ ЕКОНОМІЧНОГО ЗРОСТАННЯ УКРАЇНИ	82
Великородна П.Р. ПСИХОЛОГІЧНЕ БЛАГОПОЛУЧЧЯ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ	84
Воропаєв М.В. ЗНАЧЕННЯ СУЧАСНИХ МЕТОДІВ ТА ЗАСОБІВ МЕТРОЛОГІЧНОГО КОНТРОЛЮ	86
Герасименко М.О. ЧОМУ РЕСПУБЛІКА МОЛДОВА ТА УКРАЇНА ДОСІ НЕ В ЄС: РОСІЙСЬКИЙ ФАКТОР	87
Голота О.О. ДОСЛІДЖЕННЯ ІНДУКТИВНИХ ПАРАМЕТРІВ ШЛЯХОВИХ КОТУШОК НАТУРНОЇ МОДЕЛІ ВИСОКОШВИДКІСНОГО ТРАНСПОРТУ	90
Гориленко І.С. ПРАГМАЛІНГВІСТИЧНИЙ ВИМІР ГІПНОТИЧНОГО ВПЛИВУ В КОМУНІКАЦІЇ	92
Гориленко І.С. ЛЕКСИКО-СЕМАНТИЧНІ АСПЕКТИ ГІПНОТИЧНОЇ ФУНКЦІЇ В АНГЛОМОВНИХ ТЕКСТАХ: ПРАГМАЛІНГВІСТИЧНИЙ ПІДХІД	94
Горохова В.М. ФІНАНСОВА ГРАМОТНІСТЬ НАСЕЛЕННЯ ЯК ФАКТОР ЕКОНОМІЧНОГО РОЗВИТКУ КРАЇНИ	96
Денисова Ю.О., Чернова Т.М. ЕФЕКТИВНІСТЬ ІНТЕГРАЦІЇ НЕЙРОФІТБЕКУ В РЕАБІЛІТАЦІЮ ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ З ПСТР І ЧЕРЕПНО МОЗКОВОЮ ТРАВМОЮ	98
Дзевицька Л.С. INNOVATIONS IN PEDAGOGY IN A GLOBAL CONTEXT: PROSPECTS FOR THE DEVELOPMENT OF INTERNATIONAL PARTNERSHIPS	100
Доскоч В.І., Балійчук О.Ю., Муха А.М. ДО ПИТАННЯ ВИЗНАЧЕННЯ РЯДУ ПОТУЖНОСТЕЙ ЕЛЕКТРОДВИГУНІВ КРИТИЧНО ВАЖЛИВОГО ТЕХНОЛОГІЧНОГО ОБЛАДНАННЯ ПРОМИСЛОВИХ ПІДПРИЄМСТВ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ	104
Єськова А.М. ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНИХ ЦИФРОВИХ КОМПЕТЕНЦІЙ У ЗДОБУВАЧІВ ФАХОВОЇ ПЕРЕДВИЩОЇ ОСВІТИ В УМОВАХ ДІДЖИТАЛІЗАЦІЇ	107
Жуляєв В.В. КОНЦЕПТ КОНФІДЕНЦІЙНОСТІ ДАНИХ «ОБМЕЖЕНОГО» ДОСТУПУ (АНОНСОВАНІ МАТЕРІАЛИ НДР)	111
Заяць Т.А., Дяконенко О.І. СОЦІАЛЬНА ЗГУРТОВАНІСТЬ ТЕРИТОРІАЛЬНИХ ГРОМАД: СУТНІСТЬ ТА ІНДИКАТОРИ ВИМІРЮВАННЯ	114
Збруцький О.В., Краснополський А.О. ВИКОРИСТАННЯ ФІДУЦІАРНИХ МАРКЕРІВ ДЛЯ РОЗПІЗНАВАННЯ НАВІГАЦІЙНИХ ОРІЄНТИРІВ	117
Збруцький О.В., Степаненко В.Ю. МЕТОД ВИМІРЮВАННЯ ПРОЙДЕНОЇ ВІДСТАНІ ОПТИЧНИМ ОДОМЕТРОМ	119

Зелений І.С., Коваль О.Р. КОРПОРАТИВНО-СОЦІАЛЬНА ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ ПІДПРИЄМСТВ ЯК ОСНОВА СТАЛОГО РОЗВИТКУ	121
Зюкова Л.І. ШЛЯХИ ІМПЛЕМЕНТАЦІЇ В УКРАЇНІ ЕФЕКТИВНИХ СВІТОВИХ ПРАКТИК УПРАВЛІННЯ КАДРОВИМ ПОТЕНЦІАЛОМ У ПРОФЕСІЙНІЙ ОСВІТІ	123
Глів А.М., Озимок Ю.І., Іванишин Т.В. ПРОГРЕСИВНІ МЕТОДИ ЕЛЕКТРОЕРОЗІЙНОГО ПІДВИЩЕННЯ ЗНОСОСТІЙКОСТІ СТРУЖКОВИХ НОЖІВ	126
Ісічук О.С., Шимко А.В., Налобіна О.О. АНАЛІЗ ТЕХНІКО- ТЕХНОЛОГІЧНИХ РІШЕНЬ АКУМУЛЮВАННЯ ТЕПЛА В ТЕПЛИЧНИХ СПОРУДАХ	130
Каленіченко О.М. ВІДОБРАЖЕННЯ СВОЄРІДНОСТІ СЦЕНІЧНИХ ПРОЧИТАНЬ П'ЄСИ «РІЧАРД ІІ» В. ШЕКСПІРА НА СЦЕНАХ УКРАЇНСЬКИХ ТЕАТРІВ ПЕРШОЇ ЧВЕРТІ ХХІ СТОЛІТТЯ У ТЕАТРАЛЬНІЙ КРИТИЦІ	133
Коваль Л.Р., Солтис Р.А. ВПЛИВ ЕЛЕМЕНТІВ ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ НА УПРАВЛІННЯ БІЗНЕСОМ	137
Козакова Л.О., Момоток О.М., Рибак Ю. ДОСЛІДЖЕННЯ ПОРІВНЯЛЬНИХ ЛЕКСИЧНИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ УКРАЇНСЬКОЇ Й АНГЛІЙСЬКОЇ МОВ	139
Кунпан Л.В. БІОНІКА РОСЛИН У ФОРМУВАННІ ЛАНДШАФТНО- РЕКРЕАЦІЙНОГО СЕРЕДОВИЩА ТА ПРИЙОМИ СВІТЛО-КОЛЬОРОВОГО ДИЗАЙНУ	142
Лафаренко М.Я. ВАРІАНТ 4A/B ГЕНА NOS3 ЯК ПРОГНОСТИЧНИЙ МАРКЕР РОЗВИТКУ ТА ПЕРЕБІГУ РОЗСІЯНОГО СКЛЕРОЗУ	146
Лєдок М.В. ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ КОМУНІКАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ В КОНТЕКСТІ ЦИФРОВІЗАЦІЇ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ	148
Мариніна С.В., Шабранська Н.І. ТЕОРЕТИЧНИЙ АСПЕКТ ЕКОНОМІКО- МАТЕМАТИЧНОЇ МОДЕЛІ ОЦІНКИ ФАКТОРНИХ ВПЛИВІВ НА ЗОВНІШНЮ ТОРГІВЛЮ УКРАЇНИ	151
Нагорна К.В., Буцик І.М., Гребінчак О.І., Чжан Б., Таран М.В. ІННОВАЦІЙНА СПРЯМОВАНІСТЬ У ЗМІСТІ ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ ЯК РЕЗУЛЬТАТ СУЧАСНИХ ЗМІН	154
Нагута Л.О., Щербіна І.М., Страховецька М.В. СТРЕСЗАЛЕЖНІ НЕЙРОВЕГЕТАТИВНІ ПОРУШЕННЯ В ПЕРІОД ВОЄННОГО СТАНУ У ЖІНОК ПРЕМЕНОПАУЗАЛЬНОГО ВІКУ	157
Ніякий І.М. ІНТЕГРОВАНІЙ ПІДХІД ДО УПРАВЛІННЯ ПОРТОВОЮ ЛОГІСТИКОЮ В УМОВАХ ГЛОБАЛЬНИХ ВИКЛИКІВ	159
Омельченко Н.М., Омельченко І.А. ВЕБ-КВЕСТИ У НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ ЗАКЛАДІВ ПОЗАШКІЛЬНОЇ ОСВІТИ	161
Панкова А.Ю., Вельможко К.Р. СТРУКТУРНІ ЗМІНИ В ПРОМИСЛОВOSTІ ТА ЇХ ВПЛИВ НА РИНОК ПРАЦІ КРАЇНИ	164
Панкова А.Ю., Вельможко К.Р. ВПЛИВ СТРУКТУРИ ПРОМИСЛОВOSTІ НА ЕКОНОМІЧНЕ ЗРОСТАННЯ КРАЇНИ	166
Пирого І.С., Пирого С.С. РЕФЕРЕНДУМ ЯК ФОРМА БЕЗПОСЕРЕДНЬОЇ ДЕМОКРАТІЇ В УКРАЇНІ	168
Романишина Т.О., Лахман А.Р., Мамчур Ю.М., Мотолига Р.В. ВПЛИВ ПРИРОДНИХ І АНТРОПОГЕННИХ ФАКТОРІВ НА ПОПУЛЯЦІЇ КАРАСЯ (<i>CARASSIUS GIBELIO</i>) ТА КОРОПА (<i>CYPRINUS CARPIO</i>) В УМОВАХ ЛІСОСТЕПУ: ЕКОЛОГІЧНІ ВИКЛИКИ ТА ПІДХОДИ ДО ЗБЕРЕЖЕННЯ БІОРІЗНОМАНІТТЯ	172
Рудюк В.В., Коц С.М., Коц В.П. ВАЖЛИВІСТЬ МЕНТАЛЬНОГО ЗДОРОВ'Я У СУЧАСНОМУ СВІТІ	175

Савуляк Г.Р., Склярів Є.Я. ФУНКЦІОНАЛЬНИЙ СТАН НИРОК ПІД ЧАС ЛІКУВАННЯ ПАЦІЄНТІВ З МНОЖИННОЮ МІЄЛОМОЮ	178
Салфетнікова К.О. ДИСКУРС НАЦІОНАЛЬНОЇ ІДЕНТИЧНОСТІ В УКРАЇНСЬКІЙ ЛІТЕРАТУРІ: МІЖ МОВОЗНАВСТВОМ І СОЦІОЛОГІЄЮ	180
Сворака Л.М. НЕ ВИВЧЕНІ УРОКИ ІСТОРІЇ (до питання про ризики втрати власної державності)	182
Серпутько О.В. ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ ЯК АЛЬТЕРНАТИВА ІНТЕРСУБ'ЄКТИВНОЇ ВЗАЄМОДІЇ: ПРОБЛЕМИ І ВИКЛИКИ (З ПОЗИЦІЙ DASEIN-АНАЛІЗУ Л. БІНСВАНГЕРА)	184
Сук П.Л. РОЗПОДІЛ ВИТРАТ МАЙБУТНІХ ПЕРІОДІВ ЗА МЕТОДОМ НА ОСНОВІ ДОХОДУ ВІД РЕАЛІЗАЦІЇ ПРОДУКЦІЇ	187
Сутормін Д.О., Казначесв Д.А., Шейко В.І. ВЕГЕТАТИВНА НЕРВОВА СИСТЕМА ТА ЇЇ ВПЛИВ НА МІКРОКРИСТАЛІЗАЦІЮ СЛИНИ НА ФОНІ АДАПТАЦІЇ ДО ФІЗИЧНИХ НАВАНТАЖЕНЬ	192
Сярий І.В. РОЛЬ ЦИРКУЛЯРНОЇ ЕКОНОМІКИ В ЗМЕНШЕННІ ВІДХОДІВ І ЗАБЕЗПЕЧЕННІ СТАЛОГО РОЗВИТКУ В УКРАЇНІ	195
Тишко О.Ю. ПІДХОДИ ДО ОЦІНЮВАННЯ РІВНЯ ЦИФРОВІЗАЦІЇ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ	197
Умеренко В.Л. МОДЕЛЬ ПЕДАГОГІЧНОЇ СИСТЕМИ НАВЧАННЯ СТУДЕНТІВ РУХОВИМ ДІЯМ У ВАЖКІЙ АТЛЕТИЦІ	200
Устименко Д.В. ПЕРСПЕКТИВИ ЗАСТОСУВАННЯ НА ТРАНСПОРТІ ФОТОЕЛЕКТРИЧНИХ ПЕРЕТВОРЮВАЧІВ НА ОСНОВІ АМОРФНОГО КРЕМНІЮ	202
Хададова М.В. РОЛЬ МУЗЕЇВ В ІДЕОЛОГІЇ НІМЕЦЬКОГО НАЦІОНАЛ-СОЦІАЛІЗМУ (1933-1945 РР.)	204
Чмир В.М. ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО ВДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНІЧНОЇ ЕКСПЛУАТАЦІЇ БОЙОВИХ МАШИН В УМОВАХ ВІЙНИ	206
Чуприна Є. ДОСЛІДЖЕННЯ ДИНАМІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ КАТУШОК ШЛЯХОВОЇ СТРУКТУРИ ВИСОКОШВИДКІСНОГО ТРАНСПОРТУ	208
Шютів М., Глушко В. СТАРОДАВНІ НАРОДНІ ЗВИЧАЇ, ФОЛЬКЛОР ТА ХОРЕОГРАФІЧНЕ МИСТЕЦТВО ЗАКАРПАТТЯ У КОНТЕКСТІ СЦЕНІЧНИХ ПРАКТИК	209
Щербакова М.А. РОЛЬ ЕМОЦІЙНОГО ІНТЕЛЕКТУ У ПІДТРИМЦІ МЕНТАЛЬНОГО ЗДОРОВ'Я ЗДОБУВАЧІВ ФАХОВОЇ ПЕРЕДВИЩОЇ ОСВІТИ ПІД ЧАС ВІЙНИ	212
Щербатюк І.О. КЛЮЧОВІ ПРИНЦИПИ СОЦІАЛЬНО ВІДПОВІДАЛЬНОЇ ПОВЕДІНКИ	214