

WayScience

**1st International Scientific
and Practical Internet Conference**

**«Scientific Research and Innovation»
ISBN 978-617-95218-5-0**

WayScience

1st International Scientific
and Practical Internet Conference

«Scientific Research and Innovation»
ISBN 978-617-95218-5-0

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.

Scientific Research and Innovation: Proceedings of the 1st International Scientific and Practical Internet Conference, April 7-8, 2022. FOP Marenichenko V.V., Dnipro, Ukraine, 274 p.

ISBN 978-617-95218-5-0

1st International Scientific and Practical Internet Conference "Scientific Research and Innovation" devoted to modern achievements in science.

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 – 2022

A COMPARISON OF THE DESIGN PEAK-FLOW ESTIMATED USING SIMULATED AND STORM-HYDROGRAPHS

Al-Hinai Faisal^{1*}

Gunawardhana Luminda²

¹Department of Civil and Architectural Engineering, Sultan Qaboos University
Al-Khoud 123, Oman

²Department of Civil Engineering, University of Moratuwa
Katubedda, Sri Lanka

*E-mail: s116060@student.squ.edu.om

Abstract. The design of hydraulic structures requires the estimation of peak-flow corresponding to a given return period. Currently, there are two methods commonly practiced to estimate the peak-flow. In the first method, an appropriate probability distribution function is fitted to the recorded annual maximum (AM) wadi-flow series to determine wadi-flow rate with a certain exceedance probability. In the second method, in the absence of long-term wadi-flow data, peak-flow simulated by rainfall-runoff models are used. In this study, these two methods were used to estimate the differences between the design peak-flows in the Wadi Al-Khoud catchment area. For the use of hydrological modelling, Intensity-Duration-Frequency (IDF) curves were developed by using General Extreme Value Probability Distribution (GEV) function. Kolmogorov-Smirnov test was used for testing the goodness of GEV fit with observed data distribution. Comparison of IDF curves developed for the Wadi Al-Khoud area and the ones presented in the Highway Design Manual in Oman (2010) indicated that the difference between the IDF curves becomes larger as the return period increases. Geospatial Hydrologic Modeling Extension (HEC-GeoHMS) and the rainfall-runoff model (HEC-HMS) were used for delineating the catchment area and simulating rainfall-wadi flow relation. The 10-year peak-flow estimated by the observed wadi-flow records is 503 m³/s, which is much different from the average peak-flows of the simulated 10 scenarios (2878 m³/s). This difference can be attributed to the absence of the long-term rainfall and wadi-flow data for the probability estimations and the inability to capture the spatial distribution of the rainfall over a large catchment area as Wadi Al-Khoud catchment.

Keywords: annual maximum wadi-flow, GEV distribution, HEC-HMS, IDF curves, peak-flow, Wadi Al-Khoud

1. Introduction

Absence of the frequent rainfall events and long-term data is one of the major barriers to infrastructure development in many countries; including the Sultanate of Oman. In particular, design flood events are necessary for planning, design and operation of hydraulic structures.

Probability distribution functions are generally fitted to the maximum-recorded flood series to determine flood discharges of different probabilities. However, choosing the best-fitted probability distribution function is often controversial. In addition, as parameters are estimated from the sample data, any error in the recorded data will propagate through the results. Furthermore, the short length of observed data, outliers and missing data lead to uncertainty in the extrapolation of floods estimated by the flood frequency method.

Beven (2003) reported that rainfall-runoff modeling can also be considered as one of the approaches for designing flood events. In the absence of long-term wadi-flow data, peak-flow simulated by rainfall-runoff models with the appropriate rainfall inputs can be considered in designs. Rainfall-runoff models can produce results over space, time, and representations of internal flow processes.

The Sultanate of Oman is located in the southeastern part of the Arabian Peninsula, which is covered with different landforms. Oman is characterized by hyper-arid, through the arid and semi-arid environments that are experienced in different parts of the country.

This study will focus on the above two methods to compare the design peak-flow. The first method used the observed wadi-flow data and their probability distribution for developing peak-flow frequency relationships. The second method used the rainfall-runoff model developed using HEC-HMS software and HEC-GeoHMS software.

2. Study area

Wadi Al-Khoud locates in Muscat, the capital city of the sultanate of Oman. Wadi Al-Khoud has an area equal to 1660 km² and the longest wadi-length is 92 km. The catchment area consists of a mountain range on the upstream side with the highest elevation of 2463 m above the mean sea level. Land area is mainly bare rock with sparse vegetation (Abdel-Fattah et al., 2018). There are 7 rainfall gages and one wadi-flow gage station within Wadi Al-Khoud catchment. Fig. 1 shows the location, delineated of the catchment area and the distribution of the gage stations.

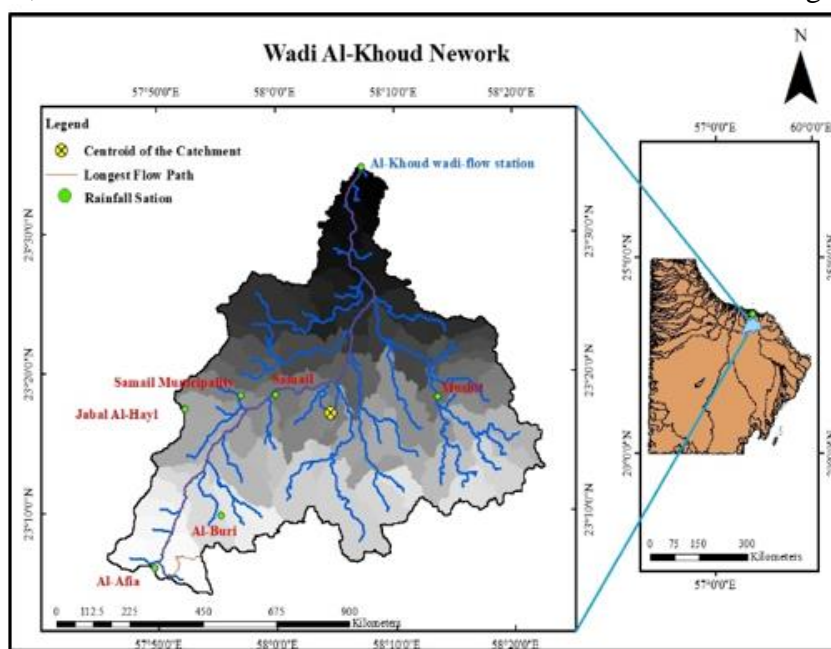


Fig.1 Delineated catchment area and wadi the network of the Wadi Al-Khoud

3. Methodology

3.1 Development of IDF curves

The development of the IDF curves is based on the AM rainfall series and the GEV distribution function. The AM hourly rainfall events were identified for 18 years of observation (1996-2013). The developed IDF curves for the Wadi Al-Khoud area was compared with the ones presented in Highway Design Manual in Muscat area (2010).

3.2 Peak-flow frequency analysis for wadi-flow data

Hourly wadi-flow rates observed at the catchment outlet were used to calculate the peak-flows in 10-year return period using GEV function and Kolmogorov-Smirnov test.

3.3 Rainfall-Runoff Model

HEC-HMS model was used to simulate the wadi-flow hydrographs resulted from hyetographs produced by the IDF. Inverse Distance Weighting method was used for calculating the catchment average rainfall. Soil Conservation Service Curve Number method was used for loss and transformation methods. Curve number (CN), initial-abstraction (Ia) and lag-time (Tlag) parameters were calibrated with respect to the observed wadi-flow hydrographs. Percent Error in Peak and

Peak-Weighted RMS Error were used as objective functions in the simulation. The Nash-Sutcliffe coefficient method was used to assess the goodness of the simulation.

4. Results and discussion

According to the Kolmogorov-Smirnov method test statistics, the GEV distribution fits well with both rainfall and wadi-flow time series. Fig. 2 shows the developed IDF curves for Wadi Al-Khoud. A comparison of results between the developed IDF curves and the IDF curves of the Highway Design Manual (2010) for the Muscat area indicated that the difference between the IDF curves becomes larger as the return period increases. For observed data, the peak-flow for the 10-year return period was found to be equal to 503 m³/s. Two wadi-flow events were used to calibrate the model parameters. One of the biggest wadi-flow events happened on June, 2007 in Oman (Cyclone Gonu) was used for validation the model parameters, Fig. 3. Accordingly, it was found that CN=89, Ia =7 mm and Tlag =181 minutes. There were 10 hyetographs were developed with respect to the time of concentration and IDF curves. The average peak-flow calculated by these hyetographs was 2877 m³/s, which is much different to the estimation by the first method.

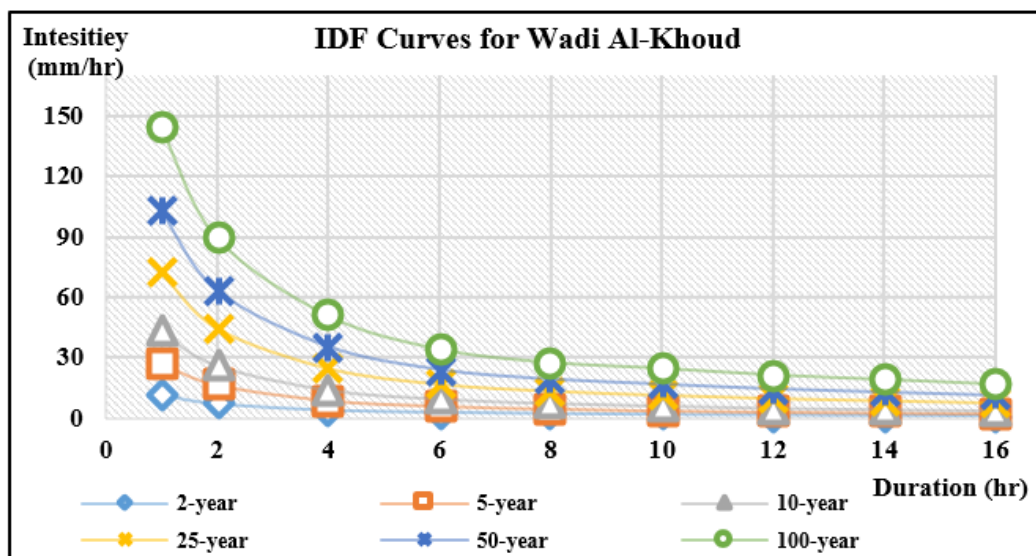


Fig. 2. IDF Curves for Wadi Al-Khoud station

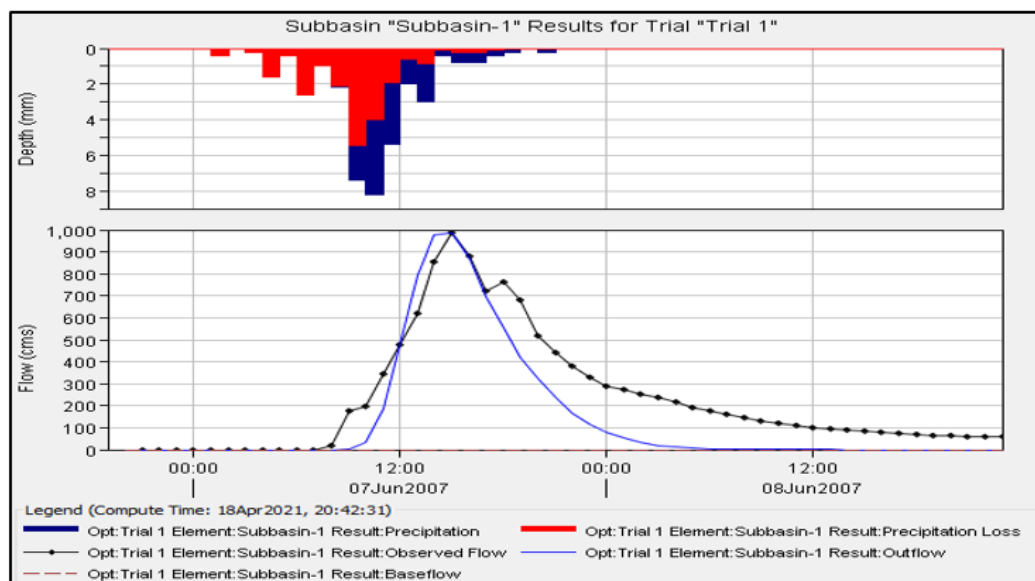


Fig. 3. Comparison between the simulated and observed direct runoff hydrograph and the gross rainfall hyetograph for Gonu Event

5. Conclusions

The comparison of peak-flow between the observed and synthetic data indicated that there is a significant difference between the estimation by two methods. This difference can be attributed to the absence of the long-term rainfall and wadi-flow data for the probability estimations and the inability to capture the spatial distribution of the rainfall over that a large catchment area as Wadi Al-Khoud catchment.

References:

1. Beven, K. (2003). *Rainfall-Runoff Modelling* Chichester, England: John Wiley & Sons. doi:10.1002/9781119951001
2. Abdel-Fattah, M., Kantoush, S., Saber, M., & Sumi, T. (2018). Rainfall-Runoff Modeling for Extrem Flash Flood in Wadi Samail, Oman. *Journal of Japan Society of Civil Engineers, Ser, 74*, 691-696.

EFFECT OF CULTIVATION MACHINE AND CULTIVATION DEPTH ON PRODUCTIVITY AND GROWTH OF WHEAT

Alsharifi Salih K. Alwan^{1*}

Alaamer Shathar. A.²

¹Department of Agricultural Machinery, University of Al-Qasim Green, Iraq

²Department of Plant Production Technique, Kufa Technical institute, University of Al-Furat Al-Awsat Technical, Iraq

Corresponding author : salih_alsh1971@yahoo.com

Abstract: The effect of cultivation machines on wheat was studied based on some technical indicators. Two types of wheat cultivation machines (Local DSM and Nardi) were tested under three cultivation depths (D1 of 6, D2 of 8 and D3 of 10 cm). The experiments were conducted in a factorial experiment under complete randomized design with three replications. The results showed that the Nardi cultivation machine was significantly better than Local DSM cultivation machine in all studied conditions. Soil characteristics, germination and root growth parameters and yield and growth parameters. The (D1) depth was significantly superior to the other two levels of D2 and D3 in all studied conditions

Keywords: wheat, depth, tractor, cultivation machine, drip irrigation system

1. Introduction

Wheat is considered one of the main types of food for different peoples, wheat is used in the manufacture of various bread types, pastries, sweets and many other foods types. Wheat was first known in the Levant and Iraq about 15,000 years ago and was initially used in bread and the development of use until it reached the current picture, one of the most producing wheat countries is Russia, China, America, Ukraine and the most famous types of wheat are bread wheat (soft), hard wheat (Alsharifi et al., 2021a). Iraq is an agricultural country that owns large areas of arable land in addition to the availability of the Tigris and Euphrates rivers, so the Ministry of Agriculture must support farmers by meeting all their requirements of seeds, agricultural machinery and fertilizers to increase the strategic crops productivity, including wheat, rice and corn (Alsharifi, 2018). Wheat yield is affected by a number of treatments before planting, according to a study Ghali & Al-Sharifi, (2020) and Shtewy et al., (2020a) stated that the ratio of germination, germination speed, and grains yield, were there is a clear increase in vegetative growth and its components, the yield and the grains yield per unit area, when adding Nitrogen fertilizer for the corn crop. According to Hamzah and Alsharifi, 2020, Shtewy et al., (2020c) and Al-Jezaari et al., (2021). The output of any crop is impacted by many factors, including the type and size of seeds, climatic conditions and fertilizers, in addition to the soil physical properties, crop output may be impacted by factors including the use of low yielding varieties (Gagnon et al., 2017 and Al-Sharifi et al., 2021b). Study of Alaamer et al., (2021) showed that, evaluate the effect of planting depths on wheat planting, In both the processing varieties, final plant emergence and growth traits (plant height, stem and leaf number/plant) decreased significantly with increased in planting depth, and concluded that there is a significant impact of the planting depth on all the crop properties. The planting date affects the growth characteristics of crop, through the large effects of the period of exposure of the plant to sunlight, as well as the influence environmental factors in the soil on the nutrients readiness, as well as the effect of the environment on physiological processes such as transpiration and respiration, which in turn affects growth rates and the amount of yield (Alaamer & Alsharifi, 2020). The main goal of this research is to evaluate, performance of planting machine on wheat specification at different planting depths.

2 . Materials and methods

This study was conducted in 2020 to evaluate Locally designed seeding machine (Local DSM and Nardi) cultivation machines performance. The experiments were done at three levels of depth planting (6, 8 and 10 cm). The Local DSM and Nardi type machine was adjusted on 20cm cultivation distance and linear speed of 2.089 km.hr⁻¹, then the samples of wheat were placed in the machine, drip irrigation system was used in this experiment germination percentage, germination speed, PVI, root length and grain yield, were calculated for each running test.

This study used tractor (type MF265s) with chisel plow to stir the soil and create a suitable place for seed growth (Alsharifi et al.,2020b)

2.1.Physical properties

Physical properties of soil samples for six sites were taken randomly from the field and for three tillage depths determined in the experiment(6,8 and 10 cm) by the hydraulic device for a tractor according to the method used by Alaamer, & Alsharifi (2020), samples were taken to measure soil moisture, bulk density and the total porosity of soil, during the growing season after one month, two months, and the stage of full maturity (growth season end), were collected using the pipette method. The collected samples were immediately put in plastic bags to conserve moisture during transferring to the laboratory and weighed it, then dried at 105 °C for 48 hr. and were calculated as averages.(Jaddoa &Baqir,2012; Alsharifi et al.,2020a)

$$W = \frac{W_w}{W_s} \times 100 \quad (1)$$

Where: W : Is soil moisture percentage, W_w : Is weight wet soil, W_s : Is weight dry soil.

$$P_b = \frac{M_S}{V_T} \quad (2)$$

Where: P_b : Dry bulk density (mg. m⁻³), M_S : the weight of the dried soil sample (mg), V_T : total volume of the soil sample (m³).

$$T_{SP} = \left(1 - \frac{P_b}{P_S}\right) \times 100 \quad (3)$$

Where: T_{SP} : total of soil porosity (%), P_b : dry of bulk density (mg.m⁻³), P_S : partial density (2.65 mg.m⁻³).

Table 1. Soil analysis of physical and chemical

Depth	Texture %		
	Clay	Silt	Sand
0-10 (cm)	48	22	30
	Silt Clay loam		
	Soil physical properties after tillage process		
	Soil bulk density (Mg m ⁻³)	Total soil porosity (%)	Soil penetration resistance (Kpa)
	1.33	49.71	1643.66
	1.35	49.75	1576.42
VA	1.34	49.13	1528.33
	1.37	48.70	1692.47
0-10	Soil chemical properties		
	E.C (ds/cm ³)	HP	
	1.48	5.68	
	Soluble cation meq\l		
	Na	K	Ca+Mg
	13.42	11.45	57.82
O.C (%)	CEC (Meq\100g)	CaCo3 (%)	O.M (%)
0.45	36.64	4	0.54

2.2. The crop and its components :

2.2.1. Germination percentage :

Percentage of germination is found for number plants growing in one square meter in three replications . (Alsharifi and Ameen 2018).

2.2.2. Germination speed

The germination speed was calculated (Al-Sharifi et al.,2019)

$$G_S = \frac{A_{B1} + A_{B2} + A_{B3}}{W_s} \times 100 \quad (4)$$

Where: G_S germination speed %, A number of germinated seeds. B, number of days from the cultivation date, W_s seeds total number.

2.2.3. Plant vigor index (PVI)

Plant vigor index is calculated by the following equation (Alsharifi ,2009 ;Shtewy and

$$\text{Alsharifi ,2020a } P_{VI} = \frac{P_L \times G_P}{100} \quad (5)$$

Where, PVI is plant vigor index, cm ; P_L is plant length, cm; G_P is germination percentage, %.

2.2.4. Root length

Root length is calculated after ten plants are uprooted, at the end of the ripening stage of crop, randomly selected with three replications (Alsharifi et al.,2021b).

2.2.5. Grain yield

The samples random were taken for 25 plants and calculated grain yield in one square meter in three replications, (Hamzah et al ,2021; Shtewy et al.,2020c)

The results were analyzed statistically by using the randomized complete block design RCBD and the difference among treatments for each factor was tested according to the least significant difference L.S.D test . (Oehlert,2010).

3. Results and discussion

3.1. Soil characteristics

The values of soil density and its porosity, were opposite in the result. It was noted, From Table (2) the cultivation depth D1 decreased the soil bulk density values, after a one month, two months, growing season end, and the results were 1.23,1.26 and 1.31 Mg. m⁻³, offset by an increase in the soil total porosity, were results,53.78, 52.15 and 50.76%, respectively, after a one month, two months, growing season end, with the same conditions for the cultivation depths D2 and D3 , When cultivation depth was increased, leads to soil hardened and its qualities deteriorated due to the pressure imposed by the weapon on the soil, and a deterioration in the condition of the soil in this study during the growing season (Alaamer, & Alsharifi,2020). The Nardi machine , achieved the best soil bulk density1.25,1.28 and1.31Mg.m⁻³, and the increase in ratios soil porosity 52.73, 51.79and 50.76% , with the same conditions for the LOCAL DSM machine .

3.2. Germination and root growth parameters

Table (3) shows cultivation machines had a significant effect on germination and root growth parameters. As the cultivation machine (Nardi type) gives the highest averages 84.01% ,71.81 % and 17.15 cm, compared to cultivation machine (Local DSM type), which recorded a noticeable decrease in the germination and growth characteristics of roots during the growing season were 80.94% 69.67% and 16.27 cm. Improving the physical properties of the soil when using the cultivation machine (Nardi type) and this was reflected positively on the increase in the growth and spread of roots and the rate and speed of germination (Alaamer and Alsharifi.,2020). All germination and root parameters increased with cultivation depth D1of 6cm and scored the highest results 84.48%,72.55% and 17.63 cm, as compared with two the cultivation depth (D2 and D3),which gave the lowest results 82.79%, 70.33% ,16.55 cm,80.16%, 69.24% and 15.96 cm respectively, (Shtewy et al.,2020b). The interaction among cultivation machine (Nardi type) and the cultivation depth (D1) was the best (86.31%, 73.92% and 18.14 cm.

3.3. Yield and growth parameters

The cultivation depth (D1) resulted in the highest PVI (71.42 cm) and at the (D2 and D3) cultivation depth indicated the lowest PVI (67.16 and 66.63 cm). As the cultivation machine (Nardi) gives the highest averages PVI (69.21 cm), compared to cultivation machine (Local DSM), which recorded a noticeable decrease in the PVI (67.57cm). This is due to the effective role of the machine (Nardi type) which is reflected in increasing PVI and the vegetative growth of the plant (Alsharifi et al., 2021b). The interaction among (Nardi) machine and cultivation depth (D1) gave best result (72.17cm). From Table (4), the (D1) depth gave the maximum values for all productivity and crop growth parameters, while (D2 and D3) depth gave the lowermost results were 6.53 t.ha⁻¹, 5.19 t.ha⁻¹ and 4.09t.ha⁻¹ respectively. The reason for this is due to the depth cultivation, the soil moisture available with the depth (D1),. These results are consistent with (Shewy et al., 2020c). The interaction among depth cultivation (D1) and the (Nardi) machine was the best (6.96t.ha⁻¹).

Table 2. Effect of cultivation machines and cultivation depths on soil properties

MP	D cm	Soil bulk density			Total of soil porosity		
		1Mon	2Mon	GSE	1Mon	2Mon	GSE
Nardi	D1	1.22	1.25	1.30	53.76	52.73	50.74
	D2	1.26	1.28	1.31	52.15	51.79	50.76
	D3	1.28	1.30	1.33	51.79	50.74	49.71
Local DSM	D1	1.24	1.26	1.31	53.71	52.15	50.76
	D2	1.27	1.29	1.33	52.77	51.72	49.71
	D3	1.30	1.31	1.36	50.74	50.76	48.77
MP	Nardi	1.25	1.28	1.31	52.73	51.79	50.76
	Local DSM	1.27	1.29	1.33	52.77	51.72	49.71
D	D1	1.23	1.26	1.31	53.78	52.15	50.76
AN	D2	1.27	1.29	1.32	52.77	51.72	50.18
	D3	1.29	1.30	1.35	51.22	50.34	49.75
LSD=0.05	MP	0.02	0.03	0.04	0.17	0.23	0.19
	D	0.03	0.05	0.06	0.22	0.29	0.25
	MP*D	0.05	0.07	0.08	0.34	0.42	0.54

Table 3. Effect of cultivation machines and cultivation depths on germination and root growth parameters

MP	D cm	Germination percentage	Germination speed	Root length
Nardi	D1	86.31	73.92	18.14
	D2	84.55	71.18	17.03
	D3	81.17	70.34	16.28
Local DSM	D1	82.65	71.19	17.11
	D2	81.03	69.48	16.07
	D3	79.14	68.15	15.65
MP	Nardi	84.01	71.81	17.15
	Local DSM	80.94	69.67	16.27
D	D1	84.48	72.55	17.63
	D2	82.79	70.33	16.55
	D3	80.16	69.24	15.96
LSD=0.05	MP	1.451	1.563	1.241
	D	1.608	1.714	1.303
	MP*D	1.913	2.108	1.651

Table 4. Effect of nitrogen fertilizer levels and corn cultivars on yield and growth parameters

MP	D cm	PVI	Grain yield (t.ha ⁻¹)
Nardi	D1	72.17	6.96
	D2	68.14	5.44
	D3	67.33	4.15
Local DSM	D1	70.67	6.09
	D2	66.18	4.94
	D3	65.93	4.03
MP	Nardi	69.21	5.51
	Local DSM	67.57	5.02
D	D1	71.42	6.53
	D2	67.16	5.19
	D3	66.63	4.09
LSD=0.05	MP	1.510	0.221
	D	1.617	0.365
	MP*D	1.902	0.517

4. Conclusions

The (D1) depth was superior significantly than two other (D2 and D3) depths. Additionally, the cultivation machine (Nardi), was superior significantly cultivation machine (Local DSM), in all studied properties. Best results obtained of the overlap between D1 depth and (Nardi) machine, in all studied properties.

5. Acknowledgement

The authors would like to thank the engineering staff at the directorate agricultural of ALhashmia, for their support in the completion of this research.

References:

1. Alaamer, S. A. & Alsharifi, S. K. (2020). Affecting mechanical on some growth characteristics for maize, SYN5018 cultivar. *Plant Archives*. 20(2), 1150-1155.
2. Alaamer, S. A., Alsharifi, S. k. & Shtewy, N. (2021). Effect of sowing methods on wheat cultivar (IBBA 99). *International Agricultural Engineering Journal*. 30(2),1-8.
3. Al-Jezaaria, M. S., Alsharifi, S. K. & Alaamer, S. A. (2021). Evaluation of innovative planting methods on rice cultivar (Amber shamiya). *International Agricultural Engineering Journal*. 30(3):9-18.
4. Alsharifi, S. K. A. (2018). Affecting on threshing machine types, grain moisture content and cylinder speeds for maize, Cadiz variety. *Agricultural Engineering International: CIGR Journal*, 20(3), 233-244.
5. Al-Sharifi, S. K., Hamzah, I. J., & Alsharifi, M. Y. (2020a). Study some performance indicators, soil physical properties and growth characteristics for wheat AINOOR variety. *Fayoum Journal. Agriculture. Res, & Dev.*, 34(1), 448-463.
6. Al Sharifi, S. K. (2009). The effect of two types of plows at different depths and speeds in the performance of mechanical unit and some physical soil properties. *Journal of University of Babylon*, 17(1), 182-205.
7. Alsharifi, S. K. A., & Ameen, S. H. (2018). Study some performance indicators and soil physical properties for wheat Zagros variety. *Euphrates Journal of Agriculture Science*, 10(4), 23-35.
8. Alsharifi, S. K. A., Aljibouri, M. A., & Taher, M. (2019). Effect of two types of digger machines and speeds of tractor on the qualitative characteristics of potato. *Fayoum J. Agri. Rese, & Deve .*, 33 (1) 308-322.

9. Alsharifi, S., Shtewy, N., & Al-Janabi, T. (2020b). The effect of sowing methods on the growth characteristics of wheat in Alhashemia, Iraq. *Asia Life Sciences*, 10(4), 675-685.
10. Alsharifi, S. K. A., Shtewy, N., & Alaamer, S. A. I. (2021b). Affecting mechanical on some growth properties for corn, MAHA cultivar. In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* (Vol. 735, No. 1, p. 012009). IOP Publishing.
11. Alsharifi, S. K. A., Ghali, A. A., & Hamzah, I. J. (2021a). A study some growth characteristics for maize, Bohooth 106 variety under affecting mechanical for machine (moldboard plow type). In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* (Vol. 735, No. 1, p. 012007). IOP Publishing.
12. Jaddoa, K. A., H.A.Baqir, .Effect of sowing depth on grain yield and its components of six bread wheat cultivars. *Iraqi journal of agricultural sciences*, 2012;43(1), 25-37.
13. Ghali, A. A., Alsharifi, S. K. A., & Hamzah, I. J. (2020). A study the effect of planting machine (type Adwhit) on potato specification, Bintje cultivar. *Plant Archives*, 20(2), 981-989.
14. Hamzah, I. J., & Alsharifi, S. K. A. (2020). Innovative harvesting methods about the harvest losses for two machines. *Bulgarian Journal of Agricultural Science*, 26(4), 913-918.
15. Hamzah, I. J., Al-Sharifi, S.K & Ghali, A. (2021). Requirements of maize mechanical shelling. *CIGR Journal*. 23(1), 252-256
16. Oehlert, G. W. (2010). *A first course in design and analysis of experiments*. Design-Expert is a registered trademark of Stat-Ease, Inc. Library of Congress Cataloging-in-Publication Data. University of Minnesota. 2010.Pp:85-189.
17. Shtewy, N., Ibrahim, J. H., & Salih, K. A. (2020a). Effect of mechanical properties on some growth characteristics for wheat crop. *Plant Archives*, 20(1), 3141-3148.
18. Shtewy, N. & Al-Sharifi, S. K. (2020b). Effect of sowing methods, sowing depth and sowing distances on some characteristics of growth and wheat yield. *Asia Life Sciences* 10(5), 775-781.
19. Shtewy, N., Al-Sharifi, S. K., & Alaamer, S. A. (2020c). Affecting of sowing depth and seed size on some growth characteristics for wheat, Alnoor variety. *Asia Life Sciences*, 10(4), 687-696.

TRANSLATION PROBLEMS. IMPORTANCE OF ADEQUACY IN TRANSLATION

Amridinova Aziza

student

Uzbekistan state world languages university

"**Translation**" is the main concept of the theory of translation. So, firstly, before writing about the context it is needed to understand what is the translation. *Translation is a transformation of concept content and stylistic peculiarities of the utterance of a one language with the helps of means of another.* (I.R.Galperin), translation has always been a human activity, although attempts have been made to automate and computerize the translation of natural language texts-machine translation-or to use computers as an aid to translation-computer-assisted translation. Goal of translation is to establish a relationship of equivalence between the source and the target texts (that is to say, that both texts communicate the same message), while taking into account a number of constraints. These constraints include context, the rules of grammar of the source language, its writing conventions, its idioms and the like.

Translation Problems

Translation is inherently a difficult activity. Translators can face problems which make the process even more difficult, such as:

*Problems with the text:

- The source text not being the final text, and being redrafted during the translation process o Illegible text o Misspelt text o Incomplete text o Poorly written text
- Missing references in the text (e.g. the translator is to translate captions to missing photos)

*Language problems:

- Dialect terms and neologisms
- Unexplained acronyms and abbreviations
- Unreasonably obscure jargon

* Other:

- Highly specific cultural references question of whether particular words are untranslatable is often debated, with lists being produced from time to time. For example, it is hard to find a noun corresponding to the Russian *почемучка* (*pochemuchka*) or the Yiddish *^Tu^IP* (*shlimazl*), but the adjectives "inquisitive" and "jinxed" correspond just fine words that present the most problems for translation are often the small, common words. For example, the verb "to get" in all its various uses covers nearly seven columns of the most recent version of the Robert-Collins French-English dictionary. The same is true for most apparently simple, common words, such as "go" (seven columns), "come" (four and a half columns), and so forth aspects can render translation problematic. Consider the example of a word like "bread". At first glance, it is a very simple word, referring in everyday use to just one thing, with obvious translations into other languages. But ask people from England, France and China to describe or draw "bread", *du pain* and *Q* (band you, (Does it? Is it sweet? How crunchy? How long is it? Will achieve quite different results They will be envisioning completely different? Where do you get it come sliced things problem often lies in failure to distinguish between translation and equivalent (word-usually one)give a short: Glossing is what a glossary does glossing is decoding meaning and intent at the as explained above translation for each term encoding them in a -and then re (not the word level or even sentence level) text level words like *saudade* and target language are hard to gloss into a single other word, but given two or more words they can be perfectly adequately translated. "Bread" has a better claim to being untranslatable, since even if we resort to saying "French bread", "Chinese bread", "Algerian bread", etc. we are relying on our audience knowing what these are like. Levels of precision also play a role. What does "there" mean? Even discounting idiomatic uses such as "there, there, don't cry", we can be confronted by several possibilities. If something is "there" but not very far away, a Spaniard

will say *abH*; if it is further away he or she will say *alIH*, unless there are connotations of "near there", "over yonder" or "on that side", in which case the word is likely to be *alia*. Conversely, in colloquial French, all three "there" concepts plus the concept of "here" all tend to be expressed with the word *la*. So where is the thing that naturally enthusiastic about obscure words with local flavour, and are wont to declare them "untranslatable", but in reality these incredibly culture-laden terms are the easiest of all to translate, even more so than universal concepts such as "mother". This is because it is standard practice to translate these words by the same word in the other language, borrowing it for the first time if necessary. More obscure and specific to a culture the term is, the simpler it is to translate. For example, the name of an insignificant settlement such as Europe in Australia is automatically just "Europe" in every language in the world that uses the Roman alphabet, whilst it takes some knowledge to be aware that Saragossa is Zaragoza, Saragosse, etc. or that China is Cina, Chine, and so forth may also exist in one language which refer to concepts that don't exist in another language. For example, the French "tutoyer" and "vouvoyer" would both be translated into English as "to address as 'you'", since the singular informal second person pronoun is archaic in English. (On the other hand, depending on the context, the meaning of the French word "tutoyer", or Spanish "tutear", could be translated as "to be on first name terms with".), one of the main rules in translation is to "keep the context", but isn't the language of the document itself the heart of the context that should be kept? serious problem of translation is that translating can be described as writing what you have read in another language. And yet how can one expect that the translator perfectly understands the original author? While this is the translator's job, it is the author who is praised for the work; but can a translation of Asimov be considered as Asimov's work? Could translation even be seen as "legal plagiarism"? Translations can be quite different from the original: for instance, one of the characters in *The Hitchhiker's Guide to the Galaxy* by Douglas Adams is called Zaphod Beeblebrox while Adams' French translator Jean Bonnefoiy thought it best to call him Zapi Bibici. While this is not a huge difference, it is there. Adams may not have been completely happy with this change, and is by a series of such small changes that a translation becomes an adaptation.

Importance of adequacy in translation are both linguistic and extralinguistic aspects that hinder to reach adequacy in fiction translation. Semantic information of the text differs essentially from the expressive-emotional information of the text but they have one common trait: both can bear and render extralinguistic information. Extralinguistic information often becomes a stone to stumble over by a translator, as it is a lingvoethnic barrier for a fiction translator. Misunderstanding or misinterpretation of the extralinguistic information means to misrepresent:

1. either what was actually communicated in the SL text, what means the pragmatic core of the SL text may be lost and therefore in the TL text ambivalence may arise for the recipient reader.
2. or there may be misrepresented the author's communicative intention, the social context of the scene/situation as well as disposition or relationships of the communication act participants.

Both semantic and pragmatic inadequacies are flaws which can pose a recipient reader to the problem or cultural misunderstanding and adequate comprehension of the TL text. Good example could be brought from C. P. Snow's novel "Time of Hope" (p. 28) "Gaping at some dirty tea leaves, reading the cards and looking at each other's silly hands and..." - let the sentence have been translated word-to-word into my native Georgian or in any other language - the language community of which is totally unaware that in Britain clairvoyance experience admits fortunetelling on tea leaves, - it would have lost sense. This case the translator successfully copes with the cultural realie, which is changed for the associative realie: coffee - a trivial method of fortunetelling in Georgia are also word-realies that are not translatable and as V. S. Vinogradov points out, many of them turn into borrowings. Such a word-realie may be an exotism, which in general, is transcribed in translation. S. and Florin S. argue that actual realies which bear national colouring are transcribed as well - therefore it basically means, that the rule is applicable with foreignisms in the SL text's see now what is the result of blind-guidence with the rule:

"Good day, Iskander-effendi! Do you remember me? "

The man regarded him closely.

'7 think you work as druggist in Otten's pharmacy... Yes, yes, at Otten's on Sololaki street...Am I mistaken? I've met you somewhere, but I can't recall for sure what it is you do... "

Zarandia handed him his calling card.

"This does not say that I am also chief of the secret service."

The conception of extralinguistic information preconditions and presupposes correct observance of its pragmatic meaning for adequate representation to TL reader. Misrepresentation and ambivalency in the TL text arise due to the selection of semantically inadequate lexical unit for the pragmatic meaning of the SL lexical unit. Overtone of irony in the SL speech act may serve as a wrong indicator to the translator to misinterpret and misrepresent the social context of the scene/situation as well as dispositions or relationships of the communication act participants., a non-vernacular translator of the SL text may wrongly assume that alternated markers of distance and solidarity in the same speech act can allow selection only of the marker of solidarity in the TL translation, thus leading the recipient reader to even wronger assumptions about the scene-situation., which are markers of solidarity and bear national colouring should be transcribed or transliterated, but supplied with comments in the footnotes which are markers of either solidarity or distance in the language community other than of the SL text native reader and are represented in the SL text as foreignisms, should be transcribed or transliterated, but be also supplied with comments in the footnotes to the TL reader; non-vernacular translator of the SL text may not thoroughly understand the extralinguistic information contained in the SL text, misinterpret the pragmatic meaning of a lexical unit or wrongly deduct on the choice of the adequate correspondence of a SL lexical unit in the TL text.

ORAL HISTORY RESEARCH FUND AND ELECTRONIC DATABASE «ORAL HISTORY» AS PARTS OF ELECTRONIC MEMORY OF UKRAINE

Antoniuk Oksana

ORCID 0000-0003-0964-4980

PhD student

V. I. Vernadskyi National Library of Ukraine

Kyiv, Ukraine

e-mail: sanavinkray@gmail.com

Oral history is not currently an autonomous discipline, it is a research method used for study of a particular historical phenomenon, whose participants and witnesses are still alive, and provides an opportunity to study various aspects of social being of an individual and society. Oral History is one of the most common methods used in different human sciences.

The oral testimonies collected in Ukraine are mainly kept by their creators: educational institutions, scientific institutes, memorial institutions, libraries, clubs, public and private collections. With limited exceptions, oral testimonies are not included in the funds of central state archives of Ukraine and only some of them were deposited in the state archives of the regions [4, s. 13–15].

A lot of works of Ukrainian scholars and practitioners have been devoted to the theme of formation and development of oral history, theoretical, methodological, applied issues, the problem of memory in historians' research papers, oral history projects, developments of various institutes in Ukraine. In the regional aspect, the experience of oral history research obtained by the Vinnytsia RUSL has been represented in the articles by A. Antoniuk [1], N. Morozova [3], H. Slotiuk [5, 6, 7, 8]. Main trends and prospects for study of the language of everyday life in the context of oral history research as a result of the project «Voices of Living History» based on sample content analysis were highlighted in the research by N. Krysko [2, s. 58–63]. Instead, the database «Oral History» was partially opened in these publications.

The aim of the study is to highlight the specific features of experience obtained in the process of establishment of the Oral History Research Fund and the electronic database «Oral History» represented on the Vinnytsia RUSL website and its further integration in the information resource – website «Voices of Living History» in an electronic form and provision of available multi-aspect access to it, determination of ways to expand the range of topics related to the collection of oral evidence and its retention.

Along with the holding of presentation scientific forums, the important scientific and social significance of oral history can be confirmed with the process of its institutionalization marked by increase in the number of the relevant professional centres. The Vinnytsia RUSL became one of the first institutes in Vinnytsia region which defined oral history, oral history research as a priority direction for its scientific work. Since 2014 four international scientific and practical conferences: «Oral History as an Important Part of the Local History Study» (2014) [9], «Oral History Research: Current Trends, Areas and Prospects» (2016) [10], «Oral History: Theory, Method, Source» (2018) [11], «Oral History: Theory and Practice of Research at the Present Stage» (2020) [12] have been held on the basis of the Vinnytsia RUSL. During the years when the scientific forums were held, the Vinnytsia RUSL understanding the importance and feasibility of the chosen direction demonstrated the opportunity for implementation of the regional oral history research, both theoretical and methodological developments in the sphere, dealing with sources, retaining, analysis and the publication of research results.

In recent years, the topics devoted to the Revolution of Dignity and the Russo-Ukrainian war have remained the most popular and concerned about in the Ukrainian public space. During 2018–2019 the employees of the Vinnytsia Regional Universal Scientific Library implemented the Project

«Voices of Living History». The aim of the Project was to process oral history evidence of events, provided by the local participants and eyewitnesses of the Revolution of Dignity that had happened in the area of ATO (JFO), events and stories told by Internally Displaced Persons. The employees of the Vinnytsia region, scholars, specialists of educational institution, archivists, museums staff joined the Project as well. During the Project there were recorded more than one hundred testimonies in which age, education and social status of the respondents were taken into account, therefore, the recorded testimonies were rather valuable. Later, the range of topics was expanded. Those who shared their memories were the eyewitnesses of the World War II, «Eastern Workers», eyewitnesses of Holodomor 1946–1947 and post-war Soviet everyday life.

To form the massive oral testimonies and display information contained in them as clear as possible, it is necessary to consider some common approaches, issues on the methods and techniques of work. It should be noted that it is worth of learning about the experience presented by researchers in the sphere: methods and techniques used to record histories, transcript of interviews, interpretation of information obtained, retention and access.

On the basis of the Local History Department there was created the Oral History Research Fund that is of a significant scientific and historic-cultural value and is a source of scientific and historic-bibliographic, local history studies. The documents from the Fund are subject to scientific processing: systematization, bibliographical description and presentation in the electronic database «Oral History» – a library reference bibliographic tool.

The aim of creation of the database is retention and an open access for researches, all persons interested in oral history evidence. The materials can be used for memorial events, educational activities, scientific research and historical documentaries. The increased use of such a type of sources will become very important in learning regional history of Vinnytsia and other cities.

The database includes digital recordings of all interviews, transcriptions and scanned images of documents and pictures. These interrelated files are available for instant online access for users of the Internet. It is possible to search using a key word or a nickname.

In order to ensure the provision of sound search needs of users, there was created a reliable file of subject headings which offers a wide range of opportunities both for catalogue librarians during the process of subjecting documents and for users during thematic search. Availability of a full list of subject headings and provision of access to it makes it easy for users to search in the database, therefore, the database is more arranged, oriented and effective.

Now the electronic database «Oral History» contains 115 records: interviews, memories, histories.

Focusing the attention of scientists, researchers on the tragic events of modern Ukrainian history has become relevant and risky at the same time, indeed, in this case, we do not follow the principle of term of limitation, we cannot remain emotionally neutral, we have no time to understand current events. Implementing oral history projects, we record memories of the participants or eyewitnesses just after the event or after a short period of time. On the one hand, this makes it possible to record the vital stories full of painful memories when the political and social stereotypes of perception of events have not yet had time to form, on the other hand, the fresh traumas sometimes make the interview between an interviewer and a narrator more complicated [13, s. 32–35].

Our present has been overshadowed by the war. Since the invasion of Russia into Ukraine has begun, a voice of each of us is of great importance in order to tell the truth about the Russian war crimes against Ukrainians and to retain it.

In view of the above, we suggest the further development of process of formation of the electronic database «Oral History» through expanding the range of oral history research; sharing the experience with information consumers in academic forums, conferences, seminars, round tables, etc.

References:

1. Antonjuk O. Elektronni bibliohrafichni resursy regionalnoji naukovoji biblioteki. Informacija, komunikacija ta upravlinnja znannjamy v ghlobalizovanomu sviti : zb. materialiv Chetvertoji mizhnar. nauk. konf., m. Kyjiv, 20–22 trav. 2021 r. / uporjad. M. M. Cilyna. Kyjiv : Vyd. centr KNUKiM, 2021. S. 87–89 [in Ukrainian].
2. Krysjo N. M. Mova povsjakdennja u konteksti usnoji istoriji. Usna istorija: teorija i praktyka doslidzhenj na suchasnomu etapi : materialy VII Mizhnar. nauk.-prakt. konf., 29–30 zhovt. 2020 r., m. Vinnycja / Upr. kuljтуры i mystectv Vinnyc. oblderzhadmin., Vinnyc. OUNB im. K. A. Timirjazjeva. Vinnycja, 2021. S. 58–63 [in Ukrainian].
3. Morozova N. Usnoistorychni doslidzhennja u bibliotechnij praktyci. Rusalka Dnistrovaja : lit.-krajeznav. zb. / uporjad. M. F. Kamenjuk. Vinnycja, 2015. [Vyp. 3]. S. 212–216 [in Ukrainian].
4. Pryvalko T. V. Arkhivuvannja usnoji istoriji : zavdannja i perspektyvy. Usna istorija: teorija i praktyka doslidzhenj na suchasnomu etapi : materialy VII Mizhnar. nauk.-prakt. konf., 29–30 zhovt. 2020 r., m. Vinnycja / Upr. kuljтуры i mystectv Vinnyc. oblderzhadmin., Vinnyc. OUNB im. K. A. Timirjazjeva. Vinnycja, 2021. S. 13–15 [in Ukrainian].
5. Slotjuk Gh. M. Navchalnyj vizyt «Usna istorija ta ghromadsjka arkhivistyka»: vrazhennja uchasnyka za poljovymy notatkamy. Bibliotechna planeta 2019. № 3. S. 26–28 [in Ukrainian].
6. Slotjuk Gh. M. Usna istorija v bibliotechnomu prostori (z dosvidu roboty Vinnyckoji OUNB im. K. A. Timirjazjeva). Usna istorija: teorija i praktyka doslidzhenj na suchasnomu etapi : materialy VII Mizhnar. nauk.-prakt. konf. 29–30 zhovt. 2020 r., m. Vinnycja / Upr. kuljтуры i mystectv Vinnyc. oblderzhadmin., Vinnyc. OUNB im. K. A. Timirjazjeva. Vinnycja, 2021. S. 15–18 [in Ukrainian].
7. Slotjuk Gh. M. Usnoistorychni doslidzhennja jak skladova bibliotechnogho krajeznavstva (na prykladi proektu «Gholosy zhyvoji istoriji»). Usna istorija: teorija, metod, dzherelo : materialy VI Mizhnar. nauk.-prakt. konf. 24–26 zhovt. 2018 r., m. Vinnycja / Departament inform. dijalnosti ta komunikacij z ghromadsjkistju Vinnyc. oblderzhadmin., Upr. kuljтуры i mystectv Vinnyc. oblderzhadmin., Vinnyc. OUNB im. K. A. Timirjazjeva, GhO «Asoc. b-k Vinnychchyny». Vinnycja, 2018. S. 26–28. URL: <https://library.vn.ua/e-library/katalog/materiali-vi-mizhnarodnoii-naukovo-praktichnoii-konferenczii> [in Ukrainian].
8. Slotjuk Gh. VI Mizhnarodna naukovo-praktychna konferencija «Usna istorija: teorija, metod, dzherelo» jak naukova skladova dijalnosti Vinnyckoji OUNB im. K. A. Timirjazjeva. Bibl. forum: istorija, teorija i praktyka. 2019. № 3. S. 50–52 [in Ukrainian].
9. Usna istorija jak vazhlyva skladova krajeznavchoji dijalnosti [Elektronnyj resurs] : materialy IV Mizhnar. nauk.-prakt. konf. 21–22 zhovt. 2014 r., m. Vinnycja Elektron. tekst. dani. Vinnycja, 2015. 294 s. URL: <https://library.vn.ua/e-library/katalog/materiali-iv-mizhnarodnoii-naukovo-praktichnoii-konferenczii> [in Ukrainian].
10. Usnoistorychni doslidzhennja: suchasni tendenciji, naprjamky ta perspektyvy: zb. materialiv V Mizhnar. nauk.-prakt. konf. 25–26 zhovt., m. Vinnycja. Vinnycja, 2016. 160 s. URL: <https://library.vn.ua/e-library/katalog/materiali-v-mizhnarodnoii-naukovo-praktichnoii-konferenczii> [in Ukrainian].
11. Usna istorija: teorija, metod, dzherelo : materialy VI Mizhnar. nauk.-prakt. konf. 24–25 zhovt. 2018 r., m. Vinnycja. Vinnycja, 2018. 148 s. URL: <https://library.vn.ua/e-library/katalog/materiali-vi-mizhnarodnoii-naukovo-praktichnoii-konferenczii> [in Ukrainian].
12. Usna istorija: teorija i praktyka doslidzhenj na suchasnomu etapi : materialy VII Mizhnar. nauk.-prakt. konf. 29–30 zhovt. 2020 r., m. Vinnycja. Vinnycja, 2021. 200 s. URL: <https://library.vn.ua/e-library/katalog/materiali-vii-mizhnarodnoii-naukovo-praktichnoii-konferenczii> [in Ukrainian].
13. Cymbal T. V. Interv'juer ta opovidach: dosvid dialoghu z uchasnykamy Revoljuciji Ghidnosti. Usna istorija: teorija i praktyka doslidzhenj na suchasnomu etapi : materialy VII Mizhnar. nauk.-prakt. konf., 29–30 zhovt. 2020 r., m. Vinnycja. Vinnycja, 2021. S. 32–35 [in Ukrainian].

LAYERS OF MOBILE NEURONS

Apolloni Bruno

Dipartimento di Informatica

Universita` degli Studi di Milano Via Celoria 19, 20133 Milano, Italy

apolloni@di.unimi.it

Abstract. We introduce a layer of mobile neurons to be embedded into a Deep Neural Network architecture managed by Tensorflow. The neurons are endowed with an own dynamic that rules their planar motions inside the layer as a function of the information content passed by the contiguous layers. This additional layer works in a parallel thread with respect to the main architecture with the result of enriching the learning capability of the latter. While the benefit of this approach are shown elsewhere, here we provide architectural details and coding facilities of the new layer.

Keywords: Deep Neural Network, mobile neurons, ad hoc loss functions, extended Hamiltonians

1. The problem in a nutshell

Let us assume a multilayer perceptron as a minimalist template of a learning system and follow the metaphor of the life of old style newspaper reporters to introduce the dynamic of the mobile neuron layer. We refer to those physically traveling to reach the sources of the news. We may assume them to be singularly attracted from a hot source. However, being colleagues of a same newspaper they repulse one another to avoid redundancies. With a hard engineering, we may model this situation with a potential field plus a kinetic energy as follows. The total energy H (the Hamiltonian in strict physics lingo [2]) is the following

$$H = P_1 + P_2 + P_3 \quad (1)$$

Of the above expressions, the former refers to a gravitational potential, the second term expresses a repulsive elastic energy and the latter the kinetic energy in correspondence to the reporter velocities. By transferring these energy to neurons, we we get them embedded into a potential field, within the topological space where the layers are located, due to the mentioned attraction/repulsion forces which move them according to an Eulerian dynamics (see Fig. 1). With further engineering of the Hamiltonian to better comply with the computational constraints of vectorial devices such GPUs, we come to:

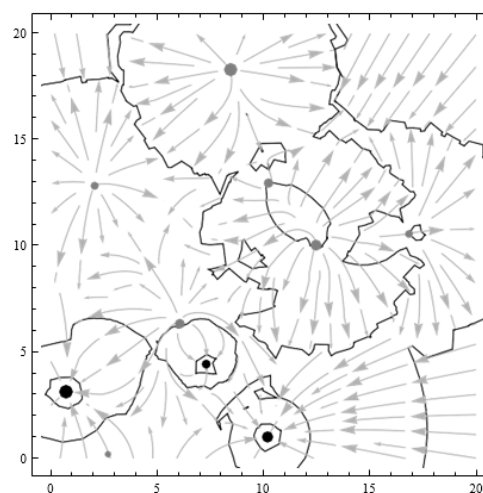


Fig. 1. Potential field generated by both attractive upward neurons (black bullets) and repulsive siblings (gray bullets). The bulletsize is proportional to the strength of the field, hence either to the neuron mass (black neurons) or to the assumed outbound weightssimilarity (gray neurons). Arrows: stream of the potential field; black contour lines: isopotential curves

– Gravity potential depending on the sole distances between the node providing information (in the upper layer) and the node exploiting them (in the lower layer). Moreover, to gain stability to the algorithm, the dependence is quadratic inverse (in place of linearly inverse). Namely:

$$P_1 = \sum_{i,j} \frac{1}{d_{i,j}^2} \quad (2)$$

– Elastic repulsion depending on the distance of the single neuron from its initial position. Namely

$$P_2 = \sum_{i,i'} |\max\{0, l - d_{i,i'}\}| \quad (3)$$

where $d_{i,j} = \sqrt{(\mathbf{x}_i - \mathbf{x}_j) \cdot (\mathbf{x}_i - \mathbf{x}_j)}$, and \mathbf{x}_i denotes the topological position of the neuron on its layer

– Kinetic energy simply replaced by the distance of the single neuron from a unique attractor point. Namely

$$P_3 = \sum_i d_{i,0} \quad (4)$$

where \mathbf{x}_0 is the attractor point.

2. The cognition of the mobile neurons

We introduce a dependence of the neuron input from the distance of its source. Namely, with reference to a standard model of a n -layer perceptron, we consider the activation of the generic neuron to be ruled by:

$$\tau_i = f(\text{net}_i); \quad \text{net}_j = \sum_{i=1}^{v_f} w_{ji} \lambda_{ji} \tau_i; \quad \lambda_{ji} = e^{-\mu d_{ji}} \quad (5)$$

where τ_j is the state of the j -th neuron in the $f + 1$ -th layer, w_{ji} the weight of the connection from the i -th neuron of the lower layer f , v_f the number of neurons lying on layer f , and λ_{ji} is a penalty factor depending on the topological distance d_{ji} between the two neurons. This is the distinguishing feature we introduce to link the *cognitive aspects* to the neuron dynamics determining the distance d_{ji} – a feature that we may ascribe to *virtually physical* aspects of the network.

As a whole, the dynamic of the network is ruled by an extended Hamiltonian H constituted by the sum of both physical and cognitive terms:

$$H = \xi_{eC} E_c + \xi_{p1} P_1 + \xi_{p2} P_2 + \xi_{p3} P_3 \quad (6)$$

for suitable constants ξ 's, where E_c is a cost function related to the quality of the leaned function. It comes out that the overall training goal is the reaching of the ground state of H or any approximation of it. The links between the two separated goal of the cognitive and dynamic part of the system are tuned by the above ξ 's and the λ_{ji} coefficients in the computation of (5).

3. The neuron dynamics' layer

We adopted the TensorFlow framework to implement our dynamic layer inside a Deep Neural network architecture [5]. For a generic regression problem the architecture is shown in Figure 2. In essential terms, we have three threads converging to the training station, which, in turn, consists of two blocks. Namely, for the function $y = g(x)$ to be learned,

thread 1 The input x passes through a regular set of layers, which in the picture are represented by an LSTM layer (LSTM-0), followed by a *DENSE* layer (*DENSE-1*), in the Keras notation. Then, the layers (*DENSE-1*, *DENSE-2*) are affected by the dynamic topology of the neurons of *DENSE-1*, as in equation (5). Finally, the computation proceeds through conventional static layers, which in the picture are represented by *DENSE-2* and *DENSE-3*.

thread 2 The topology of $Dense-1$ neurons is managed by this thread. It is initialized by the $Aux-inp$. For instance, we may locate the neurons on a $\sqrt{r} \times \sqrt{r}$ regular grid, where r is the size of the associated hidden layer in the main

thread, that will be distorted through two convolution layers ($CCL-1$ and $CCL-2$) and $LSTM-3$ layer to provide the

current location of the $DENSE-1$ neurons. This location is passed to the pair ($Dense-1, DENSE-2$) to implement (5). In turn, $DENSE-1$ pairs its output with the one of $LSTM-3$ to feed a convolution layer $CCL-4$ designed to produce a distorted copy of the initial grid.

thread 3 It simply passes the initial grid to both $DENSE-2$ to compute λ in (5) and to the training station.

block 1 of the training station back-propagates the the mean square error (MSE) deriving from the difference between target y and the output of $DENSE-3$

block 2 of the training station backpropagates the loss function deriving from the sum of the three terms (2 to 4).

Figure 3 shows a pair of training results concerning MSE and MYLOSS.

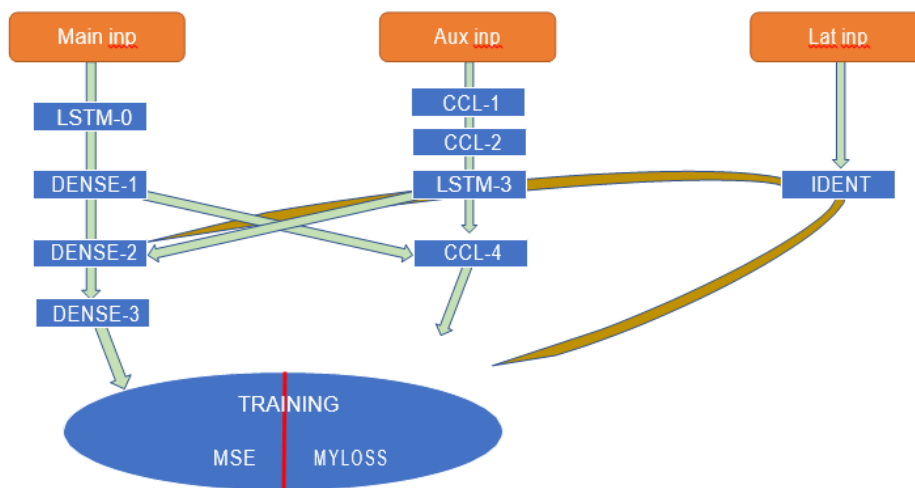


Fig. 2. Pairing the mobile neurons' layer with the a multilayer perceptron.

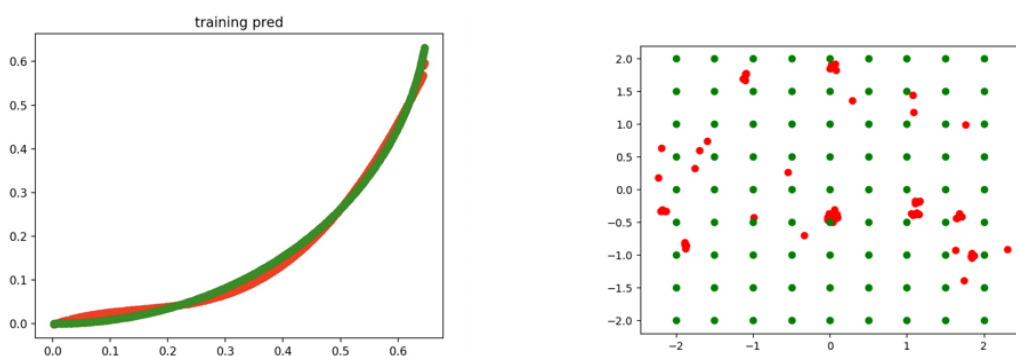


Fig. 3. Results of training as for: left picture sorted outputs: original values in green, \rightarrow recovered values in red; right picture moving neuron locations: original grid in green, final locations in red.

4. Conclusions

While the benefits of the mobile neurons' approach have been tossed in other papers [1, 3, 4], the core of this short paper is exactly the architecture in Section 3, that we ran on various hardwares, ranging from the new m1 Apple GPU-endowed processor till the RECAS HPC (<https://www.recas-bari.it/index.php/it>).

References:

1. B. Apolloni, S. Bassis, and L. Valerio. Mobile neurons. Technical report, Department of Computer Science, University of Milano, Milano, Italy, 2010.
2. R. P. Feynman, R. B. Leighton, and M. Sands. The Feynman Lectures on Physics. The New Millennium Edition. Basic Books, 2011.
3. Anatoly Gorshechnikov, Massimiliano Versace, and Tim Barnes. Methods and apparatus for early sensory integration and robust acquisition of real world knowledge, May 28 2019. US Patent 10,300,603.
4. Eugene Kagan and Shai Yona. Oscillating mobile neurons with entropic assembling. In ICAART (1), pages 260–266, 2019.
5. H. Larochelle, Y. Bengio, J. Louradour, and P. Lamblin. Exploring strategies for training deep neural networks. *Journal of Machine Learning Research*, 10:1–40, 2009.

RESILIENT SMART CITIES: A FRAMEWORK BASED ON DATA MINING AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE

Arghir Denis-Cătălin

PhD Student

Bucharest University of Economic Studies

Bucharest, Romania

ORCID ID: 0000-0002-2329-7033

E-mail: arghir.denis@gmail.com

Abstract. The research proposes the design of a framework based on data mining and artificial intelligence to support the population or decision makers, to help in the assessment and development of resilient smart cities. The occurrence of epidemiological events, financial crises, environmental disasters, and other events with negative impact affects the whole planet from an economic, social, and environmental perspective. Such events can be predicted or even mitigated if followed in time, both by studying official indicators available in international or national statistics and also by online scraping or API requests for real-time access to data.

Keywords: Smart City, Urban Resilience, Artificial Intelligence, Data Mining

Main research.

The proposed framework is step-based. The first stage is the design of a set of indicators applicable to Romanian urban areas. For this purpose, the analysis of multiple existing smart city indicator systems in order to discover various perspectives approached was achieved, as well as research historical open data sources, for recent time span, available in international or national statistics, in order to develop the own indicator system that fits the purpose of the research.

The next stage is the design of computer-based modules for automatic data collection from diverse sources, like web scraping, API requests from diverse sources with public access. For this, an analysis of some existing information systems used for smart city development was carried out. Research has been conducted to discover data sources with real-time access that are useful for analysis. Based on the obtained datasets, different machine learning and deep learning analyzes were applied, with the aim of obtaining the best possible results in terms of the running time of the algorithms, but also of their performances in making diverse predictions.

The final stage is the integration into a decision support system useful in assessing and developing urban resilience. The steps for the development of the framework are depicted in Fig 1.

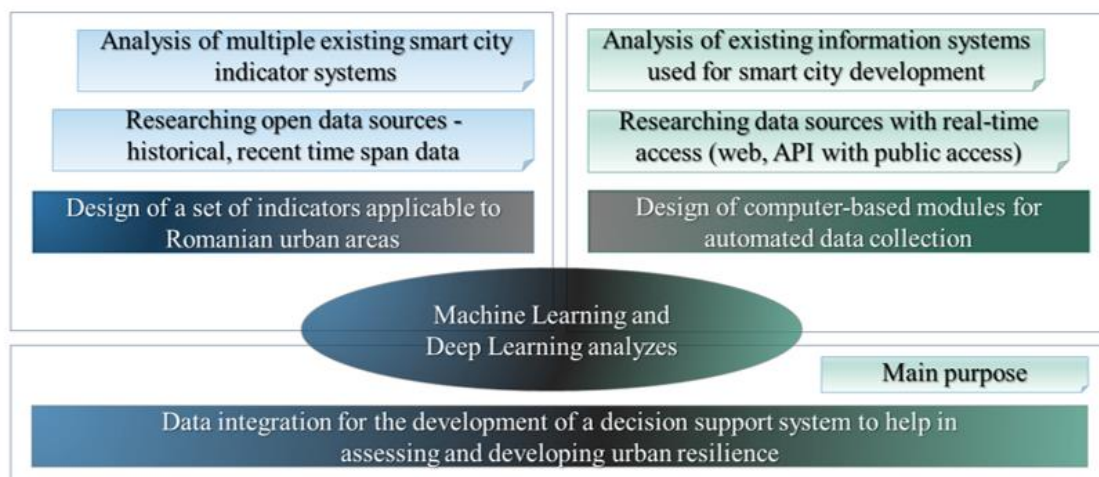


Fig 1. Steps involved in the development of the Research Framework

Conclusions and Further Research.

The proposed framework can be useful in developing urban resilience. Explicit results, the used algorithms, as well as detailed steps of the decision support system will be developed in subsequent works.

TWO NATIVE FOODS FROM MEXICO

Arias Torres Edmundo¹

Arias Olguín Bolívar M.²

¹research field Environmental Protection

²research field Environmental Political

Mexican Institute of Appropriate Technologies S.C. (IMETA).

Mexico City 07279. Mexico

e_arias2002@yahoo.com.mx

Abstract. Two foods originating in Mexico are presented, the Nopal and the Amaranth, which are grown in semi-arid soils, with important contributions of nutrients.

They have not been given the prominence and momentum required to help poor farmers grow them not only for self-sufficiency, but also to earn an income from selling them.

It would be interesting to train this segment of farmers so that they could sell the processed Nopal as happens with Amaranth, which is marketed as a candy, without the majority of consumers knowing the nutritional contribution it has.

Keywords: Food from semi-arid soils, small agro-industries

1. Introduction. There are two foods originating in Mexico with important nutritional contributions that do not need soils or special conditions for their cultivation and growth, they are: Nopal and Amaranth.

They do not require fertilizers or insecticides that are sources of environmental damage. Both plants are from semi-arid environments characterized by receiving a lot of solar radiation during the day and a low temperature variation at night, with little water availability.

The condition of ecosystems refers to the ability to maintain fundamental ecological functions and provide resources and services in a sustainable way. [1].

They have been part of the dietary diet of Mexicans since pre-Hispanic times, in the central region of the Mexican territory, mainly the States of Puebla, Tlaxcala, and Mexico. Natural capital is conceptualized as any set of natural or environmental resources that provide a flow of goods and services that are critical for sustainable use. [2].

2. Description of the two nutritional plants.

2.1 Nopal. Characteristics.

The nopal is a cactus plant of Mexican origin that has multiple benefits. It belongs to the Cactaceae Family, of the Genus: *Opuntia*, Class: Magnolio AIDS. It has a hard texture, green color and a spiny body, it is found from the North to the center of Mexico. There are more than 100 species of this cactus in Mexico. The nopal grows in any type of soil, sandy to clay-silty texture; frequently adapts even to soils limited by hard layers in the first 25 cm.

The exceptional drought tolerance and high water use efficiency of nopal are the main reasons for the popularity of nopal as a rainfed crop in many regions of the world that receive little rainfall and have no water for irrigation. The plant can survive in areas that receive 200mm a year. [3]. Until 2010, the area cultivated with wild cactus was 3,000,000 Ha., representing 15% of the Mexican national territory, with an annual percapita consumption close to 6 kg., ranking 6th among the vegetables consumed in the country. (Fig. 1).



Fig. 1. Nopal plantation

Fruit. In addition to the advantages of the nopal that have been described, it produces a fruit called prickly pear, *Opuntia ficus-indica* species. (Fig.2.) It is an oval berry with an average weight of 100 to 200 g., The pulp is juicy and constitutes 60-70% of the total weight of the fruit; it contains numerous small, hard seeds, ranging from 100 to 400 per fruit.

The type of soil also plays an important role in the water requirement. [4].



Fig.2. Prickly pears in nopales

The optimal range of rainfall for the production of nopal is 400-600 mm of rain per year.

Nutritional value. In addition to being a sweet and tasty fruit, the prickly pear has good nutritional value. Each unit has about 30 calories and various minerals and vitamins, among which carotenes and vitamin C stand out. The nutritional composition of the prickly pear has been extensively studied [5]. The main components are sugars, fiber, mucilage and pectins, and those with a lesser presence are: proteins, amino acids, vitamins and minerals.

Table 1 Prickly Pear Nutritional Composition

<i>Component</i>	<i>Amount</i>
<i>Calories:</i>	40
<i>Proteins:</i>	1g
<i>Fat:</i>	0.4 g
<i>Fiber:</i>	3.6 g
<i>Carbohydrates:</i>	7.1 g
<i>Calcium:</i>	80 m
<i>Potassium:</i>	220 mg
<i>Vitamin A</i>	43 mg
<i>Vitamin C</i>	14 mg
<i>Vitamin B-09</i>	6 mg

2.2 *Amaranth*

Amaranth is another plant native to Mexico with importance as a food and symbol of the Mexican indigenous culture. [6]

It belongs to the kingdom: such a plan; Order: Caryophyllales; Family: Amaranth; Subfamily: Amaranthoideae; Genus: *Amaranthus*. It is grown in soil of the Cambisol order, mainly 88.6% sandy, 5.4% silt and 6% clay, with a moderately acidic pH.

Amaranthus is a cosmopolitan genus of short-lived or annual perennials collectively known as amaranths. Some species of amaranth are grown as leafy vegetables, pseudo-cereals, and ornamental plants. Most *Amaranthus* species are annual summer weeds and are commonly known as pigweeds. [7].

Amaranth (*Amaranthus* spp) is an annual crop that due to its nutritional value has an important potential market, it is sown in agroecosystems of central and southern Mexico, its average yield is 1 ton.-Ha, being the main producing States of the Mexican Republic: Puebla, Morelos, of Mexico, Mexico City, Tlaxcala, Oaxaca, Jalisco and Querétaro. The State of Tlaxcala stands out for its production and consumption of amaranth seed, there it is cultivated given its characteristics of resistance to droughts and frosts. [8]

Amaranth varies in color of flowers, leaves, and stems with a range of striking pigments ranging from brown to crimson and can grow lengthwise from 1 to 2.5 meters (3 to 8 feet) tall with a cylindrical, succulent stem. and fibrous that is hollow. with stretch marks and bracteoles when ripe. (Fig. 3).



Fig. 3 Green Amaranth

The fruits are in the form of capsules called Pixdio unilocular that opens at maturity. The upper part (operculum) of the unilocular pixel releases the urn containing the seed. The seeds are circular in shape 1 to 1.5 millimeters in diameter and vary in color with a smooth, shiny coat. The panicle is collected 200 days after cultivation with approximately 1000 to 3000 seeds collected per gram. (Fig. 4).



Fig.4. Fruits

The raw amaranth grain contains 12% water, 65% carbohydrates (including 7% dietary fiber), 14% protein, and 7% fat. Cooked amaranth leaves are a rich source of vitamin A, vitamin C, calcium, and manganese, with moderate levels of folate, iron, magnesium, and potassium. An important feature is that it does not contain gluten. (8).

3. Applications.

3.1 Nopal.

Nopales are multipurpose cultivated plants, they not only provide food but also forage. The nopal is a drought tolerant succulent species, it can produce 20 tons / ha and provide 180 tons / ha per year of water stored in its cladodes, representing a cost-effective option to provide water to the animals.

At such productivity levels it is possible to produce enough forage to sustain five adult cows per year, a 60-fold increase in the productivity of a pasture.

In general, the potential of the nopal as a forage in semi-arid areas is underutilized. There are opportunities to develop nopal-based livestock production systems, helping the human population and reducing pressure on natural grasslands. Nopal waste can also be used as fuel for biodigesters.

3.2 *Amaranth*. It has been proposed as a low-cost native crop that could be grown by inhabitants of rural areas for several reasons:

- A small quantity of seeds is enough for a large area (sowing rate 1 kg / Ha).
- Yields are high compared to the sowing rate: 1000 kg or more per hectare.
- It is easily harvested and processed after harvest, as there are no shells to remove.
- Its seeds are a source of protein.
- It is rich in dietary minerals, calcium, magnesium, phosphorus, and potassium.
- Even cooked amaranth retains an adequate content of various dietary minerals.

Oil can also be extracted from amaranth, constituting approximately 5% of the total fatty acids. Squalene is extracted as a more expensive plant alternative to shark oil for use in dietary supplements and cosmetics [9]. A new strain of *Amaranthus palmeri* resistant to herbicides such as glyphosate and therefore cannot be destroyed by herbicides that use the chemical. Also, this plant can survive in difficult conditions [10].

4. Conclusions.

4.1 Nopal.

The nopal is a plant that can be grown in semi-arid places without the need for fertilizers. Wild nopales occupy thousands of hectares but their use and consumption are limited, so they have great potential to encourage their use as food, either in natural or processed form, creating micro and small agro-industries to make jams, cosmetics and also to develop nopal-based livestock production systems helping to reduce pastures that require rainwater or irrigation.

Prickly pear residues favor the development of acid-genic bacteria, which generate the substrate that methane bacteria require for the generation of biogas. In this scenario, the nopal may be one of the most prominent crops of the 21st century.

4.2 *Amaranth*.

In addition to being nutritional food for humans, it can also be industrialized by micro and small agro-industries and extract oil, constituting 5% of total fatty acids; for uses in dietary supplements and cosmetics. A new strain of herbicide resistant *Amaranthus palmeri* has appeared; is resistant to glyphosate and therefore cannot be destroyed by herbicides that use the chemical. Also this plant can survive in difficult conditions.

References:

1. Brand, F. 2008. *Critical natural capital revisited: Ecological resilience and sustainable development. Ecological Economics*. 68: 605-612.
2. Roche, PK. & C.S. Campagne 2017. *Current Opinion in Environmental Sustainability* 29: 65-68.
3. Han, H. & Felker, P. 1997. *Field validation of water – use efficiency of the CAM plant Opuntia ellisiana in south Texas*. J. Arid Environ., 36: 133-148.

4. Acevedo et al., 1983. Acevedo, E., Badilla, I. & Nobel, P.S. 1983. *Water relations, diurnal acidity changes and productivity of a cultivated cactus, Opuntia, ficus- indica. Plant Physiol.*, 72 (3): 775 - 780.
5. El Kossori, R.L., Villanume, C., El Boustani, E., Sauvaire, Y. & Mejean, L. 1998. *Composition of pulp, skin and seeds of prickly pears fruit (Opuntia ficus-indica sp.)*. *Plant Foods Hum. Nutr.*, 52: 263– 270.
6. Rastogi, A. and S. Shukla (2013), "*Amaranth: A new millennium crop of nutraceutical values*", *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 53: 109-125.
7. Assad, R., Reshi, ZA, Jan, S. and Rashid, I. (2017). "*Biology of amaranth*". *The Botanical Review*, 83 (4), 382-436.
8. Skip Tucker, Jonathan B. (January 1986). "*Amaranth: the harvest of once and the future*". *BioScience*. 36 (1): 9-13. doi: 10.2307 / 1309789. ISSN0006-3568. JSTOR1309789.
9. He, Han-Ping; Cai, Yizhong; Sun, Mei; Corke, Harold (2002). "*Extraction and purification of squalene of amaranthus grain*". *Journal of Agricultural and Food Chemistry*. 50 (2): 368–372.
10. Culpepper et al. (2006). *Glyphosate-resistant palmer amaranth (Amaranthus palmeri) Confirmed Georgia*. *Weed Science* 54: 620-626.

DISTRIBUTION OF MIGRATION OF RADIONUCLIDES IN THE BIOLOGICAL SYSTEM SOIL-WATER-TOBACCO

Asadova I.B.

Azerbaijan National Academy of Sciences
Institute of Radiation Problems, AZ1143,
Azerbaijan, Baku

Currently, there is an acute problem of ecological safety of the environment, as well as environmentally safe nature management under increasing anthropogenic pressures. Pollution of the "soil-water-tobacco" system with various chemicals, namely solid, liquid and gaseous industrial wastes, leads to a change in the chemical composition of soils. Techno-genic releases of radionuclides into the environment in a number of areas significantly exceed natural norms. considered mainly dust, carbon dioxide, oxides of sulfur and nitrogen, hydrocarbons

Until recently, as the most important pollutants and to a lesser extent, radionuclides. At present, interest in contamination with radioactive substances has grown due to the factors of the appearance of acute toxic effects caused by contamination with techno-genic radioisotopes. Radionuclides through the "soil-water-plant-animal" system enter the human body, accumulate and have an adverse effect on health. The content of radionuclides in plants depends on a number of factors. The main ones are the concentration and forms of radionuclides in the root layer of the soil, the geochemical features of radionuclides and the presence of elements similar in chemical properties, as well as the specific features of plants.

The purpose of this study is to identify patterns of distribution of radionuclides in the "soil-water-tobacco" system in the Sheki-Zakatala region of Azerbaijan. The migration and distribution of natural radionuclides in tobacco crops has not been sufficiently studied. Therefore, we have studied the distribution of radionuclides "soil-water-tobacco", in different parts of tobacco, depending on the climate conditions. It was revealed that the specific activity of radionuclides $^{226}\text{U}(\text{Ra})$, ^{232}Th , ^{40}K correspond to sanitary standards, and in some cases the specific activity exceeds the norm. In our opinion, in recent years, various fertilizers have been used in tobacco crops and are mainly associated with nitrogen and phosphorus fertilizers. These fertilizers are enriched with natural radionuclides and thus the activity of these radionuclides is above the norm in some places. The work is being carried out in a separate zone of Azerbaijan, in the Sheki-Zakatala region.

WAYS OF FORMATION OF THE INTEGRATION PROCESS IN THE LIBERATED TERRITORIES of AZERBAIJAN

Baghirov Gafar

Ph.D student

Baku Business University

World practice shows that the development of the economy, ensuring economic growth depends significantly on a number of factors, among which the formation of integration relations and the improvement of this process in accordance with the nature of production relations are important. In particular, increasing agricultural production, stabilizing food prices and ensuring food security and access to foreign markets depend on the formation of integration relations and its adaptation to modern requirements. It should be noted that the process of integration in the context of market relations is significantly affected by the processes associated with market competition, as well as the development of the infrastructure system. In general, the deepening of integration relations between agriculture and other sectors of the economy, including processing enterprises, is directly dependent on changes in the nature of the market, including conjunctural fluctuations. In the market economy system, the integration relations between agriculture and other sectors of the economy are, in fact, driven by market conditions and changes in the market.

It should be noted that due to the dominant system of centralized economic relations in the previous economic system, integration relations between agriculture and other sectors of the economy, including processing enterprises, have been adapted to the nature and type of this system. In modern conditions, the processes related to ensuring economic growth in agriculture and increasing production include the formation of various integration relations. In this regard, it is possible to identify the following priorities of integration relations:

- formation of integration relations between agriculture and processing enterprises;
- formation of integration relations between agriculture and institutions that produce material and technical resources and at the same time implement the supply of these products;
- formation of integration relations between agriculture and infrastructure systems;
- agricultural producers and owners of capital resources, banks and other credit organizations.

In general, ensuring the development of the national economy is one of the most important conditions for achieving sustainability. Integration relations, in fact, are aimed at ensuring favorable conditions for economic growth and expansion of economic activity in the country, as well as meeting the needs of the population for food, and this process plays an important role in meeting the needs of the population for ready meals.

In the previous economic system, in one way or another, a balance was ensured with the participation of the state in the integration relations between agricultural producers and agricultural enterprises. However, it should be noted that in the same economic system, agricultural enterprises were subjected in one way or another to the pressure of processing enterprises. This process was in fact formed from the specific features of agriculture. In a market economy, free competition, as well as a wide range of choices, essentially increases the economic pressure on processing enterprises. Thus, summarizing the above, it can be concluded that in all cases, integration relations have a significant impact on increasing production efficiency and economic growth, reflected in the deepening of ties between agriculture and industry in the context of integration of agro-industrial enterprises.

The development of integration relations in the sectors and territories of the national economy has a significant impact on employment and at the same time plays an important role in increasing the income of the population. From this point of view, special attention to the formation of integration relations in the liberated territories is in fact one of the most important vectors of

ensuring the economic security of the country. In our opinion, first of all, special attention should be paid to substantiating the need for integration relations between agriculture and other sectors of the economy in the liberated territories. Thus, first of all, it should be noted that the formation of integrated relations between agriculture and other sectors of the economy in the liberated territories has a significant positive impact on ensuring sustainable employment. In addition, integration relations create favorable conditions for the adaptation of the production process in agriculture to modern requirements, to ensure economic growth, as well as to increase the economic efficiency of production. It should be noted that the liberated territories as a whole have their own specific features in relation to other territorial units of the national economy. These specific features are primarily due to the fact that in fact in these areas, the infrastructure system in the full sense, as a whole, human settlements, all enterprises have been completely destroyed.

The formation of integration relations in the liberated territories, in addition to ensuring the economic sustainability of agriculture, can also have a significant positive impact on the integration of these territories with other parts of the country. It should also be borne in mind that the formation of integration relations in the liberated territories is one of the most complex and costly areas. One of the most important points that characterize the complexity of this process is that there were literally destructive processes in those areas.

The elimination of the military, political and economic destruction caused by the war actually depends on the effective implementation of integration relations. It must be acknowledged that in the process of rehabilitating the infrastructure system after demining, as well as the needs of society and the creation of housing, in fact, integration relations are one of the top priorities.

The formation of integration relations can not only create favorable conditions for the sustainable settlement of people, but also lead to the connection of people to these areas with wider wires. Integration relations in the liberated territories allow for both the production of agricultural products and the expansion of the processing of raw materials, as well as the sale of agricultural products and the successful establishment of large-scale reproduction as a whole.

In modern conditions, it has a significant impact on the formation of integration relations in the liberated territories in the manifestations of the process of globalization. This makes it an objective necessity, first of all, to implement global threats and measures aimed at neutralizing those threats. The formation of integrated relations between agriculture and other sectors of the economy, including processing enterprises, in the liberated territories depends on the formation of the necessary business and investment environment. The strong impact of the investment and business environment on the implementation of integration relations is closely linked, first of all, with the provision of free competition, as well as increasing the business attractiveness of the industry and the region as a whole. In fact, the formation of integration relations in the liberated territories combines political rather than economic effects. Improved implementation of integration relations is, first of all, important. In large and medium-sized commodity farms, integration relations can be quite effective. This is primarily due to the large area of these structures, as well as their ability to ensure sustainable development. In addition, the effective establishment of a rotating cropping system in these areas is one of the most important aspects of the continuation of integration relations. One of the most important points that characterizes the relative simplicity of the process is that processing enterprises and processing workshops can operate under large and medium-sized commercial farms, which in fact can lead to the creation of a single system in the form of a single holding. can be characterized as one of the main prerequisites for ensuring economic sustainability.

Both in the scientific literature and in practice, it is possible to characterize specific types of integration relations. One of the differences of this kind is, first of all, the development of cooperative relations. The development of cooperative relations and the establishment of cooperatives are of strategic importance in the formation of integration relations between agriculture and other sectors of the economy. This process is primarily aimed at creating favorable conditions for the effective neutralization of economic losses in agriculture, as well as the creation of effective systems for the sale of agricultural products. Approaching this issue from this point of

view, the establishment of cooperatives operating in the liberated territories in connection with the production, sale and supply of material and technical resources is one of the most convenient means of ensuring sustainable employment in the area as a whole.

The formation of integration relations in the liberated territories should be aimed primarily at eliminating the problems associated with the sale of agricultural products. Measures aimed at overcoming the problems related to the sale of agricultural products in the liberated territories, as well as the organizational structures created, should be aimed at neutralizing the influence of intermediaries in the sale of agricultural products, while allocating more of the profits to agricultural producers. Only the establishment of branches of separate processing enterprises in the liberated territories, as well as the establishment of processing enterprises themselves, can, in essence, allow producers of goods to realize sales systems in conditions of free competition.

In modern conditions, the effective establishment of integration relations in the liberated territories must be based on the effective synthesis of both traditional and progressive processes. The traditional nature of integration relations should be aimed primarily at the implementation of production activities aimed at the process of transformation of agricultural raw materials into finished products, and these processes should effectively complement each other. Under such conditions, it is possible to increase the economic efficiency of agricultural production, which can increase the income of agricultural producers, as well as increase the income of workers in this field.

In other parts of the country, there are some practical aspects of integration relations between agricultural producers and processing enterprises related to the processing of technical products. Thus, the formation of integration relations between agricultural producers and processing enterprises related to the production of cotton, grain, as well as sugar beet and tobacco is essentially aimed at at least hurting the agricultural producers in the production process. At the same time, processing enterprises provide seeds, material and technical resources, etc. to increase the production of agricultural products, or rather technical agricultural products, and to successfully implement the process of large-scale reproduction in this area. All this, in essence, in one way or another has a positive impact on the realization of an effective sales system of these producers.

References:

1. Azərbaycan Respublikasının kənd təsərrüfatına yararlı torpaq sahələrinin təbii-təsərrüfat yerləri üzrə bölgüsünə dair məlumat, Əmlak Məsələləri Üzrə Dövlət Komitəsi, Bakı, 2020, 4 səh.)
2. Həsənov Q.H. Sahibkarlığın inkişafı və iqtisadiyyatda səmərəliliyin artırılması istiqamətləri. Bakı. 2011. Səhifə 268.
3. İbrahimov İ.H., Sahibkarlıq fəaliyyətinin tənzimlənməsi məsələləri. Bakı, 2010, 248s.
4. İbrahimov İ.H.. Regionların və işğaldan azad edilmiş ərazilərin inkişafı istiqamətləri. (Monoqrafiya). Bakı., 2022, səh. 240
5. Vəliyev A.H., Torpaqlardan səmərəli istifadənin və torpaq münasibətlərinin tənzimlənməsinin hüquqi iqtisadi aspektləri, Bakı, Avropa, 2019, 386 səh.
6. Vəliyev A.H.. İşğaldan azad olunmuş ərazilərdə kənd təsərrüfatının inkişafının torpaq, iqlim amilləri, Kənd təsərrüfatının iqtisadiyyatı jurnalı, 2020, №4, 34, səh.38-45

DIRECTIONS FOR IMPROVING STATE POLICY TO FORM THE EXPORT POTENTIAL

Bagirzadeh Ali Guloglan

doctoral student

Azerbaijan Cooperation University,

Baku, Azerbaijan

bagirzade_ali@mail.ru

<https://orcid.org/0000-0002-6370-5783>

Abstract. The main purpose of the study is to analyze the current state of agricultural production, explore processing opportunities and identify areas for improving public policy to increase export potential. A statistical, systematic approach, analysis and generalization methods were used in the research work. The article provides an analysis of the role of the state in increasing the production of export-oriented agricultural products, improving competitiveness and quality, improving the technological capabilities of milk and dairy products, cotton, meat and meat products, tobacco, grapes.

The research analyzes the directions of improving the state policy in increasing the production of science-intensive products by providing import-substituting agricultural products and applying scientific and technical progress. The article examines the opportunities to increase the production of agricultural products, evaluates the activities of processing enterprises, analyzes the processing potential in this area and identifies areas of state support in this area. The study analyzes the interaction of these areas, development prospects and export opportunities, and makes relevant proposals on the effectiveness and development of measures.

Keywords: public policy, agriculture, agrarian sector, processing industry, production, export, innovation, restructuring.

Introduction

The current level of agricultural development in the country in a market economy requires the formation of a complex technical-technological-economic system. This suggests a change in the ratio between agricultural and processing enterprises. It should be noted that the current poor development of the processing industry does not allow for the complete processing of agricultural raw materials into finished products and their export. This, on the one hand, leads to the loss of many agricultural products in the form of raw materials, on the other hand, as a result of the untimely processing of perishable products, many products become unusable. This situation harms the quality of these products and meets the demand of the population for these products. For these and other reasons, agricultural producers deal with huge losses. Elimination of this shortcoming and the establishment of proper relations between enterprises processing agricultural raw materials will lay the foundation for the development of the agricultural sector in the country. At the same time, it creates an economic basis for strengthening economic relations in the processing industry. The development of processing enterprises creates conditions for the application of selection and agro-technical methods, improvement of production and processing based on new principles, increase of technological level, deepening of territorial and field specialization, renewal and improvement of production structure. Research shows that the delay in solving this problem, which is very important in the development of the country's economy, harms the development of the agricultural sector and improves the welfare of the population.

Formation and strengthening of export potential of agricultural products

One of the important issues in the integration of the national economy into the world economy and in the conditions of market relations is the country's foreign economic relations and its export potential in increasing the competitiveness of industrial products. The foreign economic

strategy of the Republic of Azerbaijan, which is at the current stage of formation of relations with the world market, aims to increase export opportunities, not only to improve the structure of export and import operations but also to enter the world market with competitive products. For this reason, an important element in the implementation of foreign economic strategy in Azerbaijan is state support and state assistance to enterprises and industries operating in the framework of the system of measures taken to expand exports. In turn, this policy, which supports the export sector, was implemented to ensure the inflow of foreign currency into the country in the newly industrialized countries. This experience is very important in modern times. Thus, there is no other alternative way to provide foreign exchange inflows into the country.

Export potential, being a part of the economic potential of the country, is the ability to produce and export various types of goods and services in quantities and quality appropriate to the needs of foreign market consumers as a result of the full use of the means of production of the national economy and its private sectors.

It should be noted that to export, they must first be in demand. Given that the amount of products a country can produce is quite small compared to the number of products on the world market, the country's demand for oil products may always be there. Other factors to consider when analyzing export potential are quality, compliance with world-class standards and prices. In our opinion, if the price of a product in the domestic market is lower than the price of this product in the international market, then there is an export potential. In other words, when assessing the export potential of their products, prices should be compared and it should be determined whether the product in question can be sold at a profit at international prices.

One of the main factors determining the formation and development of export potential is the availability and level of use of natural resources in the country. The availability of natural resources and the level of their development determine the development of the country's productive forces, in particular, the means of material production and, on this basis, the export potential. Therefore, the export potential of a country directly depends on the number of natural resources owned and discovered and mastered by that country and the natural conditions. Thus, it can be said that the existing export potential for a certain period is based on both used and untapped aggregate natural resources.

One of the components of export potential is labour resources, which is conditioned by a system of quantitative and qualitative indicators. This includes scientific personnel, employees working in various industries, persons engaged in organizational and managerial work related to the export and sale of products in foreign markets. Recently, trade and economic relations of the Republic of Azerbaijan with the number of countries around the world have expanded. This has led to an increase in import-export relations. It should be noted that currently, the main area in the structure of the country's export potential is oil production and oil products. The production of agricultural products is also of special importance in Azerbaijan's export potential.

At present, many processing plants are physically and morally obsolete, and the production technology does not allow the production of competitive and high-quality products. These enterprises are highly material and labour intensive and require large additional costs. In this regard, the "State Program of socio-economic development of the regions of the Republic of Azerbaijan in 2019-2023" provides for the restructuring of agricultural processing enterprises, the construction or rehabilitation of new processing plants in the regions. [4]

Taking into account the financial capacity of the state, the country's economic policy to stimulate exports should include:

- Barriers to production investment should be removed by creating favourable conditions for raising capital and allocating resources efficiently;
- Establishment of an optimal competitive regime with the help of customs policy tools for individual industries.

In this regard, there is a need to develop regional and sectoral programs for the rational use of the export potential of the national economy. It is important to develop not only government agencies but also local entrepreneurs, foreign investors, experts in the field of technical assistance,

international organizations. The existence of precise programs and projects is one of the main conditions for the Azerbaijani market to be attractive for foreign investors.

Therefore, state assistance should be provided to areas that can enter foreign markets with competitive products. This assistance is provided directly through subsidies, soft loans, etc. through the issuance or indirectly, ie, tax breaks, export insurance, export premiums, etc. can be implemented through the application. For example, the state can undertake the training of personnel for export-oriented enterprises and can determine the necessary political and economic conditions for the operation of these enterprises abroad. But there is another problem. Thus, there is still no law in the country that can protect the interests of national producers, both abroad and within the country. This is explained by the lack of a fully formed policy in the field of foreign economic activity in the country, the lack of definition of the country's interests in foreign markets and, accordingly, the formation of a foreign economic strategy.

In this regard, investment should be distributed among the sectors in such a way as to achieve comprehensive and equal development of the required areas. First of all, the demand for technological machines and equipment, material and technical means must be adjusted to the general demand following the needs of each sector separately. The economic relations between the unit producing the means of production and the production of agricultural products must be organized in such a way as to create a base following the requirements of agriculture (tractors, agricultural machinery, vehicles) and to link the dynamic development of production. Studies show that material costs account for 80-85% of total costs in the fruit and vegetable canning industry. Therefore, changes should be made in the structure of industries producing means of production for the processing industry and agriculture, small and medium-sized processing enterprises should be established and meeting the needs of these enterprises in material and technical means and equipment should be given priority. In other words, there is a need to create new enterprises that are small and agile, processing enterprises that produce quality and export-oriented products with innovative technology that meet the level of scientific and technological progress. On the other hand, the change in the structure of agricultural production requires a change in the structure of the processing industry. It is known that 70% of fermented tobacco and 65% of cotton fibre produced in the Republic of Azerbaijan are exported to other countries as raw materials. In our opinion, the income from the sale of agricultural products as a finished product after processing or export can increase by 4-5 times. Although the production of agricultural products is increased, the export of these products to consumers or foreign markets without processing leads to a decrease in income and employment.

Research shows that if the produced cotton fibre is processed in the country and delivered to the finished product, it can play an important role in increasing the economic power of the republic and attracting the ever-increasing labour force to production, creating a large amount of additional income.

It should be noted that due to the small processing capacity of processing enterprises in the Republic of Azerbaijan, most of the raw materials are sent to other countries and regions for processing. Cotton, tobacco, wool, fruits, vegetables, wine and cognac have a special place in the formation of agricultural exports. Cotton fibre is the main agricultural product exported in raw form. Russia currently accounts for 72% of cotton exports and Turkey for 15%. The reason for this is the lack of processing capacity. The processing of exported raw materials within the country and their delivery to the finished product and then exported to foreign countries can provide additional income to the country's economy. [3]

The role of many medium and small farms in providing the population with food products, food and light industry raw materials is high in the Republic of Azerbaijan. This requires the application of the achievements of scientific and technological progress in production, the intensification of production, the improvement of economic relations, the development of various sectors of the economy and their stimulation.

It should be noted that one of the most important issues in the formation of various forms of agriculture is the expansion of agricultural processing enterprises, the establishment of warehouses

and refrigeration facilities, the construction or repair of inter-farm road structures, the development of industrial production of construction materials. It is very important to establish new cooperative relations for the establishment of related infrastructure activities.

Directions for improving public policy to form and strengthen export potential

Although a large part of Azerbaijan's exports is oil, oil products and gas, the share of the non-oil sector in foreign trade is growing. To further accelerate the development of this field, the Republic of Azerbaijan successfully continues the process of production of quality and international standards products that can compete in world markets, the establishment of enterprises based on modern technology and measures to stimulate exports. One of the most important steps taken in this direction was the approval of the "Action Plan to stimulate the export of non-oil products for 2011-2013" by the decision of the Cabinet of Ministers dated February 8, 2011. The plan includes important issues such as improving the legal framework, strengthening coordination in export policy, stimulating the production of export goods, improving the infrastructure of exports, strengthening the quality control system, export promotion and awareness. In addition, the establishment of an Industrial Park in Sumgayit and the ongoing work in Ganja are aimed at ensuring competitive and scientific production, in other words, the development of the non-oil sector, as well as increasing non-oil exports.

By the way, the production of competitive products in the Republic of Azerbaijan has increased significantly in recent years. Interest in these products is growing in world markets. It is no coincidence that President Ilham Aliyev touched upon this important point and said at a meeting of the Cabinet of Ministers on the results of socio-economic development in 2013 and the tasks ahead in 2014: "Ensuring food security" program is being implemented. In recent years, great strides have been made in this direction, and our dependence on imports has been greatly reduced. Today, Azerbaijan produces all major food products, the production of some products fully meets our needs, and in some areas, we still depend on imports. But, as you know, I have repeatedly expressed my views on this issue. Today, I want to say that all basic food products in Azerbaijan must fully meet our needs. That is, the food products produced in our country must fully meet our needs. We are approaching this and we must work to ensure that all issues related to food security are resolved within the next 5 years, and perhaps even sooner when the implementation of the 3rd Regional Development Program is completed.

To ensure sustainable development and develop the country's export potential, to ensure the development of import-substituting industries, it is expedient to focus on the implementation of the following priorities at the current stage of economic development:

- elimination of inequality in regional development;
- formation of an effective sectoral structure of the country's economy;
- acceleration of technological development;
- effective realization of the country's export potential;
- development of the non-oil sector;
- ensuring the optimal level of employment;
- Accelerate the process of formation of the middle layer.

Based on the principles set out in these priorities, it would be expedient to implement the following policy measures:

- to improve the normative-legal base of entrepreneurship development based on regular analysis, this policy will be aimed at limiting the economic functions of the state and increasing the efficiency of regulation;
- to strengthen the financial provision of entrepreneurship, especially regional entrepreneurship, to create the necessary environment for further activation of alternative sources of finance, along with targeted public funding in this direction, this activity will be stimulated, to expand opportunities for start-up capital formation;
- to expand the scope of organizational measures aimed at the development of entrepreneurship in priority areas, to create institutions that provide sustainable and systematic services in various areas.

- to ensure the effective operation of the Export and Investment Promotion Fund, which will support the production of products in export-oriented areas, their delivery to world markets and measures to increase competitiveness to effectively realize the country's export potential;
- to create organizational models (industrial camps, business incubators, etc.) successfully applied in the world practice to support production entrepreneurship;
- to strengthen the measures taken to create a competitive environment that will allow businesses to benefit equally from the created business environment, to implement effective antitrust regulation;
- to implement a balanced tax, customs, tariff policy in the field of application of economic regulation methods, ensuring that the interests of the state (formation of budget revenues, economic security, etc.), entrepreneurs (an increase of profits) are brought to a single level in terms of public interests;
- to expand the state-entrepreneur dialogue, to complete the establishment of effective relations in this direction, to support the establishment of public unions of entrepreneurs;
- to strengthen guarantees of inviolability of property, including private property, to improve mechanisms for the protection of the rights of entrepreneurs;
- to carry out systematic measures for the realization of innovation potential, the scientific and personnel potential of the country will be involved in the realization of this direction;
- to support the realization of existing opportunities for the expansion of mutually beneficial cooperation between small, medium and large enterprises;
- to take measures aimed at attracting the wider social strata of the population, including youth, women and the disabled to entrepreneurial activities, etc.

Today, Azerbaijan imports goods from more than 100 countries. Most of these goods are similar to or close to the goods produced in Azerbaijan in terms of consumer demand and quality. It is even possible to produce these goods in Azerbaijan. In many cases, imported goods compete with domestically produced goods. Import duties on such goods should be determined taking into account the ratio of the world and national costs, prices. This allows you to differentiate duty rates by product groups and types. Customs and tariff policy cannot be imagined outside the ongoing socio-political processes and economic policy in the country. This policy is an integral part of economic policy, and the customs authorities are directly involved in its development and implement it. Proper customs tariff policy creates new production potential in the country. Experience shows that such a policy bears fruit in Azerbaijan as well. Thus, in recent years, a significant part of the demand for food is already met by domestic production. So, the main production assets in domestic production have been renewed, new equipment and new technology have been brought to the country. It can be considered that this successful policy, which began with the measures of state regulation of foreign economic activity, should be continued, and important areas of the economy should be at the centre of attention.

Some necessary measures taken at the state level in Azerbaijan, work done to ensure equal rights and prevent monopolies in the import and export of strategic products, proper marketing of the domestic market, simplification of customs relations, liberalization of foreign trade, as well as a favourable investment climate creation and so on. These issues will undoubtedly lead to a significant expansion of the scope and geography of foreign economic relations.

Since the Development Concept “Azerbaijan 2020: Vision for the Future” and the “Strategic Roadmap for Agricultural Production and Processing in the Republic of Azerbaijan” approved by the relevant Decree of the President of the Republic of Azerbaijan are based on an export-oriented economic model, to further simplify, the priorities of the country's foreign trade policy in the medium term will be as follows:

- further liberalization of foreign trade and ensuring the maximum use of the country's export potential and continuing the process of accession to the World Trade Organization while ensuring the national economic interests of the country;
- to take appropriate measures to study and increase the access of agricultural and processed products to the target markets, which play an important role in the development of the regions;

- continuation of work to improve the relevant legislation for the unimpeded export of products of Azerbaijani origin to foreign markets;
- take appropriate measures to ensure the maximum use of benefits obtained under the Generalized System of Preferences;
- trade facilitation, as well as the continuation of work to reduce the time of paperwork and reduce costs;
- taking appropriate measures to further improve and enhance the provision of infrastructure for the development of foreign trade;
- optimization of tariff rates, reduction of non-tariff restrictions, application of import policy that will support the growth of domestic production and ensure the economic security of the country;
- stimulation of participation of exporting enterprises in international exhibitions and fairs to increase the access of Azerbaijani products with comparative advantage to world markets;
- Continuation of relevant work to join bilateral and multilateral agreements in the field of trade following the national interests of Azerbaijan;
- carrying out relevant work to study and develop opportunities for widespread use of e-commerce services in exports;
- to study the mechanisms of state support for exporters to expand exports, to carry out relevant work by banks to develop export credits to provide financial support to exporters, etc.

The limited domestic market for each country, lack of a single economic complex, specialization of industrial production and exports of raw materials, imperfect transport and communication infrastructure, as well as monopolization of industrial production at the initial stage of national development. is necessary. One of the main conditions for increasing the long-term efficiency of exports is the liberalization of foreign trade policy. This is primarily aimed at eliminating non-tariff barriers and quantitative restrictions on international exchange. At present, the government of the republic has chosen an export expansion strategy that combines certain elements of import substitution policy. In this regard, the ultimate goal of the foreign trade strategy of the Republic of Azerbaijan should be to reduce the dependence of the domestic market on imports, eliminate the export orientation of raw materials, and give impetus to the scientific and technological development of the country. Stimulation of exports and harmonization of import substitution policies are associated with some objective needs.

In general, the problem of forming an effective foreign economic policy is very important. Thus, it is not only one area of the problem of foreign trade development, but also closely related to domestic production, economic revival, its social orientation and, consequently, the political stability of the country. At the same time, it should be noted that the development of not only export-oriented sectors of the economy but also those aimed at the domestic consumer market depends on the choice of the right direction of foreign economic policy and its effectiveness.

Conclusion and recommendation

In general, it is important to implement the following measures to expand and strengthen exports in the country, as well as to increase export potential:

- stimulation of participation of exporters in international exhibitions and fairs to increase the access of Azerbaijani products to world markets;
- reduction of non-tariff restrictions, optimization of tariff rates, application of import policy that will support the growth of domestic production and ensure the economic security of the country;
- continuation of work to reduce the time of registration during trade and reduce related costs;
- raising the quality standards of exported and export potential products and stimulating enterprises producing products following international standards in this direction and supporting the creation of national brands;

- application of modern trade policy methods based on scientific and practical methods following the national interests of the Republic of Azerbaijan to study international experience in the field of foreign trade and further improve foreign trade policy;

- investigation of discriminatory measures applied to agricultural products of Azerbaijani origin in foreign markets and implementation of appropriate measures if necessary, etc.

Thus, the development of competitive export potential in the Republic of Azerbaijan and the diversification of the structure of imports and the improvement of state policy in this area, on the one hand, create favourable conditions for local products to enter the world market, on the other hand, provide conscious protection of local producers from foreign competition. It allows to achieve exports with maximum efficiency and optimal structure, expand the range of products exported from the country and gradually increase the share of high-tech products in the export structure.

References:

1. Azərbaycan Respublikası regionlarının 2019–2023-cü illərdə sosial-iqtisadi inkişafı Dövlət Proqramı, Bakı, 2019. 184 s.
2. “Azərbaycan 2020, Gələcəyə Baxış” inkişaf konsepsiyası. Bakı. 2012. 39 s.
3. “Azərbaycan Respublikasında kənd təsərrüfatı məhsullarının istehsalına və emalına dair Strateji Yol Xəritəsi”. Bakı. 2016. 177 s.
4. “Azərbaycanın Statistik Göstəriciləri 2021”, Statistik məcmuə. Bakı, 2021. 752 s.
5. Alıyev İ.H. Aqrar sahənin modernləşmə və rəqabət qabiliyyətliliyinin təmin olunması problemləri. Bakı. 2017. 428 səh.
6. İbrahimov İ.H. Aqrar sahənin iqtisadiyyatı. Bakı 2016, 655s.
7. Qurbanzadə A.A. Dayanıqlı ərzaq təminatının iqtisadi əsasları. Bakı: 2013. 232 s.

COMPARISON OF HEAVY METAL CONTENT IN THREE PELOIDS FROM MONTENEGRO

Bigovic M.

PhD, Assistant Professor, Faculty of Natural Sciences and Mathematics, University of Montenegro, Dzordza Vasingtona bb, 81000 Podgorica
miljan@ucg.ac.me

Pantovic S.

MD, PhD, Associate Professor, Department of Medical Biochemistry, Faculty of Medicine, University of Montenegro, Krusevac bb, 81000 Podgorica
snezap@ucg.ac.me

Roganovic M.

MD, Teaching Assistant, Department of Medical Biochemistry, Faculty of Medicine, University of Montenegro, Krusevac bb, 81000 Podgorica
roganovic.m@ucg.ac.me

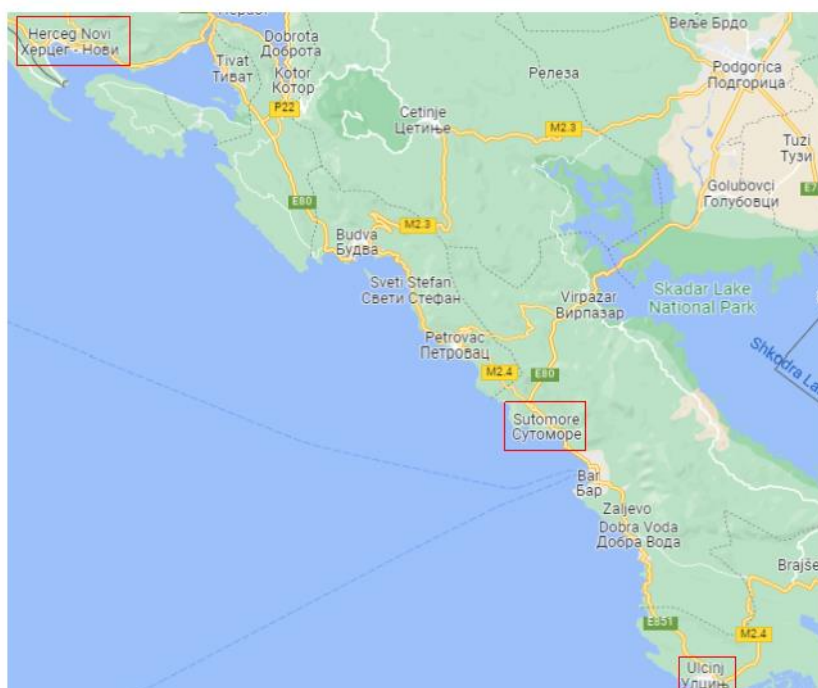
Kaludjerovic M.

Faculty of Metallurgy and Technology, Dzordza Vasingtona bb, 81000 Podgorica
marijakaludjerovic.9@gmail.com

Jacimovic Z.

Faculty of Metallurgy and Technology, Dzordza Vasingtona bb, 81000 Podgorica
zeljkoj@ucg.ac.me

Abstract. Peloid is mud, or clay used therapeutically, as part of balneotherapy, or therapeutic bathing. Peloids consist of humus and minerals formed over many years by geological and biological, chemical and physical processes. Content of metals have great importance as well and metals have some important biological roles in. In Montenegro, there are three locations with natural peloids: Igalo (near Herceg Novi), Ulcinj and Sutomore. In our work, we analyzed the content of some heavy metals, known as very strong pollutants of the environment but also for their toxic properties to the living world (Pb, As, Cr, Mn, Cd, Hg) in Sutomore, Ulcinj and Igalo peloids in order to compare the value, quality assessment and ecological status of these two peloids.



Based on this determinations, we have determined some environmental indicators based on the data of the content of metals such as: contamination factor (CF), pollution load index (PLI) and index of geoaccumulation (I_{geo}). These three indexes can provide information about the level of pollution by a particular potentially toxic element, the amount of toxic element that is accumulated on a certain sampled surface as well as the total level of pollution by potentially toxic elements. Based on the obtained results, we can conclude that our two peloids do not contain high concentrations of heavy metals, that they are quite safe to use and do not exhibit any toxic effects on their own.

**ANTIOXIDANT PROPERTIES OF NEW ASYMMETRIC SCHIFF BASES OF
AROMATIC ALDEHYDES WITH THIOCARBOHYDRAZIDE**

Bigovic M.

PhD, Assistant Professor, Faculty of Natural Sciences and Mathematics, University of Montenegro Džordža Vasiingtona bb, 81000 Podgorica, miljan@ucg.ac.me

Kaludjerovic M.

Faculty of Metallurgy and Technology, Džordža Vasiingtona bb, 81000 Podgorica
marijakaludjerovic.9@gmail.com

Jovanovic J.

Department of Pharmacy, Faculty of Medicine, University of Montenegro, Krusevac bb,
81000 Podgorica, jokicajoka1212@gmail.com

Nuculovic D.

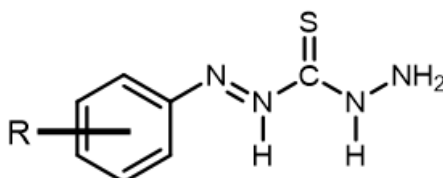
Department of Pharmacy, Faculty of Medicine, University of Montenegro, Krusevac bb,
81000 Podgorica, nuculovic98@gmail.com

Prlainovic N.

Faculty of Technology and Metallurgy, University of Belgrade, Karnegijeva 4, 11 000
Belgrade nprlainovic@tmf.bg.ac.rs

Abstract. It was synthesized several asymmetric Schiff bases (imines) between aromatic aldehydes and thiocarbohydrazide (dHS) in moderate to excellent yields (60-90%). The usual way of synthesizing Schiff bases between aldehydes and dHS involves heating them for 3 hours in a mixture of water solvents and ethanol with the addition of a catalytic amount of concentrated hydrochloric acid.

The general formula of the obtained bases is shown below:



R = H-; *p*-OCH₃; *p*-Br; *o*-OH; *p*-F;

A significant number of examples have been described in the literature where Schiff bases complexes with transition metals are used as reagents with very pronounced antioxidant, antitumor and antifungal action. In our study, we examined the antioxidant properties of five newly synthesized bases using the DPPH test (2,2-Diphenyl-1-picrylhydrazyl-test) as one of the fastest and most efficient tests for these purposes. The obtained results showed us that all compounds have good to excellent antioxidant properties. We have found that as the electron donation capacity increases, the antioxidant capacity increases slightly.

NEW DATA OF REMOTE SENSING. CASE OF STUDY KHACHOVI ORE OCCURRENCE. GEORGIA

Bluashvili David

Georgian Technical University

Mindiashvili Giorgi

Ivane Javakhishvili Tbilisi State University

This research [PHDF-21-179] has been supported by Shota Rustaveli National Science Foundation of Georgia (SRNSFG)
Giorgi.mindiashvili030@ens.tsu.edu.ge

As it known, the last few years, developed countries successfully use remote sensing to determine the structures and search for minerals. In general, remote sensing data collection and interpretation of high-tech production-gene method without physical contact with the object. Now all of Earth remote sensing methods used by science. It is mainly used in the structures of Geology and Earth Resources testing.

Khachkovi area is covered by forests and is characterized by cloudiness. Therefore, all selected from the best of satellite ASTER image data, which are the well-represented areas and in areas where the forest cover and the minimum was cloudiness. Satellite data from the date of 15.06.2007 (Figure 1) this research includes the rivers Khachkovi, Gumbati and interpretation of the study area within the contour Kabuli. This data was obtained using remote sensing analysis and the technique, by which the geological structures and the possible hydrothermally altered zones are identified.

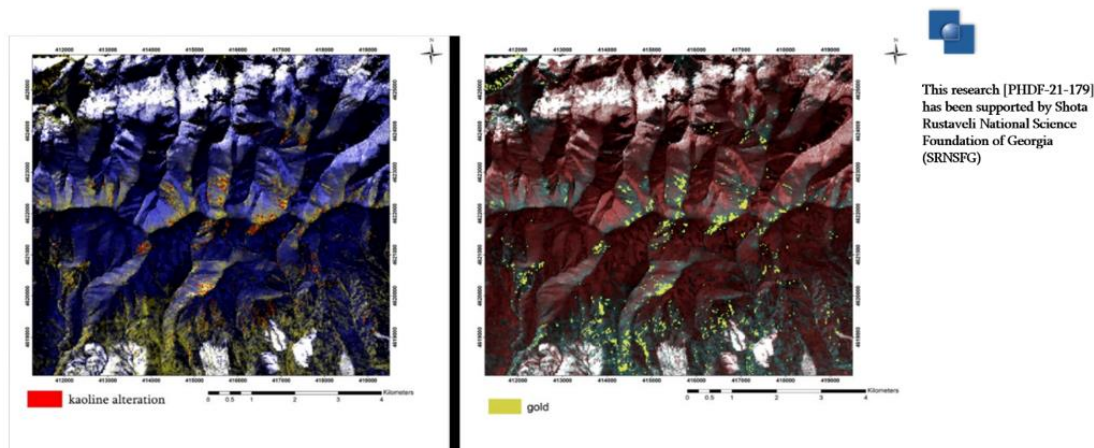


Fig. 1. ASTER satellite images of the study area. SWIR Bands

As a result of conducted research work by us, using Remote Sensing method, there were discovered still unknown mineralized zones on the Khachkovi ore-occurrence. Where were established new gold-bearing areas by spectrometric, principal component analyses and international standards of mathematical models.

The results of the survey were checked on the place and it were coincided to previous researcher's data.

ACKNOWLEDGEMENTS

This research [PHDF-21-179] has been supported by Shota Rustaveli National Science Foundation of Georgia (SRNSFG)

References:

1. M. Tskhelishvili and Others. Results of general exploration activities in the region of Rekha-Gujareti and Khachkov gold and polimetallic occurrence. Tbilisi, Georgia, 1985.
2. Zhu Liangpu, Geologic remote sensing, 1994.
3. Gamkrelidze I.P. Mechanism of formation of tectonic structure and some problems of tectogenesis. Ed. I need it. Tbilisi, 1976.
4. Bluashvili D. Mindiashvili G. Mining Journal. Structural-Geological position of Gudjareti-Khachkovi orefield. Tbilisi, Georgia. 2020.
5. Bluashvili D. Benashvili K. Mindiashvili G. Makadze D. Bulletin of the Georgian National academy of sciences. Vol. 14, no. 3, 2020. New data on the Dzama-Gujareti ore Knot (Georgia). Tbilisi

ANALYSIS OF APPROACHES TO THE DEFINITION OF THE CONCEPT "FINANCIAL DEPTH OF THE ECONOMY"

Boboev Nozimjon Mansurovich

candidates Economic Sciences, senior Lecturer of the Department of Finance and tax,
Khujand State University Academician named B. Gafurov
md. 17, studies. building №2, 735700, Sughd region,
Republic of Tajikistan
E-mail: aspirant-2012@mail.ru

Abstract. The article attempts to analyze the impact of financial depth indicators on the real sectors of the country's economy. The indicators of financial depth are considered as factors contributing to the economic development of the country.

Keywords: Financial sector, national economy of Tajikistan, financial depth of the economy, monetization of the economy, money supply and monetary base.

The category “Financial Depth” was introduced in the late 1980s by the World Bank to reflect the relationship between the saturation of the economy with money, the degree of development of the financial and credit system, on the one hand, and economic growth rates, on the other. The study of financial systems and capital markets is also conducted by the World Economic Forum. An analysis of the depth of the global financial market is also carried out by the McKinsey Global Institute, which annually calculates a general indicator of financial depth as the ratio of the market value of global financial assets, taking into account future returns to world GDP as a percentage [1].

Theoretically, this concept was first formulated by R. Goldsmith, who established a direct relationship between the level of economic and financial development, and was called the theory of "outpacing growth" of the financial sector. In accordance with this pattern: the growth rate of the financial sector in certain periods can significantly exceed the growth rate of the real sector. According to this theory, the financial sector is the basis for the development of the entire economy as a whole, which means that an increase in the financial depth of the economy and an increase in the scale of financial markets contribute to economic growth.

The financial depth of the economy shows the extent to which businesses, households, governments finance their activities through capital markets, banks and other financial intermediaries [2]. Further research made it possible to formulate the principles of a conceptual approach to determining financial depth:

- agents and their intermediaries are able to use a range of financial markets for savings and investment decisions, including those with a long maturity (access);
- (financial intermediaries and markets are able to place large amounts of capital and manage large turnover without corresponding changes in asset prices (market liquidity);
- The financial sector can create a broad asset base for risk sharing purposes (hedging or diversification). In other words, mature markets allow savers to invest in a wide range of investment quality and risk-sharing tools, and allow borrowers to similarly identify a wide range of financing and risk management tools.

In the scientific circulation of domestic scientists, the concept of "financial depth" of the economy is not quite common. A significant contribution to the study of the essence of this concept and its use in the analysis and forecast of the development of the global financial architecture is made by Professor Mirkin, who considers financial depth in the relationship between the monetization of the economy, the level of development and economic growth of the country. The financial depth of the economy is interpreted as its “permeation” with financial relations, saturation

with money, financial instruments and financial institutions, the size of the financial sector (savings, investments, redistributive relations) in comparison with production volumes.

From the point of view of macroeconomic processes, “the key indicator of “financial depth” is the monetization of economic turnover, the degree of its saturation with money, usually measured by the coefficient “Money + Quasi-money / Gross domestic product”, calculated according to the “International Financial Statistics” (published by the IMF)”. Modern research has proven that the more developed and fast-growing a country is, the greater the financial depth. Accordingly, the greater the financial depth, the higher the ability to accumulate and distribute monetary resources to meet the needs of economic growth.

The World Bank currently maintains an extensive Financial Structure Database (FSD), including 22 financial depth indicators. The calculation of these indicators makes it possible to assess the level of development of the country's financial market as a whole (for example, using the dynamics of the ratio of liquid liabilities of financial institutions to GDP), and its individual segments: central banks and commercial banks, as well as non-banking financial institutions (insurance and leasing companies, non-state pension funds, mutual funds, credit unions). In this case, the size of the activity of central banks, commercial banks and other financial institutions is compared in relation to each other and in relation to GDP, as well as to the monetary aggregate M₂. Based on, three groups of structural indicators of financial depth can be distinguished, complementing the basic indicator of monetization of economic turnover:

1. Indicators of the development of the banking system:

- Assets of the Central Bank / to the total amount of financial assets / to GDP;
- Pledge of banking assets / to the total amount of financial assets;
- The ratio of the volume of bank deposits / to the assets of the Central Bank
- Liquid assets of the banking sector / to GDP / to the M₂ monetary aggregate
- The ratio of the volume of bank deposits / to GDP
- Total assets of other credit institutions / to GDP / to monetary aggregate M₂
- Private credit on bank deposits/to GDP
- The ratio of the volume of loans issued by commercial banks / to GDP

2. Indicators of the development of the securities market:

- The value of net assets of investment funds / to GDP
- The ratio of investment in fixed capital / to assets of the financial sector
- Capitalization of the stock market / to GDP Turnover of the stock market / to GDP
- Market capitalization of corporate bonds /to GDP
- Market capitalization of government bonds /to GDP
- Stock of equity securities/to GDP

3. Indicators of the development of the insurance sector:

- Total assets of insurance companies / to GDP / to the monetary aggregate M₂
- Total assets of private pension and reserve funds / to GDP
- Shares of collected life insurance premiums/to GDP
- Shares of collected premiums for other types of insurance / to GDP
- Private loan by insurance companies/to GDP
- Life insurance private loan /to GDP
- Private credit from private pension and savings funds/to GDP

These indicators make it possible to assess the level of provision of the economy with financial resources, the level of development of the monetary and insurance markets and the entire financial sector and show the extent to which corporations, households and government institutions are able to provide funding for their activities through financial markets and financial intermediaries. In the modern world economic system, the financial sector is already an independent segment of the economic system. The development and complication of its institutional and functional structures ensures the expansion of channels for the flow of funds through the system of financial markets and institutions into the economy.

To analyze financial depth in the Republic of Tajikistan, the following information is required. The total assets of the sectors of the financial system in the 4th quarter of 2021 amounted to 24,647.6 million somoni, which is 13.4% less than at the beginning of the year. The decrease in the assets of credit financial institutions in the reporting period was due to the liquidation of problem banks. The assets of the financial system to GDP for the reporting period reached 24.9% [3].

In addition, the following indicators track the level of financial depth of the Tajik economy. The level of monetization, that is, providing the economy with money, as of September 30 of the reporting year amounted to 29.4%, having increased by 1.7 percentage points compared to the same date last year. The velocity of money circulation (GDP to the volume of the national currency) tended to decrease relative to the beginning of the year and reached 4.02%.

The multiplier of the broad money supply (M_4) due to the change in the ratio of M_4 to reserve money, that is, demand to money supply, amounted to a coefficient of 1.0 and decreased by 0.04 points compared to the same period last year.

In order to take timely measures and ensure the liquidity of credit financial institutions in connection with a possible increase in the impact of the risks of the coronavirus (COVID-19) pandemic and the cost of loans issued to the economy, the required reserve ratio of credit financial institutions for deposits and similar liabilities, temporarily until December 31, 2020 was reduced in national currency by up to 2 percentage points and in foreign currency by up to 4 percentage points and set at 1% and 5% respectively.

The weighted average rate of return on securities was 11.3%, which is 2.53 percentage points less than in the same period last year. The relative decrease in the volume of transactions with securities is explained by the change in interest rates on overnight deposits and their attractiveness for credit institutions. At the same time, 8 auctions of State treasury bills of the Ministry of Finance of the Republic of Tajikistan were held in the amount of 448.9 million somoni.

Thus, the analysis carried out shows that the level of financial depth can be understood as the saturation of the economy with cash and financial instruments.

Financial data show that the level of financial depth of the economy of the Republic of Tajikistan for 2020-2021 does not meet the goal of industrialization of the country. In this regard, it is necessary to take appropriate financial measures and reforms.

References:

1. Telyk O.A. The value of financial depth in the development of the country economy // Bulletin of Polessky State University, 2015. P.128-131
2. Zolotareva O.A. Monetary policy: from mainstream to post-Soviet realities / O. A. Zolotareva. - St. Petersburg: Publishing house of St. Petersburg State University of Economics, 2014. - 282 p.
3. Overview of the financial system of the Republic of Tajikistan Q4 2021/ [electronic resource]. URL: <https://nbt.tj/files/suboti-moliyavi/2021> (date of the application:12.03.2022)
4. Monetary review the Republic of Tajikistan for January - September 2020 [electronic resource]. URL: https://nbt.tj/upload/iblock/0a3/Monet_obzor_3_kv_2020.pdf (date of the application: 12.03.2022)

ORGANIC OR CONVENTIONAL FOODS - THE HEALTHY CHOICE**Braykova Rozalina**

d-r, MD

Assistant Professor, Department of Hygiene and Epidemiology

Faculty of Public Health, Medical University of Varna, Bulgaria

Toneva Albena

d-r, MD, PhD

Chief Assistant Professor, Department of Hygiene and Epidemiology

Faculty of Public Health, Medical University of Varna, Bulgaria

Mircheva Nikol

Student in Faculty of Medicine

Medical University of Varna, Bulgaria

Background: Interest and consumption of organic foods is growing rapidly around the world. Evidence of this are the increased sales of these foods, which in 2019 worldwide are € 106.4 billion, of which € 44.7 billion in the US and € 41.4 billion in the EU [26]. Consumer preferences for organic food are mainly related to reasons associated with personal health, animal welfare and environmental protection [12]. However, health problems are indicated as the most important reasons [23]; [19]; [22]. Organic products are often considered more nutritious, healthier and pesticide-free compared to conventional foods [8], which makes them perceived as better than foods produced by traditional methods. This motivates consumers to choose organic food to stay healthy, to avoid contaminants, to eat better and tastier foods [1]. But when buying organic food, are consumers choosing foods that are different in nutritional value and healthier?

Aim: To study reported differences in nutrient and contaminant content between organically and conventionally produced foods.

Materials and methods: To this purpose, we searched the Web of Science for publications that reported nutrient comparisons between organic and conventional foods. The key words were used: nutrients, organic foods and conventional foods. We found 54 articles containing information relevant to our review.

Results: In the identified scientific publications we found results regarding the analyzed nutritional composition of various foods produced in accordance with Regulation (EC) 848/2018 and by conventional methods.

Studies focused on the differences in nutritional values between organic and conventional foods have reported conflicting results [8]; [18]. A review by [29] reported that when comparing crops produced with organic fertilizers or from organic farming systems to crops produced by conventional farming systems, the former contained 27% more vitamin C and 21.1% more iron, 29.3% more magnesium and 13.6% more phosphorus compared to conventional crops. Similar findings are confirmed in the reviews of the [24] and [17], but the differences are small and biologically plausible in content, suggesting that they have no definite significance for health [28]; [5]; [4]; [15]; [16]; [20]; [14]; [6]. Similar results have been found for foods of animal origin [8] and foods for babies [10].

[27] Suggest that organic foods may be safer than conventional foods based on established pesticide residue findings.

But on the other hand, according to [7] and [9] conventional and organic foods are equally exposed to environmental contaminants.

Regarding microbiological safety when comparing organic and conventional foods, [21] did not report statistically significant differences in the degree of detection in the two food groups.

Currently, data from studies assessing the direct impact on human health from the consumption of organic foods are limited. However, data from recent studies comparing “regular” and “casual” consumers of organic food have found beneficial effects from eating more organic food, including a lower risk of diabetes [25]; [13], metabolic syndrome [1], obesity [11] and developing cancer [2], with beneficial fatty acid profiles in blood [3].

Conclusion: The differences in the nutritional value of organic and conventionally produced foods, which have been reflected in scientific publications so far, are not clear in favor of organic foods. Reports of minimal differences were found to be biologically plausible and dependent on production methods.

The current review of the scientific literature does not provide enough data to support one of the main motives of consumers of organic food, namely that they are healthier for personal and public health, which leads to larger and multidisciplinary research in this field. direction.

This study is not sponsored by third institutions outside the structure of the Medical University "Prof. Dr. Paraskev Stoyanov" - Varna.

The authors do not declare a conflict of interest.

References:

1. Baudry, J., Lelong, H., Adriouch, S., Julia, C., Allès, B., Hercberg, S., ... Kesse-Guyot, E. (2017). Association between organic food consumption and metabolic syndrome: cross-sectional results from the NutriNet-Santé study. *European Journal of Nutrition*.
2. Baudry, J., Assmann, K.E., Touvier, M., Allès, B., Seconda, L., Latino-Martel, P., Ezzedine, K., Galan, P., Hercberg, S., Lairon, D., Kesse-Guyot, E., 2018a. Association of frequency of organic food consumption with cancer risk: findings from the NutriNet-Santé prospective cohort study. *JAMA Internal Medicine* 178, 1597–1606.
3. Baudry, J., Ducros, V., Druesne-Pecollo, N., Galan, P., Hercberg, S., Debrauwer, L., Amiot, M.J., Lairon, D., Kesse-Guyot, E., 2018b. Some differences in nutritional biomarkers are detected between consumers and nonconsumers of organic foods: findings from the BioNutriNet project. *Current Developments. Nutrition* 3, nzy090.
4. Bourn D, Prescott J. A comparison of the nutritional value, sensory qualities, and food safety of organically and conventionally produced foods. *Crit Rev Food Sci Nutr* 2002;42:1–34. Bourn D., Prescott J. A. (2002)
5. Brandt, K., & Mølgaard, J. P. (2001). Organic agriculture: does it enhance or reduce the nutritional value of plant foods? *Journal of the Science of Food and Agriculture*, 81(9), 924–931.
6. Dangour, A. D., Dodhia, S. K., Hayter, A., Allen, E., Lock, K., & Uauy, R. (2009). Nutritional quality of organic foods: a systematic review. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 90(3), 680–685.
7. Debnath, M., Vijaya, B.K., Jain, R., 2015. Comparative analysis of organic and conventionally grown food from Indian market. *Curr. Nutr. Food Sci.* 11, 213–222.
8. Galgano, F., Tolve, R., Colangelo, M.A., Scarpa, T., Caruso, M.C., 2016. Conventional and organic foods: a comparison focused on animal products. *Cogent Food Agric* 2, 1142818.
9. González, N., Marquès, M., Nadal, M., Domingo, J.L., 2018. Levels of PCDD/Fs in foodstuffs in Tarragona County (Catalonia, Spain): spectacular decrease in the dietary intake of PCDD/Fs in the last 20 years. *Food Chem. Toxicol.* 121, 109–114.
10. Jiwan, M. A., Duane, P., O’Sullivan, L., O’Brien, N. M., & Aherne, S. A. (2010). Content and bioaccessibility of carotenoids from organic and non-organic baby foods. *Journal of Food Composition and Analysis*, 23(4), 346–352.
11. Kesse-Guyot, E., Baudry, J., Assmann, K.E., Galan, P., Hercberg, S., Lairon, D., 2017. Prospective association between consumption frequency of organic food and body weight change, risk of overweight or obesity: results from the NutriNetSanté Cohort Study. *British Journal of Nutrition* 117, 325–334.

12. Kesse-Guyot, E., Baudry, J., Allès, B., Péneau, S., Touvier, M., Méjean, C., Amiot, M.-J., Galan, P., Hercberg, S., Lairon, D., 2018. Determinants and correlates of consumption of organically produced foods: results from the BioNutriNet project. *Cah. Nutr. Diététique* 53, 43–52.
13. Kesse-Guyot, E., Rebouillat, P., Payrastra, L., Allès, B., Fezeu, L.K., Druésne-Pecollo, N., Srour, B., Bao, W., Touvier, M., Galan, P., Hercberg, S., Lairon, D., Baudry, J., 2020. Prospective association between organic food consumption and the risk of type 2 diabetes: findings from the Nutrinet-Santé cohort study. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity* 17, 136.
14. Kristensen, M., Ostergaard, L.F., Halekoh, U., Jorgensen, H., Lauridsen, C., Brandt, K., Bugel, S., 2008. Effect of plant cultivation methods on content of major and trace elements in foodstuffs and retention in rats. *Journal of the Science of Food and Agriculture* 88, 2161–2172
15. Lester, G.E., 2006. Organic vs conventionally grown produce: quality differences, and guidelines for comparison studies. *HortScience* 41, 296–300.
16. Lester, G.E., Manthey, J.A., Buslig, B.S., 2007. Organic vs conventionally grown Rio Red whole grapefruit and juice: comparison of production inputs, market quality, consumer acceptance, and human health-bioactive compounds. *Journal of Agricultural and Food Chemistry* 55, 4474–4480.
17. Magkos F., Arvaniti F., Zampelas A. Organic food: nutritious food or food for thought? A review of the evidence. *Int J Food Sci Nutr* 2003;54: 357–71. Magkos F. et al.(2003)
18. Mazzoncini, M., Antichi, D., Silvestri, N., Ciantelli, G., Sgherri, C., 2015. Organically vs conventionally grown winter wheat: effects on grain yield, technological quality, and on phenolic composition and antioxidant properties of bran and refined flour. *Food Chem.* 175, 445–451.
19. Mie, A., Andersen, H.R., Gunnarsson, S., Kahl, J., Kesse-Guyot, E., Rembiałkowska, E., Quaglio, G., Grandjean, P., 2017. Human health implications of organic food and organic agriculture: a comprehensive review. *Environ. Heal. A Glob. Access Sci. Source* 16, 1–22.
20. Mitchell, A.E., Hong, Y.J., Koh, E., Barrett, D.M., Bryant, D.E., Denison, R.F., Kaffka, S., 2007. Ten-year comparison of the influence of organic and conventional crop management practices on the content of flavonoids in tomatoes. *Journal of Agricultural and Food Chemistry* 55, 6154–6159.
21. Mukherjee, A., D. Speh, E. Dyck, and F. Diez-Gonzalez. 2004. Preharvest evaluation of coliforms, *Escherichia coli*, *Salmonella*, and *Escherichia coli* 0157:H7 in organic and conventional produce grown by Minnesota farmers. *J. Food Protection* 67:894–900.
22. Petrescu, D.C., Petrescu-Mag, R.M., 2015. Organic food perception: fad, or healthy and environmentally friendly? A case on Romanian consumers. *Sustain. Times* 7, 12017–12031.
23. Schifferstein, H. N. J., & Oude Ophuis, P. A. M. (1998). Health-related determinants of organic food consumption in The Netherlands. *Food Quality and Preference*, 9(3), 119–133.
24. Soil Association. Organic farming, food quality and human health: a review of the evidence. Bristol, United Kingdom: Soil Association, 2000. Soil Association (2000)
25. Sun, Y., Liu, B., Du, Y., Snetselaar, L.G., Sun, Q., Hu, F.B., Bao, W., 2018. Inverse Association between Organic Food Purchase and Diabetes Mellitus in US Adults. *Nutrients* 10, 1877.
26. Willer, H., Schlatter, B., Travníček, J., Kemper, L., & Lernoud, J. (2020). The world of organic agriculture. In W. Helga, S. Bernhard, J. Travníček, L. Kemper, & J. Lernoud (Eds.), *The world of organic agriculture*. Research Institute of Organic Agriculture (FiBL) and IFOAM – Organics International.
27. Winter C. and Davis S.(2007), Are organic foods healthier? *Research and industry*, 1-13
28. Woese K, Lange D, Boess C, Bögl KW. A comparison of organically and conventionally grown foods—results of a review of the relevant literature. *J Sci Food Agric* 1999;74:281–93.
29. Worthington, V. 2001. Nutritional quality of organic versus conventional fruits, vegetables, and grains. *J. Alternative Compl. Med.* 7:161–173.

APPLICATIONS ARCHITECTURE FOR MANUFACTURING COMPANY

Castaneda Alvarado Sergio

Mechanical and Electrical Faculty of Engineering
Autonomous University of Coahuila, Mexico
sergiocastaneda@uadec.edu.mx

Valdez Menchaca*Alicia

Mechanical and Electrical Faculty of Engineering
Autonomous University of Coahuila, Mexico
aliciavaldez@uadec.edu.mx

Abstract. Among the methods for improving the productivity of companies, is the Enterprise Architecture, composed of at least three architectures such as business, applications and technology. Together they are a tool to align the strategic objectives of a company with information technologies. The Small and Medium companies require methods of work organization that allow them to improve their productive and competitive capacities.

The Enterprise Architecture is a methodology that define architectures for the use of the information in support the business strategy, looking for strategic alignment between information technology and business processes. A partial architecture that composes it is the Applications Architecture, which aims to define the best kinds of applications needed for data management and support the business processes, considering the strategic use of information and technology for the competitive advantage of the company. This research project designed and implemented application architecture in a medium-sized manufacturing company using open source software, resulting in the identification of strategic areas of opportunity for this architecture, and the development of a basic web page to start e-commerce activities.

Keywords: Application architecture, SME, Enterprise architecture

Introduction. SME's are one of the main factors of sustainable economy development of any country, SMEs create the basis for social and economic progress in society. The importance of SME's in the economy and live of a country clearly witnessed in the case of countries in Western Europe, the United States and Japan: more than the half of the job growth in these countries provided by the SME sector [1].

Harrel and Sage mentioned that the key to developing Enterprise Architecture (EA) is located in:

- Business processes.
- Data for processes.
- Technology.
- Applications software.

Where each factor has its own architecture and develop their own tools that support it [2].

Some authors [3] mention that EA brings benefits to organizations and that companies are investing significantly in enterprise architecture initiatives, EA itself that provides benefits, it is the ability to provide advisory services enabled by the EA that is important.

Oriented toward the transformation of that business sector, to prepare them to face the challenges of the XXI century, supported by ICT, designed to acquiring new skills, using a framework of enterprise architecture, the results of the study were: [4]

- Some companies do not consider ICT as strategic to their business.
- The practice of using ICT is mainly in management functions.
- The exploitation of ICT for improving the technical areas is low.
- Insufficient professionalism.

- Shortage of professional and technical personnel.
- Insufficient use of technology.
- Methods of unproductive operation.
- Involved in domestic markets.

This study shows that results of strategic alignment are similar in other countries.

One of the pre-constructions of the Applications Architecture (AA) activities is the analysis of business model, and the strategic planning which discusses, among other things, the mission, vision, geography, competitive advantage, customers, suppliers, enterprise services, and other important factors that relate to the definitions of the business.

The AA is a partial architecture of the EA, that aims to define the best kind of data needed to manage and support business processes applications, also known as conceptual applications model [5].

In the AA identifies every possible application to manage the data and support the business, considering the strategic use of ICT for competitive business advantage. As an increasing number of functions and processes within companies, it has also increased the number of computer-based information systems, which are improving the efficiency and quality of the areas and processes that support [5].

The AA is a definition of what applications will manage data and provide information to people running business processes.

Fundamental Concepts

The AA is the conceptual model of business applications, composed of software applications to support business processes; the basics premises for construction of AA are shown in Table I, where the objective is defining the best kinds of applications to manage data and support the business processes [6].

The Table I shows the objective, principles and capabilities for AA.

TABLE I. OBJECTIVE, PRINCIPLES AND CAPABILITIES FOR AA

AA	Name	Description
Objective	Define the best kinds of applications to manage data and support business processes	Define the best applications that support the business processes
Principle	Customizing minimum packaged applications	Minimize app package, customization will improve the ability to ensure ongoing maintenance and maximum value obtained from the adoption of a package solution
Capabilities	Analysis, design, programming and implementation of information systems. Search packaged solutions tailored to the needs of the SME's Provide technical support for software and hardware throughout the company	Domain in the analysis, design, programming and implementation of Information systems. Domain in search packaged solutions tailored to the needs of the SME's Domain to provide technical support for software and hardware

The first step was to collect the information about the current applications of the study case firm, for this purpose was applied a description format including data like:

- System name.
- Project manager.

- User department.
- User contact.
- Description.
- Status.
- Long-range issues.
- Business processes supported. Technical aspects.
- The equipment, hardware, or physical technology platforms used.
- The networks or communication platform used.
- The software platform used.
- Preceding systems (systems that must execute before the application).
- Succeeding systems (systems that can be executed after this application has been run).

The format was applied for each application in the company, subsequently with the creation of a row-column matrix for to relate the applications with the business processes of the company (obtained from the description format), which later can observe opportunity areas for applications, and opportunities for improvement.

Table II, shown some data for the matrix of business processes-applications.

Other documents that have analyzed for AA were:

- Data diagrams.
- Business model

TABLE II: INSTANCES OF APPLICATION ARCHITECTURE

Name	Description	Domain of App	Performed by business processes
Stock Information System	Management of the inputs and outputs of the company general store	Update catalog of items,Articles inventory processing	Registry inputs and outputs of goods and raw materials.
Quality	Spreadsheets records quality of finished products	Data of finished products according to production plan	Verify the manufacturing process according especifications with production
Client IS	Manage Client Portfolio	Update Clients Portfolio,Electronic Billing	Client Portfolio
Financial IS	General Financial System	Update chart of accounts, sub and sub-sub. Update Cost-Centers.Policies for debit and credit accounts. Update the information of credit banks.	Accounting Manager

Methodology

The phases of the methodology were carried out according to the activities proposed in the Figure 1.

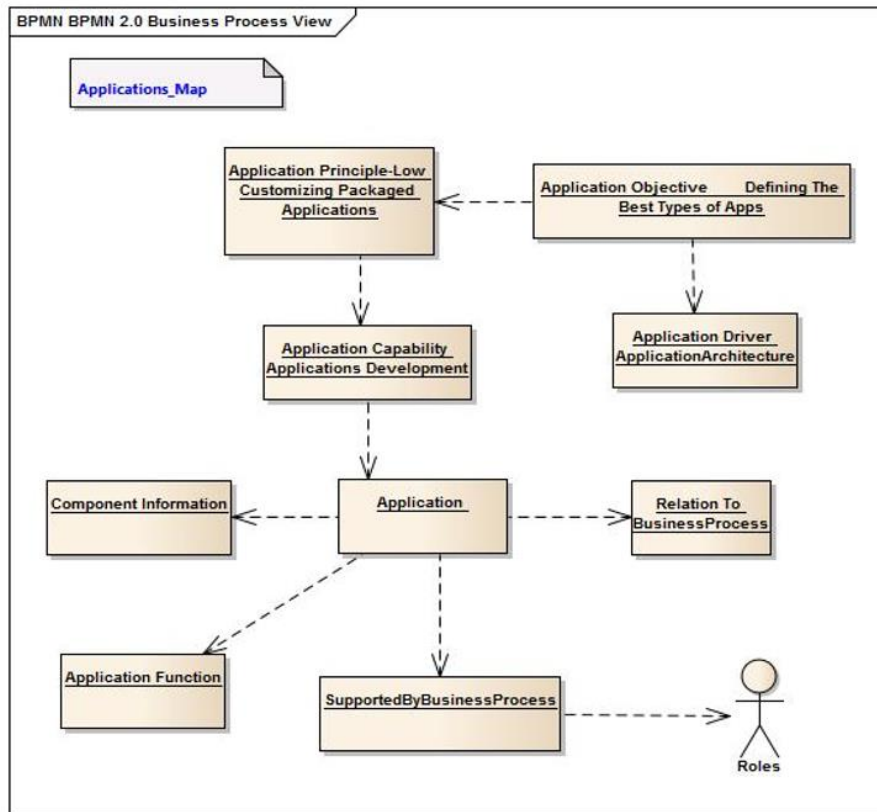


Figure 1. Application architecture Design

The company has the applications support for the management processes with IS supporting processes like: Distribution, Finances, Clients, Sales and Marketing, Product development, Stock and other management processes, shown in Table III. The production and quality processes are supported by spreadsheets, as these processes are essential in this industry.

TABLE III: APPLICATIONS OF THE COMPANY

Company area	Application	Activities
Distribution	Shipping Information System	
Finance	Finances Information Systems	
Human Resources	Personnel administration	Detect training needs of business areas, especially productive areas for develop entrepreneurial training program
Investment Administration	Investments of the company	
IT	Provision of IT support for company's business processes	
Quality	Manufacture that meets production specifications	Testing and inspection using ultrasonic methods or industrial inspection
Sales and Marketing	Management customers. Customer service	Continuous communication with customers to identify needs and complaints.
Stock	Register the inputs and outputs of goods and raw materials.	Suppliers management.
Product development	Program production cycles	Cutting, marking, machining and forming of steel plates and profiles

Results

The results obtained from this project have been the following:

- The acquisition, in short term, of software to streamline processes throughout the logistics chain.

The electronic commerce is null, then the recommendation is beginning with a basic website that including information about:

- Background of the company.
- Products and services.
- Scheme of manufacture.
- Quality model.
- Clients.
- Contact.
- Important information about the company.

The improvement proposal will be gradually implemented, starting with applications and technology that directly impacts on priority processes, like quality and production; continuing with human resources processes, the Fig. 6 presents the proposal.

Conclusion

The final recommendations are for using software, hardware, and next generation networks, with efforts of successful practices for manufacturing industry that would support key processes, and help incorporate them into • One of the great needs of this industry is to have trained personnel who can design and implement customized solutions based on the new Industry 4.0 technologies.

International markets, always looking for a return on efficient investment.

This project helped to meet the needs of SMEs companies to propose affordable solutions that make business management resources and technology to solve problems.

The contribution of the paper focuses on the improvement proposal for the case study firm and the development of applications solutions, detected by the analysis.

The AA takes components of the Business Architecture, and is associated with the Technology Architecture to produce the EA complete.

Other findings in terms of improvement were: SME's have demonstrated alignment with business strategy to drive a strong organizational culture and technological infrastructure, the IT strategy (based on APM) defines the IS required to support the processes. The company acquired new skills through ICT. The sharing of information with customers and suppliers has improved considerably with the use of e-commerce and networking.

References:

1. Zeinullaeva, N. and M. Bakirbekova. THE ROLE OF SMALL AND MEDIUM ENTERPRISES IN THE MODERN ECONOMY. in Trends in Economic Development in the 21st Century. 2021. Minsk, Belarus.
2. Harrel, M. and A. Sage, An enterprise architecture methodology to address the Enterprise Dilemma. Information Knowledge Systems Management, 2010. 9: p. 211-237.
3. Shanks, G., et al., Achieving benefits with enterprise architecture. The Journal of Strategic Information Systems, 2018. 27(2): p. 139-156.
4. Goh, B., Applying the strategic alignment model to business and ICT strategies of Singapore's small and medium-sized architecture, engineering and construction enterprises. Construction Management and Economics, 2007. 25: p. 157-169.
5. Spewak, S., Enterprise Architecture Planning 2000, United States of America: Wiley Publications.
6. Moscoso, O., J. Paredes, and S. Luján, Enterprise Architecture, an enabler of change and knowledge management. Enfoque UTE Revista, 2019. 1(1): p. 1-5.

SINGLE SLOT ANTENNA FOR NOTEBOOK

Chen Po-Hsiang
Chen Wei-Hao
Chiu Chien-Ching

Department of Electrical and Computer Engineering, Tamkang University
New Taipei City, 251301, Taiwan

Abstract. In this paper, the Wi-Fi 6E antenna design for all metal housing of notebook computers is presented. Designing closed slot antenna in an all-metal cover, which coupled with the slot structure, has generated the characteristics of the multi-band antenna. By adjusting the antenna structure and ground parasitic components, the coupling with the slot can be changed. The antenna is designed to meet the Wi-Fi 6E band with the S-parameter requirement of less than -10dB. It achieves high screen-to-body ratio and narrow bezels and conforms with current notebook design trends.

Keywords: Slot antenna, notebook antenna, Wi-Fi 6E

1. Introduction

In this paper, we proposed a single slot antenna for notebook. Our contribution is that the proposed antenna design is small, conforms to industry requirements, and can meet the Wi-Fi 6E standard proposed by Federal Communications Commission (FCC). In recent years, FCC has developed a band standard for Wi-Fi 6E. The difference between Wi-Fi 6E and Wi-Fi 6 is that Wi-Fi 6 has only 2.4GHz and 5GHz bands and Wi-Fi 6E has additional 6GHz band. Therefore, Wi-Fi 6E has the advantages of large bandwidth and low delay.

Common antenna architectures applied to notebook computers include inverted-F antennas, monopole antennas, and loop antennas [1]-[9]. Shen proposed a single-plane multi-band antenna design suitable for metal-backed tablet PCs with an antenna size of $60 \times 10 \text{ mm}^2$, only for the partial opening of the antenna area. The structure was composed of an inverted-F antenna and a parasitic grounded structure to for the antenna design with LTE 700/900/1800 frequency band and WLAN 2.4 GHz -5 GHz [3]. Su proposed an asymmetric self-isolating notebook antenna design. A locally curved 2.4 GHz ring structure is coupled by feeding a T-shaped structure to achieve good impedance matching in the Wi-Fi 6E band [4]. At the same time, he proposed a Wi-Fi 6E MIMO antenna design that combines two antennas. By coupling capacitive coupling, two antennas with similar characteristics but opposite current phases are combined for miniaturization and isolation [5]. Han proposed a monopole slot antenna design, where the antenna size was $27 \times 10 \text{ mm}^2$. The structure was designed with double-sided printed PCB, which could be separated into two parts. The first was the bent feed line printed on the front, with a total length of about 32.5 mm, and the back was the structure of double unipolar slots, which was coupled with the front feed line. The antenna with Wi-Fi 6E band was excited. The monopole slot was used to excite 2.4 GHz, and the total length of the slot was about 16.75 mm. The loop antenna structure resonated at 2.4 GHz, and an extension structure of 8 mm was added to resonate at 5 GHz [6].

There were also many examples that applying slot antenna structure for notebook computers [8], [9]. The common design method of the slot antenna was to use coupling to feed-in and then adjusting the shape of the coupling structure or the position of the feeding to adapt the antenna. Although the bandwidth of the slot antenna was narrow, some people first proposed an improved method, using a quarter-wave resonant structure to feed the metal slot by coupling [8]. The hole architecture [9] was used to increase the antenna bandwidth. Because Wi-Fi 6E is based on Wi-Fi 6 band (2412 ~ 2484 MHz, 5150 MHz, 5850 MHz), it has been extended by about 1200 MHz (5925 MHz ~ 7125 MHz). So this paper mainly deals with the antenna structure of about 2.4 GHz quarter-wavelength to the single slot, and then realize the slot antenna design with Wi-Fi 6E

frequency band. Study shows that it can be applied to all metal case notebook computer and can achieve miniaturize antenna.

2. Antenna Structure

Simulated antenna environment parameters for single slot antenna are set as FR-4 thickness = 0.6mm, loss tangent = 0.025, dielectric constant = 4.3. Aluminum shell size = $305 \times 205 \text{ mm}^2$, aluminum shell thickness = 1 mm, loss tangent = 0.0004, dielectric constant = 9.4. It is similar to the size of a commercially available 13-inch laptop. Figure 3(a) shows the size of the surrounding area where the antenna is placed. The size of the antenna is $30 \times 4.5 \times 0.6 \text{ mm}^3$. The left side of the aluminum shell is 15 mm, and the upper edge of the aluminum shell is 6.25 mm from the bottom of the antenna. As shown in Figure 3(b), the slot size of the aluminum shell is slot = $30 \times 2.8 \text{ mm}^2$, and the distance between the aluminum shell and the upper edge of the slot is 2.5 mm. The monopole antenna on the front PCB is shown in Figure 4. The dimensions of the antenna geometry corresponding to Figure 4 are listed in Table 2. This antenna is coupled with a parasitic structure and coupled to the slot on the aluminum shell to achieve the Wi-Fi 6E frequency band performance.

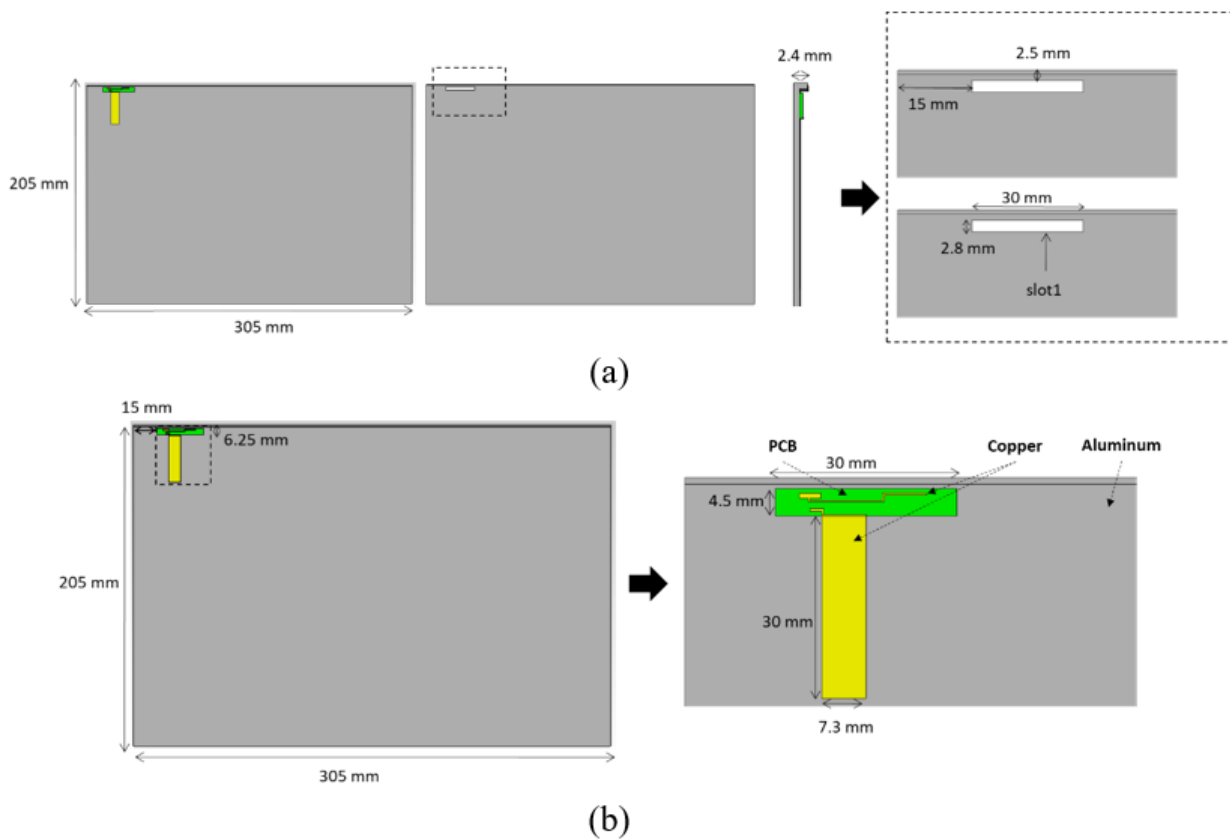


Figure 1. Schematic diagram of a single slot antenna and slot size (a) Top view of antenna size (b) Slot size of the simulated environment

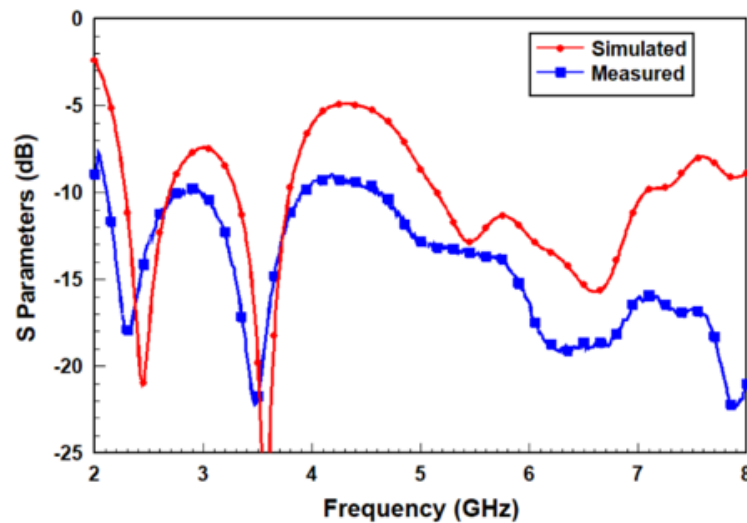


Figure 2. Antenna geometry structure diagram

TABLE 1. Single slot antenna parameter dimension

Parameter	W1	W2	W3	W4			
Unit(mm)	3.5	12.5	7.3	2.27			
Parameter	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7
Unit(mm)	0.8	0.4	0.2	1.4	0.3	0.5	1.05

The target of the simulation is that the S-parameter of the antenna should be less than -10dB. The results are simulated and analyzed using the CST Studio Suite. Figure 3 shows the S-parameter for a single antenna simulation and measurement results. Although there are errors in the actual slot position and antenna pattern when the antenna is attached, the measured results are similar to the overall simulation trend. In line with the target Wi-Fi 6E frequency band (2400~2500MHz, 5150~5850 MHz, 5925~7125 MHz), the S-parameters are all less than -10dB.

**Figure 3. S-parameter of single slot antenna simulation and measurement results**

3. Conclusion

In this paper, we proposed a single slot antenna. It can be applied to notebook computers with all-metal housing. The single slot antenna structure is a loop antenna on the front PCB. The size of the antenna is $53 \times 6 \times 0.6 \text{ mm}^3$. Through the loop antenna structure and the grounded parasitic pattern, the double slot on the metal chassis is coupled, which generates Wi-Fi 6E band. Our single slot antenna has the advantages of compact size and simple structure.

The antenna design in this article only needs single slot on the metal case to achieve the antenna performance with the Wi-Fi 6E frequency band. According to current consumer demand in the market, high-end notebook computers, tablets, or mobile phones are usually designed with all-metal housing. Metal ring, close slot, or open slot antennas are already the basic antenna designs.

References:

1. C. Sim, C. Chen, X. Y. Zhang, Y. Lee and C. Chiang, "Very Small-Size Uniplanar Printed Monopole Antenna for Dual-Band WLAN Laptop Computer Applications," *IEEE Transactions on Antennas and Propagation*, vol. 65, no. 6, pp. 2916-2922, June 2017.
2. J. S. Kulkarni, "Design and Development of Ultra-Thin Monopole Antenna for WLAN and WiMAX Operations in the Next-Generation Laptop Computer," *2019 International Conference on Radar, Antenna, Microwave, Electronics, and Telecommunications (ICRAMET)*, pp. 79-83, Tangerang, Indonesia, Oct. 2019.

3. T. Y. Shen, H. L. Su, "A Uniplanar Multi-Band Antenna for The Metal Back Cover Tablet Computer Applications," 2019 International Symposium on Antennas and Propagation Conference Proceedings, Xi'an, China, Oct. 2019.
4. S. W. Su, C. C. Wan, "Asymmetrical, Self-Isolated Laptop Antenna in the 2.4/5/6 GHz Wi-Fi 6E Bands," 2021 International Symposium on Antennas and Propagation Conference Proceedings, Taipei, Taiwan, Oct. 2021.
5. S. W. Su, D. P. Yusuf, F. H. Chu, "Conjoined, Wi-Fi 6E MIMO Antennas for Laptops," 2021 International Symposium on Antennas and Propagation Conference Proceedings, Taipei, Taiwan, Oct. 2021.
6. T. Y. Han, W. T. Hsieh, K. H. Jheng, S. H. Wang, C. Y. D. Sim, "Design of Laptop Antenna for WLAN and Wi-Fi 6E Applications," 2021 International Symposium on Antennas and Propagation Conference Proceedings, Taipei, Taiwan, Oct. 2021.
7. S. C. Chen, C. W. Liou, C. I. G. Hsu and M. Chan Hsu, "Integrated planar inverted-F antenna on laptop computer's hinge for 2.4/5.2/5.8-GHz WLAN operation," *Journal of Electromagnetic Waves and Applications*, vol. 24, no. 6, pp.715-725, Mar. 2020.
8. L. Zhu, R. Fu and K. L. Wu, "A Novel Broadband Microstrip-Fed Wide Slot Antenna With Double Rejection Zeros," *IEEE Antennas and Wireless Propagation Letters*, vol. 2, pp. 194-196, Feb. 2003
9. W. J. Lui, C. H. Cheng, Y. Cheng and H. B. Zhu, "A novel broadband multislot antenna fed by microstrip line," *Microwave and Optical Technology Letters*, vol. 45, no. 1, pp.55-57, Feb. 2005.

PHOSPHODIESTERASES AND SPECIFIC PHOSPHODIESTERASE INHIBITION

Dimitrova Darinka

Department of Pharmacology and Clinical Pharmacology, Faculty of Medicine, Medical University – Plovdiv, Plovdiv, Bulgaria

Uzunova Yordanka

Department of Bioorganic Chemistry, Faculty of Pharmacy, Medical University – Plovdiv, Plovdiv, Bulgaria

Stefanova Iliana

Department of Medical Physics and Biophysics, Faculty of Pharmacy, Medical University – Plovdiv, Plovdiv, Bulgaria

The role of the phosphodiesterases (PDEs) is to control the cellular levels of cAMP and cGMP influencing their degradation rate. The mechanism of action of phosphodiesterase inhibitors (PDEIs) includes vasodilation, enhancement of cAMP and cGMP signaling, and long-term potentiation (LTP). The PDEs family consists of 11 types with many subtypes. Types 2, 4, 5, 9 and 10 are mainly related to brain functions [1]. PDEs are divided into three groups according to their action on nucleotides: cyclic AMP-specific (PDE4, PDE7 and PDE8), cyclic GMP-specific (PDE5, PDE6 and PDE9) and cAMP and cGMP both (PDE1, PDE2, PDE3, PDE10 and PDE11) [2].

Non-selective PDEIs such as papaverine and theophylline are widely used in clinical practice, papaverine mainly for the treatment of smooth muscle spasms and theophylline for the treatment of bronchial obstruction. In the last two decades many studies were conducted on the development of highly selective PDEIs in a wide range of disease – PDE2 inhibitors to treat sepsis; PDE3 inhibitors for congestive heart failure and intermittent claudication; PDE4 inhibitors are most successful in the treatment of asthma, chronic obstructive pulmonary disease and allergic rhinitis, but also are used for psoriasis, depression, schizophrenia, dementia and multiple sclerosis; PDE5 inhibitors to treat cardiac disease, pulmonary hypertension and erectile dysfunction; PDE7 inhibitors to treat inflammation [3]. The PDE1 inhibitors reduce the levels of pro-inflammatory cytokines and decrease the cerebral inflammation, modulate oxidative stress and enhance memory. The selective PDE1A inhibitor is used for treatment of Parkinson's disease [4]. Selective PDE2 and PDE9 inhibitors have been found to have cognition enhancing properties. They can improve attention, memory consolidation and executive function. [1]. PDE10A hydrolyzes both cyclic nucleotides in striatal medium spiny neurons in mammalian and humans. Inhibitors of PDE10A are studied for treating of central nervous system disease as schizophrenia [5] and Huntington's disease [6]. TAK-063, a new selective inhibitor, showed high efficiency for human recombinant PDE10A2 *in vitro* and for native PDE10A *in vivo* studies [7]. It has been demonstrated 15000-fold high selectivity against human recombinant PDE10A2 than other PDEs [8]. In traumatic brain injury, inhibition of PDEIs in the CNS provide an ameliorating effect by restoring cAMP levels in neurons. Phosphodiesterase 11A, a dual-specific PDE, has been found in the hippocampus of humans and rodents and its function is to regulate the formation of social memories and the stabilization of mood [9].

The widespread use of PDEIs in clinical practice and new data on their effects lead to the development of highly selective phosphodiesterase inhibitors with improved therapeutic index and safety profile.

References:

1. Reneerkens O, Rutten K, Steinbush H, Blockland A, Prickaerts J. Selective phosphodiesterase inhibitors: a promising target for cognition enhancement. *Psychopharmacology*, 2009; 202:419–443

2. Conti M, Beavo J. Biochemistry and physiology of cyclic nucleotide phosphodiesterases: Essential components in cyclic nucleotide signaling. *Annu. Rev. Biochem.*, 2007; 76: 481–511.
3. Boswell-Smith V, Spina D, Page CP. Phosphodiesterase inhibitors. *British Journal of Pharmacology*, 2006; 147: 252-257.
4. Knott EP, Assi M, Rao SNR, Ghosh M, Pearse DD. Phosphodiesterase inhibitors as a therapeutic approach to neuroprotection and repair. *Int. J. Mol. Sci.*, 2017; 18: 696.
5. Kehler J, Nielsen J. PDE10A inhibitors: novel therapeutic drugs for schizophrenia. *Curr Pharm Des.* 2011; 17: 137–150.
6. Giampà C, Laurenti D, Anzilotti S, Bernardi G, Menniti FS, Fusco FR. Inhibition of the striatal specific phosphodiesterase PDE10A ameliorates striatal and cortical pathology in R6/2 mouse model of Huntington's disease. *PLoS One.* 2010; 5: e13417.
7. Harada A, Suzuki K, Kamiguchi N, Miyamoto M, Tohyama K, Nakashima K, Taniguchi T, Kimura H. Characterization of binding and inhibitory properties of TAK-063, a novel phosphodiesterase 10A inhibitor. *PLoS One*, 2015; 10(3): e0122197.
8. Kunitomo J, Yoshikawa M, Fushimi M, Kawada A, Quinn JF, Oki H, et al. Discovery of 1-[2-Fluoro-4-(1H-pyrazol-1-yl)phenyl]-5-methoxy-3-(1-phenyl-1H-pyrazol-5-yl)pyridazin-4(1H)-one (TAK-063), a highly potent, selective, and orally active phosphodiesterase 10A (PDE10A) inhibitor. *J Med Chem.* 2014; 57: 9627–9643.
9. Kelly MP. A Role for phosphodiesterase 11A (PDE11A) in the formation of social memories and the stabilization of mood. *Adv Neurobiol.*, 2017; 17: 201–230.

COMPUTER COMPETENCE IN EDUCATION OF ELEMENTARY SCHOOL STUDENTS**Dzhumaev Mamanazar Irgashevich**

professor at the Tashkent State University named after Nizami, Tashkent city (Uzbekistan)

mamanazaruz@bk.ru

Amonkulov Khusain

Tajik State Pedagogical University named after S. Ainy. Dushanbe. (Tajikistan)

amonqulov88@mail.ru

Safarov Samandar Safarboevich

Tajik Pedagogical Institute, Penjikent, senior lecturer of the Department of Mathematics -

Informatics. (Tajikistan)

Abstract. This work examines the Modern system of pre-school education, orienting society towards a new humanistic approach to the child as a developing individual, in need of understanding and respect for her interests and rights. The action strategy will be implemented in five stages, each of which provides for the approval of a separate annual State program for its implementation in accordance with the declared name of the year. The development of the social sphere, aimed at a consistent increase in employment and the implementation of targeted programs for the development of education, culture, science, literature, art and sports, and the improvement of state youth policy; "Development of the social sphere of the Republic of Uzbekistan" [6], the main directions of the development of education at school and approaches to learning are identified, which imply the orientation of instruction towards the formation of general intellectual, universal skills and methods of activity that have a practice-oriented orientation (competency-based approach to learning).

In determining the selection and location of the educational content of schoolchildren, the assessment of trends in the development of mathematical education is essential.

Methodical classes, as the authors write, are, in fact, a system of didactic games, during which children explore problem situations, identify significant signs and relationships, make discoveries. Knowledge is not given in finished form, but through the process of independent discovery by a child of the features and properties of the studied objects and phenomena. A feature of the program is its focus on a deeper study of "objects and phenomena of the world: it prepares children for the perception and elementary understanding of the dialectical unity of the world in its quantitative and qualitative relationships." The authors understand that the necessary condition for successful learning is the creation of a personality-oriented approach to the preschool child, the creation of an atmosphere of goodwill in the educational process.

Keywords: intelligence, thinking, component, formation, concepts, thinking, intelligence, labor, learning.

**КОМПЬЮТЕРНАЯ КОМПЕТЕНТНОСТЬ В ОБРАЗОВАНИИ СТУДЕНТОВ
НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЫ****Джумаев Маманазар Иргашевич**

профессор Ташкентского государственного университет им.Низами.

г.Ташкент (Узбекистан)

Амонкулов Хусайн

Таджикского государственного педагогического университет им.С. Айний. г.Душанбе

(Таджикистан) amonqulov88@mail.ru

Сафаров Самандар Сафарбоевич

Таджикский педагогический институт, г. Пенджикент

старший преподаватель кафедры математики – информатики.(Таджикистан)

Аннотация. В этой работе рассматриваются Современная система дошкольного образования ориентирует общество на новый гуманистический подход к ребенку как развивающейся личности, нуждающейся в понимании и уважении ее интересов и прав. Стратегия действий будет реализована в пять этапов, каждый из которых предусматривает утверждение отдельной годовой Государственной программы ее реализации в соответствии с заявленным названием года. Развитие социальной сферы, направленное на последовательное увеличение занятости и реализацию целевых программ развития образования, культуры, науки, литературы, искусства и спорта, совершенствование государственной молодежной политики; «Развитие социальной сферы Республики Узбекистан» [6], определены основные направления развития школьного образования и подходы к обучению, которые предполагают ориентацию обучения на формирование общих интеллектуальных, универсальных навыков и методов деятельности, имеющей практическую направленность (компетентности подход к обучению).

При определении отбора и размещения образовательного содержания школьников важное значение имеет оценка тенденций развития математического образования.

Методические занятия, как пишут авторы, по сути, представляют собой систему дидактических игр, в ходе которых дети исследуют проблемные ситуации, выявляют значимые признаки и взаимосвязи, делают открытия. Знания передаются не в готовом виде, а в процессе самостоятельного открытия ребенком особенностей и свойств изучаемых предметов и явлений. Особенностью программы является ее ориентация на более глубокое изучение «предметов и явлений мира: она готовит детей к восприятию и элементарному пониманию диалектического единства мира в его количественных и качественных отношениях». Авторы понимают, что необходимым условием успешного обучения является создание лично-ориентированного подхода к дошкольнику, создание атмосферы доброжелательности в образовательном процессе.

Ключевые слова: интеллект, мышление, компонент, формирования, понятия, мышления, интеллект, труд, обучения.

The goal of the strategy for 2017–2021 is to fundamentally increase the effectiveness of the reforms, create conditions for the comprehensive and accelerated development of the state and society, implement priority directions for the modernization of the country and liberalize all spheres of life[4].

As noted in the document, a comprehensive analysis of the stage of independent development passed by Uzbekistan, as well as the changing world economy in the context of globalization, require the development and implementation of "radically new ideas and principles for the further sustainable and accelerated development of the country" [1].

The action strategy will be implemented in five stages, each of which provides for the approval of a separate annual State program for its implementation in accordance with the declared name of the year. The development of the social sphere, aimed at a consistent increase in employment and the implementation of targeted programs for the development of education, culture, science, literature, art and sports, and the improvement of state youth policy [3].

In the resolution of the Government of the Republic of Uzbekistan. The goal of the strategy, designed for 2017–2021, is a radical increase in the effectiveness of the reforms, creation of conditions for the comprehensive and accelerated development of the state and society, implementation of priority directions for the modernization of the country and liberalization of all spheres of life. As noted in the document, a comprehensive analysis of the stage of independent development passed by Uzbekistan, as well as the changing world economy in the context of globalization, require the development and implementation of "radically new ideas and principles for the further sustainable and accelerated development of the country"[1].

The action strategy will be implemented in five stages, each of which provides for the approval of a separate annual State program for its implementation in accordance with the declared name of the year. The development of the social sphere, aimed at a consistent increase in

employment and the implementation of targeted programs for the development of education, culture, science, literature, art and sports, and the improvement of state youth policy; “Development of the social sphere of the Republic of Uzbekistan” [6], the main directions of the development of education at school and approaches to learning are identified, which imply the orientation of instruction towards the formation of general intellectual, universal skills and methods of activity that have a practice-oriented orientation (competency-based approach to learning).

In determining the selection and location of the educational content of schoolchildren, the assessment of trends in the development of mathematical education is essential.

Analysis of the traditional course of arithmetic and the course of mathematics of elementary school, conducted by A.M. Pyshkalo showed, "that they are built on two basic concepts of number and quantity, which are considered in the sequence" number quantity ". In the same scheme and course of mathematics in the experiment L.V. Zankova. Experimental course V.V. Davydov built according to the scheme "value ratio number." Moreover, the ratio refers to the number of measurements in the measured value. What causes researchers to question the sequence of study of concepts?

However, the measurement of a quantity during which a measure is postponed a certain number of times includes, as indicated by J. Piaget, two logical operations. The first is the separation process, which allows the child to understand that the whole consists of parts. The second is the replacement operation, which allows you to attach one part to another and in this way create a system of units. It is more difficult to divide a continuous whole into interchangeable units than to list them divided. Therefore, the dimension develops later than the concept of number.

Methodical classes, as the authors write, are, in fact, a system of didactic games, during which children explore problem situations, identify significant signs and relationships, make discoveries. Knowledge is not given in finished form, but through the process of independent discovery by a child of the features and properties of the studied objects and phenomena. A feature of the program is its focus on a deeper study of "objects and phenomena of the world: it prepares children for the perception and elementary understanding of the dialectical unity of the world in its quantitative and qualitative relationships." The authors understand that the necessary condition for successful learning is the creation of a personality-oriented approach to the preschool child, the creation of an atmosphere of goodwill in the educational process.

The concept of lifelong education (pre-school and primary school) notes that “variability brought to the pre-school education an unjustified interest in subject-based learning”, while “a balance of reproductive (reproducing the finished sample) and research activities, joint and independent forms of activity is required. As a result of the ability to follow the pattern, rule, and instruction that has developed in preschool age, the arbitrariness of mental processes and behavior is formed, and initiative in cognitive activity arises.

In any case, the program for the mathematical development of preschool children in the "School 2100 ..." system repeats at its core the content of the traditional methodology for the formation of elementary mathematical representations and organizes training on a visual and practical basis [5].

The tendency to master a larger number of supporting concepts in the selection of content does not seem to be random. After all, the more basic scientific concepts a student learns, the closer education is to what is called science. “It is possible that in the future the list of basic concepts will be modified or expanded,” notes A.M. Breathing.

Features of the forms of children's thinking - visual-effective and visual-figurative - limit the possibility of successful teaching of mathematics in a fairly full form, however, the orientation of traditional teaching on the visual properties of objects is not at all necessary.

Educators identify intellectual development with mental development or the development of mental structures.

Psychologists believe that children discover the acquired knowledge and actions in cases that cause intellectual difficulties. The child cannot complete the task in ways known to him; he

must find a new way to complete the task. Such tasks are called problematic, and situations that cause the need for thinking processes, problematic situations.

Intellectual activity corresponds to a high level of human development. It forms the basis of his theoretical activity, including the use of complex systems of symbolic formations, and involves a fairly high level of abstraction from objects of activity [4].

The scientific development of a preschool child should be based on a system of successive small intellectual tasks aimed at the formation of certain intellectual skills.

For example, teaching the concept of “multitude” can be carried out on small intellectual tasks that form the following skills:

- select each element of the set;
- indicate the essential feature of an individual element of the set;
- highlight the essential feature of the set;
- indicate the generalizing word, the characteristic property of the set;
- compare the elements of the set by property (by color, shape, size ...);
- select one item and many items;
- we establish that the element belongs to the set;
- indicate an extra element that does not belong to the set;
- select a subset in the set;
- we break the set into classes, groups of objects, etc.

The selection, sequence, completeness of the content of small intellectual tasks is a serious problem.

In the process of research, intellectual tasks were identified in the sequence of studying support concepts: “a set of relationships on a set of correspondence, number of geometric figures, logic” [5].

Consistent and systematic training in intellectual tasks forms the skills and techniques of intellectual activity. In the established practice of teaching, general and special methods of intellectual activity “do not act as objects of special assimilation, their formation proceeds only in the course of assimilation of knowledge and with insufficient control by the educator.

Such an organization of learning determines the corresponding course of the process of formation of the main types of mental activity: a great stretch in time, the presence of a variegated variety of intermediate stages, a large spread of the results achieved by individual students. In psychology, this poorly managed process of mastering concepts is actually identified with intellectual development” [7].

In the case of training in intellectual tasks, various types of intellectual activity become the subject of special assimilation. In this case, the main methods of mental activity are formed: recognition, comparison, identification, analysis, synthesis, generalization, analogy, classification, etc. Thus, the formation of intellectual skills provides the development of thought processes and the mental development of the personality as a whole.

The formal-logical side of the methods of mental activity is formed on the material of mathematical content. However, psychologists argue that, being formed on any one subject content, the mental action is further used as a ready-made method of thinking in the analysis of any area of reality. The identification of small intellectual (scientific mathematical) problems and the definition of intellectual (scientific) skills as special assimilation not only contributes to the mathematical development of the child, but also outlines a completely new picture of intellectual development as a whole.

INFORMATION COMPETENCE. The importance of information about the world around us explains;

Basic concepts studied: information, algorithm, model – and forms an idea of their properties;

- self-directed, self-aware, independent in learning activitiesm akes decisions;
- set, set element, part set, belonging, sets uses concepts such as intersection and union, definition, axiom, theorem, proof;

- gives examples to illustrate the point;
- natural number, prime and complex numbers, division of numbers, whole number, simple
- uses concepts such as fractions, decimals, rational numbers, arithmetic square roots, and irrational numbers;
- performs operations on rational numbers and special irrational numbers; compares numbers;
- rounds numbers; Ordinary and decimal fractions sort numbers in the form;
- performs uncomplicated substitutions in the calculation of numerical expressions, including natural and negative integers;
- performs simple substitutions of whole expressions: opens parentheses, gives similar terms, multiplies the common multiplier
- pulls out of parentheses;
- in simplifying the calculation of the values of expressions, in short
- uses multiplication formulas;
- complex of expressions containing fractional and square roots
- makes non-existent substitutions;
- uses the concept of the standard representation of a number;
- uses the concepts of equality, numerical equality, equation, equation root;
- constructs linear, quadratic equations and inequalities in solving problems in practical and other subjects, and uses analytical and nonanalytic methods of solving (for example, the "test method");
- uses the concepts of bar and pie charts, data tables, arithmetic mean, median, maximum and minimum values, scattering, series of numbers;
- reads, interprets and replaces information presented in the form of tables and diagrams representing the surrounding processes, sees quantities that change randomly in the environment, including measurement results;
- follow the requirements and rules of information ethics in the process of working with computer programs and the Internet;
- searches for missing information according to purpose, compares individual parts.

PRACTICAL COMPETENCE.

- personal life, vocational education activities, social life of the society
- processes information about life, science and technology;
- identifies the possibilities of applying the information and the situation
- creates an information model that reflects important aspects;
- derived from an algorithmic solution or software solution of a practical problem thinks about the results;
- standard using basic programming structures composes the algorithm of problems;
- translates a mathematical solution into the context of a real problem and evaluates;
- compares a software solution with a mathematical solution and evaluates the relevance of feedback to the context of the problem;
- evaluates the results of calculations in solving practical problems;
- solves problems of interest, proportions and fractions;
- solves linear inequalities and uncomplicated inequalities; solves quadratic equations and inequalities;
- describes the solutions of inequalities and their systems on a numerical axis; creates a program in one of the programming languages;
- uses ready-made programs for the chosen specialty, data uses computer tools in presentation and analysis;
- with audiovisual data software works;
- text documents, including drawings and other illustrations prepares materials, presentations;
- generate mathematical solutions or conclusions for learning and practical problems applies mathematical concepts, principles, methods, logical thinking and tools learned in doing;

-the information encountered in society identifies contradictions and makes independent decisions in resolving problems.

So, in the basis of the mathematical development of a preschool child, mathematical knowledge proper can be put. Their selection should be made in accordance with the scientific content of “big mathematics”. A sequence of small portions of educational material aimed at the formation of mathematical knowledge forms a sequence of intellectual (scientific) tasks. In each such task, certain types of intellectual activity become the subject of special assimilation. In accordance with the theory, not only the development of mathematical knowledge occurs, but also specific types of cognitive, mental activity and general educational methods of thinking are formed. This overcomes the gap between the orientation of the preschool child on specific objective methods of action and the installation for the elementary school student of action with abstract mathematical concepts. Children should be taught in small intellectual problems that are adequate to one or another mathematical essence, to one or another image, representation, concept.

As a procedural component of mathematical training, a methodological training system has been developed as a source of awareness of the mechanisms of formation of elementary mathematical representations in young children.

The selected mathematical content of the student’s mathematical preparation on the basis of constructing a graph of the logical structure of the three disciplines of the curriculum allows you to organize studies at the level of elementary portions of the educational material. As an objective measure of assessing the quality of knowledge, a test can serve. Obtaining the necessary coefficient of assimilation of knowledge is an objective result (goal) of assimilation of theoretical knowledge, which is specified when organizing control in the traditional way in exams and tests.

The real educational process of a pedagogical university considers lectures and classroom practical exercises as the main form of training. Traditional teaching methods are used to organize the educational process in effective didactic systems. A distinctive feature of such an organization is a stable and long-term feedback and directional information process. This is ensured by a system of developed teaching aids, including textbooks and teaching aids; mathematical dictations; notebooks with a printed base; cards of general and individual tasks; graphic and settlement-graphic works; control sections; tests, etc.

Designing an effective educational process using a complete system of developed teaching aids that ensure the teacher’s work in lecture and practical classes in didactic monosystems ensures the assimilation of knowledge at the level of algorithmic activity. To bring the student to the level of creativity, it is necessary to use integrated technology.

The pre-mathematical training carried out in kindergarten is part of the general preparation of children for school and consists in the formation of elementary mathematical representations in them. This process is associated with all aspects of the upbringing and educational work of a kindergarten and is primarily aimed at solving the problems of mental education and mathematical development of preschool children. Its distinctive features are the general developmental orientation, the connection with mental, speech development, gaming, domestic, labor.

When stating and realizing the tasks of pre-mathematical preparation of preschool children, take into account:

- patterns of formation and development of cognitive activity, mental processes and abilities, the personality of the child as a whole;
- age-related opportunities for preschoolers in the assimilation of knowledge and related skills;
- The principle of continuity in the work of kindergarten and school.

In the process of pre-mathematical training, educational, educational and developmental tasks are solved in close unity and interconnection with each other.

By acquiring mathematical ideas, the child gains the necessary sensory experience of orientation in the various properties of objects and the relationships between them, masters the methods and techniques of cognition, and applies the knowledge and skills formed during the training in practice. This creates the prerequisites for the emergence of a materialistic outlook,

connects learning with the surrounding life, and fosters positive personality traits. Let us dwell on the main tasks of pre-mathematical training of children in kindergarten.

1. Formation of a system of elementary mathematical representations in preschoolers. From the content side, the most important in the sense of the formation of primary simple representations are such fundamental mathematical concepts as “set”, “relation”, “number”, “quantity”. These concepts are widely represented in the initial training, but not in the direct sense, but from the point of view of the propaedeutics of formation, only an idea of them. Figuratively speaking, a child in kindergarten comprehends “sciences before science”, and naturally this is due to the fact that, in their psychological structure, elementary mathematical representations have a figurative nature. The gradual complication of knowledge mastered by children consists in increasing both the volume of (quantitative) spatial and temporal representations, and the degree and generalization. The system of knowledge and initial ideas about sets, relationships, numbers and quantities, although it is very limited, by the scope of learning opportunities for preschoolers, is significant for further mastering the concepts of school mathematics. Elementary mathematical representations are formed in the basis for children to learn in a certain sequence of methods of action (for example, it is proposed to lay out as many objects on a free strip as they are drawn on the sample, to put strips of different lengths on top of each other, pick up pictures with objects to the corresponding geometric figure, etc.) The methods of action are gradually becoming more complicated; by the end of training in the kindergarten, the simplest skills are developed for counting objects, measuring distances, volumes of liquids and bulk solids using conditional standards, and the ability to perform calculations when solving arithmetic problems in one action of addition and subtraction.

Elementary mathematical representations and the corresponding methods of action are the main components of the knowledge system for preschoolers.

The assimilation of various concepts related to the most complex branches of human knowledge should be based on sensory experience and worldly ideas, which are formed already in preschool age.

The main difference between a concept and a concept is, first of all, that the concept reflects the essential features of an object, abstracted from its other, non-essential properties. The representation reflects both essential and non-essential properties of the object in its direct perception.

In experimental studies (P. Ya. Halperin, L.F. Obukhova, etc.), the possibility of the formation of separate full-fledged mathematical concepts in preschoolers is shown, but this requires special conditions. Consider some conditions under which the assimilation of concepts and the development of conceptual thinking are possible.

A conceptual way of recognizing objects is possible based on the method of phased formation of mental actions (P. Ya. Halperin). This method is a certain sequence of actions: knowing the essential sign of the concept, the child identifies the properties of the subject in question and compares them with the essential sign of the concept, and then concludes whether the analyzed object belongs to this concept or not. First, the comparison of signs occurs under the guidance of the teacher. Then the child himself, comparing the signs, reasons out loud. At the next stage, comparing these signs, he reasons mentally, "to himself", according to the same scheme, which serves as the basis for speech. So, gradually, assimilating the sequence of actions reflected in the external and then internal speech, the child masters the way of bringing any object, property or phenomenon under study. A detailed judgment according to the pattern of actions taken gradually passes first into a plan of short speech "to oneself", and then into a plan of mental action. Now, having mastered the mode of action and reasoning, the child will be able to solve any new problem on his own.

Learning, built on the method of phased development of mental actions, allows you to get closer to the formation of the concept of number, based on an understanding of the principle of maintaining volume, mass and quantity, to create the basis for the emergence of elements of theoretical thinking (L. F. Obukhova).

Increasing the level in the generalization of mathematical representations, the formation of mathematical concepts is promoted not only by the special organization of mental activity, but also by the use of special cognitive tools in the learning process: models, graphs, diagrams, etc. For example, a “ladder” made up of circles models cardinal and ordinal relations of natural numbers, four circles - pink, white, blue and black - model parts of the day and so on. formation of elementary mathematical concepts in preschool children can be implemented in different ways. Since the experience and knowledge of children is small, training basically goes like this: first, with the help of an adult, specific knowledge is accumulated, and then they are generalized to the simplest rules and patterns. However, this necessary and important path for the mental development of young children also has its drawbacks: children cannot go beyond those isolated facts and cases on the basis of which they were summarized to generalizations; unable to analyze a wider range of knowledge, which limits the development of their independent thoughts and searches. Therefore, in teaching it is necessary to use another way, when thought and assimilation of knowledge go from general to particular. The learned rule, children must learn to apply in specific conditions.

A rational combination of these methods contributes to the highest mental and mathematical development of children. It is not always necessary to put a child in the position of a “discoverer”, to lead him from single concrete knowledge to conclusions and generalizations. The child must learn to master and acquire the ready-made knowledge accumulated by mankind, value it, be able to use it to analyze both their experience and the facts and phenomena of life around them. For example, at a certain stage, preschoolers are introduced to quadrangles. Turning to children's experience, one can first propose to find and name those familiar figures that have four sides and four corners and can be assigned to quadrangles, and secondly, to find objects or parts of objects of a quadrangular shape (this concretization deepens knowledge children about this geometric figure).

Similarly, children are introduced to polygons. Concretizing their knowledge, preschoolers show and name triangles, squares, rectangles of different sizes, relating all these figures to polygons. The idea of a polygon, as it were, is built up over the whole variety of figures, limited by closed broken lines, right and wrong, large and small.

Therefore, for the development of children's mental abilities, it is necessary to use different ways, to bring them to understanding the unity of the general and the individual, the abstract and the concrete. Education in kindergarten is not only a communication of knowledge, but also the development of children's mental abilities, mechanisms of mental activity, which facilitates the transition from empirical knowledge to conceptual.

2. The formation of the prerequisites of mathematical thinking and individual logical structures necessary for mastering mathematics in school and general mental development. Mastering the initial mathematical concepts contributes to the improvement of the cognitive activity of the child as a whole and its individual sides, processes, operations, actions. The formation of the logical structures of thinking - classification, ordering, understanding the preservation of quantity, volume mass, etc., acts as an important independent feature of the general mental and mathematical development of a preschool child.

The process of forming elementary mathematical representations is built taking into account the level of development of a visual-effective and visual-figurative thinking of a preschooler and has as its goal the creation of prerequisites for the transition to more abstract forms of orientation in the environment. Mastering various practical ways of comparing, grouping objects by quantity, size, shape, spatial location actually lays the foundation for logical thinking. In the process of forming mathematical representations, preschoolers develop the ability to use indirect methods to evaluate various properties of objects (counting to determine quantity, measurement to determine quantities, etc.), anticipate the result, judge the initial data by the result, understand not only visible external relations and dependencies, but also some internal, the most significant. A definite result of the education of preschoolers is not only the formed system of mathematical representations, but also the foundations of visual-schematic thinking as a transitional stage from concrete to abstract. In

children, the ability to analytic-synthetic and classifying activities, abstracting and generalizing is improving.

3. The formation of sensory processes and abilities. The main direction in teaching young children is the implementation of a gradual transition from specific, empirical knowledge to a more general one. Empirical knowledge formed on the basis of sensory experience is a prerequisite and necessary condition for the mental and mathematical development of preschool children.

Already in early childhood, ideas about the environment, about the signs and properties of the objective world begin to take shape: the shape, size, spatial arrangement of objects and their quantity. The basis for young children to learn about the qualitative and quantitative signs of objects and phenomena is based on sensory processes: sensation, perception, and representation. The kid learns the properties and qualities of the subject in actions, in a practical way.

“The closet is behind you,” they say to the child. “And where is it from behind: where is the back?” - the child specifies and presses his back to the closet in order to specifically feel, to know the spatial position of the object behind.

“Find among the toys those that look like this triangle.” The child, having carefully examined the triangle and examined it with his hands, quite easily searches for objects similar to a given shape.

Children are purposefully taught certain techniques and generalized methods of examination: tracing an object’s contour with a hand and looking to identify the shape, “weighing” objects on the palms of both hands in order to compare their masses, applying or applying strips of paper to compare lengths, comparing elements of one group of objects with another to clarify the relationships “more”, “less”, “equal”, etc. This is a comparison in form, size, quantity, comparison of the revealed signs with what is already in the child’s experience.

A higher level of orientation in quantitative, spatial and temporal relations is ensured by the ability to use generally accepted standards. The system of standards has developed in the socio-historical practice of man and represents ordered forms (geometric figures), values (measures of length, mass, volume, time, etc.) and other qualities. By mastering this kind of knowledge, the child gets a set of standards, or standards, with which he can compare any newly perceived quality, find him a place among others.

In preschool age, the development of sensory standards is carried out not only at the perceptual, but also at the intellectual level (L. A. Wenger). Young children master the individual elements of the system of standards, using the survey activities that adults taught them. Older preschoolers, using classification, come to the realization of the principle of constructing such systems. The work on the development and use by children of sensory standards in kindergarten is just beginning, a deeper familiarization with them takes place at school. Sensory processes (perception, representation) and abilities (observation, eye) are also the basis of focused work carried out with children in line with their pre-mathematical training. A special organization of sensory experience creates the basis for indirect knowledge, prepares for the formation of mathematical concepts.

4. Expanding the vocabulary of children and improving coherent speech. The process of forming elementary mathematical representations involves the systematic assimilation and gradual expansion of the vocabulary, improving the grammatical structure and connectedness of speech.

With the help of words, a child reflects quantitative relations with many, one, not one, so many, how many, equally, more, less, etc., which are recognized as a result of direct actions when comparing individual objects and their aggregates. Borrowed from the speech of others, the numeral words are filled with meaning and are used for a specific purpose - to find out how many objects. When counting, the child learns on an intuitive level to coordinate the numeral with the noun in gender, number and case. Comparison of collections of objects by quantity, and later comparison of numbers requires the construction and use of rather complex speech structures. Not only the results of cognitive activity are clothed in a speech form, but also its methods. The child is required to tell what he did (for example, put 6 red circles on the top strip and 7 blue ones on the bottom) and what happened (there were more blue circles than red ones and red ones less than blue

ones). The deeper the mathematical relationships, dependencies and relationships are realized, the more advanced tools are used to reflect them in speech.

Children are taught not only on the sensory level to recognize the values of objects, but also to correctly reflect their ideas in a word, for example: wider - narrower, higher - lower, thicker - thinner, etc., distinguishing these changes from changes in the total volume (more - less, big - small). Such differentiation is quite accessible to children. Prepositions, adverbs, nouns denoting spatial relations become the subject of special attention, comprehend, acquire generalized meaning in the learning process and, finally, contribute to the improvement of spatial orientation.

Children learn the vocabulary of temporary designations: morning, day, evening, night, yesterday, today, tomorrow, quickly, slowly, the names of the days of the week, months, seasons. Mastering the meaning of these words helps to comprehend "fluidity", duration, frequency of time, develops a "sense of time."

With the help of words, not only are they reflected, but quantitative, spatial and temporal representations are more deeply realized and generalized. Speech enrichment also takes place due to the mastery of certain special terms (names of arithmetic operations, generally accepted units of measurement, geometric figures, etc.). Their volume is extremely insignificant, since the main content of children's speech is a "purely" household dictionary.

In the formation of mathematical representations, speech development does not occur in isolation, but in conjunction with sensory and thought processes.

5. The formation of the initial forms of educational activity. An important role is played by pre-mathematical preparation for the formation of the initial forms of educational activity. Children develop the skills to listen and hear, act in accordance with the instructions of the teacher, understand and solve educational tasks in certain ways, use the didactic material for the purpose, express verbally the methods and results of their own actions and the actions of their comrades, monitor and evaluate them, to draw conclusions and generalizations, to prove their correctness and other skills and abilities of educational activity. The child masters mathematical representations mainly in the classroom, being in a peer team, thereby expanding the scope and experience of collective relationships between children. In the process of forming mathematical representations, preschoolers develop organization, discipline, the arbitrariness of mental processes and behavior, there is activity and interest in solving problems.

The noted tasks of pre-mathematical preparation of preschoolers take place in each group of kindergarten, but are specified taking into account age and individual characteristics. For its correct formulation and implementation, it is necessary for the teacher to know the development program of elementary mathematical representations not only of the group with which he works; the use of means, methods, forms and ways of organizing work that are adequate to the tasks and level of development of children; systematic work on the implementation of tasks both in the classroom for the formation of mathematical representations, and in everyday life.

Tasks are not solved in isolation, but in a complex, in close connection with each other. Being mainly aimed at the mathematical development of children, they are combined with the fulfillment of the tasks of moral, labor, physical and aesthetic education, i.e., the comprehensive development of the personality of preschool children. An integrated approach to their implementation is the most effective way of teaching young children. Tasks determine the content of pre-mathematical training in kindergarten.

The radical renewal of the content of upbringing and education in preschool organizations is due to the new educational policy of the Republic of Uzbekistan, aimed at reviving the cultural, creating role of education in society. The modern system of preschool education orients society towards a new humanistic approach to the child as a developing personality, in need of understanding and respect for its interests and rights. Preschool childhood is an important stage in the formation of the moral character of a child. It is during these years that value orientations, the first moral ideas, feelings, habits, and relationships that determine the further development of the child's personality are formed[7].

Preschool education remains the world model of the first stage of continuous upbringing and early socialization of children, for the continuity of the educational process connects preschool, school and subsequent years of a child's life.

Since the beginning of 2017, an active process of reforming the content of preschool education and training has been ongoing in the republic, including the specification of social and pedagogical functions based on the historical and cultural traditions of the Uzbek people and other ethnic groups living in the country [6] .

Analyzing the current state of preschool education in our country, it is advisable to consider not only positive, but also negative trends:

- ever-increasing demands on the upbringing, training and development of children in the new sociocultural situation;
- insufficient pre-school education for rural children;
- decrease in the potential of the system of preschool education management, teacher training, as well as preschool teacher science;
- insufficient involvement of adults and parents in the educational process;
- lack of equal starting opportunities for preschool education of children with special educational needs;
- insufficient equipment of the material and technical base in the organizations of preschool education and training;
- lack of preschool industry.

The above trends indicate the need for the development of the Concept of preschool education and training.

The purpose of the concept is the development of scientific and methodological foundations of preschool education and training.

The concept of preschool education and training of the Republic of Uzbekistan includes the following sections:

- I. The relevance of preschool education and training.
- II. Methodological principles.
- III. Goals and objectives of the content of preschool education and training.
- IV. The main directions of the content of preschool education and training.
- V. Mechanisms for the implementation of the Concept of preschool education and training.
- VI. Conditions for the implementation of the Concept of preschool education and training.
- VII. Expected results of the content of preschool education and training.
- VIII. Conclusion

I. The relevance of updating the content of preschool education and training

At the present stage, the system of preschool education in the Republic of Uzbekistan is being modernized in a number of areas:

- determination of the conceptual foundations of the activities of the preschool education system;
- introduction of the new State standard for preschool education and training;
- the creation of scientific and programmatic support for preschool education;
- updating goals, objectives, priorities, content, forms and methods, key results of preschool education.

The transition of the Uzbek school to the model of 10 + 1-year education, the introduction of a competency-based approach to assessing educational outcomes at all levels of education necessitated updating the content of preschool education and training of the Republic of Uzbekistan . Innovative changes in the content of preschool education are caused by the following factors :

- in accordance with changes in the surrounding world and the achievements of basic sciences, educational material is updated: new sections, topics, concepts necessary for life in

modern society, of general cultural significance, are excluded and outdated sections and topics are excluded;

- in modern conditions, the education system is the main social environment for the younger generation. The main condition for the functioning of this environment is health saving. Health and a healthy lifestyle are recognized as the most important key results of quality education, and therefore, the valueological component should be included in the content of preschool education ;

- the influence on the content of preschool education of new means and technologies of activity has intensified, which has created a new learning environment for children from an early age. Modern information technologies constructively affect the content of preschool educational programs.

- the activity component of the content of preschool education is being developed : the mandatory minimum of the content of preschool education includes specially selected methods of activity, techniques and technologies, key competencies and other procedural elements that a preschooler needs to master.

Along with updating the content of preschool education, this Concept implies the further technologization of the pedagogical process, which will contribute to a different approach in preschool education, fundamentally changing the content of interaction between an adult (parent, teacher, educator) and a child. Today, technologies of personality-oriented, differentiated, projected learning, health-saving technologies, interactive, socio-game techniques and many others are being tested and effectively implemented in the process of educating and educating preschool children .

The use of new information and educational technologies by teachers leads to the creation of a specially organized development environment aimed at children acquiring certain knowledge, skills, competencies, in which the goals, content, methods and organizational forms of learning will be mobile and accessible for change within the framework of the preschool organization.

The innovative processes provided for in the content of preschool education are primarily aimed at creating a comfortable educational environment that allows children to be healthy, acquire psychological, personal confidence and successfully socialize in the world around them.

II . Methodological foundations and principles

The methodological basis of the study were:

- regulatory legal provisions on the upbringing, training and development of preschool children;

- philosophical theories in the field of education;

- psychological concepts;

- pedagogical theories;

- the work of foreign researchers;

- general scientific research methods;

- methodological approaches.

A systematic approach means the continuity of pre-school education and training programs and the State compulsory standard of preschool education, which implies the interconnection of the components of the educational process.

The personal- activity approach involves helping the child to become aware of himself as a person and contributes to self-affirmation in the process of including him in a variety of activities.

A personality-oriented approach is based on the construction of a special kind of educational process (with specific goals, content, forms, methods and technologies), which is focused on the development and self-development of the child's personal properties.

A competency-based approach allows you to identify the problem, make a responsible decision, determine the conditions necessary for its implementation, plan and organize the process of its achievement, evaluate and self-evaluate your activities and its results.

The concept of preschool education and training is based on the following principles:

1. The principle of development guides, stimulates and supports the emotional, spiritual, moral, intellectual development and self-development of the child, creates the conditions for the manifestation of independence, initiative, creative abilities of a preschooler in various activities.

2. The principle of nature-friendly education and training is based on a scientific understanding of the relationship between natural and sociocultural processes and the need for education and training of preschool children, taking into account their nature-like qualities, individual and age characteristics.

3. The principle of the humanistic orientation of upbringing and training presupposes the development of creative abilities, the strengthening of faith in oneself and the possibility of achieving an “ideal self” and establishes truly equal and partner relations with adults.

4. The principle of culture of conformity states that education and training should be based on universal values, be built in accordance with the traditions and norms of national culture and regional characteristics.

5. The principle of variability provides a wide variety of educational programs implemented in preschool organizations, aims to determine the individual trajectory of the development of the child’s personality.

6. The principle of the value and uniqueness of a person is to recognize the intrinsic value of the person and the unique individuality of each child (“All children are loved - all children are equal!”).

III. Goal and tasks

Updating the content of preschool education and training

Purpose: the establishment and development of pre-school education and training - the first stage of the continuing education system of the Republic of Uzbekistan on a competency basis;

Tasks:

- Ensuring compliance of the content of preschool education and training with the expectations and educational needs of the state and society;
- ensuring the continuity of the content of preschool education and training and the content of education;
- updating the content of preschool education and training on a competency basis;
- inclusion of a valueological component in the content of preschool education (enrichment of the content of the educational field “Health” in order to ensure the protection of the life and health of the child, full physical development, the formation of values of a healthy lifestyle from an early age;
- inclusion in the content of preschool education and training of a variable component (individual educational programs and trajectories within the educational areas of “Health”, “Communication”, “Cognition”, “Creativity”, “Socium”) in accordance with nature-friendly qualities of a child’s personality and for ensuring individual development of a child of preschool age;
- inclusion in the content of preschool education and training of the most important moral norms and provisions with the aim of forming a preschool child's valuable moral orientations, fostering a humane attitude to himself, to his family, to people, to the world around him;
- inclusion in the content of pre-school education and training of the humanitarian component (primarily enrichment of the content of the educational areas “Health”, “Communication”, “Cognition”, “Creativity” with knowledge from the humanities), a multilingual component (state, Russian, foreign languages) in order to form the spiritual potential of the individual, the multilingual capabilities of the child of preschool age and ensure the effective socialization of the child in modern society;
- ensuring the holistic content of educational programs for pre-school education and training with the aim of creating a full-fledged developing space and providing comprehensive support for the individual development of a young child.

IV . Key areas for updating content pre-school education and training

1. Health and physical development of the child:

- To educate children the interest and desire to lead a healthy lifestyle;
- instill cultural and hygienic skills;
- educate children in a careful attitude to their health;
- improve motor activity of children,
- develop interest in various sports;
- develop physical qualities (will, determination, endurance, courage).

2. Communicative-linguistic development :

- improve and enrich the speech of a preschooler;
- To raise interest in the state language and the need to learn it;
- use a variety of means of verbal communication in their native and other languages to build relationships and interaction;
- To raise interest in the word of art and respect for the book;
- to form a culture of communication and ensure the interaction of preschoolers in the process of joint activities with peers and adults;
- to educate the multilingual personality of a preschooler who has mastered his native language, is ready to interact in the state and other languages, able to communicate with the outside world through verbal and non-verbal means.

3. Cognitive development:

- to form in children a system of elementary knowledge about objects and phenomena of life as a condition for mental growth;
- develop skills and cognitive activities;
- form a system of basic mental actions (analysis, synthesis, comparison, generalization, classification, etc.);
- to develop in children of preschool age curiosity, initiative, independence in obtaining new impressions, search and testing of alternative different methods of action, finding answers to questions and solving problem situations;
- to expand the general ideas of the child about the world, himself, other people.

4. Social and personal development :

- To cultivate a humanistic attitude to the surrounding social and natural world;
- cultivate respect for the symbols of the Republic of Uzbekistan (coat of arms, flag, anthem);
- to form moral qualities in preschoolers (feelings of national pride, humane attitude to people, moral behavior);
- To cultivate love for their people, their spiritual culture and the culture of the nationalities living in the Republic of Uzbekistan ;
- To cultivate tolerant behavior through harmonization of relations: child ↔ child, child ↔ adult, kindergarten ↔ family, family ↔ child ↔ kindergarten ↔ society;
- Form a responsible attitude to the family, their people and the Republic of Uzbekistan ;
- familiarize children with the history and culture of the Uzbek people and the peoples living in the country;
- to form a positive attitude to work, a responsible and creative attitude to different types of labor;
- To cultivate a caring attitude to adult work, to people of any profession, awareness of the importance of their work for others.

5. Creative education:

- to form an artistic and aesthetic attitude of children to the environment;
- acquaint children with different types, genres of art, Uzbek folk art;
- to form artistic and aesthetic representations, concepts and judgments ;

- to introduce children to active artistic and aesthetic activities;
- to develop the artistic and aesthetic perception of children through the knowledge of the customs, traditions and life of the Uzbek people and other ethnic groups inhabiting the republic ;
- to develop in preschoolers with the help of the game the need to transform the surrounding reality, the ability to create new things;
- form ideas about the world, develop taste and moral feelings with the help of children's toys;
- develop the creative abilities of the child in various types of children's games.

6. Work with parents :

- organize interaction with the family in a triad of subjective relations “child + parent + teacher”;
- assist parents in mastering the methods and technologies of raising children of preschool age;
- help parents acquire pedagogical knowledge in order to form the qualities of an educator;
- establish an open and trusting relationship with parents based on:
 - honest and open communication;
 - mutually agreed educational goals;
 - open bilateral cooperation.

THE V . Mechanisms for implementing the development concept pre-school education and training

Training of highly qualified teaching staff.

Material and technical equipment of preschool organizations.

Software and methodological support.

The introduction of new educational and information technologies.

Material and moral stimulation of participants in the pedagogical process.

VI . IN words the realization of the concept of preschool education

Organizational and managerial support consists in creating comfortable conditions for the upbringing and education of preschool children; in the study, generalization and dissemination of pedagogical experience of the best educators.

Scientific and methodological support is carried out by improving the qualifications of teachers in the system of preschool education. Definition of the conceptual foundations of preschool education. Development and introduction of a scientific base for modernization in the processes in the system of preschool education. Development and implementation of variable programs, educational and information technologies.

Psychological and pedagogical support consists in partnership and cooperation of teachers - educators with the teaching staff of pedagogical universities and colleges, the community of parents and public organizations in preschool education of children.

VII . Expected Content Updates pre-school education and training

Formation in the Republic of Uzbekistan of an integrated system of preschool competency-based education - the first stage of the national education system, to the greatest extent:

- taking into account the educational needs of the state, society, various categories of the population, the personality of the child;
- providing high-quality educational and additional services;
- effectively adapting to the changing conditions of the modern world.

Quite honestly, many elementary teachers are much more comfortable teaching literacy than

they are containers in elementary classroom representing place value

Approaches to teaching place value differ depending upon grade level. In the primary grades, place value is taught using many techniques; one of the most-effective is using base-10 manipulatives, which come in different shapes for different place values.

After the focus of the early grades, in general, students possess an understanding of place value by the time they arrive in the intermediate grades.

As a result, we are no longer focusing on identifying 1's, 10's, or 100's places in a number; instead, we focus on applying place-value understanding for everyday applications and solving problems.

Simple games for repetition

All students need to understand how to apply place value to verbally say a large number. This is tough for students and takes a lot of repetition and practice.

But repetition can be fun! Here's how I handle it in my classroom.

This "game" is simple and can be fit in between other elementary math activities. I write a large number on the board, something in the millions or even higher if I feel they need more of a challenge.

Then in the morning, as they're putting their personal whiteboards away after number strings, they must file by me and read the number correctly. If they don't read it correctly, they go to the end of the line and come back through.

The children love it! It's a fun challenge, but most importantly they get a little bit of that one-on-one time with their teacher, which is always a huge motivator teaching math. Literacy is like a sprawling vine that covers all kinds of different skills. Therefore, it can be taught through multiple methods and generally arrive at the same goal.

Math, on the hand, is very linear/sequential. It must be taught in a logical and organized, step-by-step approach. A lot of elementary teachers are not comfortable with that and tend to move on before the children have an extremely solid understanding of foundational concepts.

Of course, readers of my website will understand that I believe our future mathematicians will suffer from this approach... as will your end-of-year test scores!

The articles in this section will help you create great mathematicians who will be well-positioned for success in middle and high school.

Comparing numbers

Place value in intermediate grades really comes into play when we are comparing two numbers. For example, when comparing the number 400,000 with the number 400, students need to be able to express how much bigger the "4" is in the first number than it is in the second number (it's 1,000 times bigger).

I often mix in other numbers just to confuse them, such as having to compare 435,672 with 419. Of course, the answer is the same.

When teaching place value, we are trying to instill an awareness of size versus an awareness of digits. The digits are simply mathematical symbols that must be placed within the context of their position.

RECOMMENDATIONS FOR DEVELOPING BASIC COMPETENCES IN STUDENTS THROUGH SPECIFIC SCIENCES

In the general secondary education system, students are required to develop basic competencies along with science competencies. The formation of basic competencies in students through the disciplines of the specific block of sciences should be aimed at applying the skills and abilities acquired on the basis of the knowledge they have acquired in different situations.

In particular, it is necessary to teach the correct pronunciation, interpretation and free communication of terms of specific disciplines in the formation of communicative competencies in the formation of the state language, independent, creative thinking, written and oral fluency in foreign languages.

Regular use of modern information and telecommunications means to expand the opportunities for effective development of information competence in science teaching. Students

are encouraged to use mobile devices (phones, tablets and other gadgets) to develop the skills of searching, analyzing scientific information from a variety of sources, and working with information while maintaining information security.

In the formation of competence for self-development to have universal qualities, love of country, legal, economic knowledge, aspiration to innovation and independent decision-making on the basis of acquired theoretical knowledge, progressive and innovative approach to society. It is important to be aware of changes and learn to use them in everyday life.

Civic duty in the formation of socio-emotional and civic competence includes knowledge of social and political development, emergencies, environmental problems, as well as the development of organizational skills in understanding and preserving works of art, science and art.

VIII. Conclusion

The concept of development of preschool education and training is the most important component of the modernization of the national system of preschool education, due to a number of factors:

- updating the role and purpose of preschool education in the system of continuing education;
- updating goals, objectives, principles, approaches, priorities in the system of preschool education;
- A new vision of the key results of preschool education;
- transition to a competency-based model of preschool education.

This Concept outlined the strategic guidelines for the development of preschool education and training, following which will contribute to:

- improving the resource support of the process of education and training of preschool children (financial, material, technical, personnel, software, scientific and methodological, technological);
- modeling of a high-quality, developing, health-saving, sociocultural environment in preschool organizations;
- technologization of the educational process in preschool organizations;
- achieving the quality of preschool education in the Republic of Uzbekistan.

Foreign language lesson has its own specificity, unlike other school subjects; the main objective of a foreign language lesson is the formation of intercultural communicative competence of learners. At the present moment the global aim of teaching foreign language is involvement to other culture and participation in dialogue of cultures. This aim is gained by the way of formation the ability to intercultural communication. The process of teaching foreign language is organized on the basis of communicative character tasks; teaching foreign language communication using all necessary for this work means is a distinctive feature of a foreign language lesson.

References:

1. Mirziyoyev Sh.M. Ensuring the rule of law and human interests is a guarantee of the country's development and the well-being of the people. Tashkent, Uzbekistan, 2017, 48 pp.
2. Mirziyoyev Sh.M. Critical analysis, tough discipline and personal responsibility should become the everyday norm in the activities of each leader. Tashkent, Uzbekistan, 2017, 104 pp.
3. Strategy of action in five priority areas of the development of the Republic of Uzbekistan in 2017-2021 . to the Decree of the President of the Republic of Uzbekistan dated February 7, 2017 No. UP-4947 .
4. Driga , V.I. Development of the professional career of a modern teacher in conditions of creative education / V.I. Driga // Standards and monitoring in education.— 2012.— No. 4.— P. 48–51
5. Loktionova TE, Sergeev MG . A comfortable educational environment in an educational organization: a modern approach to design. Vocational education and society . - 2018. - No. 3 (27). - 43-106 s.

6. Davydov V.V. The psychological theory of learning activity and IU todov primary education, based on meaningful generalizations Research Institute. -Tomsk, 1992.112 s.
7. Peterson L.G. Modeling as a means of formation before the representations of the concept of function in 4-6 classes of high school. Dis . for a job . student step. Cand. ped . sciences. -M., 1984. -201s.
8. Jinho Kim. Mathematics Education in Korea: Curricular and Teaching and Learning Practices. World Scientific-2013.
9. Mathematics syllabuses. Cirriculum planning and development division, Singapore Ministry of education. 2015
10. Character and Citizenship Syllabuses. Framework for 21st Century competencies and Student outcomes. Student development cirriculum division, Singapore Ministry of education. 2016.
11. The National School Cirriculum, Cirriculum and Assesment Guide. CDC-HKEAA Committee. Hong Kong. <http://www.emb.gov.hk/cr>
12. Ginsburg A., Leinwand S., and Decker K., “Informing Grades 1-6 Standards Development: What Can Be Learned from High-Performing Hong Kong, Korea, and Singapore?” American Institutes for Research, 2009.
13. California Common Core State Standards. Mathematics. Electronic Edition. Adopted by the California State Board of Education August 2010 and modified January 2013. ISBN 978-0-8011-1748-8.
14. Zhumaev M.E. Methods of teaching mathematics for elementary grades: a Textbook. Turon Ikbol. Tashkent, 2016 .-- 426 p.
15. Davydov V.V. The psychological theory of educational activities and methods of elementary education, based on a meaningful generalization. - Tomsk, 1992 .-- 112 p.
16. Peterson L.G. Modeling as a means of forming ideas about the concept of function in grades 4–6 of high school. Dis. for a job. student step. Cand. ped sciences. - M., 1984. - 201 p.
17. Ivankova N., Zhumagulova N., Povstjan L., Alkhatova T., Sakenov J. Studying teachers 'and parents' attitudes towards educationally underperforming adolescents - Students of general education schools. *New Educational Review*, 2016, Vol. 44. No. 2, p. 62–71.
18. Makhashova P., Meirmanov A., Zhunusbekov Z., Ermuratova A., Sakenov J. On the development of professional competence in students of creative pedagogical specialties. *International Journal of Environmental and Science Education*, 2016, VOL. 11, NO. 11, p. 4660-4668.
19. Omarov Y.B., Toktarbayev D.G., Rybin I.V., Baitlessova N., Sakenov J. Methods of forming professional competence of students as future teachers. *International Journal of Environmental and Science Education*, 2016, VOL. 11, NO. 14, p. 6651-6662.
20. Nurgazina A.B., Rakhimzhanov K.H., Akosheva M.K., Baratova M.N. Sakenov J. About the poetic text and a concept as ways of representation of author's subjectivity and modality. *International Journal of Environmental and Science Education*, 2016, VOL. 11, NO. 18, p. 11757-11770.
21. M.I. Zhumaev Formation of the didactic business skills of the teacher in elementary school Department of primary education, Tashkent State Pedagogical University named after Nizami, Tashkent city, Republic of Uzbekistan

IMPROVING THE SPEED OF FOREIGN DIRECT INVESTMENT PROPOSAL FORM (FPF) SUBMISSION USING INFORMATION COMMUNICATION TECHNOLOGY

Edirisinghe Hansa^{1*}

Abeysekera Ruvan²

¹IIC University of Technology Cambodia

*hansa@iic.edu.kh

²ESOFT Metro Campus, Colombo

Introduction

A foreign direct investment (FDI) is a very popular method of investing overseas but different from a stock investment in a foreign company. It could be purchasing of an interest in a company by an investor located outside its borders and in most cases governments pay special interest on them. It is a business decision to acquire a substantial stake in a foreign business or to buy it outright as to expand its operations to a new region. Embedding modern technology across the process of evaluating the business proposal could make a change in overall approach. It is highly constructive and productive transformation that should be planned professionally, applied systematically, and managed strategically. These computer-based solutions drives meaningful value through better decision-making and consumer-facing applications. The proposed strategic inclusivity is expected to increase the inflow of foreign direct investment thus optimize benefits to the host country as well as the investors. From the host country's perspectives, the new approach may complete the application process faster than the traditional method. The decision making will be more accurate and constructive as it supported by comprehensive fact-finding mechanism. The forecast and estimate of costs, production, revenue, profit will be more realistic as it refers to country specific historical data. From the investor's standpoints, the proposed system provide transparency and the undue delays due to people engagement is minimized. As a result, the host country will attract more investors. Generally, investment promotion is a kind of matchmaking exercise. The outcome leads to benefits to both parties coming to the negotiation table. This research focuses its attention on modern information communication technology tools namely, machine learning and neural network application to optimize the decision-making power of the host country about selecting the best foreign investment.

Literature Review

Foreign direct investment (FDI) is an integral part of an open and effective international economic system and a major catalyst to development (OECD, 2002). However, FDI in developing countries has a bad reputation. It is sometimes considered as tantamount to postcolonial exploitation of raw materials and cheap labour (Moran, Görg, Seric, & Krieger-Boden, 2017). IBM defined machine learning as a branch of artificial intelligence (AI) and computer science which focuses on the use of data and algorithms to imitate the way that humans learn, gradually improving its accuracy (IBM, 2020). In a laymen point of view, artificial intelligence is the simulation of human intelligence processes by computer operated systems. Generally, filling a FDI application form is a time consuming and tiring job. Similarly, the evaluation process also take a considerable time and sometimes indefinite as the entire process in done manually. Many investors give up their interest in certain investment locations at the initial stage itself due to bureaucracy and similar factors. However, some countries manage this stage very methodically and investors always give priority for them as they can commence the production/business activities within a short period. In manual process the ability to make use of previous experience to expedite is minimal. Those countries who fail to gain this competitive advantage tend to lose the FDI opportunities even if they own various other advantages of resources to attract investors. This research is expected to derive at a comprehensive strategic solution to current problems faced by host countries finding the best

investors at shortest possible time using the modern technology. It equally benefits the potential investors as time costs money. Therefore, completing the FDI proposal application process through machine learning and neural network applications add values to countries those who wish to attract investors and vice versa. Machine learning and neural network application are popular in today's world and has caused much attention in business decision making. These are specific applications of artificial intelligence (AI). Each of these branches of AI has different algorithms and each algorithm specialized to perform specific actions. The mechanism proposed in this research is founded in strategic inclusivity of machine learning and neural network applications.

The application process of an overseas business investment is usually cumbersome phenomenon. Annexure 1 describes the content of a FDI application form which is self-explanatory. If a government cannot operate a flowless investment application process the FDI in that country will not prosper. All comparative advantages, advantages due to strategic locations etc. will be useless if the investors are inconvenienced in the application process. This leads to create a bad image about the country and continue to lose of potential investors to the hosting country. Delays in government approvals and licensing have an opportunity cost for international investors responding to concession auctions and solicitations for bids (Saeed & Lamech , 2003). Therefore, countries those who need foreign direct investments always look for methods to simplify the process and facilitate inflow of foreign exchange to the country. On the other hand, investors who wish to invest in most lucrative country according to their evaluations lose opportunity commence businesses in respective locations. Therefore, investors also benefited if a user-friendly investment application process could be introduced. The business areas that traditionally provide the most value to companies tend to be the areas where AI can have the biggest impact (Chui, Henke, & Miremad, 2018). International trade refers to the exchange of capital, goods, and services across international borders or territories (Edirisinghe, 2017).

Methodology

An exploratory study and comprehensive literature survey was carried out prior to an opinion survey. A qualitative analysis based on interview with top official in relevant Ministries namely, Ministry of finance, Ministry of industries, Senior officers of Board of Investment (BOI), Sri Lanka, Department of Customs, selected leading manufacturing firms in the public sectors, Private firms registered under BOI and non-BOI, and selected universities. Secondary data were collected through domestic and international publications. Primary and secondary data comparisons were done as appropriate. Since they were having general opinions rather than precise statistics, comparing the findings of interview with the findings of literature review and identifying differences between them was done. Contemporary reports and analysis of international institutions such as International Bank for Reconstruction and Development (IBRD); The World Bank; United National Industrial Development Organization (UNIDO); and World Economic Forum (WEF), United Nations Conference on Trade and Development(UNCTAD) were studied extensively to compare various trend and opinions. A case study was done to better understand if the analysis in international reports is commensurate with the reality in the context of Sri Lanka and to ascertain how far it can be helpful in the way forward.

Discussion and Conclusions

This research analyses the application of ML and NN application in FDI proposal evaluation. The components of AI application can be evaluated based on the quality of the information, duration of the process and quantity. The most suitable algorithms to evaluate each component of the FDI application was determined based on the application of algorithms in the literature. As a result of the analysis ML and NN algorithms were mainly used to forecast the quality wise, and quantity wise future predictions based on the past data. The developed ML and NN models trained by quality based, time based, and quantity-based input data were provided accurate forecasted results. The decision of approval for a FDI project is based on the potential value to the country's economy that can be predicted when the project is commercially operated.

Therefore, a dedicated model developed by ML, NN or combination of both can be recommend for faster evaluating of the FDI application form. The factors stated in conceptual model will be evaluated under relevant contexts such as government policies and political trends, legal framework, environmental and ecological factors, cultural and societal realities, and technological upliftment of the country etc. The proposed mathematical model will initially test using the past data from the year 1978 to 2021. This approach may facilitate researcher to compare the model output against the reality considering FDIs implemented in Sri Lanka since the commencement of BOI Sri Lanka to provide a national contribution from this research. As a result, the model could be fine tune to give most reliable forecast of new FDI proposals.

Most of the countries expect to provide jobs to their own citizens from the FDIs. The FDI form should provide clear, comprehensive and accurate data in the first place as to decide what benefits it brings to the country under human resource development perspectives. Countries are keen to get realistic information about the estimated time frame for construction of buildings as the ultimate benefits of the FDI to the country starts with commencement of construction work leading to early completion. Installation of Machinery and commencement of manufacturing. Is the next crucial stage. It should be clearly indicated the time plan for trial production and starting of commercial production or service operation. On the other hand, estimated volume of production or services for one year including quantity of exports, local sales and other KPIs to be advised in the FDI application. While these requirements may change from country to country based on their individual FDI objectives and government policies etc. the fundamental approach of FDI application is some.

References:

1. Chui, M., Henke, N., & Miremad, M. (2018, 07 20). Most of AI's Business Uses Will Be in Two Areas. (Harvard Business Review) Retrieved 11 12, 2021, from <https://hbr.org/2018/07/most-of-ais-business-uses-will-be-in-two-areas>
2. Edirisinghe, L. (2017). The Influence of Logistics Competence in International Trade in Sri Lanka: A Contemporary Study. 6th International Conference of Sri Lanka Forum of University Economists (pp. 53-59). Mihintale: Rajarata University of Sri Lanka.
3. IBM. (2020, 07 15). Machine Learning. (www.ibm.com) Retrieved 10 1, 2021, from <https://www.ibm.com/cloud/learn/machine-learning>
4. Moran, T., Görg, H., Seric, A., & Krieger-Boden, C. (2017, 10 19). Attracting quality foreign direct investment in developing countries. (International Growth Centre) Retrieved 10 5, 2021, from <https://www.theigc.org/blog/attracting-quality-foreign-direct-investment-developing-countries/>
5. OECD. (2002). Foreign Direct Investment for Development . France: Organisation for Economic Co-operation and Development.
6. Saeed, K., & Lamech , R. (2003). What International Investors Look For When Investing In Developing Countries. Washington, DC: World Bank.

ИССЛЕДОВАНИЕ НА ОСНОВЕ ПРОЕКТИРОВАНИЯ УЧЕБНИКА АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА ДЛЯ СПЕЦИАЛЬНЫХ ЦЕЛЕЙ

Ellederová E.

Brno University of Technology

Czech Republic

Mgr. et Ing., Ph.D., assistant professor

ORCID iD: 0000-0003-2375-9426

Аннотация. Эта статья посвящена исследованию на основе проектирования учебника английского языка для специальных целей (далее ESP), которое в настоящее время проводится в сотрудничестве между преподавателями и студентами Технического университета Брно в Чешской Республике. Несмотря на то, что на рынке доступно большое количество учебников ESP для различных областей обучения, по-прежнему редко можно найти те, которые отвечают как потребностям студентов, так и конкретным требованиям курса. Очевидно, что каждая ситуация обучения или преподавания уникальна и зависит от таких факторов, как ограничения, налагаемые учебными планами, динамика класса, ожидания и мотивация учащихся. Некоторые темы в опубликованных учебниках не соответствуют конкретному курсу ESP или области обучения, и, кроме того, трудно охватить односеместровый курс точным количеством единиц учебника. Часто преподавателям приходится либо адаптировать существующие учебные материалы путем добавления, удаления, упрощения, изменения порядка и замены, либо разрабатывать свои собственные материалы. Следовательно, возникает необходимость разработать индивидуальный учебник для конкретного курса ESP. По этим причинам основная цель данного исследования состоит в том, чтобы установить связь между дизайном учебника ESP и его итеративным тестированием с целью оценки и редизайна таким образом, чтобы учебник стал наиболее подходящим учебным материалом для целевой группы из студентов. Цель статьи состоит в том, чтобы сформулировать концепцию исследования на основе проектирования учебника ESP, наметить методологию исследования основанного на дизайне учебников ESP и сформулировать предварительные принципы проектирования, которые могут служить примером хорошей практики для учителей, которые пытаются разработать и разработать свои собственные учебные материалы ESP. Двойственное преимущество исследования на основе проектирования приводит как к практичному продукту, в данном случае учебнику ESP, так к принципам дизайна, которые способствуют развитию теорий дизайна учебников ESP

Ключевые слова: исследование на основе проектирования, учебник английского языка для специальных целей, оценка учебника, система критериев оценки, вопросник, предварительное тестирование, последующее тестирование, итерация, принципы проектирования

Постановка проблемы. Исследование на основе проектирования это относительно новый исследовательский подход, который начался на рубеже XX–XXI веков. Он состоит в создании конкретного продукта для потребностей образовательной практики, его разработки и итерации в естественной среде с целью критического развития доминирующей теории, на которой он основан, или разработки новых теорий и принципов проектирования ведущих к реформе образования [например 1, 9, 10, 11]. Цель исследования на основе проектирования заключается в преодолении разрыва между теорией и практикой. Исследователей часто критикуют за то, что они недостаточно знакомы со школьной средой, чтобы эффективно создавать и измерять влияние вмешательства. С другой стороны,

практикующие преподаватели слишком часто заняты и недостаточно обучены, чтобы провести тщательные исследования. Этот тип исследования долгосрочный и циклический и он совмещает количественные и качественные методы сбора данных. Исследование также включает в себя сотрудничество между исследователями и преподавателями. Посредством исследования на основе проектирования преподаватели более качественно отражают и улучшают практику в своей естественной среде.

Анализ последних исследований и публикаций. Благодаря своему натуралистическому, совместному, циклическому, итеративному и теоретическому характеру исследование на основе проектирования позволяет постепенно разрабатывать и оценивать учебник ESP. Более того, его двойственные преимущество способствует не только дизайну учебника, но и разработке принципов дизайна, ведущих к разработке теорий дизайна учебников ESP. К сожалению, несмотря на растущую потребность в разработке учебников ESP на заказ, систематическая реализация проектирования учебников ESP все еще отсутствует. Обзор исследований [3] показал, что только два исследования были посвящены исследования на основе проектирования учебных материалов языка для специальных целей (LSP):

- разработка учебных материалов LSP для курсов испанского языка [8] с упором на навыки чтения, в то время как другие продуктивные и рецептивные навыки не являются предметом исследования;

- дизайн курса ESP [2], где анализируются учебные материалы в виде задач и презентаций PowerPoint, но исследование не включает ключевую характеристику исследования на основе проектирования – создание принципов дизайна в результате исследование.

Основная цель исследования на основе проектирования учебника: Установить связь между разработкой учебника для преподавания английского языка для информационных технологий (*English for Information Technology*) и его итеративным тестированием с целью его оценки и необходимой переделку, чтобы он был наиболее подходящим инструментом преподавания и обучения для целевой группы учащихся. Промежуточные цели заключаются в следующем:

- 1) Получить информацию о качестве созданного учебника через
 - а) системы критериев оценки интегрированных в пункты вопросника для оценки различных аспектов учебника;
 - б) предварительное тестирование и последующее тестирование знаний и навыков учащихся, которые у них были до и после использования учебника.
- 2) Оптимизировать качество исследованного учебника через
 - а) переделку и завершение учебника,
 - б) производство принципов дизайна учебников английского языка для специальных целей.

Вопросы исследования к первой промежуточной цели были определены следующим образом: 1) Каково качество пилотной версии учебника?; 2) Каково качество изменённой версии учебника? Вопросы исследования ко второй промежуточной цели связанной с принципами построения учебника и процессов проектирования: 3) Каковы оптимальные характеристики учебника для преподавания английского языка для преподавания английского языка для информационных технологий?; 4) Какие изменения необходимо было внести в общую концепцию пилотной версии учебника на основе экспертной оценки учебника учителями?; 5) Какие изменения необходимо было внести в общую концепцию пилотной версии учебника на основе оценки учебника студентами?; 6) Какие изменения необходимо было внести в общую концепцию пилотной версии учебника на основе результатов предварительных и последующих тестов?; 7) Какая оптимальная стратегия процесса проектирования учебников английского языка для специальных целей?

Методология. Исследование состоит из подготовительного этапа и трёх этапов реализации: *Подготовительный этап* включает изучение современного состояния и

разработку инструментов исследования (это относится к вопроснику и тестам). *Первый этап реализации* состоит из следующих шагов (Рис. 1): Первый шаг это имплементация/осуществление учебника в процесс обучения. Второй шаг включает в себя сбор и организацию данных. Затем данные анализируются и интерпретируются. После того следует обсуждение результатов, переделка учебника и итерация (*второй этап реализации*). В заключение, производство принципов дизайна и окончательная версия учебника являются результатом исследования (*третий этап реализации*).



Рис. 1. Процесс итерации

Исследовательские выборки. Первая исследовательская выборка включала десять учителей английского языка Кафедры иностранных языков и трёх учителей информационных технологий на Факультете электротехники и коммуникационных технологий. Во второй исследовательской выборке было сто восемьдесят студентов первого курса Факультета информационно-коммуникационных технологий Технического университета в городе Брно.

Категории и критерии оценки учебника. Вопросник состоял из 6 категорий которые были разделены на 24 критерия.

1) *Общие цели учебника* – они связаны с целями изложенными в программе обучения английскому языку в области использования языка и профессионального содержания.

2) *Чёткое расположение* – включает в себя критерий расположения тем и уроков в логической последовательности и критерий системности текстов и задач.

3) *Корректность* – включает в себя профессиональную и лингвистическую корректность учебника.

4) *Потребности учащихся*, которые включают в себя:

4.1) *Доступность* – доступность уровня текстов и заданий для языкового и профессионального уровня студентов.

4.2) *Руководство обучения* – использование графических средств для контроля внимания, создание проблемных заданий, задач для самостоятельной работы и работы в парах или группах, дидактической роли наглядного материала, задач для повторения и консолидации учебной программы.

4.3) *Мотивационные характеристики* – интересность текстов и заданий.

5) *Лингвистический контент* – адекватность словарного запаса, поддержка стратегий изучения словарного запаса, достаточные задачи для усвоения лингвистических средств для выражения коммуникативных функций.

б) *Речевые навыки* – степень представления заданий по отдельным речевым навыкам и поддержка развития навыков и стратегий индивидуальных речевых навыков.

Форма предварительных и последующих тестов. Тесты состояли из трёх частей: употребление языка, чтение и аудирование. Максимальное количество пунктов и баллов было семьдесят два. Пограничный балл был семьдесят процентов, что составляет пятьдесят баллов.

Результаты исследования. На основе обобщения результатов обоих этапов исследования (предварительное и посттестирование и вопросник) мы увидели, что пилотная версия учебника имела как слабые, так и сильные аспекты. Сильные аспекты учебника были следующие:

- разнообразные задачи, которые позволяют учащимся работать в парах и группах;
- количество задач на развитие разговорных навыков;
- темы в учебнике из профессиональной области студентов;
- развитие речевых навыков и стратегий с помощью речевых задач;
- широкий спектр словарного запаса;
- графическая дифференциация различных частей учебной программы для руководства обучения, включая подчёркнутого ключевого словарного запаса;
- дидактическая функция визуальных средств учебника.

Изменения в пилотной версии учебника включали:

- увеличить сложность слушания отрывков и выполнения задач, которые позволят студентам больше узнать о навыках и стратегиях слушания;
- дополнить задачи для повторения и укрепления учебного материала;
- дополнить задачи для выражения различных функций;
- актуализировать некоторые тексты;
- дополнить большее количество проблемных задач;
- изменить и дополнить некоторые задачи, чтобы студенты могли решать их самостоятельно;
- редактировать графический аспект учебника.

Теперь последует редизайн учебника, а также вторая и третья итерации, которые включают его повторную реализацию, анализ и оценку, что приведет к созданию большего количества принципов дизайна, связанных как с теорией, так и с практикой разработки учебников ESP. Затем мы увидим, были ли эффективными модификации, полученные в результате первого и второго этапов реализации, и в какой степени.

Заключение. На основе результатов я разработала набор предварительных принципов проектирования. Во-первых, основной целью создания учебника по ESP должно быть включение таких заданий, которые в первую очередь обеспечивают интеграцию отдельных навыков в рамках одного задания, т. е. должны поддерживать развитие более чем одного навыка [4, 6] и в то же время способствовать приобретению новой лексики или языковых средств. Примером такой интеграции являются задания из учебника *English for Information Technology*, где задания на аудирование способствуют не только развитию навыков аудирования, но и развитию навыков говорения, а также закреплению нового словарного запаса посредством следующих парных или групповых обсуждений на проблема.

Далее, каждый урок в учебнике ESP должен быть структурирован вокруг определений лексики, связанных с его темой. Лексика систематически встречается в профессиональных лекциях для не носителей языка, и поэтому «дискурсивная роль определений подчеркивает тот факт, что знание технической лексики очень тесно связано со знанием предметной области» [7, стр. 323]. Список слов с фонетической транскрипцией в конце каждого урока в учебнике позволяет учащимся определить, на каких словах и технической терминологии им нужно сосредоточиться и какие слова они могут встретить в финальном тесте.

Другим важным принципом дизайна является частое повторение ключевых слов внутри данного урока и их появление в следующих уроках. Как отмечает Nation [7, стр. 329], «если конкретное слово встречается только один раз, оно может быть бременем, но если оно повторяется в учебнике несколько раз, то первоначальные усилия по обучению окупаются

возможностью использовать это обучение снова, когда слово повторяется». Приобретение словарного запаса также тесно связано с развитием рецептивных и продуктивных навыков.

Задания на чтение, аудирование и разговорную речь в учебниках ESP должны быть составлены таким образом, чтобы при их выполнении учащиеся могли использовать и постепенно приобретать словарный запас, связанный с конкретной темой. Это согласуется с гипотезой нагрузки на вовлечение Халстина и Лауфера [5], которые объясняют, что приобретение словарного запаса зависит от нагрузки на вовлечение задачи, то есть количества потребности, поиска и оценки, которые она налагает. При представлении словарного запаса в учебнике ESP также необходимо учитывать различные стили обучения учащихся, графически выделяя ключевой словарный запас в тексте и представляя словарный запас с помощью визуальных средств и аудио- или видеозаписей.

Наконец, задания и действия в учебнике ESP должны позволить учащимся приобрести лингвистические средства для выражения языковых функций в различных ролях и контекстах в области информационных технологий. В учебнике разделы «Коммуникативные функции» основаны на подходе «Презентация практика производство» (PPP). В начале каждого раздела кратко объясняется использование данной языковой функции и список языковых средств, включая примеры предложений, в которых выделена ключевая структура. Затем следует задание, в котором учащиеся заполняют или сопоставляют различные выражения с текстом или изображением или в соответствии с прослушиванием. Наконец, учащиеся могут овладеть языковыми средствами в виде заданий и мероприятий, направленных на развитие навыков говорения.

Одно из основных преимуществ исследования на основе проектирования учебника ESP, представленного в этой статье, является описание процесса исследования, которое позволяет преподавателям ESP как авторам учебных материалов сразу узнать о качестве своего продукта и, следовательно, применить свои знания на практике.

Примечание: Эта статья посвящена всем украинским студентам Технического университета в Брно и их семьям. Я за Украину.

Список литературы:

1. Barab, S., & Squire, K. (2004). Design-based research: Putting a stake in the ground. *Journal of the Learning Sciences*, 13(1), 1–14.
2. Bergroth-Koskinen, U. M., & Seppälä, R. (2012). Teacher-researchers exploring design-based research to develop learning designs in higher education language training. *Apples – Journal of Applied Language Studies*, 6(2), 95–112.
3. Ellederová, E. (2017). Konstrukční výzkum ve vzdělávání [trans. Design-based research in education]. *Pedagogická orientace*, 27(3), 419–448.
4. Hinkel, E. (2006). Current perspectives on teaching the four skills. *TESOL Quarterly*, 40(1), 109–131.
5. Hulstijn, J. H., & Laufer, B. (2001). Some empirical evidence for the involvement load hypothesis in vocabulary acquisition. *Language Learning*, 51(3), 539–558.
6. Mishan, F., & Timmis, I. (2015). *Materials development for TESOL*. Edinburgh: Edinburgh University Press Ltd.
7. Nation, I. S. P. (2000). *Learning vocabulary in another language*. Cambridge: Cambridge University Press.
8. Pardo-Ballester, C., & Rodríguez, J. C. (2010). Developing Spanish online readings using design-based research. *CALICO Journal*, 27(3), 540–553.
9. Plomp, T., & Nieveen, N. (Eds.). (2013). *Educational design research. Part A: An Introduction*. Enschede: SLO – Netherlands Institute for Curriculum Development.
10. Reeves, T. C., & Amiel, T. (2008). Design-based research and educational technology: Rethinking technology and the research agenda. *Educational Technology & Society*, 11(4), 29–40.
11. Van der Akker, J. (Ed.). (2006). *Educational design research*. Abingdon: Routledge.

THE IMPACT OF INNOVATIONS ON MODERN ECONOMIC AND INDUSTRIAL DEVELOPMENT

Galabova Borislava

University of Mining and Geology "St. Ivan Rilski",
Sofia, Bulgaria, 1700, Prof. Boyan Kamenov Str.
E-mail: borislava.galabova@mgu.bg

Innovation has been the subject of serious discussions and research in terms of various scientific fields in both social and technical sciences for centuries. They become "the emblem of modern society" and a "panacea for solving many problems and a phenomenon that needs to be explored" [7]. It is no coincidence that our era is defined as "infatuation and pursuit of innovation" [8]. In fact, the concept of innovation is not new and goes back centuries, continuing to enrich itself constantly. The follow-up of its historical course of development on the basis of the use of a historical approach makes it possible to track in which direction it has evolved in accordance with the profound and meaningful changes in the economy, politics, technology and society.

From the middle of the 20th century to the beginning of the 21st century, the study of innovation, innovation development, and innovation process attracted serious interest from scientists, specialists, entrepreneurs, managers, public figures, and politicians. Over the past decade, attention to innovation and industrial development has grown strongly. The great importance and relevance of the issue of innovation and the innovation development of the industrial enterprises is also reflected in the increasing number of publications and discussions and the serious research interest in them. The number of scientific publications in the world-recognized Scopus and Web of Science databases has dramatically increased dozens of times, witnessing the recognition of innovation as a key topic and priority not only from an economic and managerial point of view, but also from a technological point of view.

This is understandable, as business and technological progress are closely linked to innovation and business innovation development [9], the national innovation system, and the innovation capacity of industrial enterprises. They are a driver of economic growth and a basis for achieving a higher level of economic development at a national and international level. Numerous studies confirm that innovation is an essential condition for the survival, business sustainability and successful development of an industrial enterprise in the long term [12]. They are crucial for the functioning of the economy and industry, which becomes even more important in crisis times and in the context of the need for a rapid post-crisis recovery. The theory proves that innovation leads to higher productivity, and as it increases, the volume of goods and services produced to be realized for consideration in the market increases.

Moreover, competitiveness and efficiency are closely linked to innovation activity and innovation performance of the specific enterprise, the whole industry and the national economy. Therefore, the topic of innovation and the means of promoting and intensifying the innovation activity of industrial enterprises do not lose their relevance and have been the subject of discussion in recent decades. It is increasingly being discussed in the context of the need to find right paths to economic recovery following the global covid pandemic, the course and depth of which affect businesses in general and the industrial sector in particular, making difficult to predict the perspectives. Economic theory has shown that the development of new ideas is a big part of the growth of any industrial business at any time.

At a micro level, innovation is often recognized as a key factor for competitiveness and market survival and ultimately refers to the success of the industrial enterprise in the current challenging environment, which requires creating and providing greater added value to stakeholders [1, 5, 12]. Moreover, the involvement of stakeholders themselves in the planning of the innovation process, and even in its implementation, allows for a better satisfaction of needs and thus greater

usefulness and added value. Some authors therefore point to the intensification of communication with stakeholders as a driver for development and the imposition of open innovation as a driver for development [1, 2, 5].

In the face of an economic crisis, shrinking markets and delayed investment activity, a rethink of long-term priorities is needed, and the introduction of innovation in industrial enterprises would have an impact on increasing the flexibility and sustainability of their markets in such conditions. In this context, the importance of innovation from a socioeconomic standpoint is justified by the fact that it is a carrier of novelty and value, a driver of change and sustainable improvement, and thus of progress toward a more productive, high-tech, competitive, and modernized economy.

Innovation has therefore become an integral part of the activities of any industrial enterprise, given the development of the global economy and markets and the strategic development strands enshrined in the European Union (EU) framework. The theory justifies the following dependency: companies relying on innovation in their strategy are advancing significantly faster than those that are not actively involved in innovation processes and are not innovators. Given the high market dynamics, the latter have been difficult to keep on the market for a long time, as they cannot fully meet consumer needs and they gradually lose competitive advantages and market share.

There is another dependency on the size of the business itself, regardless of which industrial sector the enterprise itself operates in. As the size of the enterprise grows, so does its innovation activity and potential, and large enterprises are much more innovative than the small ones. This gives rise to the search for ways to support and promote the innovation activities of these enterprises through the implementation of more flexible innovation models, leading to an increase in innovation capacity and potential. In a crisis, it becomes even clearer that businesses that can come up with and use new strategies have a better chance of surviving in a competitive environment than those that don't [3].

On the other hand, dynamics and changes in the external environment of the enterprise support and stimulate the processes of change and, as a consequence, the search for and realization of innovations [2]. In this context, the role of innovation in economic, industrial and technological development, in particular in times of crisis and where necessary for rapid, sustainable and consistent post-crisis recovery, is significant and recognised. Innovation is therefore often referred to and used as an effective tool for adapting and managing change, thereby helping to stabilise and ensure the viability, growth and development of industrial business.

References:

1. Bigliardi, B., Dormio, A. I., F. Galati. The Adoption of Open Innovation within the Telecommunication Industry. //European Journal of Innovation Management, 2012, p. 27-54.
2. Calantone, R., Garcia, R., C. Droge. The Effects of Environmental Turbulence on New Product Development Strategy Planning. //Journal of Product Innovation Management 20 (2), 2003, p. 90–103.
3. Cooper, R. et al. Benchmarking best NPD practices part 3: The NPD process and decisive idea-to-launch activities. //Research-Technology Management 47 (6), 2005, p. 43–55.
4. Coras, E., A. Tantau. Open innovation – the good, the bad, the uncertainties. The USV Annals of Economics and Public Administration, Vol. 14, N 1, 2014, p. 38-47.
5. Edwards, T. et al. Understanding Innovation in Small and Medium-Sized Enterprises: A Process Manifest. //Technovation, October 2005, 25 (2005), p. 1119-1127.
6. Essmann, H. E., N. D. Preez. Practical Cases of Assessing Innovation Capability with a Theoretical Model: The Process and Findings, from South African Institute for Industrial Engineering, 2009, http://www.saiie.co.za/ocs/public/conferences/1/schedConfs/1/program-en_US.pdf#page=46
7. Godin, B. Innovation: The History of a Category, Project on the Intellectual History of Innovation, Working Paper No. 1, Montreal, Quebec H2X 1E3/, 2008

8. Nowotny, H. *Insatiable Curiosity: Innovation in a Fragile Future*, Cambridge (Mass.), MIT Press, 2008.
9. Korcsmaros, E et al. *The Regional Innovations Governance: Slovakia with Regard to Covergence Criteria*. //Marketing and Management of Innovations, Issue 1, 2021, p. 170-180, <http://doi.org/10.21272/mmi.2021.1-13>
10. Kolk, A., K. Püümann. *Co-Development of Open Innovation Strategy and Dynamic Capabilities as a Source of Corporate Growth*. //Journal of Economic Literature, 2008, p. 73-83.
11. Smith, M. et al. *Factors Influencing an Organisations Ability to Manage Innovation: A Structured Literature Review and Conceptual Model*. //International Journal of Innovation Management, 12 (4), 2008, p. 655-676.
12. Tidd, J. *Innovation management in context: Environment, organization and performance*. //International Journal of Management Reviews, 3 (3), 2021.

MAPPING AND ASSOCIATED FACTORS OF CHILD DEATH AND MOTHERS WHO SUFFER FROM CHILD DEATH IN SUB-SAHARAN AFRICA

Hailu Bayuh Asmamaw

Master of Public Health in Epidemiology and Bio-statistics
Wollo University, Dessie, Ethiopia

Abstract. Child death and mothers who suffer from child death are a public health concern in Sub-Saharan Africa. The location and associated factors of child death and mothers who suffer child death were not identified. To monitor and prioritize effective interventions, it is important to identify hotspots areas and associated factors. Data from nationally representative demographic and health survey and Multiple Indicator Cluster administrated in 42 Sub-Sahara Africa countries, which comprised a total of 398,574 mothers with 1,521,312 children. Spatial heterogeneity conducted hotspot regions identified. A mixed-effect regression model was run, and the adjusted ratio with corresponding 95% confidence intervals was estimated. The prevalence of mothers who suffer child death 27% and 45-49 year of age mother 48%. In Niger, 47% of mothers were suffering child death. Women being without HIV knowledge, stunted, wasted, uneducated, not household head, poor, from rural, and from subtropical significantly increased the odds of the case ($P < 0.05$). The spatial analysis can support the design and prioritization of interventions. Multispectral interventions for mothers who suffer from child death are urgently needed, improve maternal health and it will reduce the future risk of cases.

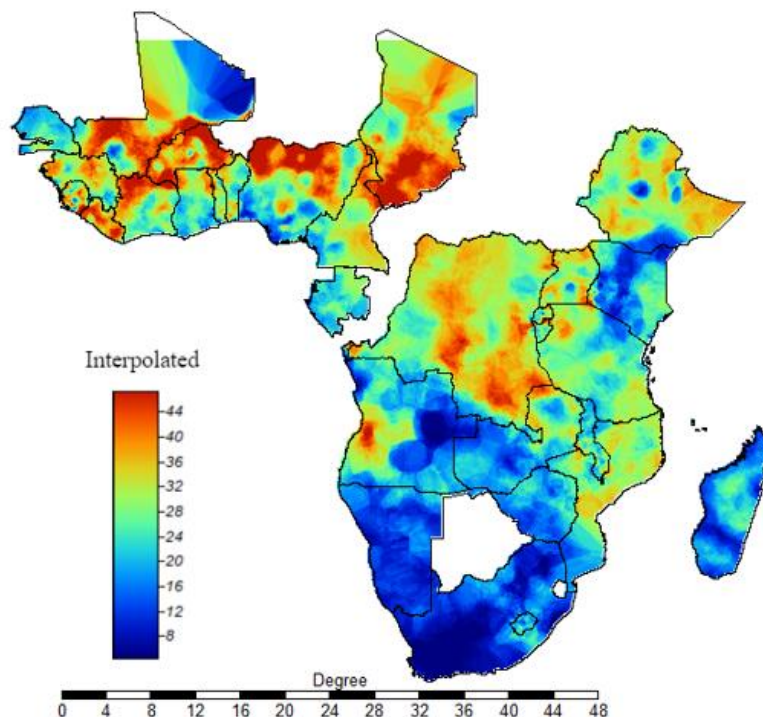


Figure 1. Interpolation of mothers who suffer at least one child death: the interpolated continuous images provided by the interpolation ordinary kriging. The colour through bold blue to bold red indicates an increase in the prevalence of mothers who suffer from child death. Tis analysis was carried out at SAGA GIS

THE DISPERSION EQUATION FOR ACOUSTIC WAVE PROPAGATION IN THE STRATIFIED OCEAN AND IN THE ALMOST STRATIFIED OCEAN

Hernández-Juárez J.

National Polytechnic Institute of Mexico, ESIME Azcapotzalco
Av. de las Granjas 682, C. P. 02250, Mexico City, Mexico
Correspond e-mail: jhernandezj@ipn.mx

Abstract: We investigate the propagation of acoustic energy in the stratified ocean and in the almost stratified ocean. The investigation of the simple acoustic wave propagation problem in the ocean is based on the analysis of the acoustic wave equation and its solution given by a dispersion equation. The traditional way to find the dispersion equation of the problem is under the treatment of stationary problem and the characterization of the physical properties of the stratified ocean by its boundary conditions, these conditions are applied to the Helmholtz equation for a two fluid channel where sound speed and density are constant values. In the last years, the development of the methodology known as spectral parameter power series and the transversal Sturm-Liouville operator has permitted the numerical research of the transmission loss of the acoustic field in the almost stratified ocean.

Keywords: Propagation of acoustic energy, stratified ocean, almost stratified ocean, wave equation, dispersion equation.

The analysis of the transmission loss of the acoustic field in the stratified ocean takes in consideration a fluid layer

$$\prod_H = \{(x, z) \in R^2, 0 \leq z \leq H\},$$

where x is the horizontal variable and the z vertical variable. The stratified layer has a thickness H ($z \in [0, H]$). This layer is over on a homogenous fluid bed that can be written as

$$\prod_H^+ = \{(x, z) \in R^2, z > H\}.$$

The fluid layer has a speed sound $c_1(z), z \in [0, H]$ and density $\rho_1(z), z \in [0, H]$. These features in the homogenous fluid layer are considered as $c_2 > c_1$ and $\rho_2 > \rho_1$. The wave equation of this acoustic phenomenon is written as

$$c^{-2} \partial_t^2 p - \partial_r^2 p - r^{-1} \partial_r p - \partial_z^2 p = 0 \quad (1)$$

The sound pressure is p and the generation of the acoustic energy whit radial frequency $\omega = 2\pi f$ is given by the source

$$\varepsilon(t) = \exp(i\omega t)$$

The following equations are obtained after algebraic treatment and applying separation of variables to equation (1),

$$(\partial_z^2 + [k_1^2 - \kappa_m^2])\psi(z) = 0, \quad 0 \leq z \leq H \quad (2)$$

$$(\partial_z^2 + [k_2^2 - \kappa_m^2])\psi(z) = 0, \quad z > H \quad (3)$$

Where $\kappa_{1,2}$ and γ_m are the trapped modes and the wave numbers $k_{1,2}^2 = \omega^2/c_{1,2}^2$. It is necessary to establish boundary conditions to solve equation (1) through the system given by (2) and (3). The simulation of the boundary of the ocean with the atmosphere on the surface of the ocean is written as

$$\psi_1(z) = 0 \quad (4)$$

The continuity of the acoustic pressure on the interface and the continuity of the normal component of the fluid particle velocity respectively are

$$\psi_1(H) = \psi_2(H) \quad (5)$$

$$\rho_1^{-1} \partial_z \psi_1(H) = \rho_2^{-1} \partial_z \psi_2(H) \quad (6)$$

Accepted solutions for these boundary conditions in layers $0 \leq z \leq H$ and $z > H$ are given by

$$\psi_1(z) = \sin \sqrt{k_1^2 + \gamma_m^2} z \quad (7)$$

$$\psi_2(z) = C_1 \exp \left[\sqrt{\gamma_m^2 - k_2^2} (z - H) \right] + C_2 \exp \left[-\sqrt{\gamma_m^2 - k_2^2} (z - H) \right] \quad (8)$$

The algebraic manipulation of expressions (4-8) conduces to the dispersion equation

$$\tan \sqrt{k_1^2 + \gamma_m^2} H = \frac{\rho_1 \sqrt{k_1^2 + \gamma_m^2}}{\rho_2 \sqrt{\gamma_m^2 - k_2^2}} \quad (9)$$

The roots of this equation can be find applying numerical methods. Its solutions permits to compute the transmission loss of the acoustic field generated by a point source in the stratified ocean with dependence of depth and horizontal distance of the source and receptor. For the study of the behavior of the acoustic fields in the almost stratified ocean a system of partial differential equations is proposed in the form

$$(\Delta_x + \rho(z) \partial_z \rho^{-1}(z) \partial_z + k_1^2(z)) u(x, z) = -\delta(x, z - z_0), \quad z \in (0, H) \quad (10)$$

$$(\Delta_x + \partial_z^2 + k_2^2) u(x, z) = 0, \quad z \in (H, +\infty) \quad (11)$$

where Δ_x is laplacian operator. The conditions for the treatment of equation (1) are valid for this problem described by (10-11), however the solution is seek on the form

$$u_\varepsilon(x, z) = \sum_j a_j(x) \varphi_j(x, z) \exp[is_j(x)/\varepsilon] + O(\varepsilon^2) \quad (12)$$

In (10) $\varphi_j(x, z)$ are iegenfunctions of the transversal Sturm-Liouville operator and $s_j(x)$ is the solution of the eikonal equation

$$(2\nabla s_j(x))^2 = \mu_j^2(x) \quad (13)$$

And μ_j^2 is an eigenvalue of the vertical problem connected with the problem of (1-6). Applying the spectral parameter power series methodology the dispersion equation is given by

$$D(\mu) = \mu \frac{\rho_1}{\rho_2} f(H, \mu) + f'_z(H, \mu) = 0, \quad 0 \leq \mu \leq \sqrt{k_2^2 - k_1^2} \quad (14)$$

Conclusions. Equation (14) is analyzed by the methodology of spectral parameter power series where the sound speed of the ocean can be considered as a function of the depth. This consideration permits to take into account some variations of the physical features of the ocean as temperature and pressure. This represents advantage in comparison with the methodology presented in (1-9).

References:

1. Rossing, T. D., Springer Handbook of Acoustics, Springer, USA C. A., 2014.
2. Wilcox, C., "Sound Propagation in Stratified Fluids", Applied Mathematical Sciences, 50, 1984, Springer-Verlag. New York, Berlin, Heidelberg.
3. Jensen, F. B., Computational Ocean Acoustic, Modern Acoustics and Signal Processing Series. Springer Science+Business Media, LLC 2011.
4. Medwin, H., Clay, C. S., Fundamentals of acoustical oceanography, New York: Academic Press, 1998.
5. Rabinovich, V. S., Hernandez-Juarez, Josue, "Method of the spectral parameter power series in problems of underwater acoustics of the stratified ocean", Mathematical Methods in the Applied Science, Vol. 38, Issue 10 (2015), pp. 1990-1999.
6. Kravchenco V and Porter R 2010 Spectral parameter power series for Sturm-Liouville problems Mathetical Methods in the Applied Sciences 33A (4) 459-68

TIME PARAMETERS OF SPRING RUNOFF OF ONE OF THE SHORT RIVERS OF IRAQ (LITTLE ZAB RIVER)

Hmeesh Wisam Hafedh,

postgraduate student of the
Department of Engineering and
Construction Technology

Sinichenko Evgeny Konstantinovich

associate Professor, Candidate of Technical Sciences
FGAOU VO

Peoples' Friendship University of Russia (RUDN)

Russia, 117198, Moscow,
Miklukho-Maklaya Street, 6

Abstract. The end of the twentieth century caused the emergence of global warming. This leads to flooding of low-lying islands and some coastal cities, increased flooding, the occurrence of droughts and desertification of large areas of the globe. In addition, the number and intensity of storms and hurricanes are increasing, agricultural disasters are occurring.

Time criteria are considered good indicators of climate change occurring in their catchment areas. Spring snowmelt is the main water resource for a large number of rivers in the world, such as, for example, the small Zab River in Iraq.

The early advance of the time criteria of the flow hydrograph resulting from snowmelt may affect the storage efficiency and operation of reservoirs located on the river. This will require consideration of hydrological changes in water resource projects.

Keywords: climate change, spring pulse, Small Zab, river runoff, early onset.

ВРЕМЕННЫЕ ПАРАМЕТРЫ ВЕСЕННЕГО СТОКА ОДНОЙ ИЗ КОРОТКИХ РЕК ИРАКА (РЕКА МАЛЕНЬКИЙ ЗАБ)

Хмиш Висам Хафед

аспирант кафедры техники и технологии строительства
email:

whumaish@uowasit.edu.iq

Синиченко Евгений Константинович

доцент, кандидат технических наук
email:

sinichenko-ek@rudn.ru

ФГАОУ ВО

Российский университет дружбы народов (РУДН)

Россия, 117198, г. Москва,
улица Миклухо-Маклая, 6

Аннотация. Конец двадцатого века вызвал возникновение глобального потепления. Это приводит к затоплению низменных островов и некоторых прибрежных городов, усилению наводнений, возникновению засух и опустыниванию больших территорий земного шара. Кроме того, увеличивается число и интенсивность штормов и ураганов, возникают сельскохозяйственные катастрофы.

Критерии времени считаются хорошими индикаторами изменения климата, происходящего в их водосборных бассейнах. Весеннее таяние снега является основным

водным ресурсом для большого количества рек мира, таких как, например, малая река Заб в Ираке.

Раннее опережение временных критериев гидрографа стока, возникающее в результате таяния снега, может повлиять на эффективность хранения и эксплуатацию водохранилищ, которые расположены на реке. Это потребует учета гидрологических изменений в проектах по водным ресурсам.

Ключевые слова: изменение климата, весенний пульс, Малый Заб, речной сток, раннее наступление.

В пределах иранских и иракских земель вода является одним из важнейших источников, питающих реку Малый Заб. Река считается одним из важных притоков, впадающих в реку Тигр внутри иракских земель.

На рисунке (1) показана карта расположения водных ресурсов для реки Малый Заб. Таким образом, крайне важно изучение изменения климата (изменения воздуха) и общего месячного количества осадков, которые выпадали в последние десятилетия. Это учитывается при разработке адаптированных и адаптивных стратегий эксплуатации и управления системами водных ресурсов на реке Малый Заб.

Потепление зимой в ближайшие десятилетия – широко распространенное явление в наше время. В будущем повышение температуры произойдет на 2 градуса Цельсия до 2100 года. К числу негативных явлений относится явление глобального потепления. Это приводит к затоплению низменных островов и некоторых прибрежных городов, усилению наводнений, возникновению засух и опустыниванию больших территорий земного шара, увеличению числа и интенсивности штормов и ураганов, возникновению сельскохозяйственных катастроф. Вымирание многих живых существ.

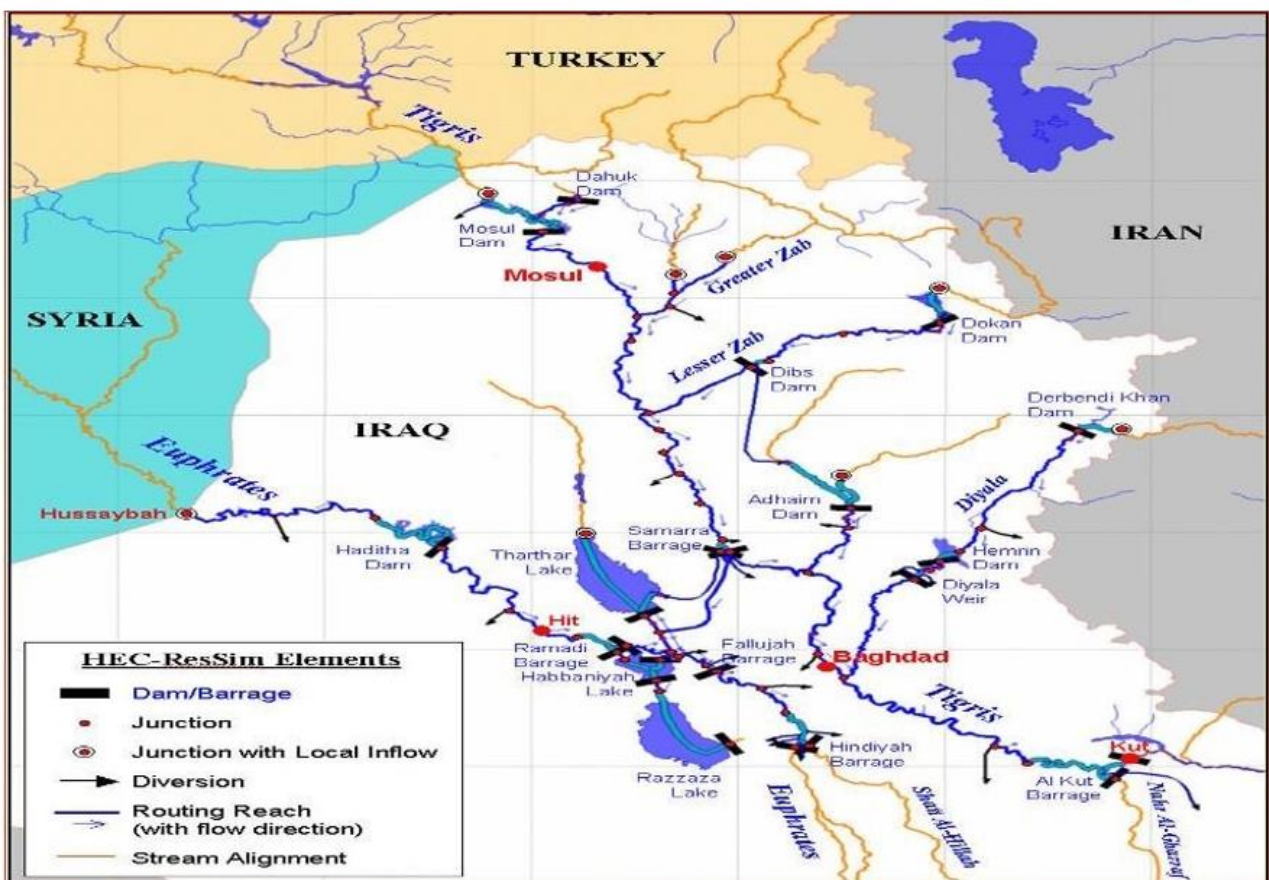


Рисунок 1. Карта участка реки Малый Заб и ее района нагула

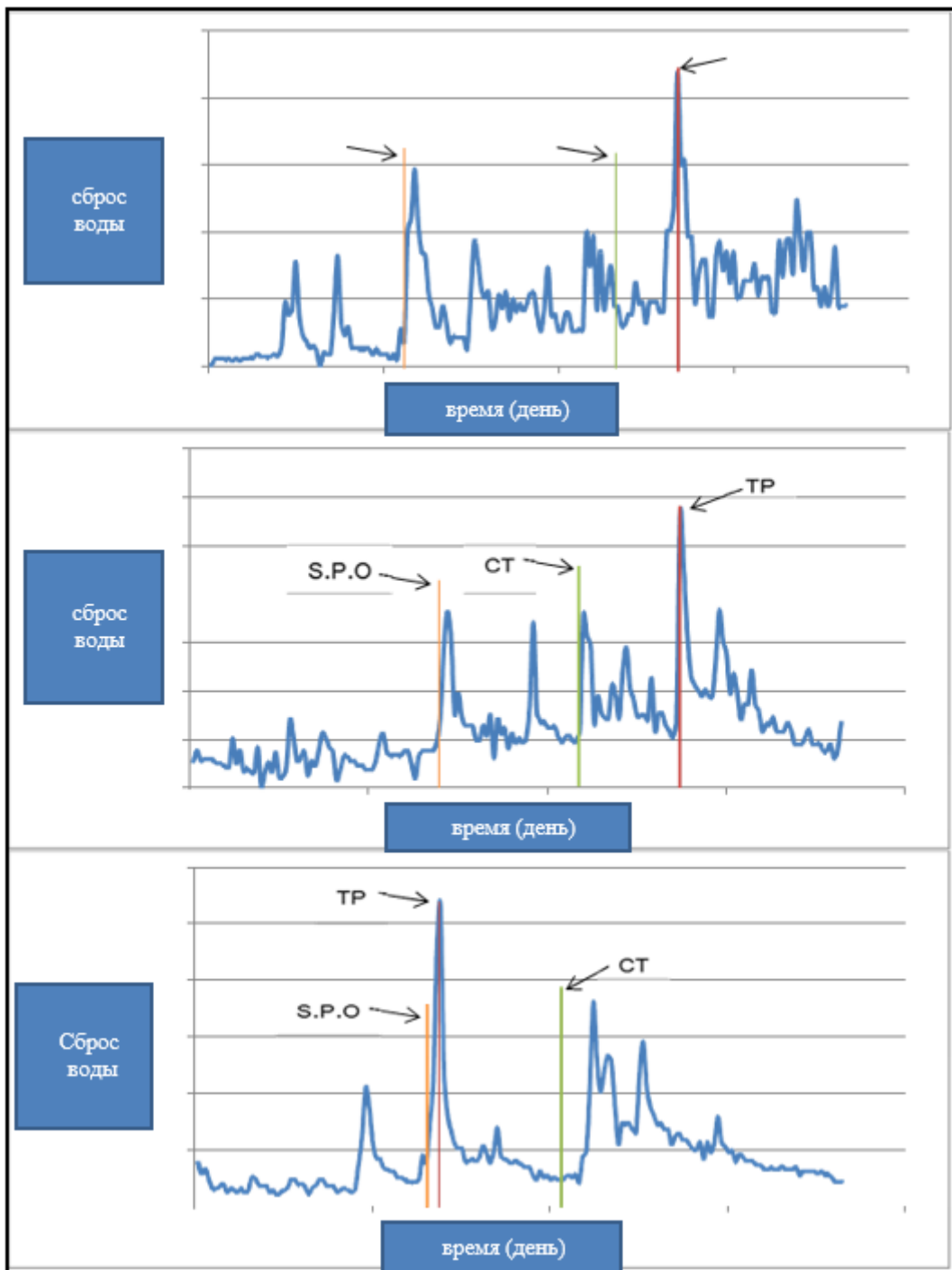


Рисунок 3. Гидрограф суточного стока р. Малый Заб в зимний и весенний периоды и по отдельным водным годам в период исследования

Средние значения временных параметров (ТП), ВТ, СПО (SPO) рассчитывались для каждого времени. Результаты показали, что для этих периодов (TP), CT (SPO) существуют ранние сползания (к зиме) по сравнению с их аналогом.

Результаты исследования показали, что средние значения временного критерия центра тяжести объема расходов (ЦТ) за первый период составили 108 дней. Что совпадает в месячном календаре (17 марта) и для второго периода в 103 дня, совпадает с (12 марта).

При анализе ежедневных расходов было очевидно, что получено раннее изменение средних значений стандарта. Среднее значение времени весеннего пика в первый период составили 117 дней. Совпадающие с 26 марта во второй период средние значения весеннего пикового времени составили 102 дня, что совпадает с 11 марта. Таким образом, шкала

времени между двумя периодами составляет 15 дней. Временной ряд был представлен значениями временных параметров (SPO), СТ, (ТР- 1960) и (2019) и годовой (ТП-1960). При анализе значений для реки Малый Заб стало понятным, что наблюдается их снижение.

Общее количество осадков за зимний и весенний сезоны было проанализировано за многие годы. Период анализа был разделен на два периода: 1960- 1984 гг. и 1985-2019 гг.. Затем рассчитано общее среднее количество осадков для каждого периода в каждом году. Дождь зарегистрирован, несмотря на увеличение количества осадков осенью зимой во второй период по сравнению с первым случаем, в то время как количество дождей во втором периоде уменьшилось. Повышение средних температур в зимний и весенний сезоны – один из самых важных климатических факторов. Текущее исследование предлагает использовать данные в будущем для изучения плотности и глубины воды. Их эквиваленты являются результатом соотнесения с временными параметрами гидрографа стока изучаемых рек

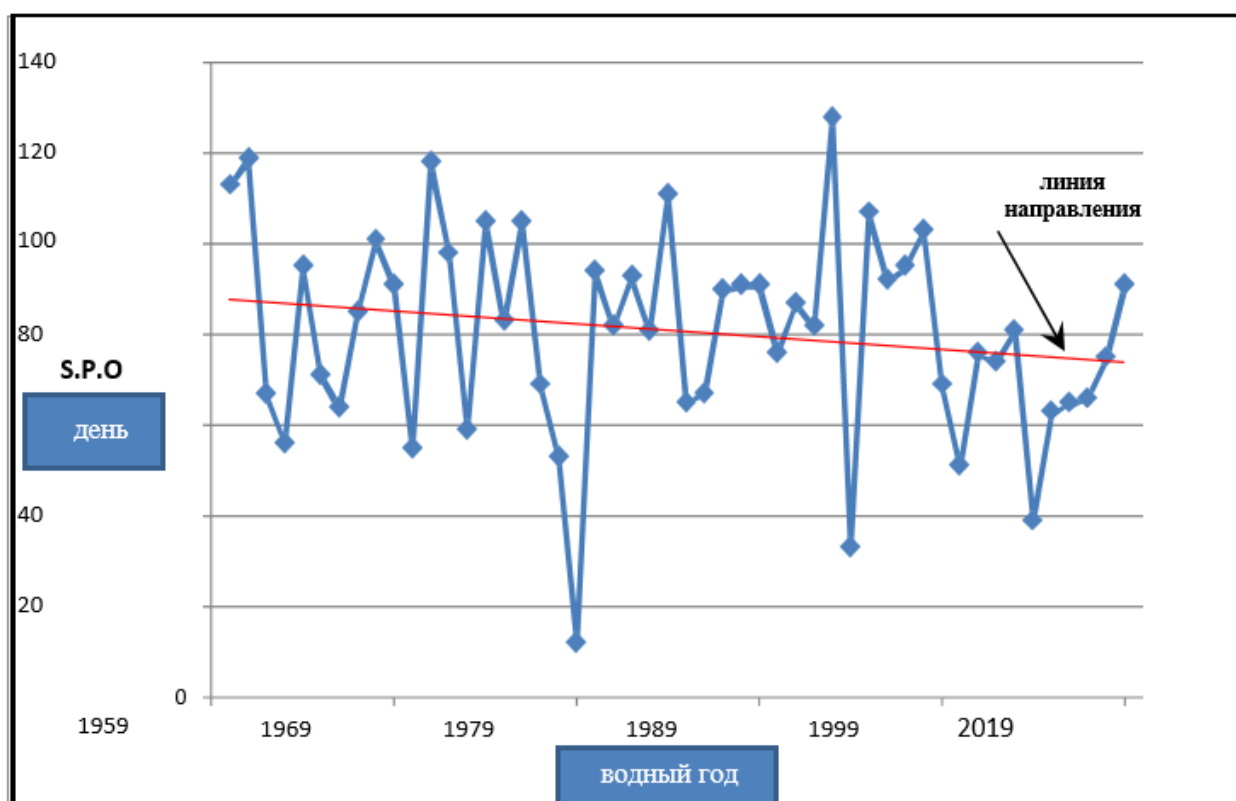


Рисунок 4. Временные ряды значений С.П.О. для реки Малый Заб и по водным годам (1960-2019 гг.)

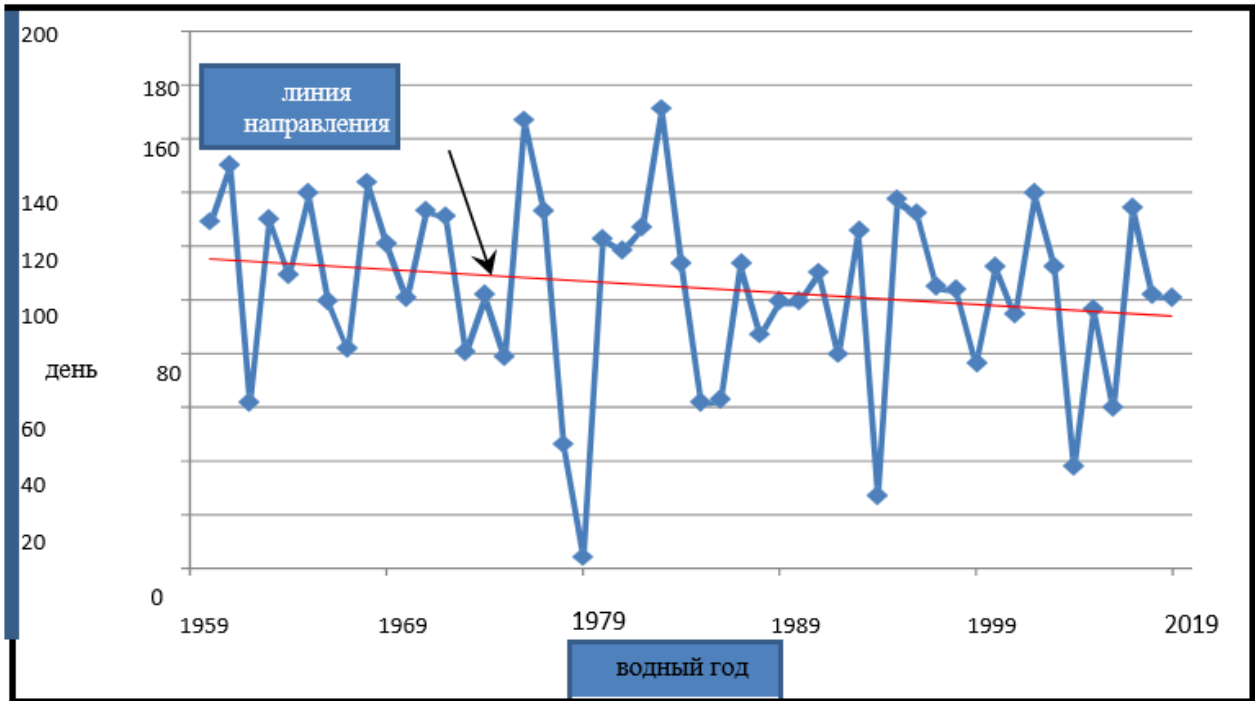


Рисунок 5. Временные ряды значений ТР для реки Малый Заб и для многоводных лет (1960-2019)

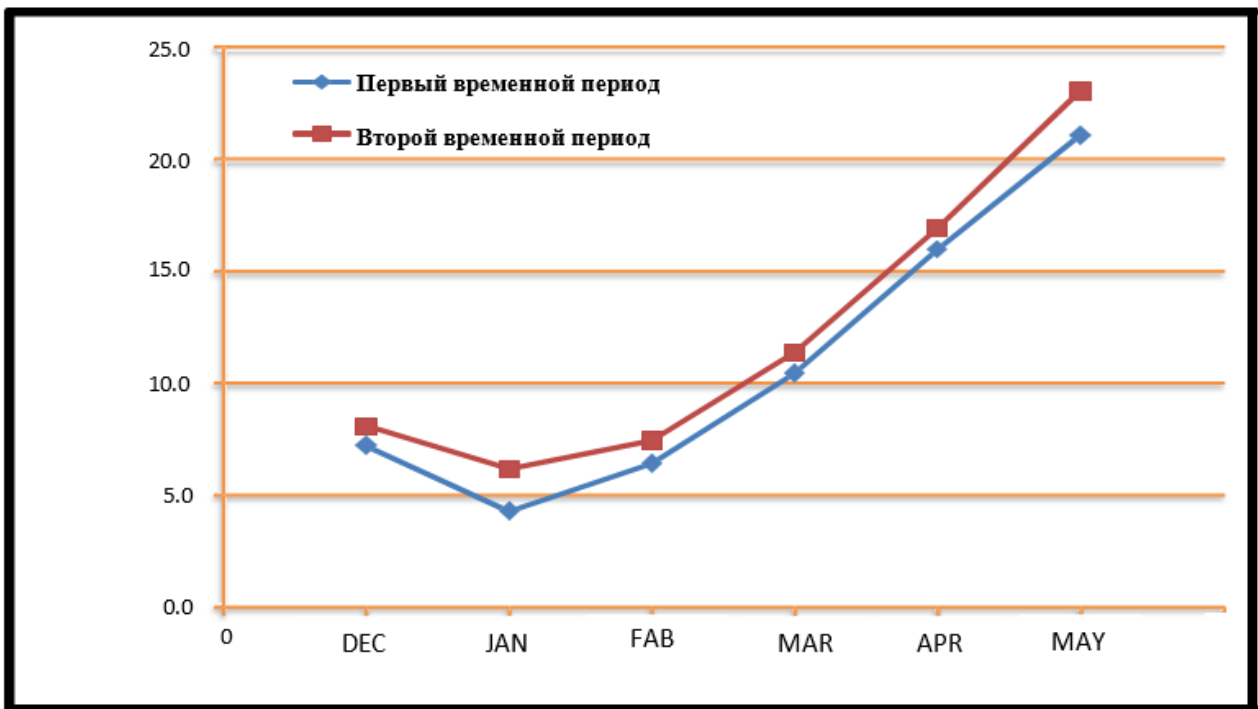


Рисунок 6. Средние температуры зимнего и весеннего сезонов, зарегистрированные на станции Сулеймания в течение двух периодов исследования. (1985-2009) и (1984-1972)

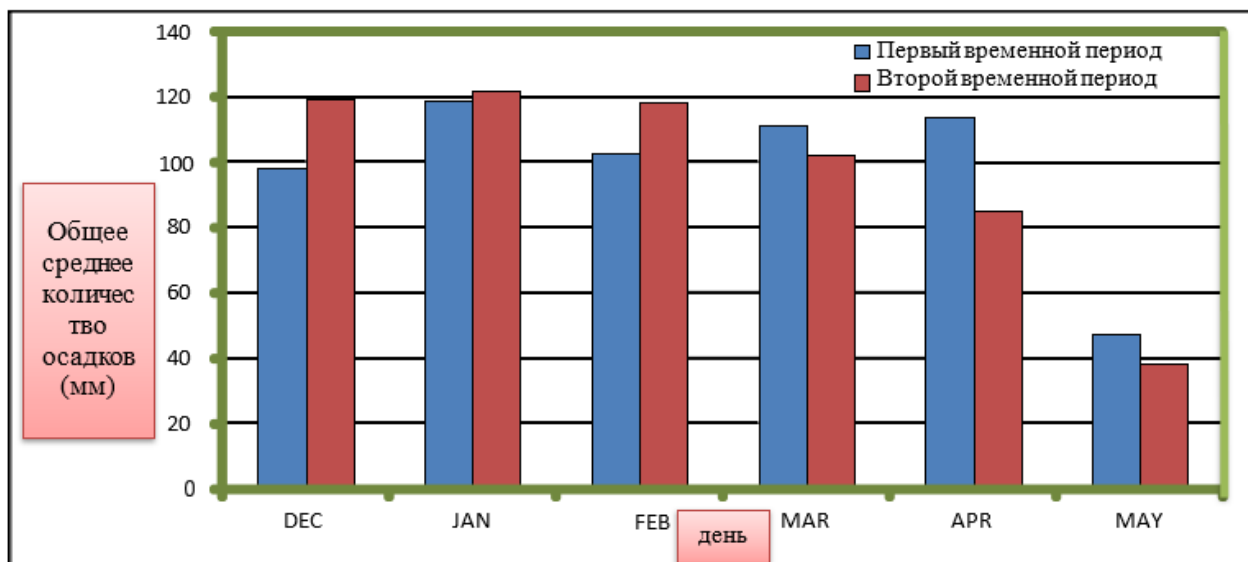


Рисунок 7. Среднее общее количество осадков на станции Сулеймания в течение зимнего и весеннего сезонов и за два периода времени. (1985-2019) и (1984-1960)

Список литературы:

1. Инвентаризация общих водных ресурсов в Западной Азии., ЭСКЗА., 2012
2. Каян, Д. Р., Каммердинер, С. А., Деттингер, М. Д., Каприо, Дж. М., и Петерсон, Д. Х. / Изменения в начале весны на западе Соединенных Штатов», Бюлл. амер. Метеорологический.Соц. 82., 2001, р. 399–415
3. Фредерик, К. Водные ресурсы и изменение климата / Краткий обзор вопросов климата № 3., 1997
4. Стюарт И. Т., Каян Д. Р. и Деттингер М. Д. Изменения сроков стока снеготаяния в западной части Северной Америки по сценарию изменения климата., 2004, 62: р. 217-219

US GEOPOLITICAL STRATEGY IN EUROPE AND ITS IMPACT ON THE MIDDLE EAST

Kamenov Krasimir

PhD student

Department of National Security

Faculty of Information Sciences

Library Studies and Information Technologies University, Sofia

krasimir_05@abv.bg

Abstract. This scientific report will present the new US geopolitical strategy in Europe, which has provoked military action between Ukraine and Russia in continental Europe. The effects of the Ukrainian crisis have been accompanied by a global economic crisis and a sharp rise in oil prices. The war in Ukraine has an impact on the Middle East and the new positions of the countries in the region in the context of new realities.

Keywords: Russian-Ukrainian war, economic crisis, oil, security, Middle East.

Intruduction

In the third decade of the 21st century, Europe is in a complex international political, economic, energy and military situation. The reasons can be found in two directions: the complicated political and diplomatic relations between the Russian Federation and Ukraine after the second color revolution (Maidan) from late 2013 to early 2014 outlining the country's western orientation and the new US geopolitical strategy. Europe to oppose America against Russia as a political instrument for achieving world domination in international relations by providing humanitarian, financial and military assistance to Ukraine after the start of hostilities with Russia.

The Ukrainian crisis and economic sanctions against Russia have deepened inflation and exacerbated global economic and energy problems. The war in Ukraine has its impact in the Middle East not only economically but also politically and the ability of the US administration to influence the region in the new international and regional security environment.

US geopolitical strategy in Europe

Following ongoing accusations by the United States and the European Union and their allies of preparing to violate territorial integrity and preparing for Russian military action against Ukraine, it culminated in this year's Munich Security Conference, which continues to focus on serious consequences against the Russian government from a possible invasion of Ukrainian territory. Moreover, in this regard, Ukrainian President Volodymyr Zelenskyy gave a fiery speech to the delegates of the international conference and promises to the Western world of military intervention if the Russian army invades Ukraine.

A few days later, Russian President Vladimir Putin announced a “*special military operation*” to protect Russia's pagan population in Ukraine. In this context, we can rightly identify the new reality in Europe and security threats. The question immediately arose as to who pulled the trigger first, but because of the information propoganda, it was accepted that Russia was to blame. Yes, Russia has started hostilities, which is unacceptable from the point of view of international law, but the instigators who aimed at these events or did not believe in the determination of Russian President Vladimir Putin to conduct a military operation in Ukraine cannot be overlooked. Promises of the participation of troops from NATO member states have not been successful for the Ukrainian president, who said in a statement that he had been betrayed by the West. The reason for not allowing the North Atlantic Alliance to be involved in direct hostilities with Russian troops on Ukrainian territory is fundamental, which was officially announced by US President Joe Biden “*NATO's involvement in hostilities will lead to nuclear war*” or World War III could have

catastrophic consequences for the global world, seen in the context of the latest post-World War II armaments technologies.

This statement was also emphasized by Vladimir Putin on the potential danger of a nuclear collision and the declaration of bringing the nuclear forces on “*special combat duty*”.

Excluding the Western military's direct military involvement in defending Ukraine, all countries condemn Russia's military action and its declared readiness to use nuclear weapons, which is accompanied by the imposition of economic and financial sanctions. All these actions are rather an instrument for a geopolitical clash between Moscow and Washington on Ukrainian soil, where the losers are ordinary citizens and continental Europe.

Many scientists from different continents with contacts with the Western world perceive Russia as an aggressor and a loser in the war in Ukraine. But it is not clear why the US geopolitical strategy to wedge into Russian-Chinese relations has failed? Why do close allies of the White House such as Saudi Arabia and the UAE adhere to neutrality or the process of rapprochement between India and Russia, despite New Delhi's territorial disputes with Russia's ally China? In this regard, the following question arises: Whether the United States is the future winner in maintaining the current status quo - to continue to be a world hegemon or to maintain some of its influence by proceeding to the distribution of spheres of influence - Russia and the United States to divide Europe by a model from the time of the Yalta Conference of 1945, perhaps in a reduced version by states, but will become clear after the end of the Russo-Ukrainian war. An argument in this direction is the statement of Russian Foreign Minister Sergey Lavrov in China, who said that he was nearing the end of current international relations and the creation of a “*multipolar, just and democratic world order*”. What is the geopolitical strategy of the United States and Russia in Europe in the near future, we are yet to find out?

The Ukrainian crisis and its impact on the Middle East

Following the military action of the Russian army in Ukraine, changes are taking place among the Arab countries of the Middle East. The reactions of countries such as the United Arab Emirates and Saudi Arabia, which refuse to condemn Russia's military operation, surprised the Biden administration. The non-permanent member of the UN Security Council, the UAE, has abstained from a United States resolution condemning Russia's military action in Ukraine, coinciding with a vote by countries such as China and India which does not correspond to the generally accepted view of the international isolation of the Russian Federation. The reasons are as follows: from the point of view of national security, the Arab world is perceived as abandoned by the US government's geopolitical strategy aimed at the Asia-Pacific and North Atlantic regions and economic considerations related to oil production, where the two Arab countries cooperating with Russia in the OPEC + format. The Organization of the Petroleum Exporting Countries is negotiating with Russia on oil production. Lebanon, Yemen, Sudan, Saudi Arabia, Turkey, Iran and Egypt rely on the cereals of Russia and Ukraine, and the latter Arab state also relies on Russian and Ukrainian tourists, who make up the majority of tourists in the country, which is a prerequisite for Arab countries take a neutral stance on the Ukrainian crisis, including the lack of a firm US response to the Hutus in Yemen, as demanded by the Saudi kingdom and the UAE, and fears of a resumption of the nuclear deal with Iran. It is no coincidence that the governments of Riyadh and Abu Dhabi, leading oil producers from OPEC, refused to accept the proposal of US President Joe Biden to increase oil production after the imposed boycott of Russian oil from the US and EU, which raised black gold prices to 114 dollars per barrel and the accompanying inflationary processes of the sharp rise in the cost of living on a global scale, which caused a global recession. Another reason for the cold US-Saudi relationship is rooted in the blatant rhetoric of Joe Biden, who accused Riyadh of human rights abuses and the complicity of Saudi Crown Prince Mohammed bin Salaman in the assassination of journalist Jamal Khashoggi.

Syria unconditionally supports Russia because of the military assistance provided to Syrian President Bashar Assad. Moreover, the Arab League has taken a neutral position on the issue, declaring that it expresses concern over the war in Ukraine, but refrains from calling for an end to

the Russian military operation. In a bid to resolve the conflict, Turkey is playing a leading role as a mediator in good diplomatic relations with Russia and Ukraine on the one hand and its membership in NATO, but was followed by a refusal by Turkish President Recep Tayyip Erdogan to US President Joe Biden's request to provide Ukraine with Russian S-400 missiles purchased from Turkey. Erdogan knows what the consequences could be for the energy and economic security of the Turkish republic, given the poor economic situation.

Conclusion

The Ukrainian crisis is the result of US geopolitical ambitions to play the role of world hegemon and set the agenda in international relations, without taking into account the consequences of this war, which we all feel and see. The sharp rise in energy prices has sharply increased inflation and the cost of living. And refusing to use Russian gas until new sources are found will be catastrophic for Europe and a potential danger of the continent's economic collapse, perhaps from the time after military Europe. Against this background, there are fears of exacerbation of food shortages in poor parts of the world due to the lack of clarity on grain exports from Russia and Ukraine to the Middle East and Europe, which is a prerequisite for increasing hunger worldwide and creating mass social excitement.

Looking ahead, the Ukrainian-Russian war will end and negotiations are likely to take place on a new redistribution of spheres of influence and the formation of a new world order, with Russia, China and the United States setting the agenda for the world community.

References:

1. <https://www.bbc.com/news/world-europe-25210230>, Ukraine's two different revolutions
2. <https://www.dw.com/ru/mjunhenskaja-rech-zelenskogo-prosba-o-pomoshhi-i-poshhechiny-zapadu/a-60845104>, Мюнхенская речь Зеленского: просьбы о помощи и пощечины Западу
3. <https://www.bloombergtv.bg/a/35-bloomberg-world/103668-putin-razporedi-spetsialna-voenna-operatsiya>, Путин разпореди специална военна операция
4. <https://economictimes.indiatimes.com/news/international/world-news/joe-biden-says-americans-should-not-worry-about-nuclear-war-after-russian-actions/articleshow/89912351.cms>, Joe Biden says Americans should not worry about nuclear war after Russian actions
5. <https://apnews.com/article/russia-ukraine-vladimir-putin-joe-biden-europe-united-states-f58746ab66c61c6a9b474db2b402ba02>, Explainer: Does Putin's alert change risk of nuclear war?
6. <https://bnr.bg/post/101624425/lavrov-rusia-i-kitai-se-stremat-kam-mnogopolusen-spravedliv-i-demokratichen-svetoven-red>, Лавров: Русия и Китай се стремят към многополюсен, справедлив световен ред
7. <https://foreignpolicy.com/2022/03/21/us-geopolitics-security-strategy-war-russia-ukraine-china-indo-pacific-europe/>, U.S. Grand Strategy After Ukraine
8. <https://www.vesti.bg/sviat/kakvi-pozicii-zaeha-arabskite-strani-po-ukrainskata-kriza-6138860>, Какви позиции заеха арабските страни по украинската криза?
9. <https://blogs.prio.org/2022/03/transactional-engagements-middle-eastern-responses-to-the-ukrainian-war/>, Transactional Engagements: Middle Eastern Responses to the Ukrainian War
10. <https://arabcenterdc.org/resource/the-ukraine-war-the-arab-world-is-not-immune/>, The Ukraine War: The Arab world is not immune

FOREIGN POLICY PRIORITIES OF OMAN

Kapanadze Maia

Doctor of History Science.

Caucasus International University Assoc. Professor.

Head of the Scientific Analytical Centre for Georgia and Iran Relations.

Georgia, Tbilisi

maia.kapanadze@ciu.edu.ge

maiakapanadze@gmail.com

Shoshiashvili Ketevan

Doctor of History Science.

Caucasus International University Assoc. Professor.

Georgia, Tbilisi.

ketevanshoshiashvili@ciu.edu.ge

Abstract. Conflicts between different countries in the Middle East are frequent, which are of various kinds. Some of them often last for a long time. There are a small number of countries in the region that are distinguished by a peaceful, pragmatic foreign policy course. Among them is the Sultanate of Oman, which for more has chosen a calm political discourse for more than half a century now, unlike many other countries in the region. The peaceful and balanced political course of this country was founded by Sultan Qaboos, who maintained a peaceful relationship with neighbors opposing each other. He did not intervene in the conflict of any country, which did have a positive impact on this country. Oman has successfully implemented this policy course outside the region as well, which is due to the foreign policy priorities of the country.

It is noteworthy that Oman has several problems within the country. This is especially true for economics. The Sultanate has a small amount of oil and natural gas compared to its neighbors, which is the main source of income for the country. However, positive steps were taken for the economic development of the country, both by Sultan Qaboos and his successor - Haitham.

Sultan Haitham changed the government policy of Qaboos. In particular, he dismissed the ministers who had been involved in the governance of the country for years. The business environment for foreign investors has improved, which has contributed to the economic development of the country. In general, the new Sultan Haitham left the foreign policy course set by Qaboos almost unchanged. Oman continues to have good relations with opposing Iran and Saudi Arabia, the United Arab Emirates and Iran, and so on. To this day, it maintains its clear position in such active organizations in the region, as the Gulf Cooperation Council.

Keywords: Oman, Sultan, Qaboos, Haitham, Gulf countries, foreign policy, pragmatism

Introduction. The Sultanate of Oman has long occupied a special place in terms of foreign policy, both in the Middle East region and in international politics. Choosing a neutral course in foreign policy is a determinant of the strategy of a country. Although it is a Persian Gulf country, Oman has scarce energy resources. This means limited economic independence, which is reflected in the foreign policy course. That is, on restraint and taking care of its security. The foreign policy of the Sultanate of Oman is driven by its national interests. It is characterized by flexibility and caution.

Foreign Policy Course of Sultan Qaboos. During the rather long period of governance of Sultan Qaboos, Oman managed to occupy an important place in terms of foreign policy not only in the Middle East but also in international politics. Qaboos defined the foreign policy course of the Sultanate of Oman resulting from the national interest of the country, which was based on pragmatism and prudence. The military-doctrinal approach of the Qaboos Oman is as follows: "The

country does not engage in aggressive military action - war." Consequently, Oman supports the establishment of a reliable system for regional security in the Persian Gulf.

It must be said that neutrality as a course of foreign policy is the right choice for Oman. The reason for this is the following circumstance - Oman has a small amount of oil and natural gas. Because of this, this country has limited economic independence. This has led to refraining from an active foreign policy course and focusing on its own security.

Maintaining a neutral regional policy for this country is of great importance also due to the religious affiliation of the population of the country. It is noteworthy that 85 percent of the country's population is a follower of Ibadi Islam, which with key principles is closer to Shiite Islam. Accordingly, the Sultanate seeks to take a moderate stance with Iran, so as not to cause dissatisfaction among the main Sunni forces in the Gulf countries - Saudi Arabia and the United Arab Emirates.

According to the official website of the Omani Ministry of Foreign Affairs, the principles of the foreign policy of the country includes historical dimension, geographical location, cultural heritage, international law, conventions, and the personality of Sultan Qaboos bin Said, who ruled the country for almost half a century.

The Sultanate of Oman, within its capabilities, prefers not to get involved in conflicts and disagreements in the Arab world and the region in general. The country takes a neutral position because it is interested in ensuring foreign policy stability and security. Therefore, the Sultanate seeks to maintain a balanced relationship with neighboring countries. The country welcomes the peaceful resolution of the problem in regional conflicts. At this stage, Oman has relations with more than 135 countries. It should be emphasized that during the reign of Sultan Qaboos, Oman did not cease to have diplomatic relations with any country and was never involved in open confrontation. It has 51 embassies worldwide, one consulate, 15 honorary consulates, 2 trade representations, and 2 permanent representations.

In 1971, the Sultanate began to join various regional and international organizations. In particular, organizations such as the Arab League, the United Nations, the International Monetary Fund, Interpol, the Gulf Cooperation Council, the World Trade Organization, the League of the Islamic World, the Organization of Islamic Cooperation, and the Organization of the Islamic Conference".

Oman is an absolute monarchy. Therefore, the ruler of the country - the Sultan - has sole authority. The foreign policy course of the country was largely determined by Sultan Qaboos himself, who wielded great authority both within the country and in the Arab world. For the past decades, the Sultan-led government has been always making foreign policy decisions based on a detailed analysis of the likely consequences. Sultan Qaboos ruled the country for 50 years and was considered the main creator of the modernization of the country, which is why Qaboos is called the "Father of the Nation".

As a result of the British-backed coup in Oman in 1970, Qaboos's father was ousted as sultan, after which the young Qaboos, being educated in the West, was able to gain control of the country, seize power, and end the civil war. He successfully managed to stabilize the domestic political situation by involving the rebel tribes in the governance of the country. Qaboos has developed a neutral foreign policy right from the beginning, through which he has established equally good relations with the opposing countries of the region. Because of its balanced policy, its foreign policy has often been seen as based on the principle of "everyone's friend, nobody's enemy".

Oman and regional conflicts. After the signing of a peace treaty between Egypt and Israel in 1979, Muscat (the capital of the Sultanate of Oman) was one of three Arab countries that refused to isolate Egypt and maintained relations with Cairo. During the Iran-Iraq war in the 1980s, Oman took a neutral position. In the Gulf War of 1990-1991, Muscat maintained diplomatic relations with both Iraq and Kuwait, even though it belonged to the coalition formed against the Iraqi aggression.

The Sultanate did not intervene in the 2011 conflict in Syria. It continues to maintain official connections with Damascus. In July 2019, Syrian Foreign Minister Muallem paid an official visit to Muscat, thanking Sultan Qaboos for his support of Syria in the conflict.

Oman also holds a special position concerning the Yemeni conflict. Muscat has refused to join the Saudi-led Arab Coalition, which has been conducting military operations in Yemen against rebel Houthis since 2015. Official Muscat supports the peaceful resolution of the ongoing conflict in a neighboring country (Yemen). Later, the sultanate became a springboard for informal meetings between representatives of the Houthis, Saudi Arabia, and the United States.

In 2017, Oman did not join the blockade declared by Saudi Arabia, the United Arab Emirates, Bahrain, and Egypt against Qatar, which sought to disrupt political, economic, and diplomatic relations with Doha. In addition to its official neutral position, Sultanate has become an alternative transit air and sea route for Qatar in the process of trade relations, which has significantly helped Qatar overcome the negative consequences of the blockade.

The neutral position of Oman in regional disagreements or conflicts is best reflected in its policies with Iran and Saudi Arabia. Despite the confrontation between these two Sunni-Shiite states, Oman has been successful over the years in maintaining good relations with both Iran and Saudi Arabia.

Gulf countries (Iran, Saudi Arabia, United Arab Emirates) in the foreign policy of Oman. The Sultanate of Oman has a special historical background in its relationship with Iran. At the request of Sultan Qaboos in 1972-1975, Mohammad Reza Shah Pahlavi sent troops to Oman and assisted the young Sultan Qaboos in crushing the Dhofar uprising in the south of the country. A small contingent of Iranian forces remained in Oman after the end of the civil war until 1979. At that time, the support and assistance of Iran were of great importance for Sultan Qaboos, because, unlike Iran, Arab countries (except Jordan) did not help the Sultan. It is noteworthy that the Sultanate of Oman maintained its gratitude and good attitude towards Tehran even after the regime change in Iran in 1979. An important factor in maintaining good relations with Iran is also the Strait of Hormuz, which is controlled by Iran and Oman. We briefly mention that the Strait of Hormuz is the entrance to the Persian Gulf, through which up to 40% of the world-produced oil is transited. Accordingly, one of the main priorities for Muscat is to protect the security zone of the Strait of Hormuz. In addition to the above-mentioned factors, maintaining cooperation with Iran allows Oman to balance Saudi Arabia. This is especially the case when the interests and sovereignty of the small Arab countries in the Gulf Cooperation Council are often disregarded by Saudi Arabia.

Iran-Oman cooperation has for years caused dissatisfaction among Saudi Arabia and its ally the United Arab Emirates. In addition to the Iranian factor, the irritation of Saudi Arabia is caused by also the by the independent policy of Oman in the "Gulf Cooperation Council". From the moment the country joined the organization, Qaboos made clear his position on non-interference in the conflicts between the Arab countries. Although Oman is considered a non-conflicting member of this organization and supports the decisions of the Gulf Cooperation Council, it has its own principled positions. The Sultanate repeatedly opposed the attempt of Saudi Arabia to use the organization for its political purposes. It refused to support the plan of the King of Saudi Arabia - Abdullah, which called for the involvement of the organization in the conflicts of the region in 2013.

Oman was also the only member of the Gulf Cooperation Council not to be involved in the Yemeni civil war within the Saudi-led Arab Coalition. Overall, Oman maintains a political distance unlike other Arab monarchies because it does not want to come under the control of Saudi Arabia. The actions of Saudi Arabia and its supporters along the Oman border and on its peripheral peninsula in recent years are seen as attempts to create leverage against this principled position. Since 2017, Saudi Arabia has been actively seeking to strengthen its position in the eastern Yemeni province of Al-Mahra, even though neither the rebel Houthis nor the al-Qaeda terrorist network has been confirmed in the area, which would have given legitimacy to its presence. The strengthening of the positions of Saudi Arabia in al-Mahra was followed by the dissatisfaction of local tribes. Al-Mahra, which borders both Saudi Arabia and Oman, has close ties to the Oman Dhofar region and serves as a buffer zone for the sultan to avert possible threats from the 2014 Yemeni civil war.

A potential threat to Oman is also the ambitions of the Sunni monarchy and the United Arab Emirates over the Sultanate enclave of Musandam located in the Strait of Hormuz. The inhabitants

of this peninsula have close ties with the emirates because it is geographically isolated from Oman and is connected to two emirates: Ras al-Khaimah and Fujairah. Although the official demarcation of the borders between Oman and the emirates was completed in 2003, the interest of the emirates in the enclave was never lost. A map displayed at the Louvre Museum in Abu Dhabi shows the Musandam Peninsula as part of the emirate.

The West and other important actors in the foreign policy of Oman. The Sultanate of Oman has close military-political relations with the United States of America and Great Britain. It should be noted that it is in the country's interest to maintain a pro-Western course. This is one of the important aspects of the foreign policy of Oman and defines its priorities in the field of national security and defense. Relations with the West are based on mutual interests. Oman supports the US presence in the Middle East region and largely supports the Middle East policy of Washington.

The policy of "non-interference" gave Sultan Qaboos the status of a stable and reliable politician, which played an important role in the conduct of negotiations and secret meetings between the United States, Iran, Saudi Arabia, and other rival countries in the Middle East. Through this chosen course, Qaboos was able to ensure the stability of the country in a conflict-ridden region.

The strategy of peaceful coexistence and good relations with neighboring countries helped Muscat to become a diplomatic bridge in the region. In 2010-2011, it was with the support of the Sultanate that an American hacker arrested in Iran was released. Oman later hosted secret talks between the rival US and Iranian officials in 2013, which resulted in the signing of a nuclear deal with Iran in 2015 and the lifting of international sanctions on Tehran. It is worth noting the important role of the Sultanate of Oman in the release of American and European captives from Yemen in 2015, 2016, and 2018.

Indeed, Oman and Israel have not established formal diplomatic relations with each other, but they have maintained an informal relationship since the mid-1990s. In October 2018, Israeli Prime Minister Benjamin Netanyahu paid an official visit to Muscat. During the meeting with Sultan Qaboos during this historic visit, the sides discussed the Middle East peace processes and issues of mutual interest in these processes. Oman has formally welcomed the "agreement on normalization of relations" reached between Israel and the United Arab Emirates, which has led to the idea that the next Arab state on the way to the formalization of relations with Israel would be Oman, but no steps have been taken so far in this direction.

Relations between Oman with China are developing dynamically in various fields. The country maintained measured, though good relations with Russia as well. Oman attaches great importance to relations with India and Pakistan. Oman also has active relations with Turkey.

As for Georgia, diplomatic relations between Georgia and Oman were established in 2007. In 2012, a Memorandum of Understanding was signed between the Ministries of Foreign Affairs of the two countries. The neutral policy of Oman is also clearly manifested concerning Georgia. It has consistently refrained from voting on a resolution initiated by Georgia at the UN General Assembly on the status of internally displaced persons and refugees from Abkhazia and the so-called South Ossetia.

The foreign policy course of Oman and the new Sultan Haitham bin Tariq. On January 10, 2020, Sultan Qaboos died of a long illness. His death caused a stir in the country regarding the future of the sultanate. Qaboos had no direct heir in the form of a son, or a brother, so the identity of the future sultan was unknown. Based on the Qaboos will, his cousin, Haitham bin Tariq al-Said, who had previously held the position of Minister of Culture of the country, was appointed the new Sultan of Oman. It should be noted that according to the legislation of the Sultanate of Oman, the royal family could elect a future leader himself, and only in case of disagreement between the members of the royal family would the legacy left by Qaboos be opened. The new sultan was initially selected according to the will of Qaboos, but there was a risk that the selection process for the new sultan would be delayed and a possible power vacuum would be used by outside forces for their interests. That is why the approval of his nominee for the post of the ruler of the country by the royal family as soon as possible after the death of Qaboos was an important message of the official

Muscat regarding the unity of the government of the Sultanate of Oman and the continuation of the existing political course.

The new sultan, 65-year-old Haitham bin Tariq, was educated in the West, specifically at Oxford University. Unlike Sultan Qaboos, who was regarded as a charismatic leader, Haitham is characterized as a calm and balanced person. It should be noted that he has 16 years of experience in the Omani Ministry of Foreign Affairs. Since 2013, he has chaired the Economic Development Strategic Project Committee. The fact that as a successor Qaboos chose Haitham who had diplomatic experience and not Haitham's brothers, who have military careers, indicates the Sultan's desire that the country should continue to be governed based on diplomatic policy.

At the oath-taking ceremony, the new Sultan stressed that he would abide by the basic principles of foreign policy set out by Sultan Qaboos, which meant non-interference in regional confrontation and maintaining friendly relations with all states. Shortly after Haitham was elected, Iranian Foreign Minister Javad Zarif, Qatari Emir Sheikh Tamim, and Kuwaiti Emir Sheikh Sabah arrived in Oman on a visit. As well as King Salman bin Muhammad of Saudi Arabia and Muhammad bin Zayed, heir to the throne of the United Arab Emirates.

The main challenge for the new Sultan of Oman, Haitham, is the economic situation of the country and the maintenance of good relations with many countries, which is very important for his successful diplomacy. It is obvious that the neutral positions of Oman in geopolitical crises are driven by closely related national security and economic interests.

The Sultanate of Oman is heavily dependent on oil and natural gas resources. Revenues from their exports account for 68-85% of state revenues. In this respect, the reserves of the country have always been limited compared to its wealthy neighbors. Over the years, Oman has failed to diversify its economy and reduce its dependence on oil. As far back as 1995, Qaboos presented an economic development plan aimed at reducing its dependence on oil, but this plan did not produce the desired result. The new Sultan renewed this plan.

A significant problem for the country is the high level of unemployment. This could lead to rapprochement with neighboring Sunni Arab monarchies (Saudi Arabia, United Arab Emirates). Sultan Haitham restructured the government. A sovereign wealth fund was set up to subordinate state facilities to reduce bureaucracy and consolidate public assets.

It should be noted that foreign investors have often expressed dissatisfaction with the bureaucratic procedures of Oman and talked about the need to improve the business and legal environment. New Ministries were created by the decision of Haitham on August 18, 2020. Several previously operating ministries have even merged. Government changes have been welcomed both within the country and in business circles. People perceived seeing new faces as a step towards positive change. Under the new government, a strictly centralized system of government was established. During the same period, the Sultan refrained from taking the responsibilities of the Ministers of Foreign Affairs and Finance. He currently holds only the post of Prime Minister.

The extensive involvement of the royal family is still great in state governance. Haitham's son has been appointed Minister of Culture, Sports, and Youth, while the Sultan's brother has been appointed Deputy Minister of Defense, etc. The biggest resonance to the governmental changes followed the replacement of the acting foreign minister, Youssef bin Alawi, who was considered a politician close to Iran and a key mediator in the US-Iran nuclear talks. Saudi Arabia has been demanding his replacement for years. Bin Alawi has been an active member of the Liberation Front in the Dhofar region in the past. As a result of the policy of involving opponents in the governance of the country after the suppression of the Dhofar uprising, Qaboos has handed over foreign affairs to him since 1997. The era of Sultan Qaboos ended with the resignation of Bin Alawi, who served as Foreign Minister from 1997 to 2020 and was the face of Qaboos' foreign policy.

Conclusion. Thus, Oman is one of the few countries in the Middle East region that does not intervene in regional conflicts and has chosen a neutral foreign policy course, which was founded by Sultan Qaboos and continues to this day. The Sultanate of Oman seeks to maintain good relations not only with the countries of the region but also with the rest of the world by pursuing a pragmatic policy.

References:

1. Gachechiladze Revaz, Near East. p.231-224. T. II. Tbilisi, 2019.
2. Gelovani Nani, Mordern Arab countries. p. 197-203. Tbilisi, 2008.
3. Hani Albasso, Musallam Maashani, , Oman's diplomacy strategy": Maneuvening tools to face regional challenges. 05 March. <https://www.ssbfn.net.com/ojs/index.php/ijrbs/article/view/6271538>
4. <https://www.mofa.gov.on/?p=796&lang=en>
5. <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/much.html>
6. haitham-tarig. html#ixzz6AlnPh67U
- 7 <https://foreignpolicy.com/2020/01/16/sultan-qaboos-oman-loves-iran-shah/>
8. <https://www.fpri.org/article/2020/01/can-oman-survive-its-own-neighborhood-after-the-death-of-sultan-qaboos/>
9. <https://www.artanticcouncil.org/blogs/iramspurce/omans-new-sultan-and-us-iran-tensions/>
10. <https://www.mei.edu/publications/omans-new-era>
11. <https://www.al-monitor.com/pulse/originals/2020/08/oman-israel-uae-agreement-normalize-ties-trump-us-deal.html>
12. <https://www.al-monitor.com/pulse/originals/2020/08/oman-ministerial-reshuffte-sultan-haithan-economy-employment.html>

**KNOWLEDGE MANAGEMENT PROCESSES PECULIARITIES IN THE MIDDLE
EASTERN AUDIT AND CONSULTING FIRMS****Kordab Mirna**

PhD student

Department of Business Technology and Entrepreneurship
Vilnius Gediminas Technical University, Saulėtekio al. 11, Vilnius, Lithuania
Email: mirna_kordab@hotmail.com

Abstract. Knowledge management has received considerable attention in the context of developing economies, especially the ones relying on knowledge as a source of innovation and growth. Developing countries such as in the Middle East region, are struggling with multiple economic and geopolitical constraints which make the phenomenon of knowledge management in these countries less explored yet important in order to support countries' development and their potential transition toward a knowledge-based model. The implementation of knowledge management in companies operating in developing countries is affected by many factors that could improve the organizations' performance and contribute to the economy's growth. The purpose of this research is to examine the influence of the different human, organizational, and technological factors on the efficient implementation of the knowledge management processes in the developing countries of the Middle East especially in the knowledge-intensive sector such as audit and consulting. The research model was created to fill the gap in evidence of previous research and was empirically tested in Middle Eastern audit and consulting firms, which is one of limited research in the region, where the results reveal the relationship between the different factors and the efficient implementation of the knowledge management processes. Future studies could test the model in another context.

Keywords: developing countries; human factors; knowledge-based model; knowledge-intensive sector; organizational factors; technological factors

EFFECT OF CINNAMON OIL ON THE ACTIVITY OF CHOLINESTERASES AND INDICATORS OF REDOX STATUS IN THE BLOOD OF BROILER CHICKENS

Krauze Magdalena^a

Jurczak Paweł^a

Cendrowska-Pinkosz Monika^b

^a Department of Biochemistry and Toxicology, Faculty of Animal Sciences and Bioeconomy, University of Life Sciences in Lublin, 20-950, Lublin, Poland

^b Chair and Department of Human Anatomy, Medical University of Lublin, 20-090 Lublin, Poland

Introduction: Introduction in 2006. in the European Union banning the use of feed antibiotics, contributed to the rapid development of research into alternative feed additives that can be used as growth promoters. Such additives could be phytobiotics, which can improve the health and efficiency of bird rearing, it also positively increases the dietary value and palatability of poultry meat [6, 7]. Cinnamon oil is obtained from the bark of the cinnamon tree (*Cinnamomum*), an evergreen tree or shrub that belongs to the laurel family (*Lauraceae*) [5]. This preparation contains cinnamic aldehyde (75-90%) and eugenol, but also in small amounts also phenols and terpenes (including: trans-cinnamic acid, limonene, cinnamic alcohol, cuminol, benzaldehyde, linalool, cinnamyl acetate [10, 11]. Cholinesterases and redox indicators can be valuable indicators of the health of the organism in the context of environmental pollution, water or fodder. Among the cholinesterases we can distinguish: acetylcholinesterase (AChE), the so-called true cholinesterase, which is an acetylcholine hydrolase (E.C. 3.1.1.7) and butyrylcholinesterase (BChE), i.e. pseudocholinesterase (E.C.3.1.1.8) [7]. Due to its esterase activity, BChE plays a very important role in neutralizing organophosphorus, carbamate and others contaminants inhibitors before reaching AChE. Butyrylcholinesterase hydrolyzes hydrophobic and hydrophilic compounds that contain esters of carboxylic or phosphoric acid, therefore BChE is considered a detoxifying enzyme [1]. Others detoxifying parameters are redox status indicators (LOOH - lipid peroxides; MDA - malondialdehyde, CAT - catalase, SOD - superoxide dismutase), which help to assess the degree of alteration caused by oxygen free radicals, which cannot be offset by antioxidant mechanisms. Such changes have very serious consequences for the cell [2] of ion transport mechanisms, deactivation of enzymes and disturbance of the cell structure. The process of protein carbonylation has the most serious consequences [8]. Free oxygen radicals cause oxidation of amino acids included in the side chains of polypeptides, which is particularly dangerous in the case of cysteine and methionine, as they contain thiol groups sensitive to oxidation [2, 9, 12]. The oxidation process of these two amino acids is also the only reversible oxidative damage to proteins. This is probably why cysteine and methionine are the first target of free radicals attack, and the process of their oxidation and reduction serves as a mechanism protecting the remaining amino acids against oxidation and limiting the degree of irreversible changes in the polypeptide chain [3]. The oxidation of amino acids leads to undesirable reactions between the side chains of proteins and the formation of macrocomplexes, as well as to the fragmentation of protein molecules [12]. Enzymatic proteins become more sensitive to proteolysis and temperature fluctuations, and their catalytic activity changes as well [4].

Hypothesis: it was assumed that a phytobiotic containing cinnamon oil may increase the activity of cholinesterases in the blood of broiler chickens and improve redox status indicators involved in the body's defence against environmental factors.

Aim: The aim of the study was to evaluate the effect of various doses of phytobiotic containing cinnamon oil on the activity of cholinesterases and the activity of selected redox status indicators in the blood of broiler chickens.

Material and methods: The subject of the research was a commercial preparation containing cinnamon oil (3000 mg / kg), enriched with citric acid (150 g / kg), which was fed to chickens in drinking water from the first day of rearing at a dose of 0.1 ml / L (treatment OC-0.1), 0.25 (treatment OC-0.25) and 0.5 ml /L (treatment OC-0.5). The application of the preparation with cinnamon oil was started between the 1-6th day of rearing, then it was applied between the 19-24th day of rearing, and at the end of rearing (on days 36, 38, 40 and 42) a booster dose was introduced. The blood index results obtained for the dietary groups were compared with the results obtained for the control group (Control), which did not receive the addition of the cinnamon oil preparation to their drinking water. On day 42 of rearing, blood was taken alive from the brachial vein and placed in heparinized tubes. Indicators that are the subject of this study: AChE, BChE, LOOH and MDA levels as well as SOD and CAT activity were determined in the blood plasma of chickens using the Elisa immunoenimatic tests (Quayee, (Blue Gene Biotech, Shanghai, China; Bioassay Technology Laboratory, Inc., China). Plasma was obtained after whole blood centrifugation for 15 minutes at 3000 RPM at 4°C. Values of the assessed indices were analyzed by one-way analysis of variance (ANOVA) followed by Tukey's post-hoc test. The values at $p \leq 0.05$ were considered as statistically significant.

Results: The obtained research results indicate that using a phytobiotic containing cinnamon oil can increase the activity of cholinesterases in the blood of broiler chickens and improve redox status indicators (LOOH, MDA), which are involved in the body's defence against the harmful effects of environmental factors.

Table 1. Activity of cholinesterase enzymes and the level / activity of selected redox status indicators in the blood plasma of chickens receiving different doses of cinnamon oil

Item	AChE ng/mL	BChE ng/mL	LOOH, $\mu\text{mol/L}$	MDA, $\mu\text{mol/L}$	SOD, U/mL	CAT, U/mL
Control	121.50 ^c	1.19 ^c	3.75 ^a	0.49 ^a	29.47	2.76
OC-0.1 ml/L	145.23 ^b	1.69 ^c	2.86 ^b	0.41 ^{ab}	28.44	2.98
OC-0.25 ml/L	185.36 ^{ab}	1.76 ^b	1.89 ^c	0.35 ^b	29.41	2.77
OC-0.5 ml/L	253.33 ^a	1.98 ^a	1.74 ^{bc}	0.34 ^b	28.97	3.21
SEM	12.26	0.12	0.108	0.12	0.383	0.05
<i>P</i> -value	0.038	0.027	0.023	0.044	0.126	0.067

a, b, c - the values in the columns differ statistically significantly at $p \leq 0.05$

Conclusions: By using a phytobiotic containing cinnamon oil, it is possible to increase the activity of cholinesterases, used in the biological assessment of environmental contamination, and to improve the results of redox status in the blood, involved in the body's defence against the harmful effects of environmental factors. Among all the tested doses of the preparation containing cinnamon oil, the dose of 0.25 ml/L and 0.5 ml/L should be considered the most favourable, because they had the strongest effect on increasing the activity of cholinesterases and reducing the level of lipid peroxides and malondialdehyde in the blood of broiler chickens.

References:

1. Çokuğras A.N. 2003. Butyrylcholinesterase structure and physiological importance. Turkish Journal of Biochemistry, 28, 54-61.

2. Fibach E., Rachmilewitz E. 2010. The role of antioxidants and iron chelators in the treatment of oxidative stress in thalassemia. *Annals of the New York Academy of Sciences*; 1202: 10-16.
3. Gambhir L., Tyagi G., Bhardwaj R., Kapoor N., Sharma G. 2022. Perturbation of cellular redox status: role of nrf2, a master regulator of cellular redox" in reactive oxygen species, edited by Rizwan Ahmad. London: Intech Open. 10.5772/intechopen.102319.
4. Han Y.H., Kim S.U., Kwon T.H. 2012. Peroxiredoxin II is essential for preventing haemolytic anemia from oxidative stress through maintaining haemoglobin stability. *Biochemical and Biophysical Research Communication*; 426: 427-432.
5. Krauze M. 2021. Phytobiotics, a natural growth promoter for poultry. In: *Feed Additives in Animal Nutrition*. edited by prof. László Babinszky; in the Open Access book, Intech Open no. 11086078.
6. Krauze M., Abramowicz K., Ognik K. 2020. The effect of addition of probiotic bacteria (*Bacillus subtilis* or *Enterococcus faecium*) or phytobiotic containing cinnamon oil to drinking water on the health and performance of broiler chickens. *Annals of Animals Science*; 20, 191-205.
7. Krauze M., Cendrowska-Pinkosz M., Matusevicius P., Stępniewska A., Jurczak P., Ognik K. 2021. The effect of administration of a phytobiotic containing cinnamon oil and citric acid on the metabolism, immunity, and growth performance of broiler chickens. *Animals (Basel)*; 11(2):399.
8. Lockridge O. 1990. Genetic variants of human serum cholinesterase influence metabolism of the muscle relaxant succinylcholine. *Pharmacology & Therapeutics – Journal*, 47, 35-60.
9. Pandey K.B., Rizvi S.I. 2011. Biomarkers of oxidative stress in red blood cells. *Biomedical papers of the Medical Faculty of Palacký University, Olomouc, Czech Republic*; 155: 131-136.
10. Prabuseenivasan S., Jayakumar M., Ignacimuthu S. 2006. In vitro antibacterial activity of some plant essential oils. *BMC Complementary and Alternative Medicine*, 6, 39-46, 2006.0/ani11020399.
11. Unlu M., Ergene E., Unlu G.V. 2010. Composition, antimicrobial activity and in vitro cytotoxicity of essential oil from *Cinnamomum zeylanicum* Blume (Lauraceae). *Food and Chemical Toxicology*, 48, 3274-3280.
12. Wang S., Di Trapani G., Tonissen K.F. 2022. Expanding the armory for treating lymphoma: Targeting redox cellular status through thioredoxin reductase inhibition. *Pharmacological Research*, 177, 106-134.

APPLICATION OF SEMICONDUCTOR DETECTORS IN ENSURING RADIATION SAFETY

**Mamishova R.M.^{1,2}
Dunyamaliyeva N.A.²**

¹Institute of Radiation Problems of Azerbaijan National Academy of Sciences

²Azerbaijan University of Architecture and Construction

The radiation effects community, comprising physicists, medical researchers, nuclear reactors, and accelerator engineers, have long been working on analysing the effects of ionising radiation. Over the past few decades, several studies about the sources of radiation and the basic physics of radiation effects mechanisms [1,2] have facilitated the development of numerous semiconductor detectors.

Semiconductor radiation detectors are basically ionization chambers. In the simplest configuration, pairs of electrodes are placed in an absorbing medium with an applied voltage. absorbed radiation liberates charge pairs, which move under the influence of an applied field and induce an electrical current in the external circuit.

Devices made from semiconductors can be used amplification, switching, energy conversion, sensors, etc. Silicon is the most used semiconductor material in modern industry [3]. In these materials, charges created by radiation can be collected efficiently over distances of many centimeters.

Silicon detectors with diameters of up to several centimeters and thicknesses of several hundred micrometers are common choices for heavy charged particle detectors. They are fabricated from extremely pure or highly resistive silicon that is mildly n- or p-type owing to residual dopants. A thin layer of the oppositely doped silicon is created on one surface, forming a rectifying junction – i.e., one that allows current to flow freely in only one direction. If voltage is now applied to reverse-bias this diode so that the free electrons and positive holes flow away from the junction, a depletion region is formed in the vicinity of the junction. In the depletion region, an electric field exists that quickly sweeps out electron-hole pairs that may be thermally generated and reduces the equilibrium concentration of the charge carriers to exceedingly low levels. Under these circumstances the additional electron-hole pairs suddenly created by the energy deposited by a charged particle now become detectable as a pulse of current produced from the detector. Raising the applied voltage increases the thickness of the depletion layer, and fully depleted configurations are commercially available in which the depletion region extends from the front to back surfaces of the silicon wafer. The entire volume of silicon then becomes the active volume of the detector. Silicon diode detectors with thicknesses of less than a millimetre are generally small enough in volume so that the thermally generated carriers can be tolerated, allowing operation of these detectors at room temperature.

These simple silicon diode detectors are presently limited to depletion depths of about one millimetre or less. In order to create thicker detectors, a process known as lithium-ion drifting can be employed. This process produces a compensated material in which electron donors and acceptors are perfectly balanced and that behaves electrically much like a pure semiconductor. By fabricating n- and p-type contacts onto the opposite surface of a lithium-drifted material and applying an external voltage, depletion thicknesses of many millimetres can be formed. These relatively thick lithium-drifted silicon detectors are widely used for X-ray spectroscopy and for the measurement of fast-electron energies. Operationally, they are normally cooled to the temperature of liquid nitrogen to minimize the number of thermally generated carriers that are spontaneously produced in the thick active volume so as to control the associated leakage current and consequent loss of energy resolution.

References:

1. Rossin, A.D. Dosimetry for Radiation Damage Studies. *IEEE Trans. Nucl. Sci.* 1964, 11, 130–136. doi:10.1109/TNS2.1964.4315483. [CrossRef]
2. Klopper, R.M. Neutron and Gamma-Ray Rate Sensitivities of Several Dynamic Detectors Used in Radiation Effects. *IEEE Trans. Nucl. Sci.* 1964, 11, 137–144. [CrossRef]
3. Wrobel, T.F.; Berger, R.A. Silicon Calorimeter System for Gamma and Electron-Beam Radiation Dosimetry. *IEEE Trans. Nucl. Sci.* 1975, 22, 2314–2318. [CrossRef]

NEWSPAPERS – A DIFFERENT APPROACH ON TEACHING SPECIALISED VOCABULARY

Marin Cristina-Gabriela
University of Craiova, Romania

Abstract. News develop everywhere every day. The beauty of using the newspapers in the classroom is that is also fresh every day. Unlike other media, it comes beautifully written with lots of detail. For teachers, the newspaper offers a special attention. It has been called the living textbook and it lives up to that name. It can be used to enhance skills (reading, writing, listening, speaking) in learning English. These skills are among the ones they will practise: how to find the main idea of a text, how to increase vocabulary, or how to form sentences. They will employ critical thinking. EFL teachers are presented with a substantial number of teaching alternatives once they have access to English newspapers which may be used as supplement to traditional classes.

1. Introduction

As language teachers we use a variety of teaching aids to explain language meaning and engage students in a topic. According to Harmer „there is no limit to the various bits and pieces we can bring into the classroom. It might be photographs of our family, letters we receive or even a pet”. Newspapers are no exception so the teacher can base sequences of a lesson on headlines or other sections that can be found in a newspaper.

For beginners, the large print headlines, recognizable symbols and numbers or photographs can communicate information that students understand. They can be asked to cut out pictures of things they like and then write sentences about the pictures by using presuppositions to describe spatial relationship.

At an intermediate level, the newspaper offers exposure to print, to graphic devices and to punctuation. Students can be asked to circle words they do not understand and to figure out the meaning from the situation exploring afterwards the definition in the dictionary. They also, require to match a cut out headline with the story or to analyze an advertisement or a photograph. Advanced students can read English newspapers much as a native speaker would, skimming some articles, reading others by completely ignoring those parts of the newspaper of small interest to them. They can be asked to follow a news item over a period of time and discuss the events that occur or to read an article that describes a problem and discuss its causes and effects.

Grammar classes can be livened up by asking students to locate specific issues in the newspapers like a present simple verb representing a past action (e.g. Chelsea wins the match) omissions of the verb in representing Present Continuous Tense (e.g: American Retail Market Booming), „to” with verb representing future tense (e.g: British Prime Minister visit China) or a participle form used for passive voice (e.g> Man of the Year prize given to Thompson).

Vocabulary can be taught or enriched by having students figure out the meaning of target words from the context, to find in the newspaper 5 words beginning with a particular letter, to look for words with a particular suffix or prefix, compound words, words in the past, present and future tenses or plurals. As concerned reading students can be asked to skim through the newspaper within a given time limit and when the time is up to report to the class everything they remember that is in the news. In order to develop reading for the main idea, the teacher can select a story from the newspaper that will be of interest to the students, read it aloud to the class. Using 5 W’s (who, What, When, Where and Why) the teachers can help students to practise reading for detail. Writing activities at an intermediate level can have various aspects. Students can be asked to write a piece of news in a current issue as if it were to be published in the newspaper. A more interactive activity, although it does not require complex pieces of writing resembles Q and A (question and answer) section that some newspapers have. Prior to this activity the teachers has set up a Q and A

board in the classroom. Every three or four learners submit a question for the board on a particular topic.(sports questions, grammar questions, movie questions). During the week other learners look at the questions(as they arrive in the class: jus before the end of class, if they finish early).

2. Practical Approach

There are various advantages of using English newspapers in English language learning:

- they may trigger a lot of class discussion
- increase learners' cultural awareness
- their availability- easily accessible, first-hand unaltered news
- improving vocabulary- different and ta the same time up-to-date vocabulary, though most of it general English

- variety of texts (narrative, stories, letters, advertisements, interviews, reports or even jokes)
- information of general interest
- subject-specific materials

Most of the newspapers articles will be suited for the majority of the following types of activities :

- skimming and scanning exercises
- understanding vocabulary from the context
- fill in the blanks
- jumbled paragraphs
- separating facts from opinion
- critical thinking
- expressing agreement or disagreement
- studying the grammar or vocabulary of headlines
- writing (an email, a letter)
- role-plays

In doing such activities learners are simultaneously building knowledge of the world that they can almost immediately put to work.They also benefit through building both on their reading skills and on their writing and speaking skills as a result of the post reading activities, not to mention the possibility of developing the ability to infer new vocabulary in context.

In continuation a lesson model is being provided. The material is intended for intermediate learners and could be done in one lesson.

LESSON MODEL : *The Most Idyllic Islands of Earth* (www. telegraph.com)

Pre-reading:

1. Discuss the following questions:

Have you ever visited an island?

Which island would you like to visit?

What is a tropical island?

2. Vocabulary

Match the following words with their meaning:**environment, expanses of water, foliage,whereabouts, impeccable, beaten path.**

- plant and leaves(collectively)
- a route that is frequently travellled
- in accordance with the highest standards, faultness
- the place where someone or something is
- a wide continous area of water
- the surroundings or conditions in which a person, animal or plant lives or operates

There are some English words of French origin in the article. Can you find them?

3. Reading Activities

A) Answer the following questions related to the article:

1. Are there volcanic peaks on St. Lucia?
2. Which is the largest island in the Caribbean?
3. When did Columbus discover it?
4. Which is the third largest island in Hawaii?
5. Is Tahiti a volcanic wonderland?

B) Scanning

There are some numbers mentioned in the article. Scan the text and write what the numbers refer to:

- 40%.....
- 23,4 degrees South.....
- 1776.....
- 222 square miles.....
- 17,504 islands.....

C) Read the article carefully and then complete the sentences below by matching the beginning 1-6 with their endings (A-K):

1. It may be the Caribbean island most connected to the UK.....
2. It is one of the Caribbean's.....
3. Trinidad's little brother has some....
4. Impeccable in terms of location.....
5. The Seychelles might be the.....
6. It is a private island off the south.....

- A.....where 27 gorgeous villas and silken beaches began
- B....one of the Lesser Antilles, Guadalupe lies north of the Dominican Republic
- C.....of the Caribbean's finest beaches
- D.....a wealth of direct flights
- E...volcanic outcrops
- F... the definition of tropical islands strewn across the Indian Ocean

Writing

An online quiz will be provided. It can be found on Encyclopedia Britannica- Know Your Island Quiz (<https://www.britannica.com/quiz/know-your-islands-quiz>)

Newspapers can be both an effective and different approach in teaching specialised vocabulary because they offer a plethora of materials suitable for all kinds of activities. There are some ways to use newspapers during your classes. They can be very appropriate for teaching specialised vocabulary in a communicative manner.

PREDICTING THE NEWS

Write six keywords from the article on the whiteboard and in pairs, students should predict what the article is about (and maybe get them to write their own article using these words) then they read the article and compare their version with the original one.

JOB SECTION

Students read the job sections, choose a job to apply for and give reasons why. A good lead-in to „Writing a CV” or „Preparing for an Interview”.

NEW GROUP PROJECTS

Assign a different topic to small groups, e.g. Next Holiday, Sports or My favourite Movie and get students to research their topic and give a TV news report of three different stories under their topic

I'VE GOT 500\$

Give the students an imaginary 500\$. They flick through the newspaper and find items they would like to buy; they now have to convince their partners to buy their items and come to a joint decision to report to the class.

LET'S GO ON HOLIDAY

With a partner, students discuss which holiday they would like to go on and why. Give titles such as *Cost, Destination, What's included, Transport, Food* to discuss.

Conclusion

Newspapers can be used effectively with a wide range of levels, from elementary to advanced. They can be used for teaching language areas and language skills and even grammar classes can be livened up. Students will enjoy working with them and on them as they have come in contact with real-life world, real-life situations or real life language, where the accuracy of the language they use is less important than successful achievement of the communicative task.

References:

1. Jeremy Harmer- The Practice of English Language Teaching, 3rd Edition, Longman, 2001
<https://www.telegraph.co.uk/>
<https://www.britannica.com/>

PRACTICAL SCHEME AND TOOLS FOR ASSESSMENT OF THE TOTAL QUALITY OF THE PRODUCT AND SERVICE

Mineva Darina

Dr., MD PhD

Central Office of the National Health Insurance Fund, 1407 Sofia, 1 Krichim Str.,
Dariamineva@abv.bg GSM 0899 311 653

Abstract. The article presents a scheme and management tools for assessing the total quality of the product or service. Attention is paid to the modern understanding of product and service quality as a result of a long scientific evolution of quality concepts. Emphasis is placed on the interaction between the user and the product or service. In the process of this interaction of the consumer with the product, the following several aspects of quality assessment are manifested: the needs of the consumer, the process of production of the product or service and the requirements for the quality of the product. It is emphasized that aspects are factors involved in the formation of quality and are logically related. Totality is achieved by involving the human factor in the production process.

The assessment of total quality includes the assessment of three main elements: product / service, process and human factor. This assessment approach is equally valid for each type of production process, including healthcare.

The practical approach and the tools for quality assessment consist in assessing the motivational profile of the staff through a survey, which can be created by the management of the company / hospital, according to their specific views. The process is evaluated using some of the statistical methods and qualitative evaluation methods. The product can be evaluated in accordance with the standards or medical standards.

In assessing the quality of the product / service, achieving totality includes assessing the three elements: human factor, process and product. The choice of evaluation tool is up to the management. A computer program can be developed.

Keywords: quality, process, motivation, totality

INTRODUCTION

The problem of the quality of the product / service has existed since the emergence of production and crafts in the Middle Ages, and still remains open. The reason for its relevance is the diversity (diversity of human nature), which provides different points of view / aspects of a product.

The aspiration of quality management was in the direction of standardization of production activities and resources, as well as a tendency to achieve integrity of quality management.

The article presents a scheme for quality assessment and management, combining the previously established techniques, indicating their place of action in production.

1. FOR THE QUALITY OF THE PRODUCT / SERVICE

Quality is not an imaginary concept. It exists, but it is difficult to give a definition due to the subjective perception of it (both the producer and the consumer). The modern understanding of product / service quality is the result of a long scientific evolution of ideas.

The analysis of the definitions of quality shows that most opinions such as those of Feigenbaum, Kano, Juran, Ishikawa, Drucker, unite around the idea of quality identity with "customer satisfaction" and is based on consumer interaction with product / service. Others - Deming rely on improving the process. Third group of opinions - the consumer value.

A broader understanding of quality is provided by Crosby 's definition and the DIN ISO standard, which relate quality to "requirements" in general. The requirements (needs or expectations) that the quality satisfies can be divided into three categories: mandatory, which are

established / written in normative documents - laws, standards, etc., stated established requirements of the consumer - contract, terms of reference and usually presumed requirements. The quality requirement is mandatory and can be applied by any interested party.

2. WHY TOTALITY OCCURS

The starting point and the place where the quality assessment is performed is the time in which the interaction between the user and the product / service takes place. This time may be short - a moment, but it may be longer. For example, in medicine in an emergency, the interaction between the patient and the medical team is short, but when prescribing a drug

In the process of consumer interaction with the product, the following several aspects are manifested, which relate to:

- The needs of the user;
- The process of production of the product / service;
- Product / service quality requirements (Figure 1).

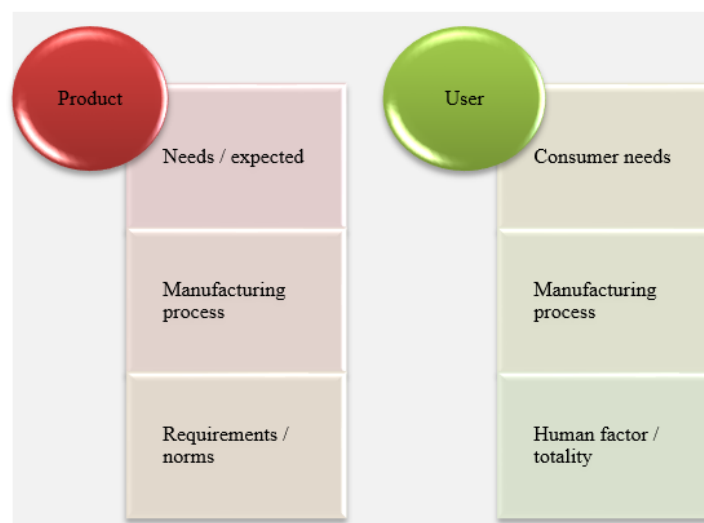


Fig. 1. User interaction with the product

One of the conditions for positive quality of the product / service is the process to be sustainable. This is achieved by tracking the process over time, by making control charts (proposed by Schuhard) to reduce variations. The presence of deviations from the pre-set parameters (UCL - upper control level and LCL - lower control level) determine the maximum allowable limits for process stability. They are $\pm 3 \sigma$ away from the following process value.

The requirements for the product / service are related to the process and the needs of the users. Their obligation is established in a normative document. The consumer value of quality derives from the added value of that transformed by the human factor.

Therefore, the factors involved in the formation of quality are logically related.

Due to the fact that the production process is carried out by the human factor, and the quality of the process depends on the value of the human factor, the achievement of totality follows.

At its core, total involvement is a high-level organizational culture centered on the human factor.

3. SCHEME FOR ASSESSMENT OF TOTAL QUALITY IN GENERAL AND HEALTHCARE

The assessment of total quality includes the assessment of three main elements: product / service, process and human factor. This assessment approach is equally valid for each type of production process, including healthcare.

The evaluation includes the three aspects of medical activity: (1) technical, related to the level of medical technology and medical knowledge, (2) organizational and economic, related to the organizational structure of health care unit costs and (3) socio - psychological, related to the relationship between the medical specialist and the doctor-patient [17].

The practical approach and the tools for quality assessment consist in assessing the motivational profile of the staff through a survey, which can be created by the management of the company / hospital, according to their specific views. The process is evaluated using some of the statistical methods and qualitative evaluation methods. The product can be assessed by compliance with standards / medical standards (Figure 2).

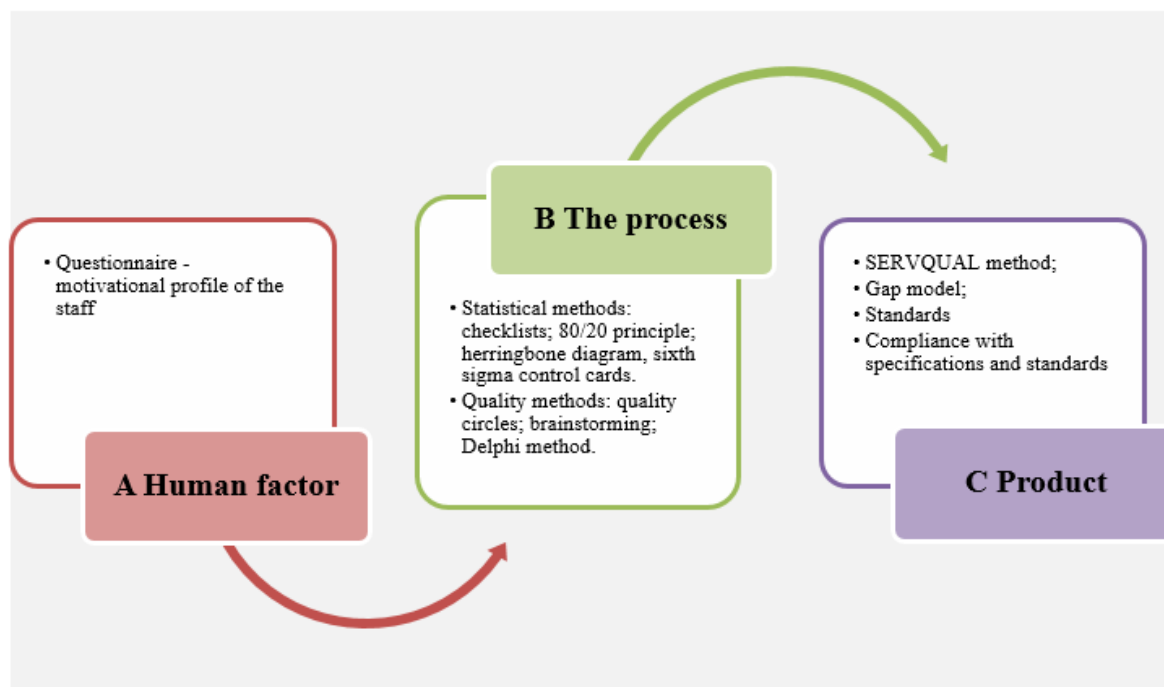


Fig. 2. Assessment of totality

In assessing the quality of the product / service, achieving totality includes assessing the three elements: human factor, process and product. The choice of evaluation tool is up to the management.

The study of the three elements - A, B and C can be digitized in a computer program. Each element can be evaluated on a scale, and the total score of the three components can be ≤ 1 . When the score is $= 1$, the performance is good and meets the requirements set out in specifications or other regulations of the organization. When the score is < 1 , the performance is satisfactory. Corrective action is being taken.

CONCLUSION

In practice, the assessment of the total quality of the product or service is carried out by assessing the three structures of production: process, product and human factor, simultaneously at a time, and the choice of specific assessment tool is the right of management. A computer program can be developed.

References:

1. Борисов, В., „Въведение в Здравния мениджмънт (избрани лекции)”, Министерство на здравеопазването, Програма ФАР, Проект „Болничен мениджмънт, Издава фирма „Лукс-92”, София, 1995, стр.134-135;
2. Борисов, В., „Здравна политика и мениджмънт (лекционен курс)”, ISBN 954-9762-04-1, Издателство „График Консулт” ООД, София, 1998, стр.122

3. Mineva Darina, *New Approaches to Assess the Quality of Medical Care*, ISBN 978-613-9-41351-5, International Book Market Service Ltd., member of OmniScriptum Publishing Group, Riga, Latvia, EU, 2019, www.morebooks.de; <https://www.morebooks.de/store/gb/book/new-approaches-to-assess-the-quality-of-medical-care/isbn/978-613-9-41351-5>

4. Калайджиева В., «Подход за Тотално управление на качеството в здеевопазването», в «Основи на болничното управление», ISBN 954-8823-37-3, Изд. Македонија прес, 2000г., стр. 624 - 641

5. T., M., Kubiak, “Cause and Effect Diagram” in “Building From the Basics”, *Quality Progress* / 2009 January, <http://www.asq.org/quality-progress/2009/01/basic-quality/building-from-the-basics.html>

6. R. Dan Reid, “Cause and Effect Diagram” in “Building From the Basics”, *Quality Progress* / 2009 January, <http://www.asq.org/quality-progress/2009/01/basic-quality/building-from-the-basics.html>

7. Russ Westcott, “Pareto Analysis” in “Building From the Basics”, *Quality Progress* / 2009 January, <http://www.asq.org/quality-progress/2009/01/basic-quality/building-from-the-basics.html>

8. Deming, W., “Deming’s System of Profound Knowledge”, The excerpt of Chapter 4 of *The New Economics*, second edition by W. Edwards Deming, published by the Massachusetts Institute of Technology, Center for Advanced Educational Services, Cambridge, MA 02139, http://www.deming.ces.clemson.edu/pub/den/deming_info.htm

INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES IN PHYSICS LESSONS

Mukhambetzhan Aisulu

Atabayeva Aruzhan

(Korkyt ata Kyzylorda university, Kyzylorda, Kazakhstan)

Annotation. The organization of physics education based on information and communication technologies helps to create conditions for the effective manifestation of patterns of thinking, to excite the cognitive process. The factor that allows this to be done is the visualization of basic mathematical and physical concepts, processes and phenomena using a computer

Keywords: Information and communication technology, physics, teaching, lesson, computer

Information technologies increase the informativeness of the lesson, the effectiveness of teaching, give the lesson dynamism and expressiveness, give the opportunity to emotionally and figuratively present the material, saves time in the lesson. The purpose of using information and communication technologies in physics lessons is as follows: To make the lesson modern, to educate students in the process of activity a positive attitude to science in general and to physics in particular; to develop interest in physical knowledge, popular scientific articles, life problems.

Solved tasks when using information and communication technologies:

- Instilling the skills of research work through the organization of research activities using a variety of methods and forms of independent cognitive and practical activities.
- Development of the ability to extract information from a variety of sources, process it using computer technology.
- Formation of the ability to briefly and clearly formulate your point of view.
- Education of skills of cooperation in the process of joint work.

Today it is especially important to develop the cognitive activity of students, to form an interest in the process of cognition, in ways of searching, assimilation, processing and application of information, which would allow schoolchildren to be the subject of learning, easily navigate in today's rapidly changing world. New technologies are being created, new teaching methods are being developed, non-standard forms of lessons, variable programs and textbooks appear, etc. Success largely depends on the skill of the teacher. However, the desired result may not be achieved if the individual characteristics of the child are not taken into account.

Modern teaching at school faces the problem of reducing students' interest in studying subjects. Such a school subject as physics has long been classified by society as the most difficult. The teacher's task is to arouse interest, not to scare off children with the complexity of the subject, especially at the initial stage of studying the physics course.

There are computers in our school, there is access to the Internet, more and more computers are being purchased in the families of students. This contributes to the introduction of new pedagogical technologies in the educational process.

I am expanding my educational and educational activities, using information and communication technologies in educational and extracurricular activities.

Computer technology in physics lessons involves:

- the use of multimedia technologies in the study of educational material;
- intensive use of computers as a tool of daily educational work of students and teachers;
- changing the content of physics education;
- implementation of interdisciplinary connections of physics with other academic subjects;
- development of methods of independent search and research work of students during the implementation of educational telecommunication projects;
- teaching students by the method of collective problem solving;

- search and processing of information within the framework of the studied material using the Internet;
- using spreadsheets to solve problems;
- conducting virtual workshops and laboratory work;
- preparing teachers to work with new content, new methods and organizational forms of education.

Computer communication allows access to virtually unlimited amounts of information stored in centralized data banks. This makes it possible to rely on the entire stock of knowledge available to the inhabitant of the "information society" when organizing the educational process.

Thanks to the use of information technologies, it is possible to show fragments of video films, rare photographs, graphs, formulas, animation of the studied processes and phenomena, the operation of technical devices and experimental installations, listen to music and speech, and turn to interactive lectures.

With the help of a computer, you can show such phenomena and experiments that are inaccessible to direct observation, for example, the evolution of stars, nuclear transformations, quantization of electronic orbits, etc. Using models from a virtual laboratory created in the project environment "Living Physics", you can simulate the processes occurring in a cyclotron, mass spectrometer, show the movement of electrons in a magnetic field. Demonstration of experiments, micro-processes that cannot be done at school, is possible without showing real experiments.

No less practical was the use of photographs of posters taken with a digital camera. In electronic form, these posters are more clearly visible to everyone in the classroom, especially since you can enlarge the necessary part of the poster.

It becomes possible to perform work in a virtual laboratory by selecting various initial parameters.

Many of my students who have a computer at home use training programs to perform creative homework, the results of which are presented in class. This allows me to conduct individual work with students, expand their educational environment.

To conduct thematic and final control of students' knowledge, I have compiled and used computer tests in the lessons.

When using information technologies in teaching electrostatics, the main software of the discipline can be electronic reference books, tabular processors (Excel), special programs (Mathcad, Maple, etc. computer programs) [1; 2].

The use of information technologies in teaching electrostatics contributes to the improvement of students' knowledge of the subject, a conscious understanding of the methods of cognition of this field of science, the ability to work with information flows from various sources. With the help of computer programs, students solve problems in electrostatics using a given system of relations and connections. Solving problems with the help of programs consists mainly of four stages: analysis of the problem condition; choice of the order of the problem statement; construction of a system of equations describing the phenomenon under consideration; transformation of the resulting system of equations and calculation of the required quantities.

When teaching electrostatics using information technology, the following informative material can be presented:

1. Computational experiment. The role of experiment in the cognition of electrostatic phenomena. The role of computer technology in conducting research and experiments. Software tools for conducting virtual experiments. The Electronic Workbench application.

2. Software tools used for mathematical modeling of electrostatic phenomena (tabular processors, programming systems, Mathcad mathematical package) [3].

3. Quantitative and qualitative physical problems on the topic of Electrostatics. Various ways of making a report. The scheme of the report output. Computer software for solving problems (tabular processors, programming systems, the Eureka mathematical package).

4. Processing of research results. Plotting diagrams. Working with tabular data. Introduction of multimedia objects.

The following advantages of using new information and computer technologies can be noted [4]:

- the presence of a clear and interesting interface;
- multimedia capabilities;
- creating conditions for independent work of students;
- the student develops the skills of educational work;
- changing attitude to knowledge, allows you to think quickly;
- gets used to solving persistent problems;
- conditions are being created for the student's self-development;
- the intellectual qualities of the student are developing;
- the student independently performs homework, actively participates in the assimilation of exercises and knowledge.

In addition, the following benefits are provided to teachers in the teaching process:

- contributes to a more interesting organization of the educational process;
- allows you to effectively and effectively present the training material;
- use electronic textbooks, electronic textbooks, etc.;
- allows you to maintain electronic documentation.

During the implementation of these goals, there is a need to use new methods in the formation of students' information culture.

The basis of computerization of learning as a social process consists of two directions: computerization of knowledge and computerization of learning.

Computerization of learning covers only that area of computer application that is directly related to learning. In this context, the most voluminous is the computer usage space (training sessions, student testing, knowledge control, game classes, etc.).

The fascination and clarity of the lesson directly depends on the skill and curiosity of the teacher. Working on the Internet also opens up limitless opportunities for our students to learn about the achievements of world education and science. Without information and computer technologies worthy of the requirements of modern development, it is impossible to solve the above.

In conclusion, the use of modern computer technologies in school meets the goals and objectives of a modern school. My accumulated experience, partially reflected in this work, shows that the use of information technology in physics lessons expands the creative possibilities of both teachers and students, increases interest in the subject. Thanks to information computer technologies, which are used not only in physics lessons, but also in school in general, the teacher develops imaginative and creative thinking of students. The applied innovative teaching methods focus on the individual cognitive needs of the individual, foster cognitive interest, communication skills of students in the exchange and processing of joint computer projects.

References:

1. Brandina N. V. Interactive means developing thinking /N. V. Brandina // Physics. Newspaper of the Publishing house "The first of September". - 2010. -No. 19. - pp. 11-13.
2. Pavlova, M. S. Methods of teaching and upbringing (physics). General questions : studies. manual / M. S. Pavlova. - Irkutsk : Publishing House of VSGAO, 2014. - 109 p.
3. Selevko G. K. Modern pedagogical technologies: Textbook. M.: Public education, 1998. 256 p.
4. Chernobai E. V. Methodological foundations of teacher training for the design of the educational process in the modern information educational environment: abstract. dis. doctor of Pedagogical Sciences. M., 2012.

SOME CHARACTERISTICS OF SMALL BUSINESS AND FAMILY BUSINESSES

Mura Ladislav

Associate professor PhDr. Ing., PhD., MSc.

Faculty of Commerce, University of Economics in Bratislava, Slovakia

Email: ladislav.mura@euba.sk

Abstract. Entrepreneurship is one of the important economic activities that are directly linked to other activities occurring not only in the economy but also in society. Business practice includes business activities in various areas, which are linked to interrelationships and links. Business practice is mainly created by enterprises from the small, medium-sized enterprise sector, while in this sector there are also many enterprises with an interesting character – family character. In addition to many general features, small and family business is also characterised by a number of peculiarities, which attach a specific character to these types of enterprises. Small business is a significant part of the business sector and therefore deserves independent attention. The main objective of this contribution is to draw attention to small and family businesses and some of their characteristics.

Keywords: entrepreneurship, small business, family business, business units

Introduction

The economy of many transformative and also market economies is based mainly on business units. Entrepreneurship is a very important, even crucial, activity not only for the existence of a functioning economy, but also for its further development and progress. From the point of view of the market mechanism, business is an essential and necessary activity. Advanced economies are based on successful businesses, which are the predominant economic operators. This is also why it is in the interests of each country to actively promote entrepreneurship and, in particular, small and medium-sized enterprises. The economic policy of the State should have priorities set out in the area of the promotion of small-scale entrepreneurship.

Small business represents important positions on many indicators of the development of the national economy. Specific business entities that are family-owned are also established within the small business venture. Enterprises in the small and medium-sized enterprise sector, whether family-owned or commercially owned, primarily provide space for the employment of the population, including the rural population, problem groups such as women after maternity leave or middle-aged people. In terms of innovation, micro- and small businesses, which are highly flexible, willing and able to adapt to market conditions and requests from customers or business partners, have an important place again.

In today's, modern understanding, we can view entrepreneurship as taking advantage of the opportunities available on the market. Entrepreneurship is a philosophy of how a business wants to realize its intentions on the market. We can see here an active link between ideas, ideas, intentions and what the market itself has to offer. Those businesses that are able to detect unfilled places become successful, thus gaining a competitive advantage.

Theoretical background

Entrepreneurship can be derived mainly from the division of labour between the participants present in the market. Some foreign sources state that a business is always associated with something new or a completely new business. In our European or Slovak conditions, we cannot unequivocally agree with this view, even though the business often expands the existing possibilities or brings innovated or new products and services intended for sale on the market. Therefore, it is necessary to look at business as an important part of economic activities. Entrepreneurship is a significant customer-oriented activity in order for a particular business to be

successful in the market. It is therefore a certain philosophy of commercial activity based on the needs of the market.

Not only the Slovak or European economy, but also the world economy is mostly based on the existence and business activity of small and medium-sized enterprises. This is especially true for the European Union's economy, where 96-98% of all businesses are smaller businesses. In the conditions of Slovakia, the situation is even more in favour of small businesses, because small and medium-sized enterprises make up 99% of all business entities. It is therefore the basic framework for the economy that ensures its functioning.

Entrepreneurship of small and medium-sized enterprises is one of the most frequently discussed areas, because small business is a pillar of every advanced market-oriented economy. Business is figurative salt and spice for the functioning of every country. In the world, companies that are established in the small and medium-sized enterprise sector are also called small businesses or small businesses. In Slovakia, this term is much less common, although understandable.

In the 21st century, in the developed and developing countries of the world, no one doubts the important position and importance of business. Small businesses in particular are those that are driving forward and helping to constantly advance the development of economic relations across the economy. The success of a business often depends on the ability to adapt to situations and requirements. Small business certainly fulfils this feature, as micro and small businesses have the ability to adapt their activities to changing market conditions in a very short time.

Enterprises with a special character are also numerous in small business. These are family-owned enterprises resp. family-run businesses. These are interesting business units that have one key specificity from ordinary small businesses: they focus on family and employment of family members and often provide very personal services in the implementation of business activities.

Aronoff, Astrakhan, and Ward (1996), one of the world's leading family business experts, say family businesses are an essential part of the business sector. Their importance is unique and irreplaceable for the country's economy. We agree with the opinion of foreign experts, because they are very flexible business units and we add that family business can be established even in less developed regions. Neither larger companies nor interconnected medium-sized enterprises operate in these areas.

Slovakia is a country of regions, as the vast majority of the geographical area consists of mountainous areas. Relatively little attention is paid to regional business, although this is an interesting sub-issue. At the same time, small, medium and family businesses have a unique place in the regions, because they know the regional business environment, interests and needs of customers perfectly, which creates very good preconditions for the implementation of business activities. Mura (2021) addressed the issue in more detail.

In addition to regional economic benefits, small and medium-sized enterprises also have a contribution to regional development, writes Čapková and Kluchová (2018). Overcoming regional disparities, economic, social and environmental development of regions is linked to the activities of small and medium-sized enterprises. They are also a factor for regional development in a broader context, not only in economic terms but also in terms of regionalism. They also help to overcome crises caused by various circumstances.

Aim, material and used methods

This paper focuses on the less used form of business activity in Slovak conditions. The importance of family businesses in market-pillar economies will only increase in the future. We consider it necessary to address these types of business units, as they are part of a market economy and still have a presence in developed market economies. It cannot be overlooked that some small and medium-sized enterprises have a different character and are linked directly to a particular family.

The main goal of this paper is to draw attention to small and family businesses and some of their characteristic features. It is the characteristic features of family businesses that can distinguish them from non-family businesses. In preparing this post, we needed to reach for source documents. We relied on secondary literary sources and also on our knowledge, which comes from solved

project tasks. The material used is created from scientific sources that deal with small business with a focus mainly on small, medium and family business. Since the article talks about Slovak conditions, we are based mainly on Slovak literary sources, which we supplement with foreign literary sources. Undoubtedly, it was also necessary to use scientific sources that are recorded in important scientific databases. The preparation of the paper and especially its elaboration also presupposed a methodical construction. Due to the theoretical nature of the paper, we decided to apply mainly qualitative methods in combination with basic scientific procedures. Specifically, we used documentary study, critical analysis, observation, literary sheriff, analysis, synthesis, deduction. These scientific methods helped us to create a logical whole of the submitted paper.

Results and discussion

Small business differs from the business of large companies in several ways. In addition to the size category measured by the number of employees or the achieved annual balance, large enterprises are mostly established nationwide, while small, medium and family enterprises carry out their business mainly in the regions.

One of the important features of small businesses is their personal approach or the principle of unity of management and capital, states Ižová (2016). In a personal approach, the author sees the decisive place of the entrepreneur in the decision-making process of the company. The entrepreneur considers his company as his life's work and has a significantly stronger emotional relationship with it than in the case of companies that are not owned by a manager. In a small business, the entrepreneur has a leading role in providing many activities, not only managerial, but also production, operational, administrative. In family businesses, these activities are mostly provided by family members.

The characteristic features of micro, small enterprises and family businesses certainly include their irreplaceable role in the employment of young people, women in two periods of crisis, as well as the employment of the disabled. It is a long-term problem to place these people in the labour market. The solution in this case is also smaller business entities, in which even a part of the population that would otherwise find it very difficult to find a job on the labour market can find employment.

In the current period full of great changes, turbulence and the ongoing crisis, one can fully agree with the authors Havierníková and Srovnalíková (2014), who say that in the case of family businesses, family immunity is fully manifested in these situations. Immunity manifests itself as cohesion and coherence, harmony in defining and achieving family goals in the context of business goals. It is one of the other characteristic features of family businesses operating in small business.

However, in order for small, medium enterprises and family businesses to be able to successfully fulfill their business mission and achieve the set goals, it is necessary to have an appropriate business environment. As Slovakia is part of the wider area of the European Union, it is necessary to create an adequate business environment at the macro level (at the EU level) and at the micro level (at the Slovak level). In a quality business environment, business entities subsequently succeed in realizing their goals and actively contribute to the development of the national, regional and local economic space. A stable business environment can help the business management to function effectively. Several authors describe that the business environment plays an important role in business. With European and Slovak conditions, for example, Hajduová and Lacko (2021).

If the conditions for the implementation of business activities are favorable, then companies manage to implement innovations as well. The innovative activity of enterprises is very often tied to micro-enterprises, which are often start-up initiatives and bring new ideas, new solutions or improve existing technologies. This is again an important feature of small and medium-sized enterprises, which can certainly not be forgotten. Innovation is a prerequisite for developing other, not only economic activities in regions and countries.

If we are interested in the presentation and approach of some of the characteristics associated with small and family business, then we can not fail to mention the important component, which is the transfer of knowledge, knowledge management and generational exchange. At the same time, they are also the most difficult problem areas that these researched

business entities have to deal with. In the case of Slovakia, it is possible to do business for more than thirty years, which means that Slovak small businesses in family ownership should have dealt with generational change. Unfortunately, the situation is much worse, many companies have not solved this problem and many companies have therefore ceased to operate in the market. Business practice shows that this is not an easy activity at all and requires targeted training of the next generation with a continuous transfer of knowledge and skills.

The operation of micro, small, medium and family enterprises in the national economy of each country is extremely important. They are flexible, innovative, adaptable and very viable business units. Thus, they have many positive characteristics. Even large companies cannot function efficiently and smoothly without small cooperating enterprises. Therefore, it is necessary to address the issue of small business constantly and point to the need to support them.

Conclusion

For every economically developed country, the area of business activities is important because it helps to spin several areas of the national economy. Slovakia, as part of the European Union, supports the development of small business and has introduced many reforms that were necessary to build a suitable business environment. Only in a suitable and competitive business environment can business units function effectively and develop their activities. However, the basis of the business environment is the legislation for which the legislator, ie the state, is responsible. In recent years, we have managed to shape the business environment so that small, medium and family businesses can be full participants in the competitive struggle for the customer, for market share, for existence. However, areas that require fundamental reform remain unresolved or insufficiently addressed and negatively perceived by entrepreneurs. This is particularly the cost of the levy system in particular, and simpler taxation would be called for. In the case of family businesses, it would be appropriate to resolve the legislative status of family members and their mutual employment status, respectively. mutual representation. These steps would help further the development of small and family business in Slovakia. Currently, under the influence of a two-year pandemic crisis associated with the repeated closure of business and entrepreneurial operations, it is necessary to support each new activity and the revival of existing business activities. We cannot forget the basic specifics of small businesses - their high sensitivity and vulnerability to the turbulence and negatives present in the market.

Acknowledgement

This conference contribution is a part of the research of the Project “GAAA/2022/16 Family businesses and Covid-19” supported by Grant Agency Academia Aurea, Czech Republic.

References:

1. Aronoff, C.E., Astrachan, J.H., Ward, J.L. 1996. *Family Business Sourcebook II*. Georgia: Business Owner Resources. ISBN 0-9651011-0X
2. Čapková, S., Kluchová, A. 2018. Kvalitatívne charakteristiky malých a stredných podnikov v zaostalom a rozvinutom regióne. *Acta Geographica Universitatis Comenianae*, 62 (1), pp. 45-60
3. Hajduová, Z., Lacko, T. 2021. *Development of business environment of the EU*. The current issues of business. České Budějovice: VŠERS, pp. 44-53
4. Havierníková, K., Srovnalíková, P. 2014. *The immunity of family business in the condition of economic crisis*. Problems of social and economic development of business. Montreal: Publishing house Breeze, pp. 179-183
5. Ižová, K. 2016. *Vybraná problematika podnikania malých a stredných podnikov*. Praha: Martin Koláček – Knihy jednou, 30 p. ISBN 978-80-7512-778-5
6. Mura, L. 2021. Regionálna podnikateľská aktivita rodinných podnikov. *Exclusive journal*, 9 (2), pp. 49-59

GREEN EDUCATION AND ITS MANAGERIAL IMPACT**Nassar Nour**Department of Business Technology and Entrepreneurship, Vilnius Tech University,
Saulėtekio al. 11, Vilnius, Lithuania

Abstract. Purpose– The purpose of the article is to study the implementation of green management in the educational sector.

Research methodology – A structured questionnaire was used to develop hypotheses and a research model for collecting data from university professors and experts in the Middle East, which was then tested.

Findings – The results of this research supported suggested hypotheses. Empirical evidence shows that green management in the educational sector has a positive impact on the overall performance of the organization.

Research limitations –. Further studies covering other than the Middle East area might be necessary for more accuracy.

Practical implications –This study will highlight the importance of green management model adoption, especially in the educational sector.

Originality/Value –Few studies investigated the performance of green management in the Middle Eastern educational sector.

Keywords: Green management, performance, education sector, green education.

JEL Classification: M15, O32.

DEVELOPMENT AND DOCKING OF THE NEW INHIBITORS FOR DIHYDROFOLATE REDUCTASE MUTANTS

Nuculovic D.

Department of Pharmacy, Faculty of Medicine, University of Montenegro, Krusevac bb, 81000 Podgorica, nuculovic98@gmail.com

Bigovic M.

PhD, Assistant Professor, Faculty of Natural Sciences and Mathematics, University of Montenegro, Dzordza Vasingtona bb, 81000 Podgorica, miljan@ucg.ac.me

Pantovic S.

MD, PhD, Associate Professor, Department of Medical Biochemistry, Faculty of Medicine, University of Montenegro, Krusevac bb, 81000 Podgorica, snezap@ucg.ac.me

Kaludjerovic M.

Faculty of Metallurgy and Technology, Dzordza Vasingtona bb, 81000 Podgorica, marijakaludjerovic.9@gmail.com

Jovanovic J.

Department of Pharmacy, Faculty of Medicine, University of Montenegro, Krusevac bb, 81000 Podgorica, jokicajoka1212@gmail.com

Abstract. The dihydrofolate reductase- thymidylate synthase (DHFR-TS) is an important enzyme in transmission of malaria. Because of the point mutations there has been an increase in antifolate resistance. The tested compounds were nonsymmetrical Schiff bases synthesized with thiocarbohydrazide and halogen substituted aromatic aldehydes (with iodine and fluorine). The reaction was done under reflux for three hours in a mixture of ethanol and water, catalyzed with 1-2 drops of HCl. The aim of this work was to see how halogen derivatives interact with the active site of the enzyme and does the inhibition fall with the increase of the mutations. Using software Autodock 4.2.6., docking software, their antimalarial activity was tested on wild type, double mutant (C59R+S108N) and quadruple mutant (N51I+C59R+S108N+I164L) of DHFR-TS in species *Plasmodium falciparum*. The results showed that the compounds have the best inhibition activity on the double mutant DHFR-TS. The reason for that is the mutation on S108N made inhibition and binding to active site a lot easier (Fig. 1), compared to the antimalarial drugs that get lower inhibition with the increase of mutations. Iodine substituted Schiff bases had the best activity ($K_i=2.53$ Eb=-6.45). The compounds showed promising antimalarial activity and are candidates for future remodeling and in vitro studies.

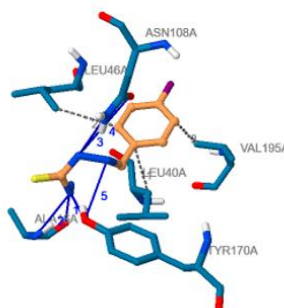


Fig.1. 3D representation of the iodine substituted Schiff base and the active site generated by Protein-Ligand interaction profiler [1]

References:

1. Adasme, M. F. et al. PLIP 2021: expanding the scope of the protein–ligand interaction profiler to DNA and RNA. Nucl. Acids Res. (2021). doi: 10.1093/nar/gkab294

THIOCARBOHYDRAZONES AS NEW CARBONIC ANHYDRAZE INHIBITORS: SYNTHESIS AND DOCKING STUDY

Nuculovic D.

Department of Pharmacy, Faculty of Medicine, University of Montenegro
Krusevac bb, 81000 Podgorica
nuculovic98@gmail.com

Bigovic M.

PhD, Assistant Professor, Faculty of Natural Sciences and Mathematics, University of
Montenegro, Dzordza Vasingtona bb, 81000 Podgorica
miljan@ucg.ac.me

Pantovic S.

MD, PhD, Associate Professor, Department of Medical Biochemistry, Faculty of Medicine,
University of Montenegro, Krusevac bb, 81000 Podgorica
snezap@ucg.ac.me

Kaludjerovic M.

Faculty of Metallurgy and Technology
Dzordza Vasingtona bb, 81000 Podgorica, marijakaludjerovic.9@gmail.com

Jovanovic J.

Department of Pharmacy, Faculty of Medicine
University of Montenegro, Krusevac bb, 81000 Podgorica
jokicajoka1212@gmail.com

Abstract. Carbonic anhydrases (CA) are metalloproteins that play a pivotal function in physiological pH control, ion transport, gas balance. Inhibitors of CA are used to treat glaucoma and epilepsy, as well as diuretic agents. Thiocarbohydrazone has been synthesized which may act as potential carbonic anhydrases inhibitor. The tested compound is a symmetrical Schiff base, formed by using nitro benzaldehyde and thiocarbohydrazone in a mixture of water and ethanol under reflux for three hours. The NMR was later done to check the purity and the structure of the synthesized compound. The compound was then tested to check the biological activity toward Bovine Carbonic anhydrase from *Bos Taurus* using Autodock software (Fig. 1). Results showed that the compound has enough binding energy to bind to the active site of the Carbonic anhydrase ($K_i = 6.36$, $E_b = -7.09$). Since the CA are metalloproteins containing zinc, tightly attached to their active site. By making a complex of our compound with zinc we can increase the affinity to the CA. The novel compound showed promising inhibition of CA and in the future can be used as a starting compound for additional remodeling and further testing of its biological activities.

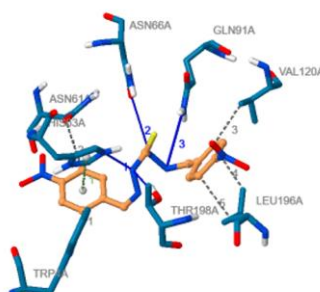


Fig.1. 3D representation of the thiocarbohydrazone and the active site generated by Protein-Ligand interaction profiler [1]

References:

1. Adasme, M. F. et al. PLIP 2021: expanding the scope of the protein–ligand interaction profiler to DNA and RNA. Nucl. Acids Res. (2021). doi: 10.1093/nar/gkab294

THE INTERACTION'S ROLE BETWEEN THE AMYGDALA AND THE VISUAL SYSTEM IN NEURODEGENERATIVE DISEASES-ALZHEIMER'S DISEASE AND EPILEPSY

**Panakhova Elmira
Hashimova Ulduz
Allahverdiyeva Arzu
Javadova Kamala
Huseynova Nigar
Miryusifova Khuraman
Abbasova Laman
Malikova Gunay**

Vision Physiology and neurodegenerative processes Department
acad. Garayev Institute of Physiology Academy of Sciences, Baku, Azerbaijan
elmirapanahova@rambler.ru

In experimental models of Alzheimer's disease and epilepsy, we studied the nature of the effect of the Basolateral Amygdala on the generation of: 1) visually controlled spatial memory in the Morris water maze before and after surgery for bilateral total bulbectomy. This operation was carried out in order to create an experimental analogue of Alzheimer's disease; 2) In electrophysiological experiments on rabbits, we studied the mechanisms of generation of evoked potentials in response to stimulation by a single photostimulus in the Retina (ERG), Superior Colliculi, Lateral Geniculate Body, and Primary Visual Cortex (field 17).

EXPERIMENT 1. Experiments were carried out on old male albino rats. The results obtained showed a significant increase in the influence of the Amygdala on the function of the Visual system. This was manifested in an increase in the latent period of the search for an invisible platform in white rats with an analogue of Alzheimer's disease. The model of Alzheimer's disease was created by the known method of bilateral surgical bulbectomy. Three months after the operation, the animals developed a stable analogue of this disease. The evidence was a change in visually controlled behavior in a pool (diameter 102 cm) with water whitened with milk. An invisible round platform 10 cm in diameter was located 1.5 cm below the liquid level.

EXPERIMENT 1. Experiments were carried out on old male albino rats. The results obtained show the Amygdala effect on the visual system function. This was manifested in an increase in the latent period of the search for an invisible platform in white rats with an analogue of Alzheimer's disease. The model of Alzheimer's disease was created by the known method of total bilateral surgical bulbectomy. Three months after the operation, the animals developed a stable analogue of this disease. The evidence was a change in visually controlled behavior in a pool (diameter 102 cm) with water whitened with milk. An invisible round platform 10 cm in diameter was located 1.5 cm below the liquid level.

Long-term navigation training was accompanied by a shortening of the search time for a saving island. Well-trained rats before bulbectomy found the platform in 10-20 s, and 3 months after the operation, their search greatly increased in time. The specified search parameters approached the figures observed or even exceeded the time of islet search in naive (untrained) rats and amounted to 120-180 s. After the Curcuma administration solution for 10 days, a reduction in platform search time to 4-5 s was observed. The results suggest the rehabilitative properties of turmeric, as well as the possible expression of neurogenesis in Basolateral Amygdala.

EXPERIMENT 2. On the model of amygdala epileptogenesis induced by instillation of penicillin solution into a basolateral amygdala, awake rabbits of the "gray chinchilla" breed were observed to generate epileptiform discharges in the Visual cortex, Lateral geniculate body, Superior

colliculi and Retina (electroretinograms - ERG). In these structures, as well as in the Amygdala itself, ictal and interictal adhesions were recorded. A few hours later, an almost complete recovery of neuronal activity in the studied structures to the background level was observed.

It is suggested that the efferent influences of the Basolateral part of the Amygdala spread along the entire visual pathway and reach the neuronal apparatus of the retina.

SYNTHESIS AND TESTING OF BIOLOGICAL ACTIVITIES OF SHIF BASES - AN EXAMPLE OF SUCCESSFUL COOPERATION BETWEEN TWO FACULTIES

Pantovic S.

MD, PhD, Associate Professor, Department of Medical Biochemistry, Faculty of Medicine, University of Montenegro, Krusevac bb, 81000 Podgorica, snezap@ucg.ac.me

Bigovic M.

PhD, Assistant Professor, Faculty of Natural Sciences and Mathematics, University of Montenegro Dzordza Vasingtona bb, 81000 Podgorica, miljan@ucg.ac.me

Roganovic M.

MD, Teaching Assistant, Department of Medical Biochemistry, Faculty of Medicine, University of Montenegro, Krusevac bb, 81000 Podgorica, roganovic.m@ucg.ac.me

Zdravec M.

PhD, Faculty of Medicine, University of Montenegro, Krusevac bb, 81000 Podgorica masa.zdravec@gmail.com

Kaludjerovic M.

Faculty of Metallurgy and Technology, Dzordza Vasingtona bb, 81000 Podgorica marijakaludjerovic.9@gmail.com

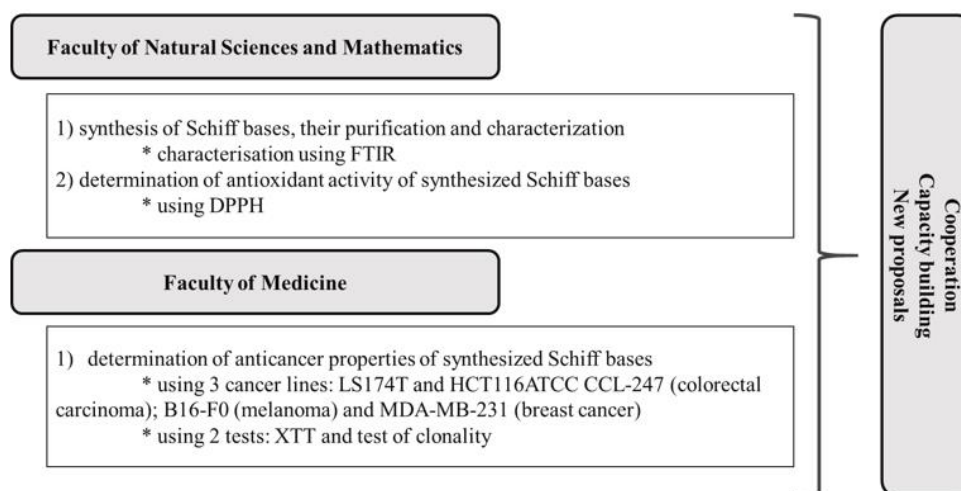
Abstract

Multisectoral cooperation is often represented in scientific projects conducted in the field of biomedicine. The project of the Center of Excellence for Biomedical Research (CEBIMER), which is being implemented in Montenegro, brings together, among others, researchers from the Faculty of Medicine and the Faculty of Natural Sciences and Mathematics of the University of Montenegro.

Thanks to the results achieved so far, the competencies of the members of the research team, and previously implemented projects, researchers from these two faculties planned to implement the following activities during the implementation of the project:

- 1) synthesis of Schiff bases, their purification and characterization;
* characterisation using FTIR
- 2) determination of antioxidant activity of synthesized Schiff bases;
* using DPPH
- 3) determination of anticancer properties of synthesized Schiff bases.

A more detailed overview of the organization of research is shown below:



This type of cooperation is expected to strengthen the scientific potentials of researchers and institutions, to deepen cooperation among scientists, but also to create preconditions for joint application for other project proposals.

NEW TECHNOLOGIES FOR THE SUSTAINABLE MANAGEMENT OF THE FOOD SECTOR

Prete M. Irene¹
Piper Luigi¹
Mileti Antonio¹
Cosmo Lucrezia Maria de²
Pitotti Fabio¹

¹ University of Salento,

² University of Bari

1. Introduction

The food sector is presently challenging the dual security and sustainability themes of climate change and biodiversity damage, which entail innovative digital infrastructures and systems, different production and supply chain approaches. Similar requirements arise among consumers concerning the expectancies to adopt healthy and sustainable behavioral models and a more critical consumption.

In recent decades, eating behavior has witnessed a progressive transformation. On the one hand, there is an orientation towards a healthier diet and body care, with a growing awareness and consumption of zero km, organic or sustainable food products and, on the other, there is an orientation towards an increase in the average caloric intake and preference for unhealthy or comfort food products (cf. Piper, Mileti and Prete, 2022). Furthermore, food choices are often influenced more by the psychological interpretation of products' characteristics than by the physical properties of the products themselves. The perception of the risk associated with the food choice is an individual psychological interpretation capable of influencing the consumers' attitudes and behavior with respect to the purchase of food products. There is often a considerable divergence between the objective and the subjective / psychological risk assessment. Therefore, the risk perception of food safety, trust, and the correct interpretation of the nutritional information provided by producers have consequences both for the well-being of consumers, for the future profitability of producers, and for the effectiveness and the overall efficiency of the food supply chain. Communication of reliable and useful information relating to food products and production processes, able for demonstrating the orientation towards sustainability and health, could be supported and validated by the use of digital technologies.

Improving consumers' trust requires a supply chain dedicated to sustainability, leveraging competitive factors such as traceability and authentication of information (Galvez *et al.*, 2018). In the food sector a supply chain not only represents a complex system fundamental to facilitating the movement of food products in the market, but also a strategy to increase consumer willingness to buy enhancing awareness and trust about the origin and processing of the product. According to literature, however, current food traceability systems are not very effective in building trust mechanisms (Liu *et al.*, 2021), and secure and effective agribusiness information management is urgently required to improve food traceability. Food reliability and quality problems necessitate to improve transparency, safety, durability, and integrity of the supply chain (Feng *et al.*, 2019). This solution presents at least three perspectives to be balanced, since agri-food traceability is a pressing issue for SMEs and farmers - as new technologies are expensive and still in an immature stage (Zhao *et al.*, 2019) - for governments - to balance global and national management of privacy and health security (Ilbiz and Durst, 2019) - and also for consumers - to guarantee transparency (Caro *et al.*, 2018).

2. New technologies for a sustainable food sector

New technologies – and especially, blockchain applications, IoT and Big Data - have attracted the attention of academics, managers, and lawmakers for their potential to disrupt business models in many industry sectors. A blockchain is a distributed database of records in the form of encrypted blocks, or a public ledger of all transactions or digital events that have been executed and shared among participating parties and can be verified at any time in the future. In the food supply networks, blockchain technology (BT) could safeguard traceability, transparency, provenance and trust: it has been recognized by FAO as an effective solution to ensure the safety, quality, and sustainability of agri-food products (FAO, 2019), and a valuable tool to address United Nations Sustainable Development Goals linked to livelihoods, food security and the environment (Tsolakis *et al.*, 2021). Big Data (McAfee and Brynjolfsson, 2012) can be defined as structured data such as organizational databases, and unstructured data generated by new communication technologies such as the Internet of Things (IoT), as well as images, videos, audio (Lansley and Longley, 2016). IoT can be defined as the use of standard Internet protocols for the human-to-thing or thing-to-thing communication in embedded networks (Govinda and Saravanaguru, 2016, p. 2848). IoT devices and services generate flows of data by connecting and monitoring people. IoT and Big Data are now indispensable in order to design products and services, in line with consumers' desires and consumption experiences (Bojanowska, 2019). Indeed, in the supply chain, they are able to trigger collaborative practices: on the one hand, by aligning the process of selecting technologies to redesign internal processes with new ways of working; on the other hand, by involving staff at all levels (Peng *et al.*, 2018). In this context, IoT is often used to monitor production, intervene in shutdowns, or rapidly change production methods with positive effects on TQM (Liu *et al.*, 2017), to improve integration in plant and machinery (process innovation), or in existing products (product innovation) (Frank *et al.*, 2019). IoT devices can have numerous positive functions: they can harden traditional digital platforms (e.g., customer experience platforms, information systems platforms, ERPs, data analytics platforms); they can connect physical assets for the purpose of monitoring, optimization, control, and performance evaluation (Bojanowska, 2019); they can be integrated into manufacturing machinery to monitor the loading and unloading of goods (Frank *et al.*, 2019;). Finally, IoT and Big data T can help improve business competitiveness by transforming products and services into digital business opportunities, for example, by monitoring consumer behavior, attitudes, purchases, and choices, which has relevant implications for marketing studies (see Sestino *et al.*, 2020; Sestino *et al.*, 2021).

3. Directions for future research

Despite the promises and market hype, a comprehensive overview of the potential benefits and challenges of these new technologies for companies and consumers is still missing. Taking into account both the need for food chains to become more sustainable and the increasing consumers' demand for sustainability, future research directions should consider social, economic and environmental aspects, especially for those food products characterized by a complex production and value chain. This opportunity can be analyzed from different perspectives.

From a managerial and consumption perspective, the main drivers and barriers of digital innovation and these new technologies applications within the agri-food industry need to be considered together with the investigation of the main benefits for consumers. From a legal perspective, the regulatory framework of European and national legislation on consumer protection from counterfeiting and adulteration of agri-food products need to be analyzed to identify the links with the data guarantee potential of these new technologies. From a technological and digital perspective, new technological solutions need to be developed and implemented in the context of food sector.

The findings will advance academic literature on the combined consideration of digital technologies and sustainability to offer valuable understandings into the value creation pathways in the extended value chain, with a special consideration of food companies and consumers. Research outcomes will benefit firms and institutions to enhance their competitiveness and performance by

design, implementation and communication of specific components of sustainable sourcing.

References:

1. Bojanowska, A. (2019), "Customer Data Collection with Internet of Things", *MATEC Web Conference*, 252, 03002.
2. Caro, M., Ali, M., Vecchio, M. and Giaffreda, R. (2018), "Blockchain-based Traceability in Agri-Food Supply Chain Management: A Practical Implementation", *IoT Vertical and Topical Summit on Agriculture-Tuscany (IOT Tuscany, IEEE)*, pp. 1-4.
3. Feng, H., Wang, X., Duan, Y., Zhang, J., and Zhang, X. (2020), "Applying Blockchain Technology to Improve Agri-Food Traceability: A Review of Development Methods, Benefits and Challenges", *Journal of Cleaner Production*, 260, 121031.
4. Frank, A.G., Dalenogare, L.S. and Ayala, N.F. (2019). "Industry 4.0 Technologies: Implementation Patterns in Manufacturing Companies", *International Journal of Production Economics*, 210, 15-26.
5. Galvez, J. F., Mejuto, J.C. and Simal-Gandara, J. (2018), "Future Challenges on the Use of Blockchain for Food Traceability Analysis", *TrAC Trends in Analytical Chemistry*, 107, 222-232.
6. Govinda, K. and Saravanaguru, R.A.K. (2016), "Review on IoT Technologies", *International Journal of Applied Engineering Research*, 11, 2848-2853.
7. Ilbiz, E. and Durst, S. (2019), "The Appropriation of Blockchain for Small and Medium-Sized Enterprises", *Journal of Innovation Management*, 7(1), 26-45.
8. Lansley, G. and Longley, P. (2016), "Deriving Age and Gender from Forenames for Consumer Analytics", *Journal of Retailing for Consumer Services*, 30, 271-278.
9. Liu, W., Shao, X. F., Wu, C. H. and Qiao, P. (2021), "A Systematic Literature Review on Applications of Information and Communication Technologies and Blockchain Technologies for Precision Agriculture Development", *Journal of Cleaner Production*, 298, 126763.
10. McAfee, A. and Brynjolfsson, E. (2012), "Big Data: The Management Revolution", *Harvard Business Review*, 90, 60-68.
11. Peng, Z., Sun, Y. and Guo, X. (2018), "Antecedents of Employees' Extended Use of Enterprise Systems: An Integrative View of Person, Environment, and Technology", *International Journal of Information Management*, 39, 104-120.
12. Piper, L., Mileti, A. and Prete, M.I. (2022), *Le Avvertenze nella Comunicazione di Marketing dei Prodotti Alimentari - Efficacia e Neuropercezione dei Messaggi di Warning nell'Acquisto di Alimenti ad Alto Contenuto di Grassi, Zuccheri e Alcol*, Milano: FrancoAngeli. ISBN: 978-88-351-3672-9.
13. Piper, L., Mileti, A., Prete, M.I. and Guido, G. (2021), "Pictorial Warning Label as Deterrents of Alcohol Abuse", *British Food Journal*, 123 (12): 469-489.
14. Sestino, A., Prete, M.I., Piper, L. and Guido, G. (2020), "Internet of Things and Big Data as Enablers for Business Digitalization Strategies", *Technovation*, 98 (December), 102173.
15. Sestino, A., Prete, M.I., Piper, L. and Guido G. (2021), "The Future of Online Marketing Strategies and Digital Tools: New Challenges and Contributions to RACE Framework", *International Journal of Trade and Global Markets*, 1 (1):1.
16. Tsolakis, N., Niedenzu, D., Simonetto, M., Dora, M. and Kumar, M. (2021), "Supply Network Design to Address United Nations Sustainable Development Goals: A Case Study of Blockchain Implementation in Thai Fish Industry", *Journal of Business Research*, 131, 495-519
17. Zhao, G., Liu, S. and Lopez, C. (2017), "A Literature Review on Risk Sources and Resilience Factors in Agri-Food Supply Chains", *Working Conference on Virtual Enterprises*, Springer, Cham.

**THE RELATIONSHIP OF MODERNIZATION - DECISION-MAKING PROCESS IN THE
CONTEXT OF THE NEEDS OF THE PUBLIC INTEREST. THE EXPERIENCE OF THE
REPUBLIC OF MOLDOVA**

Saca Victor

PhD in Political Sciences, University lecturer, Political and Administrative Sciences
Department
Faculty of International Relations, Political and Administrative Sciences, Moldova State
University Chişinău, Republica Moldova
E-mail: vtsaca@hotmail.com

Bogos Tatiana

PhD candidate, Administrative Sciences Chair, Public Administration Academy
Chişinău, Republica Moldova
E-mail: bogos_tanea@mail.ru

Abstract. This article examines the relation between the process of modernization and decision-making in the context of the public interest needs.

The aim of the research is to establish the interconnection between the process of modernization and the decision-making process in the area of public administration, as these two are the interconnected components that ensure the consolidation of the rule of law and democracy principles, the social workers' trust level in the system of government and citizens' involvement in the decision making process, efficient and fully in line with the public interest, the maturity of decision-makers, but also the stability of internal and external policies, factors that ultimately guarantee the well-being of society and modernization process.

Keywords: modernization, decision-making process, public interest, modernization-decision-making relationship, public administration, Republic of Moldova.

The development of the contemporary society, which is constantly evolving and transforming, according to the emphasis made in the local specialized literature, takes place through political modernization. In this context, modernization has led to a radical change in political institutions (political organizations and procedures), political order (the system of organization and management of society), power relations (means and mechanisms of action, as perceived by the government), and the decisive role in this process of modernization as a social form of change belongs to the political power and its stakeholders, as well as to the bureaucratic power, represented by a body of civil servants, whose competences are the administration of public affairs [11, p.72]. In this sense, the modernization process represents the improvement of the administrative system's organizational and functioning mechanisms, through the prism of rigid political institutions, relations, regulatory norms, information technologies, and a team of qualified civil servants, with integrity and administrative culture, acting in the public interest. Based on this idea, governments must be open and accessible, responsible and receptive, and act to serve the citizens; however, the main component of the public administration's mission should be the public interest.

Other local researchers consider that the modernization of public administration is the continuous process of improving human resources according to the latest training methods, as well as innovating the methodology of organizing, conducting and concluding administrative decision-making, by making full use of the information technology potential in combination with the one the citizens poses, in order to fully and qualitatively fulfill the basic mission of the administration [9, p.141]. Thus, the decision-making process is a premise that favors modernization. In this context, the author A. Sîmboteanu thinks that modernization involves reorganizing and reforming the programmatic and political dimensions of administration, ie changing the place and role of public administration in the social system by implementing modern principles of administration and

adjusting those to the European standards [8, p.191]. From the definitions proposed by specialists in administrative sciences, we find that modernization is to achieve changes aimed at improvement and high results in all areas of social life, with particular emphasis on organizational structures, processes, functions and responsibilities, redesign of systems and processes. decisions and implementation of policies, citizen involvement, allocation of resources, and accountability, etc., - activities carried out according to the existing legislation and in order to pursue the public interest. We define this based, mainly, on the research issue addressed in this article. Finally, we deduce that modernization is a broad and complex concept, which includes changes in several areas but also in several dimensions, with an impact on several components that strengthen and drive the mission of the administration, and inter-conditioning of the following areas: the decision-making process and the public interest.

The meanings of the modernization concept with similar content, we also identify in researches done in the Russian Federation, according to which the modernization process aims at developing qualitatively new features of society, which are associated not only with the emergence of new technologies and management methods, but also with modern cultural and behavioral patterns of life [12, p.7850]. For the modernization process, it is necessary to create institutional conditions that will fundamentally change the process of formation and functioning of the administrations, and will increase the social, civil, moral qualities of the managerial elites. This will allow the administration group to move to a new level of social responsibility and increase the level of social efficiency of state management by changing the provisions of the state bureaucracy [12, p.7855]. This approach, given the importance of governance in a society, a key element on which scientific, technological and practical progress depends, is very current, as we equate the evolution of a society with the transition to a higher level, with its development and modernization, and this fact it depends on the political factors, which the whole society designates, thus, the needs of the society and the degree of their satisfaction are directly proportional to the purpose of the collaboration between the 'rulers' and the 'governed group'.

At the same time, the public interest is the main factor that determines the content of administrative decisions, which are the product of decision-making processes. Thus, the coherence of these two variables will generate efficiency. An efficient administration presumes an activity with the best possible results for the satisfaction of the needs and social interests in the conditions of the state resources management [10, p.24]. Ultimately, the efficiency of the public administration depends on the decision-making process, which must be exact, functional, corresponding to the purpose of initiating this process and the expected result, and last but not least be in the public interest. The degree of public administration efficiency is measured through the view of administrative decisions, considered as a product of the decision-making process, able to reflect the best alternatives and / or solutions ensuring the well-being and prosperity of the whole society.

It is a well known fact, that a society that has organizations and institutionalized governance mechanisms also has the ability to complete its public interests. The public interest is not something that exists a priority in the natural law or in the people's will, but is an interest of public institutions. The basics for building efficient public institutions is relying on the relationship between political institutions and the level of culture in a society. The level of social mobilization is closely linked to political stability, and political stability presumes a modern society [4, p.24-27].

Examining the relational aspects of the decision-making modernization process, in the public interest needs context, is a current topic that outlines the importance of public administration (central and local) in a democratic state, emphasizing the correlation between the two variables investigated as a whole and demonstrating the impact on the fulfilling the public interest and to ensuring the development of the society.

According to some researchers from the Republic of Moldova, our social life is strongly influenced by political institutions and processes, and the public interest in the context in which society and the political factor are in an indispensable interconnectivity, does not correspond to administrative decisions, which disrupts the process of reforming the society, of reaching

modernization standards [5]. In this context, the need to adapt the public institutions to the needs of contemporary realia and challenges becomes an imperative.

An important element of the decision-making process interdependence, which is also often encountered in the specialized literature but also in the legislative, is the "transparency", which in the public administration activity, is an indispensable principle of a rule of law meaning placing the citizen in the center of the public sector concerns. The citizen has the right to be informed about the conduct of administrative activities and to participate in the administration of public affairs. The Law on Transparency in Decision-Making in the Republic of Moldova is one of the effective tools, with applicable provisions and rules that ensure transparency in decision-making within the central and local public administration authorities, other public authorities, which regulate their relations with citizens, associations compliance with the law, with other interested parties in order to participate in the decision-making process [1, art.1].

At the same time, the Republic of Moldova has other efficient, consistent and functional tools that establish the procedures for ensuring transparency in the process of drafting and adopting decisions [2, (point 1)], and increase the level of transparency of the activity of public authorities and access to information of public interest through the official website, as well as the establishment of mandatory minimum requirements for the official pages of the Republic of Moldova public administration authorities on the Internet [3, (point 1)]. However, public authorities, even with their options, often avoid informing about the initiation of a decision, merely placing advertisements referring to the public consultation on draft decisions already made [6, p.12]. With regards to local government authorities, it is established that there is a lack of institutionalized mechanisms for cooperation and partnership with civil society. And this is due to several factors: 1. Most of the local government authorities have not developed and approved internal rules for information, consultation and participation in the process of drafting and adopting decisions [6, p.14]; 2. Not all authorities have the website, or do not place the information for various reasons (lack of staff, lack of time, lack of technology, internal connection problems or lack of it completely, etc.). The Internet is not accessible to the population in the area; 3. Local government authorities do not use all forms of public consultation such as: public hearings, opinion polls, soliciting the opinion of experts in the field, setting up permanent or ad hoc working groups with the participation of civil society representatives [6, p.13]. Analyzing the above, we find that the relationship modernization - decision-making process in the context of public interest needs is possible and functional, seen only in general with several factors, conditions, elements and relationships considered as premises in paving that path that would lead to European standards, principles of rule of law and democracy.

In conclusion, the relationship between modernization and decision-making involves organizational and functional changes in public institutions and the ability of decision makers to be aware and identify the needs and requirements of society, to collect as much relevant data, information on the problem they face. society, evaluating and selecting the most appropriate alternatives and making the decision strictly according to the public interest. The current capabilities of the decision-making process, seen as a factor in modernization and postmodernization the whole social body, including the society in transition to democracy (with its many paradoxes at all levels of the political and administrative system), largely depending on maturity and assertion, and promoting the public interest. In return, the extent to which these interests extend and penetrate the administrative decision-making process obviously depends on the de-facto completion of its attributions, in particular on its functional energetics, usually determined by the power of imposition of the public actors, as promoters of the public interest in the decision-making process [7, p.8].

References:

1. Law no. 239 of 13.11.2008 on transparency in the decision-making process. In: Official Gazette No. 215-217 art Nr: 798. Published: 05.12.2008.

2. Decision No. 967 of 09.08.2016 on the mechanism of public consultation with civil society in the decision-making process. In: Official Gazette No. 265-276 art Nr: 1050. Published: 19.08.2016.

3. Decision No. 188 of 03.04.2012 on the official pages of public administration authorities in the Internet. In: Official Gazette No. 70-71 art. 227. Published: 06.04.2012.

4. Huntington S.P. Political Order in Changing Societies. New Haven and London, Yale University Press, Copyright, 1968, 263 p.

5. Moraru V., Rosca A., Varzari P., Juc V. Political power and social cohesion in the Republic of Moldova from the perspective of European Integration. Academy of Sciences of Moldova. Institute for European Integration and Political Science. Chisinau, 2010, 223 p.

6. Pîrvan V. Transparency of the decision-making process within the local public administration authorities. Difficulties and solutions. Policy Brief No. 3, July 2015, 25 p.

7. Saca V. The impact of public interests on the decision-making process: theoretical-practical landmarks. In: "Reforming the local public administration - imperative of the modernization of the Republic of Moldova", International Scientific Conference (November, 2017). Chisinau: CEP USM, 2018, pp.7-29.

8. Sîmboteanu A. The theory of public administration: Course support / Aurel Sîmboteanu, Univ. of the State of Moldova. Do. International Relations, Political and Administrative Sciences. Department of Administrative Sciences. - Chisinau: CEP of the USM, 2008. -221 p.

9. Solom O. Interferences between streamlining the administrative decision-making process and modernizing the public administration. Tribune of the young researcher. In: Public Administration, no.4, 2015. pp.137-142.

10. Şaptefraţi T. Efficiency of public administration: assessment criteria and influencing factors. In: Public Administration, no.1 (65), 2010, pp.23-29.

11. Varzari P. Ethylist power and bureaucratic power in terms of political modernization of the state of the Republic of Moldova. In: The social-political modernization of the Republic of Moldova in the context of the extension of the European / Inst. Legal, Political and Sociological Research; red. şt .: Victor Juc.- Chisinau: Institute for Legal, Political and Sociological Research, 2018 (SE FEP „Central Printing House”) .- 512 p., pp.72-86.

12. Vinogradova M.V., Babakaev S.V., Larionova A.A., Kobyak M.V., and Layko M.Y. Modernization of management: social and socio-cultural aspects. In: International journal of environmental and science education. Vol. 11, No.15, Russia, 2016, pp. 7847-7856. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1117421.pdf> (visited 11.03.2022).

IS THE PHRASE CORRECT: THE LONGER YOU SLEEP THE HIGHER YOU WILL BE? THE SLEEP IMPACT ON CHILDREN'S PHYSICAL AND MENTAL HEALTH

Šambaras Rokas

Vilnius University, Faculty of Medicine, Institute of Clinical Medicine

Clinic of Psychiatry

Varnaitė Austėja

Vilnius University, Faculty of Medicine

Lesinskienė Sigita

Vilnius University, Faculty of Medicine, Institute of Clinical Medicine

Clinic of Psychiatry

Abstract. We often follow certain attitudes when thinking about children's sleep. One such attitude is "sleep longer - you will be taller." It is therefore important to explain the true relationship between sleep duration and children's height, as well as physical and mental health. Most studies show that longer sleep duration promotes faster growth in children in preschool age, in addition to better emotional regulation, development of cognitive functions, better memory, and language skills. In the meantime, shorter sleep duration in school-aged children is associated with higher body fat and the risk of being overweight or obese in the future. In addition, it has been observed that one of the most important conditions for quality sleep in children is good parental knowledge about sleep and the absence of inaccurate attitudes.

Keywords: children, sleep, sleep duration, growth, mental health, cognitive functions, parental attitudes, sleep hygiene, sleep routine

Introduction

We often follow certain guidelines when thinking about the duration or quality of children's sleep. We have probably all heard the saying that if a child sleeps longer, he or she will grow taller. So far, however, most people, and pediatricians in the meantime, disagree on this statement. Therefore, it is extremely important to find out and understand the importance of sleep duration and quality for both the child's growth and physical and mental health.

Sleep is understood to be one of the most important physiological states in a person, responsible not only for rest, but also being a crucial factor for brain activity, metabolism, appetite regulation, immune, hormonal, and cardiovascular functions [1-2]. However, researchers have long observed that the duration of sleep in both adults and children is declining [3]. Various articles indicate that during the last century children's sleep duration has decreased from 0.75 to 2 minutes per year. And as for children aged from 5 to 8 years old, the decrease was about 0.38 minutes per year. Moreover, over the course of a century, the duration of children's sleep has generally decreased by about 1 minute [3-4].

The aim of this article: is to review scientific literature and examine parents' opinions and beliefs about the relationship between sleep duration and children's health.

Survey: in April of 2021 a group of Vilnius University Faculty of Medicine (VU MF) child psychiatric researchers conducted an online survey in which parents raising pre-school children (aged 3-6) were asked questions about the most common attitudes related to children's sleep. One of the questions was "Is it correct to say that if a child sleeps longer, he or she will grow taller?" 476 respondents took part in the survey (the mean age was 34 ± 5.4 . Of these ($n = 459$ (96.4%)) were women and ($n = 17$ (3.6%)) were men). The results showed that 91.4% of parents felt that longer sleep duration did not affect their children's taller height.

Longer sleep – taller child.

Our survey found that most parents raising preschool aged children think that longer sleep is not a determinant of their children's height. However, when analyzing the scientific literature, it

was observed that the relationship between sleep duration and children's height is not unambiguous. In a study that was conducted in Asia, children aged 3 to 24 months were observed. The results showed that the higher height of children was directly related to longer sleep duration [5]. A study in the United States, which observed 23 children between the ages of 4 and 17 months, found that those who slept longer at night and had high quality naps during the day grew faster [6]. A systematic review literature which reviewed 69 articles on sleep characteristics in children (aged 1 month to 4 years) found a direct link between longer sleep and faster growth in children and better body composition (height to weight ratio) [7]. However, a number of scientific papers reviewing older children (aged 5 to 18 years) suggests that shorter sleep duration has a better link with higher body fat percentage or future-onset weight problems or obesity [8-9] than childhood or adolescence height. This increase in adipose tissue can be explained by shorter sleep activity, increased activation of the sympathetic nervous system, increased cortisol and ghrelin levels, decreased leptin levels, and altered glucose tolerance [10 - 11].

Does sleep duration only affect a child's growth?

However, many scientific articles on children's sleep indicate that longer and better sleep not only determines a child's growth, but also has a significant impact on other factors related to physical and mental health. In a systematic review conducted in 2017 which examined studies of the peculiarities of sleep in children aged 15 and over, has observed that longer and better quality sleep is one of the most important factors in the development of cognitive functions, as well as the development of better memory and language skills [12]. In another review, sleep has been found to be associated with decreased emotional control [7]. In an Australian study that observed children in two stages, when they were 4-5 years old and when they were 12-13 years old, their internalization (increased anxiety, poor mood, apathy) and externalization (externally directed) difficulties were examined. It has been observed that children, who had sleep disorders at the ages of 4–5 years, resulting in shorter sleep, were more likely to suffer from externalized and internalized difficulties at the age of 12–13 years [13]. Systematic reviews that include school-age children also indicate that sleep duration and quality have a clear relationship with academic achievements, better emotional control, and better social skills [8-9, 14].

Parents' knowledge/attitudes about sleep and the duration and quality of children's sleep

Thus, according to various scientific literature, the duration of sleep in childhood has various effects on the growing body. However, it is worth noting that a large part of children's sleep quality is affected by their parents' preconceptions or their own sleep habits. In an already mentioned survey conducted by a team of VU MF researchers of parents raising children aged 3-6, almost everyone indicated that they do not see an association when asked about the relationship between longer sleep and a child's height. This is a great example of how existing parental sleep attitudes can differ from reality. In 2017, a study was conducted that surveyed parents raising children aged 2-12. The study found a direct link between better parental knowledge of sleep and longer sleep duration in children [15]. A similar study in the United Kingdom in 2011 observed sleep duration, quality, and sleeping habits in children aged 1-12, and evaluated their parents' knowledge of sleep hygiene. The data showed that the children of parents with poorer knowledge of sleep hygiene were more likely to experience shorter and more irregular sleep [16]. An article published in 2017 states that parents' knowledge and ability to ensure a sleep routine for their children promotes better sleep, a better quality of life, and forms good sleep habits in the future [17].

The importance of education

Most people will probably agree that given the direct link between parents' sleep habits, knowledge and the quality and duration of children's sleeps, it is important to involve specialists who work with children and their parents as much as possible to educate and improve their parents' knowledge about sleep hygiene, and the importance of routines related to sleep. It would possibly improve not only the quality of children's sleep, but also the physical and mental health of parents themselves.

Conclusion

Full night's sleep promotes faster growth of children in preschool, better emotional regulation, it betters the development of cognitive functions, leads to a better memory and language skills, improved social skills, higher academic achievements for both preschool aged and older children. It can be observed that one of the most important conditions for a full night's sleep is better parental knowledge and the absence of inaccurate attitudes about sleep. This should be taken into account by professionals who work with children and their parents to promote sleep-related routines, as it is important to explain them the importance of proper sleep hygiene.

References:

1. Grandner, M. A. (2017). Sleep, Health, and Society. *Sleep Medicine Clinics*, 12(1), 1–22.
2. Medic, G., Wille, M., & Hemels, M. E. H. (2017). Short- and long-term health consequences of sleep disruption. *Nature and Science of Sleep*, 9, 151–161.
3. Matricciani, L., Bin, Y. S., Lallukka, et al. (2017). Past, present, and future: trends in sleep duration and implications for public health. *Sleep Health*, 3(5), 317–323.
4. Matricciani, L., Olds, T., & Petkov, J. (2012). In search of lost sleep: Secular trends in the sleep time of school-aged children and adolescents. *Sleep Medicine Reviews*, 16(3), 203–211.
5. Zhou, Y., Aris, I. M., Tan, S. S., Cai, et al. (2015). Sleep duration and growth outcomes across the first two years of life in the GUSTO study. *Sleep Medicine*, 16(10), 1281–1286.
6. Zhou, Y., Aris, I. M., Tan, S. S., et al. (2015). Sleep duration and growth outcomes across the first two years of life in the GUSTO study. *Sleep Medicine*, 16(10), 1281–1286.
7. Chaput, J. P., Gray, C. E., Poitras, et al. (2017). Systematic review of the relationships between sleep duration and health indicators in the early years (0-4 years). *BMC Public Health*, 17(Suppl 5).
8. Fatima, Y., Doi, S. A. R., & Mamun, A. A. (2015). Longitudinal impact of sleep on overweight and obesity in children and adolescents: A systematic review and bias-adjusted meta-analysis. *Obesity Reviews*, 16(2), 137–149.
9. Chaput J., Gray Casey E, Poitras Veronica J, et al. (2016). Sleep and Health Indicators in School-Aged Children and Youth. *Appl. Physiol. Nutr. Metab*, 41(June), S266–S282.
10. Chaput J, Després J, Bouchard C, et al. (2007). Short sleep duration is associated with reduced leptin levels and increased adiposity: results from the Quebec family study. *Obesity*;15(1):253–261.
11. Hart C, Carskadon M, Considine R, Fava J. Changes in children's sleep duration on food intake, weight, and leptin. *Pediatrics*. 2013;132(6):e1473–e1480.
12. Tham, E. K. H., Schneider, N., & Broekman, B. F. P. (2017). Infant sleep and its relation with cognition and growth: A narrative review. *Nature and Science of Sleep*, 9, 135–149.
13. Quach, J. L., Nguyen, C. D., Williams, K. E., & Sciberras, E. (2018). Bidirectional associations between child sleep problems and internalizing and externalizing difficulties from preschool to early adolescence. *JAMA Pediatrics*, 172(2), 1–8.
14. Astill, R. G., Van der Heijden, K. B., Van Ijzendoorn, M. H., & Van Someren, E. J. W. (2012). Sleep, cognition, and behavioral problems in school-age children: A century of research meta-analyzed. *Psychological Bulletin*, 138(6), 1109–1138.
15. McDowall, P. S., Elder, D. E., & Campbell, A. J. (2017). Relationship between parent knowledge of child sleep, and child sleep practices and problems: A pilot study in a children's hospital cohort. *Journal of Paediatrics and Child Health*, 53(8), 788–793.
16. Owens, J. A., Jones, C., & Nash, R. (2011). Caregivers' knowledge, behavior, and attitudes regarding healthy sleep in young children. *Journal of Clinical Sleep Medicine*, 7(4), 345–350.
17. Mindell, J. A., & Williamson, A. A. (2018). Benefits of a bedtime routine in young children: Sleep, development, and beyond. *Sleep Medicine Reviews*, 40, 93–108.

OPTIMIZATION PROBLEM BEHIND CREATING MOST EFFECTIVE FOOTBALL TEAMS

Sergoyan Henrik

henrik.sergoyan@tum.de, ORCID ID 0000-0003-0163-7137

Bezirganyan Grigor

grigor.bezirganyan@tum.de, ORCID ID 0000-0003-0428-1973

Department of Mathematics

Technical University of Munich, Garching, Germany

Abstract. Club owners, coaches, players, managers, journalists, and others in the sports industry now request game-related statistics. Especially for club owners and club scouts this data can be critical to identify the most talented and budget friendly players. However, using gamerelated statistics to analyze football (soccer) performance has inherent weaknesses due to its multifaceted and complex nature. Furthermore, the variety of the data available in online web causes additional troubles to identify most trusted and highly accurate sources to take data from. Therefore, in this work we've tried to suggest data-driven way to find and hire most prominent and in-form players from various leagues taking into the account of club's budget. We have transformed the real-life practical challenge into mathematical constrained optimization problem. As an end point of our research, we've created a R shiny application which illustrates how data driven decisions can be made in real-life even by non-technical club owners or scouts.

Keywords: data-driven decision making, European soccer, optimization, R shiny

Introduction. Nowadays evidence based decision making becomes an essential tool not only in businesses or Government agencies but also in sports. A number of decision-making units within a football club are responsible for developing the conditions to win a contest. Coaching staff, scouting departments, and management are key entities of a professional organization, all of which must work together to build a successful team [1]. The purpose of the scouting department is finding out what a player can do, in order to use that information later on in the hiring process. As explained by Schumaker it is of paramount importance that the right decisions are made in order to maintain a competitive advantage [2]. It is possible to influence the decisions of these organizational units through data, the challenge being how to discover hidden knowledge within the data. Increasingly strong information technology has been implemented in organizations worldwide which made it possible to collect, store and process massive and complex data sets. [3].

One of the most important and impactful decisions in a football club is hiring process and therefore all the stakeholders should have been equipped with technologies which allow them to find the most suitable candidates for their team based on his age, position, history, and many other characteristics. The aim of this work is to transform a real-life challenge of finding most prominent and budget friendly players to mathematical constrained optimization problem which will be later solved using linear programming techniques.

Methodology. The very first step in our project was identification most trustful and highly recognizable sources of player statistics and price data. One of the most widely accepted sources of player performance data is considered whoscored.net [4] which contains most up-to-date and detailed player performance data. We've used player rating as an indicator of player performance since according to the analysts that rating combines all metrics of a player which might interest scouts. Nevertheless, one cannot find player price data which indeed plays equal role for club's decision whether to buy a specific individual or not. For that there is a universal website, transfermarkt.com, which contains all players historical and current price data [5].

The next step after data source verification is to create an autonomous scraping pipeline which will extract relevant data from these sources in a highly optimized way. For that we used Python and implemented our scraping pipeline using Beautiful Soup library [7].

After data extraction it was crucial to implement a detailed data standardization pipeline so that it will be possible to combine player statistics and price from two databases. For that we used text standardization and fuzzy matching techniques since sometimes the same player was recognized in different names in transfermarkt.com and whoscored.com.

Then, the most valuable step in our work begins. Since we already have player rating and price data in one dataframe we were able to formulate the optimization problem.

maximize sum of the ratings of players

subject to sum of the player market prices is less than the given budget

Besides the abovementioned constrained concerning the budget there is also limitation on number of players per position. We have given this flexibility the user so that he chooses the formation of a club (4-3-3, 4-4-2, etc.) and the model find according number of players per position including GK. As mentioned in the introduction we used linear programming methodology to solve this problem and we implemented in *R* with the help of *lpSolve* package.

Results. To demonstrate the results which we achieved we created a simple dashboard using *R Shiny* package and deployed the application in web service. In one tab of the dashboard one can make a simple search of players from database and in the second tab he/she can try the optimization model by specifying budget and desired formation. The link of the dashboard is the following: https://henosergoyan.shinyapps.io/squad_builder/.

References:

1. Young II, W. A. (2010). A team-compatibility decision support system to model the NFL knapsack problem: An introduction to HEART. Ohio University.
2. Schumaker, R. P., Solieman, O. K., & Chen, H. (2010). Sports knowledge management and data mining. In *Annual Review of Information Science and Technology* (Vol. 44, Issue 1, pp. 115–157). Wiley. <https://doi.org/10.1002/aris.2010.1440440110>
3. Cortez, P., Cerdeira, A., Almeida, F., Matos, T., & Reis, J. (2009). Modeling wine preferences by data mining from physicochemical properties. In *Decision Support Systems* (Vol. 47, Issue 4, pp. 547–553). Elsevier BV. <https://doi.org/10.1016/j.dss.2009.05.016>
4. Whoscored.com. (n.d.). Retrieved March 30, 2022, from <https://www.whoscored.com/>
5. Football transfers, rumours, market values and news. Transfermarkt. (n.d.). Retrieved March 30, 2022, from <https://www.transfermarkt.com/>
6. Sierksma, G., & Zwols, Y. (2015). *Linear and integer optimization: Theory and practice*. Chapman & Hall/CRC.
7. Hajba, G. L. (2018). Using Beautiful Soup. In *Website Scraping with Python* (pp. 41–96). Apress. https://doi.org/10.1007/978-1-4842-3925-4_3

OPTIMIZATION TECHNIQUE FOR BOND IMMUNIZATION

Sergoyan Henrik

henrik.sergoyan@tum.de

ORCID ID 0000-0003-0163-7137

Bezirganyan Grigor

grigor.bezirganyan@tum.de

ORCID ID 0000-0003-0428-1973

Department of Mathematics

Technical University of Munich, Garching, Germany

Abstract. Mathematical modeling has an important role in studying many financial problems. In this article we introduce a case study of using optimization techniques for portfolio bond immunization. Finally we will discuss another strategy of portfolio construction, which will lead to having an immunized portfolio.

Keywords: Investment, Bond Immunization, Portfolio Immunization

Introduction. Immunization strategy of asset/liability management is widely used in bond portfolio management and its main purpose is to immunize bonds against the risks. Fluctuations in interest rates and bond prices are major sources of risk for fixed income portfolios [1-2]. So we need to measure a bond's exposure to interest rate risk and protect bond's value from unanticipated rises and declines in the level of interest rates. The main task is finding an algorithm, with which, by knowing the value of future liability and the deadline, we will choose the corresponding amount of a certain type of a bond and be able to pay the debt.

Portfolio is simply a collection of bonds. It contains different amounts of different bonds designed according to the investor's risk tolerance, time frame and investment objectives [3]. The main aim of the portfolio is maximizing the expected return and minimizing the risk for some given assets.

Methodology. We take our bonds and sort them by using liability duration. The bonds whose durations are less than liability duration are listed in some array A1 and bonds whose durations are greater than liability duration are in another array A2. The profit from the bonds with the less duration will be received much earlier, before the liability deadline. So from A1 we should take durations so that the corresponding bonds would give us higher profit in less amount of time. Bonds' final profit is calculated with the help of yield to maturity (YTM) [4], so in order to understand which type of bond is more profitable, we can calculate the unit profit (yield to maturity for 1 year) of each type of bond. Afterwhile we again sort them into the same array by this principle. As in A2 bond durations are higher than the liability duration, we will not get yield to maturity profit, we will receive only coupon payments and overall money from selling the bond right before the liability deadline date. In this case we should compare the YTM with coupon rate and take the bonds whose difference between YTM and coupon rate is higher. Again we should sort them in the same A2 by the same way. After all steps are done now we calculate how much of each bond we should take. Our approach for giving weights to bonds is the following. We take the bonds from each array with the same indexes if the sizes of arrays are equal. Otherwise we make tuples by neglecting the remaining bond types that do not have a pair. So for those tuples we calculate weights, by knowing the liability duration and durations of each bond in any tuple. Finally, we divide each weight by the number, which represents the amount of tuples that we have. All these steps are repeated when the reinvestment process comes along.

Results. The described algorithm is available in Github under the following link: https://github.com/bezircanyan/Bond_Immunitation. The algorithm is implemented using GNU Octave [5]. It is possible to construct a portfolio by inputting the necessary parameters.

References:

1. 'Risks of bond investing', Risks of Bond Investing - Fixed Income | Raymond James. URL: <https://www.raymondjames.com/wealth-management/advice-products-and-services/investment-solutions/fixed-income/pricing-factors/risks-of-bond-investing>.
2. 'Understanding fixed-income risk and return', CFA Institute. URL: <https://www.cfainstitute.org/en/membership/professional-development/refresher-readings/understanding-fixed-income-risk-return>
3. C. Tardi, 'Portfolio', Investopedia. Investopedia, Φεβρουαρίου-2022.
4. J. Fernando, 'Yield to maturity (YTM)', Investopedia. Investopedia, Φεβρουαρίου-2022.
5. John W. Eaton, David Bateman, Søren Hauberg, Rik Wehbring (2020). GNU Octave version 6.1.0 manual: a high-level interactive language for numerical computations. URL <https://www.gnu.org/software/octave/doc/v6.3.0/>

**STUDY OF A FUNCTION FOR LOCAL EXTREMA (MAXIMA AND MINIMA)
FROM A POINT OF VIEW OF THE MECHANICAL (PHYSICAL) MEANING
(INTERPRETATION) USING THE SECOND DERIVATIVE**

Sharifli Mutalim Ramis

Ass. Prof., PhD in Physical and Mathematical Sciences
Baku Engineering University

Earlier, the author of this article offers the true mechanical meaning of the derivatives of the first and second orders of the given function in the following form:

1. The value of the first derivative at the given point gives the value of the instantaneous rate of change of the value of the given function at the given point;
2. The value of the second derivative at the given point gives the value of the instantaneous acceleration of the change in the value of the given function at the given point, that is, the rate of change in the rate of change of the value of the given function at the given point.

Recall that a stationary point of the 1st order is the point at which the 1st (ordinary) derivative is zero, that is, it is an ordinary stationary point, that is, the point at which the value of the instantaneous rate of change of the value of the given function is zero.

Then recall the Second Rule of sufficient conditions for the existence of extrema of a function that is, the study of extrema of a function using the 2nd derivative and rephrase this rule from a mechanical (physical) point of view:

1. If the 2nd derivative at the stationary point of the 1st order is positive, that is, the value of the instantaneous acceleration of the change in the value of the given function at the given point is positive, then this stationary point is a point of local minimum, that is, the point at which the decrease of the function changes to its increase, that is, the negative value of the instantaneous rate of change of the value of the given function changes to its positive value;
2. If the 2nd derivative at the stationary point of the 1st order is negative, that is, the value of the instantaneous acceleration of the change in the value of the given function at the given point is negative, then this stationary point is a point of local maximum, that is, the point at which the increase of the function changes to its decrease, that is, the positive value of the instantaneous rate of change of the value of the given function changes to its negative value;
3. If the 2nd derivative at the stationary point of the 1st order is equal to zero, that is, the value of the instantaneous acceleration of the change in the value of the given function at the given point is zero, then an indefinite case takes place, that is, the above-mentioned second rule gives nothing.

Example. Examine the function $f(x) = 4x^5 - 5x^4 - 40x^3 + 3$ for local extrema using the second derivative.

Solution. $f'(x) = 20x^4 - 20x^3 - 120x^2 = 20x^2(x^2 - x - 6)$. We equate the first derivative to zero and find the roots of the resulting equation, which are thus the stationary points of the first order:

$f'(x) = 0 \Rightarrow 20x^2(x^2 - x - 6) = 0 \Rightarrow x_1 = -2; x_2 = 0; x_3 = 3$ are stationary points of the first order.

At all stationary points, $x = -2$, $x = 0$ and $x = 3$, the first derivative of the function is equal to zero, that is, at these stationary points, the rate of change of the function values is equal to zero.

Finally find the 2nd derivative and estimate it at the obtained stationary points of the 1st order:

$$f''(x) = 80x^3 - 60x^2 - 240x = 20x(4x^2 - 3x - 12);$$

$$f''(-2) = 20 \cdot (-2) \cdot (4 \cdot (-2)^2 - 3 \cdot (-2) - 12) = -40 \cdot (4 \cdot 4 + 6 - 12) =$$

$= -40 \cdot (16 + 6 - 12) = -40 \cdot 10 = -400 < 0$, that is, the point $x = -2$ is the local maximum point at which the value of the instantaneous acceleration of the change in the value of

the given function is negative, that is, the point at which the increase of the function changes to its decrease, that is, the positive value of the instantaneous rate of change of the value of the given function changes to its negative value;

$f''(0) = 20 \cdot 0 \cdot (4 \cdot 0^2 - 3 \cdot 0 - 12) = 0 \cdot (0 - 0 - 12) = 0$, that is, we get an indefinite case, since it is still impossible to judge the presence of any local extremum at point $x=0$, but at this point the value of the instantaneous acceleration of the change in the value of the given function is zero;

$f''(3) = 20 \cdot 3 \cdot (4 \cdot 3^2 - 3 \cdot 3 - 12) = 60 \cdot (4 \cdot 9 - 9 - 12) = 60 \cdot (36 - 9 - 12) = 60 \cdot 15 = 900 > 0$ that is, the point $x=3$ is an local minimum point, at which the value of the instantaneous acceleration of the change in the value of the given function is positive, that is, the point at which the decrease of the function changes to its increase, that is, the negative value of the instantaneous rate of change of the value of the given function changes to its positive value.

REDUCTION OF THE SIMPLEST COTANGENT MODULAR INEQUALITIES TO TANGENT ONES

Sharifli Mutalim Ramis

Ass.Prof., PhD in Physical and Mathematical Sciences

Baku Engineering University

This article deals with trigonometric inequalities of the following types:

$$|\tan x| < a; |\tan x| > a; |\cot x| < a; |\cot x| > a,$$

where a are constant positive numbers.

Earlier, the author considered the solutions of these modular trigonometric equations using the monotonicity of trigonometric functions and also using the trigonometric formulas for lowering the degree.

This time, we show the reduction of the last two inequalities to the first two, since there is no need to memorize the formulas for solving all the mentioned trigonometric inequalities.

First, consider the first of the simplest cotangent modular inequalities:

$$|\cot x| < a \Rightarrow \left| \frac{1}{\tan x} \right| < a \Rightarrow \frac{1}{|\tan x|} < a \Rightarrow |\tan x| > \frac{1}{a} \Rightarrow |\tan x|^2 > \left(\frac{1}{a}\right)^2 \Rightarrow \tan^2 x > \frac{1}{a^2}.$$

Further, you can use only 1 of the known trigonometric formulas for lowering the degree:

$$\tan^2 x = \frac{1 - \cos 2x}{1 + \cos 2x}.$$

The last trigonometric inequality can be rewritten as follows: $\frac{1 - \cos 2x}{1 + \cos 2x} > \frac{1}{a^2}$.

The range of cosine value is known: $-1 \leq \cos 2x \leq +1 \Rightarrow 0 \leq 1 + \cos 2x \leq 2$, therefore, the expression $1 + \cos 2x$, like a^2 , is non-negative. Therefore, the inequality

$$\frac{1 - \cos 2x}{1 + \cos 2x} > \frac{1}{a^2} \text{ can be multiplied crosswise: } (1 - \cos 2x) a^2 > 1 + \cos 2x \Rightarrow$$

$$\Rightarrow a^2 - 1 > a^2 \cdot \cos 2x + \cos 2x \Rightarrow a^2 - 1 > (a^2 + 1) \cdot \cos 2x \Rightarrow \cos 2x < \frac{a^2 - 1}{a^2 + 1}.$$

The resulting simplest cosine trigonometric inequality is easily solved.

The reduction of another simplest cotangent inequality to the corresponding tangent one is considered similarly.

MODELLING OF ORE-STREAM QUALITY MANAGEMENT PROCESSES IN THE CONTEXT OF FUZZY DATA

Soltan Almas Mukhtarkhanuly

<https://orcid.org/0000-0002-1803-5506>

Doctoral student of the School of Information
Technology and Intelligent Systems of East Kazakhstan Technical University
named after D. Serikbayev
Non-Commercial Joint-Stock Company
asoltan@ektu.kz

Abstract. The aim of the work is to ensure the quality of processes in the technological stages of ore-streaming. Research objectives: development of a structural and functional business model of ore-stream quality management; development of mathematical support for an automated system of ore-stream quality management. Ore quality management is seen as a system solution, which contains functional and supporting parts. The system support contains: ferro-probe, device for signal formation and processing, information transmission channel, microcontroller, software, mathematical, information, metrological support and staffing. The mathematical model of quality assessment uses the fuzzy sets apparatus, simulation modeling and agent-based approach. The criteria for quantitative assessment of functional quality - robustness of the system are proposed to be control risks. Mathematical and simulation models and applied software have been developed to assess and predict control risks.

The centre of gravity in determining the success of a company has now shifted from quantitative measures to quality, both of products and of the management system [1,4]. Formal approaches involving mathematical and simulation tools, 3D modelling techniques and fuzzy approaches are widely used to assess management quality [5,10,11]. In the mine production automation environment, the focus has shifted to real-time monitoring systems for quality assessment and management [9]. Particular attention is paid to automated process control. Multi-approach principles that aggregate the model: accuracy-cost-risk dominate the implementation of new, expensive instrumentation [5]. The solution to this approach under appropriate constraints has been presented in a number of publications [6,9]. These papers have looked at models for predicting risks in the final control phase. Under real-world conditions, specific corrective (regulatory) actions must be taken on the object (process) of control, otherwise the meaning and necessity of control is lost. The development of such a model makes it possible to assess and predict the results of control in a closed cycle of quality management of the controlled process. In connection with the above, from a scientific and practical point of view, the problem of system evaluation of the quality of control in conditions of indistinct parameters of control agents arises, from which follows the validity and relevance of the work.

Solution to the problem. The evaluation of ore-stream quality in the proposed work is solved on the example of iron-bearing ore. Measurement of useful element concentration is carried out by measuring the residual magnetisation of the ore mass on the conveyor. Quality of measuring instruments of modern technological processes is regulated by standards [1,2]. Assessment of ore-stream quality is a multi-parameter system problem [2,3]. One of the effective new mathematical methods used in control problems is the method of fuzzy logic and algorithms [10]. Fuzzy logic is one of the most promising trends in modern modelling. Fuzzy logic is based on the theory of fuzzy sets, where the membership function of an element to a set is not binary (yes/no), but can take any value in the range 0-1. This makes it possible to define concepts that are fuzzy by their very nature: 'good', 'high', 'weak', etc. The basic concept in fuzzy models is a linguistic variable, a function, and the degree of affiliation is a number in the range [0, 1]. The higher the degree of affiliation, the more the element of the universal set corresponds to the properties of the fuzzy set. An identity

function is a function that allows us to calculate the degree to which an arbitrary element of a universal set belongs to a fuzzy set. A linguistic variable is a variable whose values can be words or phrases of some natural or artificial language. A term is any element of a term set. In fuzzy set theory, a term is formalized using an identity function. The first step in fuzzy modelling is to select and justify the system linguistic variables. As a result of expert analysis, the following linguistic variables were identified: amount of financing, compliance with technological requirements, quality of raw materials, quality of tool control, age of staff, qualification of staff, quality of production. The algorithm for calculating the simulated indicators and the programme are based on the simulation principle. In the application program, actions are implemented step by step, according to the mathematical assessment of the quality of the process according to the six linguistic variables listed above. The local quality indicator for the i -th process Y_i is determined by the following formula

$$Y_i = \omega_i [X_{ij} (\alpha_{i1} \times \omega_{ij} + \alpha_{i1+1} \times \omega_{ij+1})],$$

where ω_i - "weight" of the process; α_{i1} - "alpha slices" of the linguistic variable

The values ω_i - "weight" of the process and ω_{ij} - "weight" of the term are expertly determined.

The calculation of the resulting integrated indicator by local Y_i -estimates is determined by their convolution. As the results of the research have shown, the most weighty of the control quality indicators is control reliability and its components: probable error R_{fd} - "false defect" and probable error R_{ud} - "undetected defect". In this case, "defect" has a broad interpretation, e.g. "manufacturer's risk" and "consumer's risk" [9, pp.31-37]. In practice, it is generally accepted that control errors (risks) depend only on measurement errors. But, it has been proven in some studies that risk results from the synergy of statistical properties and parameters of many agents [7,8,9,11]. Thus, the challenge arises to develop a mathematical model to quantify these risks as a function of the statistical characteristics of all the components of a multi-agent model.

In known mathematical models of the tolerance limit, the condition is that the lower S_l and the upper S_u are in symmetry with respect to the mean of the monitored parameter. In practice, however, this condition is not always satisfied. Therefore, it is considered appropriate to consider the hypothesis of arbitrary positioning of normals with respect to the mean of the controlled parameter and when the distribution function of the controlled parameter obeys the Weibull law. Using the integral function of the Weibull law, we finally obtain an expression for calculating the probability of R_{fd} and R_{ud}

$$P_{fd} = \sum_{i=1}^k \left(e^{-\frac{S_i^\beta}{\alpha}} - e^{-\frac{S_{i+1}^\beta}{\alpha}} \right) \times \left[\frac{1}{\sigma_y \sqrt{2\pi}} \int_{S_l}^{S_i - 3\sigma_y} e^{-\frac{y^2}{2\sigma_y^2}} dy + \frac{1}{\sigma_y \sqrt{2\pi}} \int_{S_u}^{S_i + 3\sigma_y} e^{-\frac{y^2}{2\sigma_y^2}} dy \right]$$

The expression for R_{ud} will be represented by the following two components:

$$P_{ud} = \sum_{i=1}^k \left(e^{-\frac{S_i^\beta}{\alpha}} - e^{-\frac{S_{i+1}^\beta}{\alpha}} \right) \cdot \frac{1}{\sigma_y \sqrt{2\pi}} \int_{S_l}^{S_i - 3\sigma_y} e^{-\frac{y^2}{2\sigma_y^2}} dy + \\ + \sum_{i=1}^k \left(e^{-\frac{S_i^\beta}{\alpha}} - e^{-\frac{S_{i+1}^\beta}{\alpha}} \right) \cdot \frac{1}{\sigma_y \sqrt{2\pi}} \int_{S_u}^{S_i + 3\sigma_y} e^{-\frac{y^2}{2\sigma_y^2}} dy$$

The reliability of the control is calculated from the expression $D = 1 - (R_{fd} + R_{ud})$.

Conclusions: The overall result of the work is the further development of the theory of quality control management of business processes in the mining industry. It has been revealed that the model for effective assessment of the quality of technological processes in the logistics system of a mining enterprise is adequately implemented on the basis of fuzzy methodology. The key importance in the set of informative indicators of the quality of business processes, according to the results of the expert study, is acquired by instrumental control.

Keywords: system, technology, control, reliability, errors, metrology, simulation, models, probability, ore-stream

References:

1. Quality management systems. Requirements. International standard. - International Organization for Standardization, 2000.
2. ISO/IEC 17025-2000 "General requirements for the competence of testing and calibration laboratories".
3. PI 2336-2002. "Indicators of accuracy, correctness, precision of methods of quantitative chemical analysis. Evaluation methods".
4. Law of the Republic of Kazakhstan "On Energy Saving" No. 210-1-LoRK of 25.12.1997.
5. Kornev V. A., Makenov A. A. Modern methods of modelling decision-making processes in management systems: -Ust-Kamenogorsk: Publishing house of EKSU named after S. Amanzholov, 2008. ISBN 9965-563-59-4. - pp. 38-49.
6. Kornev V.A., Sagidullina G., Kaisaruly T. Models of predicting reliability of instrumental clinical diagnostics. - Ust-Kamenogorsk, VKPK ARGO LLP, 2020. ISBN 978-601-7936-90-7. - pp. 73-80.
7. EUROCHEM/CITAC Guide "Quantifying Uncertainty in Analytical Measurements", Second Ed., 2000 - page 141.
8. Kuznetsov V.P. Measuring technique, 2003. № 8. pp. 21-27.
9. Rajabov R.K. Modelling Microeconomics: -Dushanbe: Irfon, 2017. ISBN 978-99975-0-740-2. pp. 16-31.
10. Zadeh L.A. Foundations of a new approach to the analysis of complex systems and decision-making processes // Mathematics Today. - M.: Znanie. 1974. - pp. 5 - 49.
11. Agent Based Approach [Electronic resource]. - available at: <http://ru.wikipedia.org/wiki>.

TRAINING USING METHODS OF MATHEMATICAL MODELING OF THE MOTION OF BODIES WITH VARIABLE MASS

**Yensebayeva Gulzat Muratbekovna
Berzhanova Aigerim Serikbayevna**

(Korkyt ata Kyzylorda university, Kyzylorda, Kazakhstan)

Abstract. A mathematical model is understood as an approximate description of a class of phenomena of the external world, expressed using mathematical symbols. When developing a mathematical model, it is necessary to divide the phenomenon into elementary processes, to isolate all internal and external factors acting on the object. Find out which of them are significant, and which can only be taken into account approximately.

Keywords: mathematical model, bodies with variable mass, analytical method, numerical method, Monte Carlo method.

A mathematical model is not only the equations of a mathematical problem, but also additional conditions, setting the limits of their applicability. All theoretical results obtained with the help of this model will be valid only within the agreed framework.

The researcher is required to know the content of the object under study, and a good command of mathematical methods. Creating a successful mathematical model is half the success in solving this problem. By mathematical modeling, we will understand the process of formalizing the original object by displaying its functioning with mathematical relations recorded under some simplifying assumptions. Mathematical modeling can be conditionally divided according to the type and method of constructing the solution of the model: analytical, numerical (difference), diagrammatic and simulation.

By analytical modeling, we will understand the process of formalizing a real object and finding its solution in analytical functions. If the constructed mathematical model does not have an analytical solution, then such models can be solved approximately using numerical methods. Discrete (difference) analogs are constructed for this mathematical model and solved by iterative methods. The procedure of constructing a mathematical model of a real phenomenon or process and finding a numerical solution is often called numerical modeling.

The next type of modeling is simulation. It consists in creating a simulation model of the operation of complex (most often in the presence of stochastic, random factors) systems and processes (economic, industrial, environmental systems, queuing systems, etc.).

Stages of mathematical modeling. The concept of a computational experiment

The use of the mathematical modeling method as a means of solving complex applied problems in the case of each specific task has specific features. Nevertheless, there are always clearly visible common characteristic main features that allow us to talk about a single structure of this process. The technological process of mathematical modeling is usually divided into a number of stages: 1) The first stage is the construction of a mathematical model. 2) The second stage is the choice of the solution method. 3) The third stage is software development and application. 4) The fourth stage of modeling is a computer study or computational experiment. 5) The fifth stage is the processing and analysis of the results of a computational experiment.

The results of mathematical modeling are largely determined by what mathematical models have been built, how adequate they are to the process under study, and how accessible they are for research.

Analysis of methods for solving mathematical models. If a mathematical model of a physical object is constructed, then it can be solved by various methods and the use of information technologies. There are various methods and technologies for modeling physical objects, phenomena and processes: - analytical method; - numerical method (creation of a discrete analog of

a mathematical model) and its further solution by programming in Pascal, Fortran, C, Basic, etc. and processing the results on Grafer, Origin, etc. graphics packages; - Monte Carlo method; - using the integrated mathematical packages Maple, MathCAD, Mat LAB, Mathematica; - using the Excel package as a tool for solving mathematical and physical problems [1-3]. - use of information systems of technical modeling Electronics Workbench, Simulink+MatLab, Vissim, AutoCAD, etc. [4].

The first method is analytical, which provides a solution to a mathematical model of a physical problem either in the form of a compact formula, or in the form of expansion into series or integrals over a complete set of eigenfunctions of some operator.

The numerical method, or the direct programming method, is associated with the development of a method for calculating a formulated mathematical problem (creating or using a ready-made computational algorithm for the problem). A discrete analogue of a mathematical model is difference equations, which are a set of chains of algebraic formulas according to which calculations are carried out, and logical conditions that allow you to establish the desired sequence of application of these formulas.

The Monte Carlo method is one of the powerful methods of numerical solution of mathematical problems. Especially in cases where the problem cannot be solved by both analytical and approximate methods. There are currently quite a lot of such problems, the solutions of which are necessary for physical, economic, pedagogical - psychological, industrial and other fields, and one of the directions of the development of mathematical methods is the use of the Monte Carlo method (probabilistic simulation, statistical modeling).

Mathematical systems MathCAD, Maple, Math Lab and other packages are a reflection of the developed analytical and approximate methods, i.e. all mathematical methods of analytical and numerical solution of equations, differentiation, integration and much more are systematized and implemented in these systems.

1. Problem statement. To build a model of vertical take-off of a multi-stage rocket [5].

2. Building a mathematical model. The motion for bodies with variable mass (rockets) is described using the Meshchersky equation. In a modified form, it is written as

$$m_i(t) \frac{dv_i}{dt} = F_{i,\text{trac}} - F_{\text{res},i} - G \frac{Mm_i}{(R + h_i)^2},$$

$$\frac{dh_i}{dt} = v_i,$$

$$F_{\text{res}} = k_2 v_i^2, \quad k_2 = 0.5cS\rho \quad (1)$$

here $i = 1, 2, 3, 4$ is the number of rocket stages, G —is the gravitational constant, R —is the radius of the Earth, F_{trac} — is the thrust force of the engine. When solving this problem, it is necessary to use a solution for a single-stage rocket, m_0 is the initial mass of a rocket fueled, the m_{usef} is usually understood as the useful mass (satellite mass) and structural mass (the mass of fuel tanks, engine, control systems, etc.), i.e. what remains after complete fuel burnout, α — is fuel consumption.

3. Modeling tasks. 1. Construct a discrete model of equations and a difference scheme. Write an algorithm for solving differential equations (1).

2. Make a program according to the algorithm. The output data should be presented in graphical form. It is recommended to use the ORIGIN graphics package.

3. To simulate the take-off of a two-stage rocket at the values of the parameters $m_0 = 2 \cdot 10^7$ kg, $m_{\text{usef}} = 2 \cdot 10^5$, $\alpha = 2 \cdot 10^5$ kg/s, $F_{\text{trac}} = 2 \cdot 10^8$ N, $F_{\text{res}} = 2 \cdot 10^8$ N. Find out the conditions for achieving the second cosmic velocity.

4. Simulation results. In Fig.1-2 graphs of the investigation of the velocity from the final mass (a) and from the fuel consumption are given, from which it follows that the rocket reaches the

second cosmic velocity $v = 11.6 \text{ km/s}$ for the parameters indicated in the figure at an altitude of $h = 1400 \text{ km}$

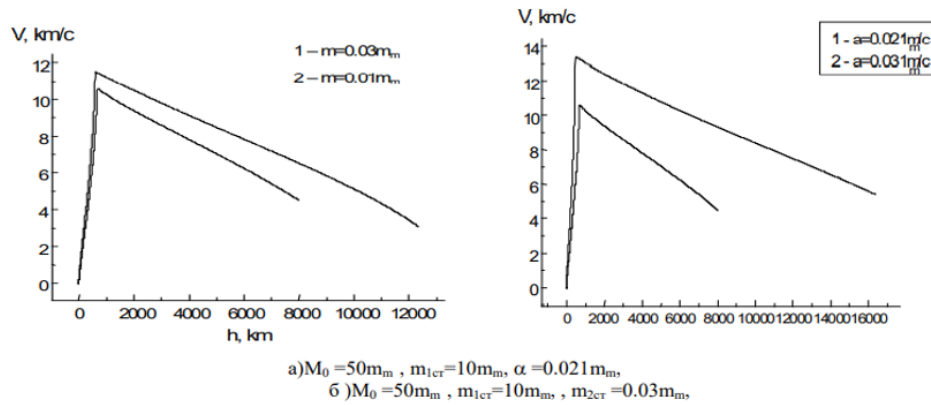


Figure 1

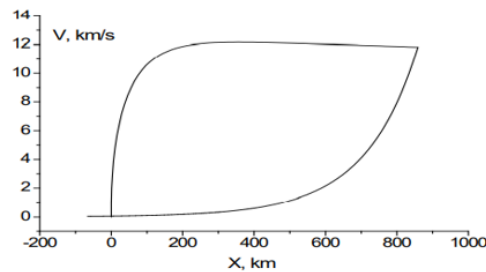


Figure 2

References:

1. Introduction to Mathematical Modeling: Textbook / Edited by P.V.Trusov. - Logos, 2004. – 440p.
2. Gould H., Tobochnik Ya. Computer modeling in physics. Ch. I. - M.: Mir, 1990– 350p.
3. Izvozhikov V.A., Slutsky A.M. Solving problems in physics on a computer. - M.: Enlightenment, 1999–255p.
4. Malikov R.F., Mustafin R.H. Computer modeling of physical phenomena and objects. Publishing house Bashgau, Ufa, 2003. - 80 p.
5. Malikov R.F. Workshop on computer modeling of physical phenomena and objects: Textbook. - Ufa: Publishing house of BASHGPU, 2005. – 291p.

ГУМАНИСТИЧЕСКАЯ СУЩНОСТЬ ВЗГЛЯДОВ ДЖАДИДОВ О ВСЕСТОРОННЕ РАЗВИТОЙ ЛИЧНОСТИ

Амридинова Дилрабо Турсуновна

декан, Доктор философских наук (DSc), доцент
Ташкентский фармацевтический институт

В гуманистических ценностях, пропагандируемых представителями джадидского движения, сформировавшегося на территории Туркестана в конце XIX - начале XX веков, одновременно стоял вопрос о философском их переосмыслении. Ведь это факт, что философские основы гуманизма были проанализированы и описаны в трудах мыслителей Востока и Запада и приобрели популярность.

Следует отметить, что всесторонне развитый человек гармонирует с представлением о духовно зрелом человеке. Хотя эти понятия используются в научной литературе по отдельности, по сути, они оба охватывают человеческую мораль и этику, все сформированные в них положительные качества, все аспекты их отношения к людям, обществу и Родине. Гармонично развитый человек - это благородный человек, выросший из человеческого общества. Это не тот дух, чья карьера была ясна с самого начала, а который созрел в процессе нравственного очищения.

Причина, по которой мы уделяем приоритетное внимание этим вопросам сегодня, заключается в том, что только страна с высокой моралью, глубоко укоренившимся чувством национальной ответственности и духовно зрелыми гражданами может развиваться независимо и устойчиво. Великое будущее создается и строится только тогда, когда мы полагаемся на духовно зрелых людей.

Махмудходжа Бехбуди, лидер туркестанских джадидов, подчеркивал важность образования в развитии общества и говорил - «Нация, лишенная знаний и науки своего времени, будет попирает другие народы». Нация не может понять себя, не овладев современной наукой своего времени, и поэтому вынуждена стать зависимой от других наций. По их мнению, чтобы овладеть наукой и техникой, а также общественными и гуманитарными науками недостаточно учиться только в национальных школах, а целесообразно учиться в университетах развитых стран Запада и Востока.

Махмудходжа Бехбуди из Самарканда сыграл важную роль в формировании движения джадидов в Туркестане, в то время как Мунавваркори Абдурашидхонов, Абдулла Авлони, Убайдулла Асадуллаходжаев (Убайдулла Ходжаев) и Тошпулатбек Норботабеков сыграли значительную роль в формировании ташкентского движения джадидизма. Узбекской интеллигенцией XX века Мунавваркори был единогласно удостоен званий «духовного вдохновителя» и «слугой народа, неустанно трудившийся день и ночь для великих будущих целей великого народа».

Просветитель Абдулла Авлони сделал основной темой своих произведений внедрение в сознание людей и объяснение им того, что люди это большая ценность. Согласно Авлони, человек по причине своего сознания и интеллекта отличается от всех существ во вселенной, он со своей красотой и мышлением является центром бытия. Человек обретает знания, и благодаря знаниям, которыми он обладает, он управляет всем миром. В то же время, в отличие от всех других существ, благодаря своему интеллекту он защищен от любых бедствий, которые могут случиться с ним. «Человеческая душа - это творящий, иницирующий ум», - говорил просветитель. Просветитель Абдулла Авлони подчеркивал, что забота об интеллектуальном развитии молодежи должна быть одной из важнейших задач гуманного общества [1].

В конце 19 - начале 20 вв. основным общественным движением Хивинского ханства было движение джадидов. Джадидизм - это уникально сложный путь развития от

Просвещения до сильного социально-политического движения - тот же путь можно увидеть в деятельности хивинских джадидов. В первой четверти XX века Партия «Младохивинцы» была единственной силой, которая играла важную роль в общественно-политической жизни Хорезма и боролась за независимость и развитие.

Важнейшая черта во взглядах хивинских джадидов-просветителей это то, что они видели не только социально-экономическое положение, в котором они жили, отсталость системы образования как препятствие для развития страны, но и стремились избавиться от них и найти надежные перспективы. Одним из организаторов и лидеров партии «Младохивинцев» является Полвоннияз Ходжа Юсупов, прогрессивный деятель узбекского народа, лидер движения хивинских джадидов. На протяжении всей своей жизни Полвоннияз Ходжа Юсупов был сторонником национальной государственной системы, и он понимал, что этого нелегко достичь, и путь к изменениям будут трудными.

В этой статье обосновывается, что Мунаввар Кори, Абдулла Авлони, Чолпон, Полвоннияз Ходжа Юсупов, Сиддики-Аджзи, Махмудходжа Бехбуди, Ходжи Муин, Саид Ризо Ализода, Вадуд Махмуд, Исматулло Рахматуллаев и другие поняли необходимость совершенствования национального самосознания в деле достижения независимости. Посредством этих идей они призвали к национальному пробуждению, то есть к радикальной реформе общества - модернизации.

В результате сложной социальной ситуации в Туркестане на повестку дня встали общественно-политические и правовые цели джадидов на национально-освободительное движение по всей стране. Это было основой борьбы за свободу Родины и нации. «Необходимо действовать в соответствии с ситуацией и духом Туркестана, чтобы использовать наши знания на экономическое и социальное благо Туркестана и проводить эффективную работу, нам нужны серьезные туркестанские лидеры в просветительской работе» [2]. Понятно, что и развитие, и свобода страны в будущем зависят от знаний молодежи. Зрелый просветитель в своих научных трудах обращался к молодежи того времени, наставляя на следующие нравственные учения. Исматулло Рахматуллаев простым и понятным языком объяснял, что «молодое поколение в первую очередь должно быть в курсе развития науки, что работа приносит радость, если люди сыты, то страна процветает». Молодежь получила образование благодаря его педагогической деятельности. Рассказы и стихи самаркандского просветителя-джадида Исматулло Рахматуллаева имеют большое образовательное значение. Например, он говорил, что «безделье - это самое ужасное. Я устал от безделья. Лучше быть мертвым, чем живым бездельником. У каждого в мире есть служба, и у каждого есть своя роль» [3]. Путь к знаниям и просветлению труден, но только когда мы достигнем независимости и развития на этом пути, наш народ сможет жить в достатке.

Среди самаркандских джадидов Хаджи Муин, глубоко понимавший проблемы Родины и свободы народа и включивший это в основные темы своего творчества, обратил внимание на современные социальные проблемы того времени и попытался выделить и найти решения текущих социальных проблем в своих произведениях.

Отличительной чертой общественно-политических взглядов Хаджи Муина является то, что он пытался показать в своих взглядах необходимость модернизации различных сфер общества. В частности, он подчеркнул, что модернизация системы обороны, которая является основным звеном в цепи государства, и новаторское преобразование молодых солдат в мощную национальную армию является одной из насущных его устремлений. Однако солдат нужен, чтобы спасти страну и обеспечить покой народа. «Хотя в центре были приняты правильные решения о вербовке солдат из числа местного населения Туркестана, и мы уже начали вербовать солдат, но мы пока не увидели хороших результатов от этой работы» [4]. Это было громким признанием своего времени и криком направленное на будущее.

По словам Вадуда Махмуда, основа духовной свободы - это стремление к знанию, просветлению, взаимному сотрудничеству и сосуществованию.

В одной из наших важных задач является распространение и продвижение значения нашего духовного и культурного наследия, национальных ценностей в формировании нового мировоззрения в Узбекистане, в осознании национальной идентичности народа. По словам нашего Президента: «Как и многие интеллектуалы, я всегда думаю об одном желании: Третье Возрождение в нашей стране могли осуществить наши просвещенные предки в двадцатом веке. Ведь эти самоотверженные и преданные своему делу люди посвятили всю свою жизнь идее национального пробуждения, мобилизовав все свои силы и возможности, чтобы вывести страну из невежества и отсталости, чтобы спасти наш народ от болота невежества. На этом пути они пожертвовали своей дорогой жизнью. В этот период Абдулла Авлони, Махмудходжа Бехбуди, Мунавваркори Абдурашидхонов, Убайдулла Ходжаев, Абдурауф Фитрат, Ибрат Домла, Абдулхамид Чулпон, Абдулла Кодири, Ашурали Захири, Хаджи Муина и сотни других лидеров народного движения были в первых рядах национального возрождения и национального самосознания» [5].

Мы должны признать, что джадиды, несмотря на материальные и духовные трудности, политическое давление, много работали для духовного подъема страны и нации. Они также вели всю работу в этом направлении, понимая, что повышение национального самосознания нации, укрепление чувства национальной гордости - одна из первоочередных задач в сложный исторический период.

В заключение можно сказать, что каждая нация, настроенная на восстановление своей идентичности, выбирает собственный путь развития. Таким образом, жизненный опыт, знания и мышление предков, материальные и духовные богатства, которые они создали, несомненно, послужат надежной и прочной основой для развития нации и общества. Эту смелость и преданность мы видим в образе просветителей джадидов.

Список литературы:

1. Абдулла Авлоний. Туркий гулистон ёхуд ахлоқ. - Тошкент.: Ўқитувчи, 1992. –Б.17.
2. Раҳматуллаев И. “Алифбе таълими” // Ўқитувчилар газетаси. – 1991, 16 март. -№ 31.
3. Указанная работа.
4. Ҳожи Муин. Сўз, қарор ва иш // Мехнатқашлар товуши газетаси, 1921 йил, 26 май.
5. Ўзбекистон Республикаси Президенти Шавкат Мирзиёевнинг Ўқитувчи ва мураббийлар кунига бағишланган тантанали маросимдаги нутқи// "Xalq so'zi" газетаси, 2020 йил 01 октябр, № 207 (7709) сони.

КОРЕЛЯЦІЙНИЙ АНАЛІЗ ПОКАЗНИКІВ ЕРИТРОЦИТІВ КРОВІ ЩУРІВ ЗА ДІЇ ГІСТАМІНУ І БЕТАГІСТИНУ

**Баковська А.І.¹
Гарасим Н.П.²
Боднарчук Н.О.²
Зинь А.Р.³
Безкорвайний А.О.³**

¹ Магістр. Львівський національний університет імені Івана Франка

² Кандидит біологічних наук, доцент. Львівський національний університет імені Івана Франка

³ Кандидит біологічних наук. Львівський науково-дослідний експертно-криміналістичний центр МВС України

Відомо, що еритроцити є високоспецифічними клітинами, які забезпечують транспорт кисню, який зв'язується з гемоглобіном. В еритроцитах немає ні ядра, ні мітохондрій, а обмін відбувається анаеробним шляхом. Це забезпечує ефективне транспортування O₂ [Свіридов О. І., 2001]. Гістамін – це біогенний амін та медіатор алергічних реакцій негайного типу і псевдоалергічних реакцій [Марушко Ю.В., Московенко О.Д., 2016]. Бетагістин є блокатором H₃-рецептора до гістаміну. Він є синтетичним аналогом гістаміну [Кукес В.Г., 1999]. Попередні дослідження дозволили встановити, що в еритроцитах міститься гістамін, проте невідомо, яку ж роль грає гістамін в еритроцитах, а також чи на поверхні плазматичної мембрани наявні гістамінорецептори.

У дослідженнях застосовували еритроцити білих щурів. Для аналізу відбирали еритроцити, в яких визначали вміст лігандних форм гемоглобіну, сорбційну здатність еритроцитів, а також ендogenous вміст гістаміну. Проводили порівняльний та кореляційний аналіз у програмі Excel. У ході експерименту до еритроцитів додавали екзогенний гістамін, кінцева концентрація якого у зразку становила 5,4 мкМ; бетагістин (0,1; 1; 10 мкМ); екзогенний гістамін у поєднанні з бетагістином зазначених концентрацій.

Додавання до еритроцитів гістаміну та бетагістину зумовлює зниження вмісту ендogenous гістаміну. Поєднане введення бетагістину і гістаміну підвищує вміст ендogenous гістаміну порівняно з дією бетагістину. Гістамін знижує вміст метгемоглобіну в клітинах. Бетагістин веде до зростання вмісту мет-, карбокси-, сульфгемоглобіну та зниження – дезоксигемоглобіну. Поєднана дія бетагістину (0,1 і 10 мкМ) та гістаміну знижує вміст дезокси- та підвищує вміст сульфгемоглобіну порівняно з контролем. Гістамін на фоні дії бетагістину (10 мкМ) підвищує вміст метгемоглобіну порівняно з контролем. Гістамін, бетагістин і поєднана дія цих речовин посилюють сорбційну здатність порівняно з інтактними клітинами. Значне підвищення сорбційної здатності відбувається за дії бетагістину у концентрації 0,1 мкМ. За поєднаної дії бетагістину і гістаміну сорбційна здатність повертається до меж, які були при незалежній дії гістаміну.

Провівши кореляційний аналіз, встановлено, що додавання до еритроцитів екзогенного гістаміну посилює тісноту взаємозв'язку між вмістом ендogenous гістаміну і сорбційною здатністю еритроцитів, дезоксигемоглобіном, оксигемоглобіном, карбоксигемоглобіном; сорбційною здатністю і сульфгемоглобіном, метгемоглобіном. Це свідчить про зміну метаболічних процесів в еритроцитах за впливу гістаміну. Показано, що додавання до суспензії еритроцитів бетагістину (0,1 і 10 мкМ) веде до посилення кореляції між сорбційною здатністю та сульфгемоглобіном, метгемоглобіном. Бетагістин у концентрації 1 мкМ посилює тісноту взаємозв'язку між ендogenous гістаміном і дезоксигемоглобіном, метгемоглобіном, між сорбційною здатністю та

карбоксигемоглобіном. Бетагістин у концентрації 1 мкМ найбільш виражено знижує вміст ендogenous гістаміну в еритроцитах. Отже, блокада H_3 -рецептора сприяє вивільненню гістаміну з еритроцитів, підвищенню метгемоглобіну і зниженню дезоксигемоглобіну. Ймовірно, ці процеси взаємопов'язані. Поєднана дія гістаміну та бетагістину у концентраціях 1 та 10 мкМ послаблює тісноту взаємозв'язку між сорбційною здатністю еритроцитів та лігандними формами гемоглобіну. Гістамін у поєднанні з бетагістином у концентрації 1 мкМ значно посилює кореляційну залежність між ендogenous гістаміном і сорбційною здатністю еритроцитів. Ці зміни свідчать, що блокада H_3 -рецепторів та стимуляція гістаміном потенційних H_1 , H_2 , H_4 рецепторів змінює біохімічні процеси в еритроцитах.

ЗМІНА ВОЛОГОЗАБЕЗПЕЧЕНОСТІ ҐРУНТІВ ЗАЛЕЖНО ВІД ТИПУ ВИКОРИСТАННЯ УГІДЬ

Бойко О.Г.

Кандидат сільськогосподарських наук, доцент
Керівник науково-дослідного відділу ТОВ «Агрохім-Партнер» [Україна]

Анотація. У роботі наведено результати польового і лабораторного досліджень накопичення вологи в чорноземах типових середньосуглинкових при різних типах використання угідь в умовах південно-західного Лісостепу

Ключові слова: ґрунт, запаси вологи, угіддя, водопроникність ґрунту, сільськогосподарська техніка

Актуальність. Вміст вологи у ґрунті відіграє вирішальну роль у формуванні властивостей ґрунту, впливає на інтенсивність проходження фізичних, фізико-хімічних, біологічних та інших процесів у ньому. Завдяки воді відбувається розчинення поживних речовин та перенесення їх до кореневої системи рослин. Велике значення її в процесах росту та розвитку рослин, оскільки останні на 90% і більше складаються з води. Вода приймає активну участь в процесах фотосинтезу. Наявність її в ґрунті визначає протікання процесу транспірації [1]. Ґрунтова волога виступає і терморегулюючим фактором, який значною мірою визначає тепловий баланс ґрунту і його температурний режим [2]. Воді належить велика роль у ґрунтоутворенні [3].

В останні десятиліття клімат зони почав змінюватись. Він став більш сухішим, особливо у весняний період. Трапляються роки, коли впродовж квітня-травня випадає 10-20 мм опадів. Вміст вологи наближається до вологості в'янення. У літні місяці (червень-липень) випадає надмірна кількість опадів, що призводить до затоплення територій та сільськогосподарських культур, ерозії ґрунтів. Усе частіше повторюються роки зі значним дефіцитом вологи в осінній період.

В останні десятиліття важливу роль у водопроникності та водонакопиченні відіграє переущільнення ґрунту, особливо верхніх горизонтів та утворення щільної плужної підшви. Відомо, що в структурному ґрунті вода проникає на більшу глибину. Щільний орний та підорний горизонти сповільнюють низхідний потік води, внаслідок чого можливий поверхневий стік води, а разом із нею і ґрунту [4, 5].

Відомо, що найбільш цінними в ґрунті є пори розмірами 100-300 мкм, які служать для транспортування і переміщення великої кількості води, проникнення в ґрунт повітря. Зменшення величини пор до 10 мкм призводить до того, що волога в ґрунті стає недоступною для рослин. Це відбувається при ущільненні ґрунтів [6].

У зв'язку із вище викладеним ми поставили **за мету** встановити вплив різного використання угідь на запаси вологи в ґрунті.

Виклад основного матеріалу дослідження. Наші дослідження дають підставу зробити висновок, що тип використання угідь впливає на вміст вологи у ґрунті. Найвища вона у профілі ґрунту на цілині (табл. 1) і складає від 19,5% в верхньому 0-10 см шарі до 26,1% в нижньому 90-100 см. Найнижча вологість у ґрунті на ріллі: у шарі 0-10 см складає 12,0% і 26,0% у шарі 90-100 см. На перелозі та розораній цілині вміст вологи у профілі ґрунту займав проміжне значення між першими двома угіддями.

Причинами цього, на наш погляд, є:

1. Тип рослинності. Кукурудза впродовж вегетаційного періоду для формування сухої речовини потребує значну кількість води (700-800 л/ц зерна). Природна трав'яниста рослинність виносить з ґрунту у 2-3 рази менше води.

2. Щільність ґрунту. Ущільнений ґрунт містить значно більшу кількість мікрокапілярів, ніж рихлий, які здатні підтягувати вологу з нижніх горизонтів і інтенсивно випаровувати її з поверхні. Як свідчать наукові дані, під дією ходових систем відбувається руйнування фракцій розміром більше 0,05 мм і збільшення дрібних часток у верхньому шарі ґрунту. У нижніх же шарах відбувається збільшення глибистої фракції [7, 8].

Таблиця 1. Вплив використання угідь на загальну вологість та вологість в'янення рослин, %

Шар ґрунту, см	Цілина		Переліг		Рілля		Розорана цілина	
	Вологість, %							
	ґрунту	в'янен. рослин	ґрунту	в'янен. рослин	ґрунту	в'янен. рослин	ґрунту	в'янен. рослин
0-10	19,5	9,24	14,4	9,16	12,0	8,47	13,1	8,97
10-20	21,0	9,63	14,7	9,35	15,2	8,74	15,4	9,11
20-30	21,0	10,11	16,8	10,16	16,2	9,27	16,2	9,37
30-40	19,8	10,46	20,3	10,38	16,4	9,05	16,8	10,01
40-50	18,8	10,84	18,5	10,71	17,0	9,46	17,9	10,34
50-60	19,9	11,24	18,4	11,40	18,0	10,12	18,8	9,47
60-70	22,6	10,72	19,8	11,04	19,4	10,37	21,4	10,00
70-80	24,7	10,32	22,5	10,41	20,6	10,01	22,3	10,06
80-90	25,5	9,67	26,0	10,00	21,4	10,43	24,6	9,72
90-100	26,1	9,41	25,4	9,34	26,0	9,24	27,0	9,54

3. Плужна підшва. Наявність плужної підшви перешкоджає проникненню вологи в нижні горизонти під час дощів. Наші дані засвідчують, що на ріллі на глибині 20-40 см чітко простежується ущільнений горизонт (т. з. плужна підшва).

4. Конденсація вологи. В рихлих ґрунтах в нічний час у нижніх горизонтах та в денний час у верхніх горизонтах конденсується вологи набагато більше, ніж в ущільнених ґрунтах (процес ґрунтової ірригації). Саме на цей процес в кінці ХІХ-го століття вказував відомий агроном-дослідник І. С. Овсінський [9].

5. Наявність пожнивних рештків. На цілинних землях, де проходить природний процес відмирання рослин без відчуження їх з поля на поверхні утворюється рослинна мульча, яка теж перешкоджає втраті вологи.

6. Порушена структура ґрунту. Розпилений і ущільнений верхній шар ґрунту на ріллі повільно пропускає вологу. Про це свідчать дані проведеного нами польового дослідження на водопроникність ґрунту (табл. 3). На ріллі водопроникність у 2,2 раза менша, ніж на цілині. Це призводить до того, що в період інтенсивних дощів і відсутності рослинності вода не поглинається ґрунтом, а відбувається її поверхневий стік, що призводить до водної ерозії. Кількість активної вологи при цьому у ґрунті значно менша, ніж на угіддях, де структура ґрунту не порушена (табл. 2).

Таблиця 2. Вплив використання угідь на запаси вологи в ґрунті, 0-100 см

Угіддя	Загальні запаси вологи, мм	Недоступна волога, мм	Доступна (продуктивна) волога, мм	Активна волога, мм	Баланс вологи, +_ мм
Цілина	253,4	117,3	136,1	154,9	-195,7
Переліг	238,9	126,7	115,2	146,1	-290,7
Рілля	233,8	120,7	113,1	154,1	-435,4
Розорана цілина	237,5	116,7	120,8	122,1	-382,7

Як свідчать проведені нами лабораторні аналізи та послідуочі розрахунки, тип угідь істотно впливає на водний режим ґрунту. Найбільші загальні запаси вологи на період відбору зразків відмічені в ґрунті на цілині – 253 мм, найменші – на ріллі (234) мм, тобто на 7,7% менше. На перелозі і розораній цілині вміст води складав 239–238 мм.

На кількість недоступної вологи в ґрунті основне значення має вологість в'янення рослин. Наші дані підтверджують висновки науковців про те, що недоступна для рослин волога корелює із вмістом гумусу та фізичної глини в ґрунті [4]. Найбільша кількість недоступної вологи була у ґрунті на перелозі – 127 мм, а найменша – на цілині (117) мм та розораній цілині – 117 мм. Відповідно найбільша кількість доступної вологи була у ґрунті цілини – 136 мм, що складало 53,7% від запасів загальної вологи. Запаси продуктивної вологи на цілині оцінюються як добрі. Найменшими є запаси продуктивної вологи на ріллі та перелозі. Їх запаси на 16,8-15,3% менші, ніж на цілині.

Необхідно відмітити, що на цілині, ріллі і розораній цілині цей показник найвищий і складає 155-154 мм, дещо нижчий на перелозі – 146 мм. Високий вміст активної вологи на ріллі пояснюється підвищеною щільністю ґрунту, який враховується в розрахунках даного показника.

Важливим показником забезпечення ґрунту вологою є її баланс. Як показали наші дослідження, суттєве значення в забезпеченні ґрунту вологою відіграють ґрунтові води. Оскільки на цілині капілярна сітка найпотужніша внаслідок непорушеної структури і високої пористості, то дефіцит вологи в метровому шарі найнижчий – 196 мм. На ріллі, де впродовж останніх 50-60 рр. було інтенсивне ущільнення ґрунту сільськогосподарською технікою і кількість активних пор значно зменшилась, дефіцит вологи був найбільший і складав 435 мм, що в 2,22 рази вище ніж на цілині. Значний дефіцит вологи спостерігався у ґрунті на угіддях розораної цілини – 383 мм та перелозу – 291 мм. Великий дефіцит вологи на розораній цілині свідчить, що за 10 років її інтенсивного використання для вирощування сільськогосподарських культур пройшло суттєве погіршення фізичних властивостей.

У наших дослідженнях виявлено, що тип використання угіддя інтенсивно впливає на водопроникність ґрунту (табл. 3). Зрозуміло, що основний фактор, який істотно впливає на дану характеристику ґрунту, є його щільність. А тому на цілині, де ґрунт пухкий, внаслідок інтенсивного розгалуження живого коріння та сітки пор, які утворились внаслідок мінералізації відмерлого коріння водопроникність, найкраща і складає 185 мм/год. тобто на 1м² поглинулось за годину 185 л води, яка проникла на глибину 68 см. Значно нижча, але висока водопроникність у ґрунті на перелозі – 123 мм/год. і 46 см. На ріллі водопроникність найнижча – 84,3 мм/год., а волога проникла на глибину 27 см. На розораній цілині кількість води, яка поглинулась ґрунтом, склала 106 мм/год., а глибина проникнення – 34 см.

Висновки:

1. Зміна використання угідь із ріллі в переліг за рахунок призупинення обробітку ґрунту і відсутності ущільнення ґрунту важкою технікою та завдяки розпушенню ґрунту сильно розгалуженою кореневою системою рослин сприяє утворенню великих та дрібних пор у ґрунті, а отже і покращує водопроникність ґрунту. Якщо гіпотетично уявити, що раніше водопроникність ґрунту на перелозі була аналогічна ріллі, то за 15 років вона покращилась на 33,6%, тобто більше ніж на третину.

2. У зв'язку з окультуренням цілини і переведенням її в рілля водопроникність угіддя значно погіршилась і склала лише 57,6% від водопроникності ґрунту на цілині. При таких інтенсивних темпах погіршення водних властивостей, навіть з урахуванням що дані процеси розвиваються з часом не прямолінійно, а сповільнено, можна стверджувати що через 20-30 років водопроникність ґрунту на розораній цілині зрівняється з ріллею. Однак зрозуміло, що і рілля при такій системі землеробства буде далі деградувати.

Список літератури:

1. Лебедев С. И. Физиология растений. С. И. Лебедев. – 3-е изд., перераб. и доп. – М. : Агропромиздат, 1988. – 544 с.

2. Ревут И. Б. Физика почв /Ревут И. Б. 2-е изд-во. – Л.: Колос. – 1972. – 364 с.
3. Панас Р. М. Грунтознавство / Панас Р. М. Навч. посіб. – Львів: Новий світ. – 2005. – С. 196-198.
4. Медведев В. В. Плотность сложения почв (генетический, экологический и агрономический аспекты)/ В. В. Медведев, Т. Е. Лындина, Т. Н. Лактионова – Харьков. Изд-во «13 типография». – 2004. – С. 66-74.
5. Медведев В. В. Вплив структури ґрунту на фільтраційну здатність /В. В. Медведев, Т. М. Лактионова, Л. Г. Почепцова. Вісник Аграрної науки. – 2003. – №3. – С. 5-7.
6. Довжин М. Я. Механічне руйнування ґрунту і його наслідки /Довжин М. Я., Яцун С.С. Вісник Сумського національного аграрного університету /Наук. метод. журнал. – Вип. 9. – 2002. – С. 48-50.
7. Опков Е. С. Изменение структуры почвы под воздействием движителей тракторов / Е. С. Опков, В. М. Баутин, И. Р. Ильченко /Исследования системы движатель-почва. Сб. науч. тр. Всесоюзного ордена Труда, красного знамени НИИ механизации с.-х. – М.: 1984. – Т. 102. – С. 71-96.
8. Бондарев А. Г. Изменение физических свойств и плодородия серых лесных почв под воздействием движителей с.-х. техники /А. Г. Бондарев, П.У. Бахтин, Г. М. Сапожников, В. М, Уткаева, В. Н. Щепотьев / Исследования системы движатель-почва. Сб. науч. тр. Всесоюзного ордена Труда, красного знамени НИИ механизации с.-х. – М.: 1984. – Т. 102. – С. 87-108.
9. Овсинский И. Е. Новая система земледелия. / И. Е.Овсинский . – К.: Зерно. 2010. – 334 с.

Abstract. Field and laboratory studies results of moisture accumulation in black soil typically medium loam in different types of land use in the south-western Forest Steppe are presented in this paper

Keywords: soil, supply of moisture, land, permeability of the soil, agricultural machinery

ЛЮДСЬКИЙ КАПІТАЛ ТА ЙОГО ЗНАЧЕННЯ ДЛЯ ЕКОНОМІЧНОГО ЗРОСТАННЯ ЗА ІНСТИТУЦІОНАЛЬНИМ ВИМІРОМ

Бочан І.О.

доктор економічних наук, професор
Львівський національний університет
імені Івана Франка

Анотація. Досліджено суть людського капіталу і його значення у розвитку економіки та суспільства. Проаналізовано за інституціональним підходом чинники економічного і суспільного розвитку та встановлено, що рушійною силою економіки є не тільки матеріальні фактори, але й духовні, моральні, політичні, взяті в історичному контексті. Визначено складові інтелектуального капіталу та його роль в розвитку постіндустріального суспільства і в збільшенні національного багатства

Ключові слова: людський капітал; національне багатство; інноваційний розвиток; інституціоналізм; інвестиції; цивілізаційний розвиток; інтелектуальний капітал; еволюція людських цінностей

Людський капітал є головною цінністю сучасного суспільства і складовою національного багатства. Це не тільки вроджені здібності людини, кількість її знань, навичок та досвіду, але й здатність безперервно навчатися та вдосконалюватися в тій чи іншій професійній сфері. Це здатність людини до творчої праці з метою створення товарів чи послуг, доданої вартості, це якість робочої сили індивідуума, працівника підприємства, фірми, корпорації, країни, що проявляються у розширеному відтворенні виробництва і є джерелом зростання вартості. Інвестиції у людський капітал це є своєрідні вкладення в людину через підвищення її кваліфікації для розвитку її здібностей, для підвищення продуктивності праці. Чим раніше здійснюються вкладення у людину, тим швидше вони починають давати віддачу. Залежно від виду інвестицій у людський капітал його можна виокремлювати через такі основні складові: капітал освіти, капітал здоров'я, капітал культури, соціально-психологічний капітал та інші. Перша спроба оцінки вартості людського капіталу, як носія знань в економіці належить У. Петті. Він у книзі «Політична арифметика» (1676) детально розрахував відносну вартість різних професій та запропонував метод розрахунку вартості згідно якого вартість основної маси людей, як і землі дорівнює 20-кратному річному доходу, який вони приносять. А. Сміт у своїй науковій праці «Дослідження про природу та причини багатства народів» писав, що збільшення продуктивності корисної праці залежить насамперед від підвищення спритності та вміння працівника, а потім від поліпшення машин та інструментів, за допомогою яких він працював. Людина отримує максимальний дохід від своєї праці обираючи конкретну спеціалізацію, яка найбільше відповідає його набутим навичкам та здібностям.

Економісти сучасної неокласичної теорії встановили взаємозв'язок між освіченістю населення та економічним розвитком країн і пояснили відставання окремих країн у розвитку, браком освіти у населення, та дійшли висновку що відновлення та зростання економіки залежить від рівня освіченості та здоров'я людей. За економічним підходом дослідження людського капіталу є досить продуктивним: По-перше, індивід діє раціонально зіставляючи свої переваги з наявними обмеженнями серед яких, дохід і ціни на окремі блага та послуги. При цьому не враховується, що переваги індивіда залежать від добробуту інших, оскільки людина є істотою не лише біологічною, а й соціальною. По-друге, економічний підхід передбачає, що ухвалюючи рішення про використання обмежених ресурсів для розвитку власних здібностей індивід постійно діє раціонально, оскільки має всю інформацію про всі доступні варіанти використання ресурсів, за яких є можливим

досягнення максимального результату. По-третє, неокласичний підхід виходить із того, що головним критерієм корисності, провідним мотивом поведінки особистості у процесі відтворення людського капіталу є рівень грошового доходу, який цей капітал може принести.

В пошуках ефективних методів дослідження категорії «людський капітал» ми використаємо площину інституціонального підходу. Інституціональна теорія розкриває закономірний процес зростання ролі людини. Сучасний інституціоналізм розкриває динаміку суспільно-економічного прогресу, послідовний рух по його закономірних ступенях: доіндустріального, індустріального, та постіндустріального суспільства. Актуальною є думка інституціоналістів, що рушійною силою економіки є не тільки матеріальні фактори, але й духовні, моральні, правові людські якості тощо, взяті в історичному контексті. Сам термін інституціоналізм за словами Є. Майбурда це - «заснований на поняттях «інституція» (звичай, заведений порядок) та «інститут» (порядок, закріплений у формі закону або установи). (1.) Під інституціями слід вважати звичаї, традиції, правила і норми соціальної поведінки, згідно з якими люди діють у різних сферах життя суспільства (у тому числі в економічній), а інститути розглядати як специфічні функціональні й організаційні форми колективної діяльності, які стали структурними утвореннями організації, установи.

Для полегшення проникнення своєї концепції у масову свідомість Д. Норт удався до виправданого прийому метафори ,внаслідок чого інституції перетворилися у нього на «правила гри», а організації - на «гравців».(2). Інституції це набори правил, які керують людськими взаємодіями. Інститути важливо розуміти як складові чинники суспільного виробництва, які закріплюють ефективні інституції в рамках господарської системи. Інституціоналізм – теорія у спектрі котрої є різні відтінки, він не однаково присутній у поглядах економістів різних країн. Серед інституціоналістів є троє нобелівських лауреатів (Р. Коуз, Дж. Бюкенен, Д. Норт). Американський підхід учених з позиції раціонального індивідуума сильніший у використанні математичного апарату, а європейський-сильніший традиціями, менталітетом, культурою. У цьому розумінні інституціоналізм є інтернаціональним ученням з суттєвими національними особливостями. Він пропагує принципи необхідності державного втручання в економіку та контроль суспільства над бізнесом. За цим підходом необхідно врахувати, що у житті відбувається безперервна еволюція, тобто мінливість і пристосування, динаміка, йде жорстока боротьба за виживання, що людина це особистість в якій необхідно врахувати престиж, соціальне становище тощо, ці вчення реалістичні та прагматичні. Інституціоналізм не визнає надмірної абстракції, котра присутня у неокласичній теорії. Соціальні, духовні, морально-етичні інституційні чинники сприяють соціально-економічній згуртованості суспільства та підвищенню колективної відповідальності за результати праці в нашій країні.

Формуючи соціально-орієнтовану ринкову економіку України, важливо вміло поєднати неоліберальну та інституціональну моделі розвитку. За методикою світового банку можна дати таке визначення людського капіталу: «людський капітал» – це сукупність природних здібностей ,а також знань та навичок, отриманих упродовж життя. Мірою розвитку людини вважається ступінь збагачення її матеріального та духовного життя. Зростання національного багатства країни забезпечується за рахунок ефективного залучення людського капіталу до високотехнологічного виробництва, що відповідатиме сталому економічному розвитку.

У світовому масштабі до 70 % багатства припадає на людський капітал, близько 25 % - на виробничий капітал і до 10 % на природні ресурси. В інноваційному розвитку економіки країни крім матеріальних чинників слід враховувати морально-етичні, релігійні, етнічні ,політичні ,екологічні та інші. В частині інституціональних досліджень людину розглядають як результат розвитку не природи, а суспільства. Індивідуальні якості та здібності особистості стають носіями суспільних відносин. Інноваційний тип розвитку забезпечує формування нового типу культури, спрямованого на створення умов, які б покращили процес ухвалення рішень, розроблення інноваційного механізму управлінських

відносин, впровадження інноваційної мотивації працівників. Незважаючи на те, що економіка України має досить високий рівень накопиченого людського капіталу, ефективність використання його є низькою, що виявляється як у неефективній організації праці, так і в невідповідності кваліфікаційного рівня працівників і вимог щодо рівня продуктивності та оплати праці. Ефективна підготовка кадрів, вимагає кардинальних змін в організації роботи та змісті навчальних програм освітніх установ України, починаючи від школи аж до закладів вищої освіти, в сторону нарощування практичної складової компетенцій. Фахівець має демонструвати переконання, що я не тільки знаю, але вмю ефективно використати інноваційні знання. Випускники закладів вищої освіти повинні ставати не лише генераторами інноваційних ідей, а і їх активними реалізаторами. Неможна сформулювати фахівця будь-якого рівня без виявлення його здібностей ще у школі через відповідну профілізацію у старших класах а далі, мотивацію професійних здібностей у ліцях, коледжах аж до інститутів, університетів. За прикладом професійного відбору студентів у європейських країнах ,зокрема Німеччині .Варто невідкладно запровадити цей ефективний досвід шанобливого ставлення до компетенцій, мотивації і підтримки високої кваліфікації в навчальні плани організації дуальної освіти . Не може бути такого як у нашій країні, що після закінчення середньої школи понад 80% випускників здобувають абстрактну вищу освіту. Не може бути такого, що більша їх половина не може працевлаштуватися після закінчення університету за фахом відповідної спеціальності .Том, що законодавством не врегульовано такої норми, що на ту чи іншу посаду може претендувати за конкурсом тільки фахівець відповідної спеціальності і кваліфікації. Покращення професійно-кваліфікаційного і культурно-освітнього рівня населення приведе до економічного зростання і збільшення національного багатства країни. Східна мудрість твердить: «Якщо ти плануєш на рік – вирощуй рис, - якщо на десятиріччя вирощуй дерево , - якщо на століття – вирощуй людину». Людські ресурси задіяні в розробці високих технологій є носіями і творцями інтелектуального капіталу, який акумулює наукові та професійні, технічні знання персоналу, таланти і досвід, визначає професійний імідж, забезпечує широке визнання та авторитет.

За інституціональним підходом слід покращити морально-етичні ознаки суспільства, Що ж до сутності людини, то Сократ вважав, що вона є вільною лише тією мірою, якою пізнає себе, свої сили і здібності а також здатна зробити правильний вибір на основі здобутих нею знань і досвіду. Він також стверджував, що етичними поняттями є добро і зло, а той хто помиляється у виборі цих сторін (добра і зла) чинить це через недостатність знань .У свою чергу, ніхто з людей не прагне добровільно до зла або до того, що він вважає злом і це зумовлює природу людини бути щасливою, оскільки прагнення до зла означає шлях до нещастя. Жодна людина, що знає сутність добра, не робитиме погано. Водночас жодне знання не можна вважати моральним, а отже істинним, якщо з нього випливає поганий вчинок людини. На рівні здорового глузду така суперечність названих понять означає антиномію (суперечність) між розумом і серцем, отже наука і мораль не повинні суперечити одна одній (3.). В суспільстві ми часто зустрічаємо аморальні, штучні поступки задля якоїсь миттєвої вигоди, амбіції, використовуючи людський фактор в угоду комусь, чи собі, приймаються фальшиві рішення навіть на шкоду розвитку суспільства чи економіки, не несучи жодної відповідальності за це. Предметом інституціонального аналізу є також політика, як капітал. Це можна чітко відслідкувати в структурі політичної ієрархії України через інвестиції у владу .Інвестування в політичну систему у вигляді фінансування діяльності політичних партій і просування своїх представників у структури законодавчої, виконавчої та правоохоронної влади, такими способами: - інвестиції у вигляді прямої корупції на користь ухвалення вигідних рішень; - інвестиції у придбання, захоплення компаній і підприємств; - інвестиції в заснування господарських структур з метою не виробництва, а виведення з під контролю доходів власника; -інвестиції у створення ідеологічного впливу на політичне і господарське життя; -інвестиції у створення системи насильства у вигляді власних охоронних структур та співпраці з кримінальним світом.

В цивілізаційному розвитку суспільства не слід ототожнювати поняття «людський капітал» та «інтелектуальний капітал». Д. Даффі дає таке тлумачення: «Інтелектуальний капітал» – це сукупні знання, якими володіє організація в особі своїх співробітників, а також у вигляді методологій, патентів, архітектур і взаємозв'язків (4.). Можна запропонувати і таке визначення «інтелектуальний капітал» - це здатність створювати нову вартість та інтелектуальні ресурси підприємства, представлені людським і машинним потенціалами ,а також інтелектуальними продуктами створеними самостійно або залученими іншими засобами створення нової вартості. У вартість інтелектуального продукту входить вартість людських ресурсів, які в процесі руху інтелектуального капіталу розглядаються як інтелектуальна сила. Як бачимо людський капітал є складовою частиною інтелектуального капіталу.

В історичному періоді людське суспільство розвивається по шляху до вершин цивілізації. Рушійною силою цивілізаційного прогресу завжди було вирішення суперечностей між потребами та інтересами людини, з одного боку і рівнем розвитку виробництва, з другого. Розвиток науково-технічної революції визначив перехід людства до нового технологічного способу виробництва коли знання, наука та інформація стають основними джерелами економічного піднесення і відкривають нові можливості для зростання економіки. Сучасна економічна наука посилюючи роль інституційних чинників вносить суттєві корективи в концептуальні схеми та розуміння факторів економічного зростання, серед яких все більше уваги приділяється таким соціально обумовленим, явищам, як відкритість економіки, питома вага експорту наукоємної продукції, стану людського капіталу, освіти, рівню податків та інвестування та інше.

Інституціональна теорія значно збагатила інструментарій дослідження економічного розвитку. Економічний розвиток розглядається як процес не тільки кількісних змін але й змін якісних, насамперед інституціонального характеру в якому розкривається пріоритетна роль людини, її гідність, гордість, і високий соціальний статус.

У своїй теорії ноосфери видатний український вчений сучасності В. Вернадський (1863-1945р.р.) розглядав діяльність людини як закономірний етап еволюції біосфери ,він доводив ,що в найвищій формі руху соціальної, відбувається формування суспільної людини і суспільної культури. Така людина повинна органічно поєднувати приватні інтереси з колективними, суспільними та загальнопланетарними, а її праця найвища цінність має бути розумною, отже вільною і добровільною. Водночас він вважав людину продуктом природи, закономірним результатом розвитку Всесвіту та загальнопланетарним явищем, яке продукує та реалізує у праці свою думку. (5.) На постіндустріальній стадії розвитку суспільства відкривається нова економічна епоха для якої характерними є підвищення продуктивності праці, швидкі структурні зрушення, перерозподіл діяльності від промисловості до сфери послуг. До речі, сьогодні уже в розвинутих країнах Європи та світу у сфері послуг виробляється понад 70 % ВВП та понад 2/3 працездатного населення мають місця праці. В Україні необхідно провести реформу економіки в сторону розвитку сфери послуг, це дасть можливість активізувати малий і середній бізнес, забезпечить зростання ВВП, та зменшить безробіття .

Відомий вчений економіст, інституціоналіст А.А.Чухно констатував, «Принципово важлива риса постіндустріального суспільства полягає в тому, що матеріальне виробництво досягло такого рівня розвитку на якому воно забезпечує матеріальні потреби людини і суспільства. До того ж ці потреби порівняно обмежені .Людина не може спожити більше ,ніж це їй потрібно. Інша справа –соціокультурні та духовні потреби. У їх споживанні ,по суті, немає меж бо немає меж розвитку людини ,її здібностей. Тому інформація, наука ,освіта ,культура людської особистості, її соціокультурні і духовні потреби визначають нарощування інтелектуального потенціалу постіндустріального суспільства, який визначає розвиток економіки і суспільства (6). Підсумовуючи зазначаємо, що джерелом суспільного прогресу є людський капітал, його високий науковий, освітній і професійний рівень від якого залежить зростання економіки і рівень життя людей.

ВИСНОВКИ.

Людина, її інтереси, здібності, талант та інтелект це унікальний і невичерпний ресурс для створення надвисоких технологій для економіки та розвитку сучасного цивілізованого суспільства. Людський капітал відіграє ключове значення в нагромадженні багатства країни. Частка людського капіталу постійно зростає за рахунок зменшення часток виробничого та природного капіталу. Людський капітал є одним із головних факторів економічного зростання, враховуючи важливість інституціональних чинників, що поєднують економічну та духовну складову. Людський капітал за видами інвестицій, це сукупність капіталу здоров'я, капіталу культури і капіталу освіти. В інноваційній моделі економічного розвитку найважливішим інструментом є інновації, а її рушійною силою є конкурентна спроможність підприємця-інноватора, як одного із активів людського капіталу до складу котрого входять інтелектуальні здібності, фізична сила, витривалість, працездатність, продуктивність праці та інші, які формуються із джерела капіталів освіти і здоров'я. Інституціональна теорія розкриває закономірний процес зростання ролі людини. В її основі є морально-етичні якості, культурні традиції, менталітет нації, освіта і наука, що є визначальними в соціально-економічному розвитку країни. Інституціоналісти обґрунтовують необхідність суспільного контролю над бізнесом. В основі їх аналізу трансакційні витрати, що охоплюють крім організаційних ще й торговельні, управлінські, маркетингові та інші. Вони порушують проблеми інститутів ринку та влади. Варто зазначити, що підвищення інститутів це ключовий чинник змін у стратегії соціально-економічного зростання, що передбачає захищеність прав власності, незалежність і непідкупність суддів, зниження рівня корупції, зміцнення законності, покращення якості державного управління. Інноваційна привабливість, відкрита економіка успішно функціонують в умовах природного середовища, а їх розвиток підлягає технологічним змінам, котрі формуються під впливом соціальних, культурних, політичних і владних відносин. Тому для ефективної соціально-орієнтованої ринкової економіки України важливо врахувати особливості неоліберальної та інституціональної моделей розвитку.

Список літератури:

1. Майбурд Е.М. Вступ в історію економічної думки. Від пророків до професорів - М., 1996. С 496.
2. Норт Д. Інститути ,інституціональні зміни і функціонування економіки К. 2000. С 18-19.
3. Кесіді Ф. Х. Сократ М. ,»Думка», 1976, С 68-81. Філософський енциклопедичний словник. М., ІНФРА-М, 2004. С 424-425.
4. Даффі Д. Людський капітал. Інтернет-журнал «Директору інформаційної служби» N 6. 2000.
5. Вернацький В.І . Проблеми геохімії .М.,1980 Вип. 16. Архів А.Н.Росії ,Ф.518.Оп. 6А. N 1 арк.1.
6. Чухно А.А. Постіндустріальна економіка: теорія, практика та їх значення для України. «Економіка України» N 11,2001. С 42-49 .
7. Коуз Р. Фірма, ринок і право; (Пер. З англ. Б. Піскера; наук. ред. Р. Капелюшнікова) М. 1993: ІНФРА-М. С 28.

Abstract. The essence of human capital and its importance in the development of economy and society is studied. The factors of economic and social development were analyzed according to the institutional approach and it was established that the driving force of the economy are not only material factors, but also spiritual, moral, and political factors taken in a historical context. It is noted that the source of social progress is the scientific, educational and professional level and human knowledge. Human interests and values are becoming a priority and dominant. Human capital is the main value of modern society and a part of national wealth.

The institutional theory was used for seeking effective research methods of the category "human capital". According to this theory, it is taken into account that there is a continuous evolution in life and a cruel struggle for survival, that a human being is a person with prestige, social status and dignity. Institutionalism does not recognize the excessive abstraction that is present in neoclassical theory.

An improvement of the professional and qualification level and cultural and educational level will lead to economic growth and increase of the national wealth of the country.

Institutional theory has greatly enriched research tools of economic development.

It is considered that human capital is a part of intellectual capital. The role of intellectual capital in the development of post-industrial society and new technological method of production is shown, when knowledge, science and information become the main sources of economic growth.

Keywords: human capital; national wealth; innovative development; institutionalism; investments; civilization development; intellectual capital; evolution of human values.

МІЖНАРОДНЕ СПІВРОБІТНИЦТВО ТА КОНВЕНЦІЯ CITES В УКРАЇНІ

Булейко А.А.
к.б.н., ДДАЕУ

З огляду на транскордонний характер переважної більшості екологічних проблем, обмеженість національних ресурсів для їх вирішення та необхідність поєднання зусиль на наднаціональному рівні, розвиток демократичних процесів в Україні та її прагнення до інтеграції в Європейське співтовариство, міжнародне природоохоронне співробітництво стало логічним і необхідним елементом державної діяльності.

Внаслідок значного антропогенного навантаження на природні екосистеми, особливо в останнє століття, відбулися значні зміни в ландшафтах та середовищах існування дикої флори і фауни, що супроводжується зменшенням або зникненням багатьох видів тварин та рослин. Особливо страждають види з обмеженим розповсюдженням та вузькою екологічною спеціалізацією.

Україна стала учасницею Конвенції про міжнародну торгівлю видами дикої фауни і флори, що перебувають під загрозою зникнення (CITES) з 29 березня 2000 року.

Дика фауна і флора в їх численних прекрасних і різноманітних формах є незамінною частиною природних систем Землі. Міжнародна співпраця є необхідною для захисту деяких видів дикої фауни і флори від надмірної експлуатації.

Конвенція CITES є невід'ємною ланкою міжнародного співтовариства в галузі управління якістю навколишнього середовища.

За інформацією секретаріату CITES, незаконна торгівля видами тварин, що знаходяться під загрозою знищення, є прибутковим бізнесом. Згідно з офіційною статистикою, обсяг світового незаконного торгового обороту рідкісними видами тварин, що знаходяться під загрозою зникнення, складає більше 6 млрд. доларів на рік. Кримінальна торгівля тваринами знаходиться за прибутками на другому місці після торгівлі наркотиками і зброєю, причому з кожним роком кількість рідкісних тварин, у тому числі птахів, що перевозяться контрабандно через кордон, неухильно росте.

Секретаріат CITES працює над встановленням контролю над міжнародною торгівлею певними видами. Умови конвенції вимагають, щоб увесь імпорт, експорт, реекспорт і інтродукція з моря певних видів тварин і рослин проводився на підставі дозволів і сертифікатів. Кожна сторона договору зобов'язана призначити державний орган (Адміністративний орган), що здійснює контроль за системою ліцензування, а також як мінімум один науковий орган, повноважний давати експертну оцінку ефективності торгівлі позначеними видами. Список регульованих видів складається на Конференції Сторін, що скликається не рідше ніж раз на два роки.

Відповідно до Закону України «Про тваринний світ» на сьогоднішній день регулювання діяльності, пов'язаної з ввезенням в Україну та вивезенням за її межі диких тварин та інших об'єктів тваринного світу здійснюється Міністерством охорони навколишнього природного середовища та ядерної безпеки України. Рішення Кабінету Міністрів функції Адміністративного органу CITES в Україні покладено на Мінекобезпеки України. Адміністративним органом CITES України з питань осетрових продуктів визначено Держкомрибгосп України.

Приєднання України до CITES дозволяє розробити разом з іншими зацікавленими державами механізм контролю за міжнародною торгівлею рідкісними видами флори та фауни на території нашої країни, вжити необхідні заходи щодо обмеження нелегального вилучення тварин і рослин з природного середовища. Крім того, це сприяє нормальному міжнародному обміну тваринами і рослинами між зоопарками, цирками, ботанічними садами, іншими заінтересованими організаціями. Можливість самостійно регулювати

відповідні питання щодо міжнародної торгівлі зразками CITES, спрощення процедури оформлення необхідних документів, посилення контролю на митних пунктах, стимулює розвиток легальної цивілізованої комерційної діяльності, що в свою чергу, збільшує надходження до дохідної частини бюджету, зменшує збитки від контрабанди об'єктами тваринного та рослинного світу і браконьєрства, дає змогу вдосконалити діючий механізм контролю за станом популяцій видів тварин і рослин і підвищує міжнародний авторитет нашої держави.

Список літератури:

1. Богачов, В. Необхідність підвищення екологічної безпеки в Україні / В. Богачов // Економіст. – 2008. – №9. – С. 12–14
2. Білявський, Г.О. Основи екології: теорія та практикум: навчальний посібник / Г.О. Білявський, Л., І. Бутченко. – 2-е вид., перероб. та доп. – К.: Лібра, 2004. – 368 с.
3. Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища»// Відомості Верховної Ради України (ВВР). – 1991. – № 41. – С.546
4. Офіційний сайт Верховної Ради України. Режим доступу: http://zakon.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi?nreg=995_129&p=1300613303551327. - Конвенція про міжнародну торгівлю видами дикої фауни і флори, що перебувають під загрозою зникнення

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДРУЖЕСТВЕННОЙ К РЕБЕНКУ ПРАВОВОЙ ОБСТАНОВКИ В УГОЛОВНОМ СУДОПРОИЗВОДСТВЕ: ПРИНЦИП НЕВИКТИМИЗАЦИИ

Велика Рута

Даугавпилсский университет, Даугавпилс, Латвия

e-mail: rutavelika@gmail.com

Разрабатывая систему защиты прав детей, создатели прав делают особый упор на преобладание прав детей во всех сферах жизни, связанных с ребенком. Шаг за шагом, в том числе в области уголовного права, права детей были разработаны и унифицированы в международном праве с тем, чтобы в национальном законодательстве каждой страны были созданы эффективные и скоординированные механизмы для обеспечения эффективной защиты прав детей.

Конвенция ООН о правах ребенка от 20 ноября 1989 г. [1] и статья 24 Хартии основных прав Европейского Союза [2] обеспечили гарантии защиты прав ребенка и установили принципы права как фундамент, на котором базируется отрасль права.

Учитывая увеличение количества детей, находящихся в непосредственном контакте с правовой средой, а именно по гражданским делам (наследственное право, семейное право), делам об административных правонарушениях, уголовным делам, возникает необходимость создания правовых механизмов защиты детей от неблагоприятных последствий, которые могут возникнуть от непрофессионализма, недальновидности и в результате некомпетентных действий. На этом фоне 17 ноября 2010 г. были приняты Руководящие принципы Комитета министров и Совета Европы по созданию благоприятной для детей правовой среды [3], определяющие, как правовые принципы должны быть реализованы в национальных правовых системах и какие фактические соображения должны быть учтены в обеспечении защиты прав детей.

По мнению автора, создание доброжелательной к ребенку правовой среды не может носить формальный характер, это должен быть продуманный и системный механизм, максимально исключая нарушения прав ребенка, коллизии правовых норм и противоречащих норм.

Актуальность вопроса неизбежно приводит к дискуссии, связанной с обеспечением прав детей в уголовном праве в случаях, когда ребенок является потерпевшим или свидетелем.

По мнению автора, до сих пор наблюдается фрагментация системы допроса детей. А именно, как аксиома, допрос детей должен быть продуманным и соответственно количество допросов или допросов ребенка должно быть ограничено, потому что всякий раз, когда ребенок рассказывает о том, что было, видел, чувствовал, ребенок заново переживает, что однозначно считается ретравматизацией [4]. Например, в Латвии ребенка до сих пор допрашивают несколько раз в рамках одного судебного процесса, который также был заключен прокурором Рижского судебного округа Байбой Балоде, заведующей отделом по делам детей аппарата омбудсмена Лайлой Гравере и Гундегой Звайгзн, руководитель Рижского детско-юношеского кризисного центра [5].

По мнению автора, при анализе тенденции данного вопроса следует обратить внимание на работу специальных центров, когда все специалисты, участвующие в уголовном производстве, допрашивают ребенка одновременно, записывая все не только на аудиозаписи, но и также в видео. Деятельность таких центров является не только более удобной для детей, но и более полезной и процессуально экономичной с точки зрения уголовного судопроизводства, поскольку цели, поставленные в уголовном судопроизводстве, достигаются быстрее.

Иными словами, когда ребенок является потерпевшим, ему приходится иметь дело с сотрудником полиции, адвокатом, психологом, представителем (если родитель не может этого сделать), судебно-медицинским экспертом, представителем сироты и многими другими и ребенок должен каждый раз рассказывать, что произошло. В результате ребенок несколько раз допрашивается в одном уголовном производстве и неизбежно может возникнуть ситуация, когда ребенок расскажет противоречивую информацию или неполную информацию специалистом, т.к. ведущий процесса может задавать ребенку как вдумчивые вопросы, так и закрытые. Это, в свою очередь, может привести к тому, что сторона защиты воспользуется процессуальными правами, чтобы поставить под сомнение вину обвиняемого и, таким образом, виновная сторона сможет избежать наказания.

Однако при наличии в стране таких специальных центров у ребенка есть возможность дать показания, после чего он получит незамедлительную реабилитацию как жертва насилия, что позволяет специалистам в короткие сроки стабилизировать психоэмоциональное состояние ребенка и предотвращает возможные травматические переживания и их углубление.

Истоки таких центров можно проследить до США. Первый Национальный центр защиты детей (NCAC) был основан в 1985 г. в Алабаме и был создан [6] из-за неэффективности системы защиты прав детей. Уже тогда специалисты пришли к выводу, что повторный допрос детей вызывает у детей душевные страдания и несоразмерные переживания. В настоящее время в каждом штате существует несколько NCAC, число которых увеличилось с 23 до 700, и они являются аккредитованными центрами защиты прав детей [7].

На основе NCAC в странах Северной Европы был создан проект Barnahus по принципу „все под одной крышей”, который также рассматривается в Европейском Союзе как многообещающий проект на будущее, который должен быть реализован во всех государствах.

В настоящее время в сети проекта Barnahus 23 страны, в 1998 году проект был реализован в Исландии, в 2005 году в Швеции, в 2007 году в Норвегии, в 2016 году в Литве, в 2017 году в Эстонии, в 2020 году в Испании, в 2021 году в Чехии, В 2021 году - открыта первая площадка Barnahus в Виннице, Украина [8].

Латвия планирует реализовать проект только к 2024 году.

Эти данные показывают, что проект Barnahus является международно-признанным междисциплинарным правовым явлением, которое принесло неоценимую пользу развитию системы защиты детей.

Важность проекта Barnahus и его вклад также подчеркивал Лансаротский комитет [9], орган, ответственный за контроль за выполнением и соблюдением Лансаротской конвенции [10].

По мнению автора, эффективная и целенаправленная работа таких межпрофильных детских центров является гарантией защиты детей от ретравматизации, а работа центров обеспечивает решение системных проблем, а именно создание доброжелательной к ребенку правовой среды, существенное сокращение число детского допроса, оптимизация рабочего времени привлеченных должностных лиц и экспертов, сокращение срока досудебного расследования.

Список литературы:

1. Конвенция ООН о правах ребенка от 20 ноября 1989 г. Pieejams: <http://likumi.lv/ta/lv/starptautiskie-ligumi/id/1150> (дата обращения: март 2022 г.)
2. Eiropas Savienības pamattiesību harta (2016/C 202/02). Pieejams: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LV/TXT/PDF/?uri=CELEX:12016P/TXT&from=ES> (дата обращения: март 2022 г.)

3. Guidelines of the Committee of Ministers of the Council of Europe on child-friendly justice. https://search.coe.int/cm/Pages/result_details.aspx?ObjectID=09000016804b2cf3(дата обращения: март 2022 г.)
4. Doerner, W. G., Lab, S. P. (1998). Victimology. Cincinnati, Ohio: Anderson Publishing Company.-388 p.; ISBN 9780367418137
5. В случае сексуального насилия ребенка заставляют рассказывать о пережитом почти 10 раз. <https://www.lsm.lv/raksts/zinas/zinu-analize/lieta-par-seksualu-vardarbibu-berns-piests-teju-10-reizes-staitit-par-piedzivoto.a442307/>(дата обращения: март 2022 г.)
6. The National Children's Advocacy Center(NCAC). <https://www.nationalcac.org/>
7. Coulborn K.F., Palusci V. J. (2007). Children's advocacy centers: Do they lead to positive case outcomes?Child Abuse & Neglect: Volume 31, Issue 10.-1021-1029 p.; ISSN 0145-2134, <https://doi.org/10.1016/j.chiabu.2007.09.001>.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0145213407002517>. (дата обращения: март 2022 г.)
8. PROMISE Barnahus greater network. <https://www.barnahus.eu/en/greater-network-map/>
(дата обращения: март 2022 г.)
9. Protection of children against sexual exploitation and abuse - Child-friendly, multidisciplinary and interagency response inspired by the Barnahus model. <https://edoc.coe.int/en/children-s-rights/8003-protection-of-children-against-sexual-exploitation-and-abuse-child-friendly-multidisciplinary-and-interagency-response-inspired-by-the-barnahus-model.html> (дата обращения: март 2022 г.)
10. Protection of Children against Sexual Exploitation and Sexual Abuse. <https://rm.coe.int/protection-of-children-against-sexual-exploitation-and-sexual-abuse/1680794e97>
(дата обращения: март 2022 г.)

ЗАБУР'ЯНЕНІСТЬ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ ЗА ЗАСТОСУВАННЯ БІОПРЕПАРАТІВ НА РІЗНИХ ФОНАХ УДОБРЕННЯ

Войтова Г.П.

науковий співробітник

Квасніцька Л.С.

к. с.-г. н., с. н. с., старший науковий співробітник

Хмельницька державна сільськогосподарська дослідна станція

Інституту кормів та сільського господарства Поділля НААН

e-mail: larysa7215@ukr.net

Пшениця озима є однією з найважливіших зернових культур землеробства України. Значний внутрішній попит, зростаючий експортний потенціал викликає підвищену увагу аграрного бізнесу до цієї культури. Хоча її посіви виділяються відносно високою конкурентоздатністю до бур'янів, втрати зерна через забур'яненість посівів в середньому становлять 0,20–0,35 т/га, що супроводжується ще й погіршенням його якості та суттєвим збільшенням сумарних збитків. Подальше зростання врожайності основної продовольчої культури та покращення якості зерна потребують постійного вдосконалення технології вирощування шляхом насичення її новітніми науковими розробками.

Мета роботи. Визначення рівня забур'яненості пшениці озимої за застосування біодеструктора поживних решток та біопрепарата поліфункціональної дії, застосованих окремо і у поєднанні на різних фонах удобрення.

Матеріали та методи. Дослідження рівня забур'яненості посівів пшениці озимої проводилися в 2021 році в польовому досліді Хмельницької державної сільськогосподарської дослідної станції Інституту кормів та сільського господарства Поділля НААН України.

Агрохімічна характеристика ґрунту: гумус (за Тюріним) – 2,8–2,9 %, рН – 5,8–6,2; гідролітична кислотність 1,9–2,3 мг/екв. на 100 г; валові запаси азоту 0,153–0,163 %, фосфору – 0,136–0,149 %; азот, що легко гідролізується 17–19,3 мг, рухомі форми фосфору та калію (за Чириковим) відповідно 20,8–22,6 та 8–12 мг на 100 г.

Методи. Польовий дослід, підрахунково-ваговий, математичної статистичної визначали кількісно-ваговим методом обліку сегетальної рослинності (за О. В. Фісюновим) та видову приналежність рослин бур'янів (за І. В. Веселовським).

За результатами досліджень встановлено, що на різних фонах удобрення застосування біопрепаратів мало вплив на рівень забур'яненості пшениці озимої. У час відновлення вегетації забур'яненість посівів пшениці озимої без застосування біопрепаратів була у межах 48 шт./м² на варіанті без внесення добрив (контроль) та дещо меншою – 42 шт./м² на мінеральному фоні удобрення з N₉₀P₆₀K₆₀ (табл. 1). Внесення біодеструктора рослинних решток Органік-баланс (1,0 л/га) зменшило кількість бур'янів до 8 % на фоні без добрив та до 10 % на мінеральному фоні, обробка насіння пшениці озимої (1,0 л/т) біопрепаратом поліфункціональної дії Органік-баланс – на 13 і 14 %, їхнього поєднання – на 13 і 17 % відповідно, внаслідок зростання конкурентоздатності посівів відносно досліджуваних фонів.

На час збирання забур'яненість посівів пшениці озимої без застосування біопрепаратів була у межах 35 шт./м² при сирій масі 24,4 г/м² на варіанті без внесення добрив (контроль) та дещо меншою – 33 шт./м² і 22,0 г/м² на мінеральному фоні удобрення (N₉₀P₆₀K₆₀) відповідно.

За внесення біодеструктора рослинних решток Органік-баланс (1,0 л/га) відбулось відповідне зниження кількості та маси бур'янів на 29 і 11 % на фоні без добрив та на 33 і 10 % на мінеральному фоні, обробки насіння (1,0 л/т) і посівів, (0,5 л/га) пшениці озимої біопрепаратом поліфункціональної дії Органік-баланс – на 37 і 5 % та 39 і 16 %, їхнього

поєднання – на 40 і 18 % та 46 і 18 %, як наслідок збільшення конкурентоздатності посівів відносно досліджуваних фонів.

Таблиця 1
Забур'яненість пшениці озимої за застосування біопрепаратів на різних фонах
удобрення, шт./м²

Групи бур'янів	Фон удобрення							
	без удобрення				мінеральний (N ₉₀ P ₆₀ K ₆₀)			
	без обробки – контроль	біодеструктор рослинних решток Органік-баланс (1,0 л/га)	обробка насіння (1,0 л/т) біопрепаратом поліфункціональної дії Органік-баланс	біодеструктор рослинних решток Органік-баланс (1,0 л/га) + обробка насіння (1,0 л/т) біопрепаратом поліфункціональної дії Органік-баланс	без обробки	біодеструктор рослинних решток Органік-баланс (1,0 л/га)	обробка насіння (1,0 л/т) біопрепаратом поліфункціональної дії Органік-баланс	біодеструктор рослинних решток Органік-баланс (1,0 л/га) + обробка насіння (1,0 л/т) біопрепаратом поліфункціональної дії Органік-баланс
Відновлення вегетації								
Кількість бур'янів*, шт./м ²								
Ранні ярі	35	36	32	37	32	30	27	32
Зимуючі	13	8	10	5	10	8	9	3
Всього:	48	44	42	42	42	38	36	35
Перед збиранням								
Кількість бур'янів, шт./м ²								
Ранні ярі	5	3	4	3	4	-	-	-
Пізні ярі	27	20	17	16	27	21	19	17
Зимуючі	1	1	-	1	-	-	-	-
Коренепаросткові	2	1	1	1	2	1	1	1
Всього:	35	25	22	21	33	22	20	18
Маса бур'янів, г/м ²								
Ранні ярі	1,9	1,4	1,3	1,4	1,6	-	-	-
Пізні ярі	8,4	7,0	6,6	5,6	8,1	7,3	6,2	5,6
Зимуючі	1,5	1,2	1,2	1,4	-	-	-	-
Коренепаросткові	12,6	12,1	11,5	11,5	12,3	12,5	12,2	12,5
Всього:	24,4	21,7	20,6	19,9	22,0	19,8	18,4	18,1

Висновки. Встановлено, що застосування комплексу біопрепаратів сприяє збільшенню конкурентоспроможності культурних рослин до бур'янових угруповань та, як наслідок, стабілізації агроєкосистеми.

Найбільшій конкурентоздатності культури сприяло застосування біодеструктора рослинних решток Органік-баланс (1,0 л/га) у поєднанні з обробкою насіння (1,0 л/т) біопрепаратом поліфункціональної дії Органік-баланс, забезпечивши зниження кількості бур'янів на 13 % на фоні без застосування добрив та до 17 % на мінеральному фоні з N₉₀P₆₀K₆₀ у час відновлення вегетації пшениці озимої. За поєднання з обробкою посівів (0,5 л/га) біопрепаратом поліфункціональної дії Органік-баланс на цих фонах відбулося відповідне зниження на 40 і 46 % кількості та на 18 % маси бур'янів на час завершення вегетації.

ФРИКЦІЙНА ПОВЕДІНКА ЕЛЕКТРОІСКРОВИХ ПОКРИТТІВ У КОНТАКТІ З ДЕРЕВИНОЮ

Голубець В.М.

д. т. н., професор, завідувач кафедри
Національний лісотехнічний університет України

Гасій О.Б.

д.т.н., доцент, доцент
Національний лісотехнічний університет України

Гончар І.М.

к.т.н., доцент, доцент
Національний лісотехнічний університет України

Шпуляр Ю.С.

аспірант
Національний лісотехнічний університет України

Вступ. Питання підвищення ресурсу роботи дереворізальних інструментів є актуальним для деревообробних підприємств з огляду на значні витрати на їх придбання та загострювання. Інтенсифікація режимів оброблення може бути здійснена за рахунок виготовлення різальних елементів деревообробних інструментів з твердих сплавів. Але їх використання значно підвищує вартість інструментів і ускладнює технологію їх виготовлення. Тому вигіднішим є застосування методів поверхневого зміцнення для підвищення зносостійкості різальних лез інструментів, виготовлених із однорідного матеріалу. Зміцнення лез інструментів відбувається шляхом нанесення на робочі поверхні покриттів, що відрізняються від матеріалу основи підвищеними фізико-механічними та експлуатаційними характеристиками. Одним із шляхів зменшення витрат на вирішення цих проблем є вибір недорогих матеріалів та способів, які використовують у технологічному процесі зміцнення. Електроіскрове легування (ЕІЛ) є одним з найбільш ефективних методів нанесення на робочі поверхні лез метало- та дереворізальних інструментів покриттів визначеного хімічного складу, який дає можливість значно підвищити їх зносостійкість. Метод ЕІЛ, завдяки своїм перевагам, а саме: нанесення покриття відбувається без помітної деформації інструменту, відсутність нагрівання різальної частини, низька енергоємність процесу, має широке використання в промисловості.

Аналіз останніх публікацій. Застосування порошкових дротів (ПД) для нанесення зносостійких покриттів на різальні леза інструментів з конструкційних, легованих та інструментальних сталей набуло широкого використання на сучасному етапі. Значна частина наукових досліджень спрямована на створення нових електродних матеріалів. Зокрема, для поверхневого зміцнення застосовують тверді сплави групи ТК чи ВК, ПД на основі Ni, Co, W та сплави системи WC–9Co–4Cr [1,2]. З метою здешевлення процесу зміцнення ведуться роботи з розробки ПД на безвольфрамовій основі, які б не поступались за триботехнічними характеристиками. [3, 4]. Перспективними для наплавлення є сплави на основі заліза системи Fe–Cr–B–C. Їх вартість істотно нижча при збереженні достатньо високих показників зносостійкості [5-7]. Широкого розповсюдження набули ПД системи Fe–Cr–C [8] та ПД для електродугового напилення серії ФМІ на основі системи Fe–Cr–B–Al [9-11].

Мета досліджень. Слід зауважити, що зносостійкість ЕІП, нанесених електродами саме із порошкових дротів різного хімічного складу, вивчена недостатньо. Тому дослідження фрикційної поведінки ЕІП в умовах тертя та зношування є важливим для їх ефективного практичного використання. Метою наших досліджень було встановлення закономірностей поведінки трибологічних характеристик ЕІП, отриманих з ПД різних систем у контакті з деревиною в умовах роботи трибоспряження при зворотно-поступальному рухові.

Матеріали й методи дослідження. Експерименти проводили з використанням дерев'яних зразків розміром 50x30x10 мм, які рухались по плоскій поверхні індентора розміром 10x10x8 мм, виготовленого із загартованої легованої сталі 9ХС. На ту грань індентора, що контактувала зі зразком, або не наносили покриття, або наносили покриття із таких матеріалів: Т15К6, ПД на основі Fe-Mn-C-B, ПД80Х20Р3, ПД80Х20Р3+Г (з додаванням графіту). ЕІЛ зразків проводили на установці «Елітрон-20». Рух дерев'яного зразка відносно індентора був спрямований вздовж або поперек волокон деревини. Випробування проводили на установці для трибологічних та трибокорозійних досліджень ФМІ НАН України. В процесі експерименту фіксувалась сила тертя, через яку обраховували коефіцієнт тертя покриття по деревині. Зношування індентора визначали ваговим методом.

Результати дослідження та їх обговорення. Отримані в процесі трибологічних досліджень усереднені значення зносу пар тертя «деревина-сталь 9ХС з ЕІЛ» засвідчують, що найбільш ефективним для використання в технології електроіскрового легування щодо зносостійкості є електрод ПДГ із порошкового дроту 80Х20Р3Т системи Fe-Cr-B-C з додаванням графіту. Вибір вказаного електроду обумовлений його широким використанням для відновлення зношених поверхонь наплавленням, низькою вартістю та задовільною зносостійкістю наплавленого матеріалу, який суттєво міняє інженерію поверхневого шару. На підставі проведених експериментів встановлено, що найкращу зносостійкість виявлено у зразків з електроіскровим покриттям, нанесеним електродом ПД80Х20Р3+Г, яке характеризується найнижчим коефіцієнтом тертя в контакт з деревиною. Однак для більш глибокого пояснення механізму процесу зміцнення вищенаведені твердження потребують підтвердження детальними металографічними дослідженнями.

Проведені дослідження дають підстави стверджувати про доцільність використання технології ЕІЛ із застосуванням нових електродних матеріалів для підвищення зносостійкості дереворізальних інструментів.

Список літератури:

1. Борисов Ю. С., Астахов Е. А., Мурашов А. П., Грищенко А. П., Вигилянская Н. В., Коломыцев М. В. Исследование структуры и свойств газотермических покрытий системы WC-Co-Cr, полученных высокоскоростными методами напыления. Автоматическая сварка. 2015. № 10. С. 26–29.
2. Murthy J. K. N., Venkataraman B. Abrasive wear behaviour of WC-Co-Cr and Cr₃C₂-20(NiCr) deposited by HVOF and detonation spray processes. Surface and Coatings Technology. 2006. Vol. 200. Iss. 8. P. 2642–2652.
3. Харламов Ю. А., Полонский Л. Г. Газотермическое напыление. Современное состояние и перспективы развития. Вестник Восточногоукраинского национального университета имени Владимира Даля. 2016. № 226(2). С. 5–19.
4. Moreau C., Bisson J.-F., Lima R. S., Marple B. R. Diagnostics for advanced materials processing by plasma spraying. Pure and applied chemistry. 2005. №77(2). P. 443–462.
5. Борисова А. Л., Миц И. В., Кайда Т. В. Структура и свойства электродуговых покрытий на основе ферробора, полученных из порошковых проволок. Автоматическая сварка. 1991. № 9. С. 66–68.
6. Борисов Ю. С., Козьяков И. А., Коржик В. Н. Структура и свойства газотермических покрытий, полученных с использованием порошковых проволок системы Fe-Cr-B, Fe-Cr-B-C. Автоматическая сварка. 1996. № 5 (518). С. 21–24.
7. Козьяков И. А., Коржик В. Н., Борисов Ю. С. Трибологические характеристики аморфизированных газопламенных покрытий, напыляемых порошковыми проволоками системы Fe-B. Автоматическая сварка. 1996. № 10. С. 24–28.
8. Борисова М. З., Стручков Н. Ф., Винокуров Г. Г. Анализ структуры износостойкого покрытия, полученного электродуговой металлизацией порошковой проволоки с тугоплавкими добавками. Наука и образование. 2016. № 2. С. 76–80.

9. Похмурский В. В., Студент М. М., Гвоздецкий В. М., Похмурская А. В. Порошковые проволоки серии ФМИ для электродугового напыления покрытий (Обзор). Автоматическая сварка. 2011. № 9. С. 52–57.

10. Pokhmurska A., Student M., Bielanska E. et al. Tribological properties of arc sprayed coatings obtained from FeCrB and FeCr based powder wires. Surface & Coating Technology. 2002. № 151–152. P. 490–494.

11. Pokhmurskii V., Dohunyk V., Student M. et al. Triboelektrochemiczne wlasciwosci powlok natryskiwanych lukowo na stopy aluminium. Inzynieria Powierzchni. 2008. № 1. P. 9–13.

МЕТОДИ ПІДВИЩЕННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ РИБНИЦЬКИХ СТАВІВ

Григоренко Т.В.¹

кандидат сільськогосподарських наук, зав. лабораторії
гідробіології та технологій культивування цінних безхребетних

Чужма Н.П.¹

старший науковий співробітник

Базаєва А.М.¹

науковий співробітник

¹Інститут рибного господарства Національної академії аграрних наук України, м. Київ

Відомо, що певний рівень продуктивності рибницьких ставів визначається сукупною дією цілої низки взаємопов'язаних між собою абіотичних та біотичних чинників середовища, продуктивністю угруповань гідробіонтів в екосистемах і досягається комплексною інтенсифікацією рибництва [1,2].

Так, однією із найважливіших умов інтенсифікації рибництва є стимулювання природної кормової бази для риб, підвищення розвитку якої забезпечує не лише економію штучних кормів, а й кращу ефективність використання останніх. Оскільки збільшення частки природного корму в раціоні риб сприяє більш повному засвоєнню штучних кормів, прискорює темп росту та впливає на стійкість ставової риби до різних захворювань [2,3,5].

Біологічним показником продуктивності рибницьких ставів є масовий розвиток у них кормових організмів, які залюбки споживаються рибою. Для підвищення кормової бази і покращення її якісного складу застосовують методи впливу на абіотичне середовище водойм і безпосередньо на біоценоз. Такі умови в рибницьких ставах певною мірою реалізуються через використання низки інтенсифікаційних заходів: меліорація, вапнування, удобрення різними видами добрив, інтродукція в біотоп високопродуктивних кормових організмів тощо [1,3].

Внесення в стави різних добрив передбачає збагачення їх поживними речовинами, необхідними для ефективного функціонування екосистеми. Застосування добрив передбачає насамперед покращення біогенної бази фітопланктону, що значною мірою визначає розвиток і продуктивність гетеротрофів, від яких, у свою чергу, залежить природна рибопродуктивність ставів.

Підвищення продукції першої ланки трофічного ланцюга (фіто- і бактеріопланктону) досягається, як правило, використанням мінеральних та органічних добрив [1,4].

Мінеральні добрива (азотні, фосфорні, калійні, кальцієві тощо) містять певну кількість біогенних елементів, тому доза і вплив їх на підвищення продуктивності можуть бути визначені достатньо точно. Застосування мінеральних добрив дозволяє коригувати і підтримувати вміст біогенних елементів і не викликати напруження кисневого режиму. При значному заростанні ставів зануреною вищою водяною рослинністю внесення мінеральних добрив недоцільне. Застосування мінеральних добрив дозволяє підвищити природну рибопродуктивність на 20-70 % [1,4]. Найбільший ефект від застосування мінеральних добрив спостерігається при екстенсивному та напівінтенсивному веденні рибництва, коли застосовуються невисокі щільності посадки риби. В практиці ставового рибництва застосовуються такі органічні добрива як гній, компост, зелені добрива у вигляді свіжої і підв'яленої рослинності, засівання ложа вико-вівсяною мішанкою, а також нетрадиційні види органічних добрив у вигляді відходів харчової промисловості (пивна дробина, зернова барда, залишкові пивні дріжджі і т.д.) та добрива нового покоління – біогумус і ріверм.

Гній є одним із найпоширеніших традиційних видів органічних добрив, його якість і склад значною мірою залежить від виду тварин, якості кормів, якими годували тварин, кількості і виду підстилки, способів і тривалості зберігання. Переважно, застосовують добре

перепрілий гній великої рогатої худоби, коней, свиней, курячий послід тощо. Залежно від виду гною, вміст загального азоту в ньому коливається від 0,06 до 2,22 %, P_2O_5 – від 0,02 до 2,45 %, K_2O – від 0,10 до 1,77 %, органічної речовини від 0,45 до 29,2 % [1,4].

Органічні добрива, в першу чергу, є енергетичним матеріалом і джерелом живлення мікроорганізмів (бактеріопланктону) і, як наслідок, зоопланктону – цінної кормової ланки. За хімічним складом органічні добрива можна віднести до комплексних добрив.

Слід відмітити, що оцінити роль органічних добрив набагато складніше, ніж мінеральних, тому, що органічні добрива це вже є суміш складних органічних сполук, мінералізація яких потребує значної кількості кисню. Крім того, вони можуть бути значно заселеними мікробними і бактеріальними організмами та насиченими токсичними продуктами їх життєдіяльності. Застосування традиційних органічних добрив потребує особливої обережності, оскільки окрім стимуляції розвитку природної кормової бази і супроводжується значним ризиком небажаних для риби ефектів.

Застосування добрив є ефективним методом підвищення природної кормової бази та рибопродуктивності ставів, проте як мінеральні, так і органічні добрива не передбачають отримання екологічно безпечної продукції, а використання останніх веде до напруження газового режиму і загострює екологічний стан ставів. Тож на сучасному етапі розвитку ставового рибиництва все більшу увагу звертають на застосування нових екологічно безпечних видів нетрадиційних органічних (біогумус, ріверм, зернова барда, пивна дробина тощо), бактеріальних добрив, мікродобрив та інтродукцію кормових гідробіонтів [6,7].

Наступним кроком розвитку рибогосподарської науки став пошук і пропозиція оптимального використання того біопродукційного потенціалу, який формується у водоймах після удобрення. Такий спосіб вдалося запропонувати після того, як стало зрозумілим, що роль фітопланктону в забезпеченні як екологічної рівноваги у водоймі, так і трофічних потреб біоти, може суттєво відрізнятись залежно від його видового складу і, що на видовий спектр фітопланктону можна активно впливати шляхом вселення у водойму одного або збалансованого комплексу з кількох видів представників планктонних водоростей, або так званої альголізації. Особливо це актуально для таких порівняно невеликих за розміром водойм, якими є більшість рибницьких ставів, зокрема ті, в яких вирощують рибосадковий матеріал.

У більшості випадків альголізацію штучних і природних водойм, зазвичай, проводять з метою спрямованого корегування екологічного стану даних біоценозів, очищення води, стоків різного походження тощо [9].

У рибистві роль альголізації передусім полягає в реалізації створеного попереднім удобренням продукційного потенціалу, тобто конвертації привнесених біогенів у корисну органічну речовину і включення її у харчові ланцюги. По-друге, це спрямоване профілювання видового спектру фітопланктону для підвищення його поживної цінності. Важливим наслідком вселення суспензії водоростей, зокрема таких видів, як хлорела, є пригнічення розвитку синьозелених водоростей, що перешкоджає розвитку цвітіння водойм, таким чином, забезпечуючи у водоймі оптимальний газовий режим та загалом умови вирощування риби. Важливо, що при цьому усуваються з раціону зоопланктону та риб-фільтраторів токсичні види ціанобактерій.

Найпоширенішим, а разом з тим, найціннішим у рибогосподарському сенсі компонентом фітопланктонних суспензій, є хлорела (*Chlorella*). Хлорела – одноклітинна зелена водорість, має вигляд мікроскопічної кульки до 14 мкм у діаметрі, вона невибаглива до умов існування і здатна до інтенсивного розмноження, тому зустрічається всюди: у прісних водоймах, морях і ґрунті. На сьогодні хлорела основний об'єкт масового культивування водоростей для практичного використання в різних напрямках. У рибистві використовують, як правило, суспензію хлорели. На суспензії вирощують кормових безхребетних, які в подальшому використовуються для годівлі риб. Крім того, вона сама по собі є кормом для риб, які живляться фітопланктоном, сприяє розвитку зоо- та фітопланктону, які, в свою чергу, поїдаються рибою [8,9,10].

Для підвищення продуктивності водних біоценозів, особливо в інтенсивно експлуатованих рибницьких ставах, необхідно крім застосування добрив, внесення культури хлорели та інших заходів на екосистему, що посилюють розвиток першої ланки трофічного ланцюга (фітопланктону), стимулювати збільшення продукції організмів другої ланки трофічного ланцюга шляхом введення в біоценоз високопродуктивних безхребетних, зокрема *Daphnia magna* Straus [5].

В угрупованнях планктону водойм зазвичай при надмірному розвитку фітопланктону в зоопланктоні домінують дрібні малопродуктивні форми гіллястовусих ракоподібних та веслоногі рачки. Тому, застосування інтродукції гіллястовусих ракоподібних, зокрема *D. magna*, в рибницькі стави дозволяє значно підвищити кількісний розвиток зоопланктону та покращити його якісний склад.

Таким чином, за спрямованої зміни структури планктонних біоценозів шляхом інтродукції високопродуктивних форм фіто- та зоопланктону природна кормова база ставів змінюється в бік кількісного збільшення і якісного покращення [1,5,10].

Рациональне використання біологічних ресурсів водойм базується на вирощуванні риб із різним спектром живлення для максимального використання наявних кормових ресурсів. Отже, не менш важливим чинником інтенсифікації рибництва також є застосування полікультури риб. Велике значення при цьому надається використанню рослиноїдних риб, які безпосередньо використовують і акумулюють енергію організмів першого трофічного рівня і створюють вигідну в енергетичному відношенні екосистему та направленому формуванні, підтриманні та раціональному використанні природної кормової бази.

Вирощування риби в полікультурі дозволяє більш повно і ефективно використовувати кормові ресурси водойм і за рахунок цього різко підвищувати їх рибопродуктивність [11].

Список літератури:

1. Методи підвищення природної рибопродуктивності ставів / Андрющенко А. І. та ін.; ред. М. В. Гринжевського. Київ, 1998. 124 с.
2. Харитоновна Н. Н. Биологические основы интенсификации прудового рыбоводства. Киев : Наукова думка, 1984. 173 с.
3. Кражан С.А., Хижняк М.І. Природна кормова база рибогосподарських водойм. Херсон, Олді-плюс, 2011. 330 с.
4. Винберг Г. Г., Ляхнович В. П. Удобрение прудов. Москва: Пищевая промышленность, 1965. 272 с.
5. Тучапська А. Я. Ефективність вирощування цьоголіток коропа у ставах за умови збагачення раціону живими кормами впродовж вегетаційного сезону : автореф. дис.. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук : спец. 06.02.03 «Рибництво». Київ, 2015. 20 с.
6. Підвищення продуктивності рибницьких ставів із застосуванням нетрадиційних удобрювальних речовин / Григоренко Т. В. та ін. // Методичні рекомендації. Київ : Інститут рибного господарства НААН, 2015. 14 с.
7. Хижняк М. І. Біологічна продуктивність вирощувальних ставів при використанні нетрадиційних органічних добрив // Сучасні проблеми теоретичної та практичної іхтіології : X між нар. наук.-практ. конф. : тези доп. Херсон: ФОП Грінв Д.С., 2017. С. 349-352.
8. Ahmad M. T. et. al. Applications of microalga *Chlorella vulgaris* in aquaculture // Reviews in Aquaculture. 2018. pp.1-19.
9. Шарило Ю.Є., Деренько О.О., Дюдяєва О.А. Використання водоростей виду як біологічний метод очищення водойм // Водні біоресурси та аквакультура. 2020. №1. С.88-102.
10. Григоренко Т.В. та ін. Вирощування цьоголіток коропа із застосуванням суспензії хлорели // Рибогосподарська наука України. 2021. №3. С. 33-47.
11. Харитоновна Н.Н., Демченко И.Ф. Рекомендации по повышению рыбопродуктивности прудов при поликультуре рыб. Киев, 1993. 28 с.

АНГЛОМОВНІ ЗАПОЗИЧЕННЯ У СУЧАСНОМУ ІНТЕРНЕТ-ЖАРГОНІ: СЕМАНТИКА Й ПРАГМАТИКА

Гуменюк М.В.

mhumeniuk4@gmail.com

Інститут гуманітарної підготовки та державного управління
Івано-Франківського національного технічного
університету нафти й газу

Стрімкий розвиток інформаційних технологій, поява нових засобів зв'язку та популяризація інтернет-спілкування стали одними з найвагоміших чинників проникнення англійських запозичень до сучасної української лексики. Вони спричинили інтенсифікацію вжитку англійських слів у всіх сферах комунікації, впливаючи насамперед на мовлення молоді як найбільш соціально активної частини населення. Актуальність дослідження зумовлена необхідністю класифікації запозиченої лексики в українській мові, аналізу семантичних і прагматичних особливостей англійських слів, а також визначення доцільності їх використання у спілкуванні загалом та інтернет-жаргоні зокрема.

Проблемі невнормованого вжитку іноземних запозичень присвячено велику кількість лінгвістичних праць. Роль англійських слів у словниковому складі сучасної української мови досліджували Л. Архипенко, Р. Вишнівський, Г. Вознюк, О. Дьолог, Л. Козуб, І. Коробова, Г. Наконечна, Т. Смілик, С. Стецюк, І. Харченко, Л. Чернікова та ін. Запозичену лексику в контексті інтернет-комунікації розглядали О. Беляєва, В. Павлюк, Л. Прийма, О. Столярчук, Н. Шерстюк. З огляду на інтенсифікацію використання англійського інтернет-жаргону в повсякденному мовленні, вивчення та врегулювання його впливу на природний процес розвитку української мови потребують особливої уваги.

Одним із найважливіших напрямків сучасних лінгвістичних досліджень є класифікація іноземних запозичень з метою їх стандартизації. Науковці виокремлюють інтернет-жаргон як окрему групу іноземної лексики. Відповідно до класифікації О. Беляєвої, Н. Шерстюк та Л. Прийма, за семантичним критерієм найбільш уживані в соціальних мережах запозичення можна поділити на слова та їх сполучення, що стосуються моди і краси (*світшот, снікери, фешн*), техніки (*девайс, смарт-годинник, 3D-принтер*), музики й кіно (*костлей, реліз, сингл*), ринку праці (*клінінг, мерчендайзер, промоутер*), а також власне інтернет-жаргон (*мем, селфі*). Окремо виділяють гібридні дієслова, утворені в процесі граматичної адаптації англійських слів (*загуглити, залогінитися, репостнути, спойлерити*) [1, с. 23]. Вважаємо, що варто доповнити цю систему класом запозичень, які виконують експресивну функцію, переважно представлені аббревіатурами та дедалі частіше вживаються в інтернет-спілкуванні через свою стислість, влучність, новизну й емоційне забарвлення. Зокрема, до них належать LOL / ЛОЛ (англ. «*laughing out loud*», вживається у значенні «голосно сміюся»), ROFL / РОФЛ (англ. «*rolling on the floor laughing*» – «катаюся від сміху по підлозі»), OMG / ОМГ (англ. «*Oh my God!*», еквівалент вигуку здивування «О Боже мій!»), IMHO / ІМХО (англ. «*in my humble opinion*» – «на мою скромну думку») тощо.

Використання запозичень у мовленні здатне суттєво вплинути на його контекст, сприйняття інформації, а також подальший хід акту спілкування. Залежно від того, які тематичні групи іноземної лексики вжито в комунікативному процесі, кардинально змінюються й стилістичні особливості тексту. Наприклад, акронім «LOL» надає висловлюванню розмовного чи навіть фамільярного відтінку; слово «світшот» вказує на конкретний різновид светра, даючи адресатові більш чітке уявлення про предмет одягу; «клінінг» звучить набагато престижніше, ніж «прибирання», чим приваблює маркетологів. Погоджуємося з думкою Р. Вишнівського, який стверджує, що вживання англійських слів цілком

виправдане «прагненням до новизни та свіжості, емоційності й експресивності висловлювання» [2, с. 211].

Оскільки онлайн-комунікація є одним із головних шляхів поширення англіцизмів, сучасний інтернет-жаргон може спричинити вагомі зміни в лексичній системі української мови, позбавивши її самобутності й автентичності. З іншого боку, запозичення слугують джерелом найменувань нових понять і сприяють більш чіткому, лаконічному, експресивному формулюванню. Отже, зважаючи на семантичні та прагматичні особливості запозиченої лексики, за умови доречного використання та критичного осмислення її вжиток здатний позитивно вплинути на розвиток української мови.

Список літератури:

1. Беляєва О. М., Шерстюк Н. О., Прийма Л. Ю. Англомовні запозичення в сучасному інтернет-жаргоні: семантика й прагматика. Актуальні питання лінгвістики, професійної лінгводидактики, психології і педагогіки вищої школи : зб. статей IV Міжнар. наук.-практ. конф., м. Полтава, 7–8 листоп. 2019 р. Полтава, 2019. С. 21–25.
2. Вишнівський Р. Й. До питання про доцільність вживання англіцизмів (на матеріалі сучасної української мови). Вісник Житомирського державного університету імені Івана Франка. 2015. № 1. С. 208–213.

О ГРАНИЧНОМ УСЛОВИИ ДЛЯ ВТОРОЙ КРАЕВОЙ ЗАДАЧИ

Каянович С.С.

доцент, кандидат физико-математических наук, доцент
Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
Минск, Беларусь

Рассмотрим задачу (1) – (6) в области, изображённой на рис. 1, [1]

$$\frac{\partial u_1}{\partial t} = \nu \sum_{k=1}^2 \frac{\partial^2 u_1}{\partial x_k^2} - \sum_{k=1}^2 u_k \frac{\partial u_1}{\partial x_k} - \frac{\partial p}{\partial x_1}, \quad (x, t) \in \tilde{\Omega}_T, \quad (1)$$

$$\frac{\partial u_2}{\partial x_2} + \frac{\partial u_1}{\partial x_1} = 0, \quad (x, t) \in \Omega_{iT}, i=1,2, \quad \frac{\partial^2 u_2}{\partial x_2^2} + \frac{\partial^2 u_1}{\partial x_1 \partial x_2} = 0 \quad (x, t) \in \Omega'_T, \quad (2)$$

$$\sum_{k=1}^2 \frac{\partial^2 p}{\partial x_k^2} + \sum_{k=1}^2 \sum_{j=1}^2 \frac{\partial u_k}{\partial x_j} \frac{\partial u_j}{\partial x_k} = 0, \quad (x, t) \in \tilde{\Omega}_T, \quad (3)$$

$$u_1|_{t=0} = \bar{b}(x), \quad x \in \bar{\Omega} \quad u_1|_{\tilde{S}_T} = \tilde{\psi}_1(s, t), \quad (s, t) \in \tilde{S}_T, \quad (4)$$

$$u_2|_{S_{U_T}} = 0, \quad \frac{\partial u_2}{\partial x_2} \Big|_{S'_{1T}} = - \frac{\partial u_1}{\partial x_1} \Big|_{S'_{1T}}, \quad u_2|_{S'_{2T}} = - \int_H^{H-\varepsilon_1} \frac{\partial u_1(x_1, z, t)}{\partial x_1} dz, \quad (5)$$

$$\frac{\partial p}{\partial \bar{n}} \Big|_{\tilde{S}_T} = \zeta(s) \sum_{j=1}^2 \omega_j(s, t) \cos \alpha_j, \quad \omega_i = \nu \sum_{k=1}^2 \frac{\partial^2 u_i}{\partial x_k^2} - \sum_{k=1}^2 u_k \frac{\partial u_i}{\partial x_k} - \frac{\partial u_i}{\partial t}, \quad i=1,2, \quad (s, t) \in \tilde{S}_T, \quad (6)$$

где $\frac{\partial p}{\partial \bar{n}} \Big|_{\tilde{S}_T}$ – производная по направлению вектора \bar{n} внешней нормали к поверхности \tilde{S}_T (вектор \bar{n} – вектор внешней нормали в отличие от [1]).

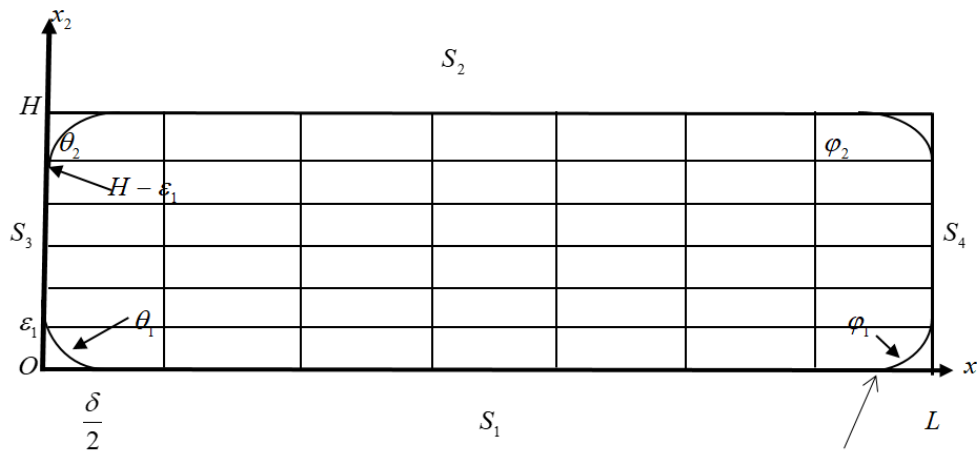


Рис. 1

$$L - \frac{\delta}{2}$$

Приняты обозначения (сохранены только важные для данной работы, другие см. в [1]):

$$S_U = [0 \leq x_1 \leq L, x_2 = 0 \cup x_2 = H], \quad \Omega_1 = [0 \leq x_1 \leq L, 0 < x_2 \leq \varepsilon], \quad \Omega_2 = [0 \leq x_1 \leq L, H - \varepsilon \leq x_2 < H],$$

$$\Omega' = [0 \leq x_1 \leq L, \varepsilon_1 < x_2 < H - \varepsilon_1], \quad S'_1 \cup S'_2 = [0 \leq x_1 \leq L, x_2 = \varepsilon_1 \cup x_2 = H - \varepsilon_1], \quad G_T = G \times [0, T].$$

В работах [1], [2] доказано, что система уравнений стержневого течения имеет единственное решение при любом $t = t_m = m\tau$ (при достаточно малом τ), причём

$u_{1,m} \in C_{l,\alpha}(\bar{\Omega}_m)$, $p \in C_{l-1,\alpha}(\bar{\Omega}_m)$. В этой работе речь пойдёт о граничном условии для 2-й краевой задачи при её приближённом решении разностным методом (понятия и обозначения теории разностных схем см. в [3]). На рисунке 1 изображена равномерная решётка $\bar{\omega}_h = \{(x_1^{(i)}, x_2^{(j)}) | x_1^{(i)} = ih_1, i = 0, 1, \dots, M_1, M_1 h_1 = L; x_2^{(j)} = jh_2, j = 0, 1, \dots, M_2, M_2 h_2 = H\}$, являющаяся сеткой в области $\bar{\Omega} = [0 \leq x_1 \leq L; 0 \leq x_2 \leq H]$. Декартово произведение $\bar{\omega}_{h\tau} = \bar{\omega}_h \times \bar{\omega}_\tau$, где $\bar{\omega}_\tau = \{t_m = m\tau, m = \overline{0, M}, M\tau = T\}$ – множество узлов на отрезке $[0, T]$, есть сетка на $\bar{\Omega}_T$.

Сеточные функции, соответствующие функциям u_1, u_2, p , обозначим y_1, y_2, q . Последовательность нахождения функций u_1, u_2, p указана в [1], откуда видно, что при решении задачи (3), (6) на слое $t = t_m$ функции u_1, u_2 на этом слое уже найдены. Определяем сеточные функции y_1, y_2 в произвольном узле $(x_1^{(i)}, x_2^{(j)})$ сетки $\bar{\omega}_h$, равенствами $y_1(x_1^{(i)}, x_2^{(j)}) = u_1(x_1^{(i)}, x_2^{(j)})$, $y_2(x_1^{(i)}, x_2^{(j)}) = u_2(x_1^{(i)}, x_2^{(j)})$. Заметим, что здесь $\bar{\Omega} = \bar{\Omega}_m$, а $\bar{\Omega}_m$ – сечение $\bar{\Omega}_T$ плоскостью $t_m = m\tau$. При этом сеткой $\bar{\omega}_h$ мы считаем совокупность всех внутренних и граничных узлов в прямоугольнике $\bar{\Omega}$, граничными же считаем все узлы, лежащие на границе S , кроме узлов, совпадающих с вершинами прямоугольника $\bar{\Omega}$, т.е. кроме четырёх узлов $(0,0), (L,0), (L,H), (0,H)$ (см. [3], гл. IV, § 1). Такая сетка $\bar{\omega}_h$ «не чувствует» того, где она введена: на $\bar{\Omega}$ или на $\bar{\tilde{\Omega}}$. Она оказывается удобной для аппроксимации граничного условия 2-й краевой задачи, поскольку позволяет повысить порядок аппроксимации на решении дифференциального уравнения в $\bar{\tilde{\Omega}}$, т.е. в области, в которой существование гладкого решения доказано (см. ниже).

Разностная схема для (1), (4) на сетке $\omega_{h\tau}$ рассматривалась в [4], граничное условие для (2), (5) аппроксимируется точно. Поэтому сразу переходим к уравнению (3) и условиям (6). Уравнение (3) содержит частные производные, аналогичные производным из (1), поэтому, их аппроксимация будет аналогичной. Остановимся на описании в разностном виде условий (6). Проведём кривую \tilde{S}_ε на расстоянии h_1 от \tilde{S} вне области $\tilde{\Omega}$ и обозначим $\tilde{\Omega}_\varepsilon$ ею ограничиваемую область. Пусть функции u_1, u_2 можно продолжить на область $\bar{\tilde{\Omega}}_\varepsilon$ с сохранением той степени гладкости, которой они обладают на $\bar{\tilde{\Omega}}$ (см. [5], гл. I, § 8), и, кроме того, справедливы равенства: $u_i(-h_1, x_2) = u_i(0, x_2)$, $u_i(L+h_1, x_2) = u_i(L, x_2)$ при $\varepsilon_1 \leq x_2 \leq H - \varepsilon_1$ и $u_i(x_1, -h_2) = u_i(x_1, 0)$, $u_i(x_1, H+h_2) = u_i(x_1, H)$ при $0,5\delta \leq x_1 \leq L - 0,5\delta$; $h_2 \leq h_1, i = 1, 2$.

Сетку $\bar{\omega}_h$ распространим на область $\bar{\tilde{\Omega}}_\varepsilon$ и сеточные функции y_1, y_2 в новых появившихся узлах определим по функциям u_1, u_2 так же, как и выше (см. [4], [6]). Учитывая нулевые условия для u_1 и u_2 на частях границы $l_1 \cup l_2: [0,5\delta \leq x_1 \leq L - 0,5\delta; x_2 = 0 \cup x_2 = H]$, а также определение срезающей функции $\zeta(x)$, замечаем, что левее прямой $x_1 = 0,5\delta$ и правее $x_1 = L - 0,5\delta$ условия для нормальной производной $\frac{\partial p}{\partial \bar{n}}|_{l_i}, i = 1, 2$, обращаются в нуль. На частях же $l_1 \cup l_2$ ненулевым остаётся только слагаемое $v \frac{\partial^2 u_2}{\partial x_2^2}$ (см. (6)). При этом, например,

на l_1 условие $\frac{\partial p}{\partial \bar{n}}|_{l_1} = -\frac{\partial p}{\partial x_2}|_{l_1} = v \frac{\partial^2 u_2}{\partial x_2^2}$ можно взять в виде $\frac{\partial p}{\partial x_2}|_{l_1} = 0$ (см. [8], гл. IV, §39).

Займёмся аппроксимацией краевого условия $\left. \frac{\partial p}{\partial x_2} \right|_{l_1} = p'_{x_2} \Big|_{l_1} = 0$, применяя обозначения

вида $p(x_1, x_2, t_m) = p(x_2)$, т.е. зависимость функций от переменных x_1 и t_m явно не указываем. Для правой разностной производной используем обозначение p_{x_2} (штрих при этом отсутствует). Производную $p'_{x_2}(0)$ аппроксимируем правой разностной производной $q_{x_2}(0) = \frac{q(h) - q(0)}{h}$ и краевое условие при $x_2 = 0$ напишем в виде $q_{x_2}(0) = 0$ (q есть сеточная функция для функции p). Пусть $\psi(0) = q_{x_2}(0) - p'_{x_2}(0)$ есть погрешность разностной аппроксимации нашего краевого условия. Разлагая $p(x_2)$ в окрестности узла $x_2 = 0$ по формуле Тейлора: $p(h) = p(0) + hp'_{x_2}(0) + 0,5h^2 p''_{x_2 x_2}(0) + O(h^3)$, находим

$$p_{x_2}(0) = p'_{x_2}(0) + 0,5hp''_{x_2 x_2}(0) + O(h^2) \quad (7)$$

Видим, что погрешность аппроксимации для краевого условия есть $O(h)$. Подправим условие $q_{x_2}(0) = 0$ так, чтобы порядок аппроксимации составлял $O(h^2)$. Для этого используем тот факт, что $p(x_2)$ есть решение исходной задачи (3), (6) (см. [3]). Выразим из дифференциального уравнения (3) $\frac{\partial^2 p}{\partial x_2^2}(0) = p''_{x_2 x_2}(0)$: $p''_{x_2 x_2}(0) = -p''_{x_1 x_1}(0)$. Подставляя это $p''_{x_2 x_2}(0)$ в (7), получим

$$p_{x_2}(0) + 0,5hp''_{x_1 x_1}(0) = p'_{x_2}(0) + O(h^2), \quad (8)$$

т.е. выражение в левой части (8) аппроксимирует производную $p'(x_2)$ в точке $x_2 = 0$ на решении уравнения (3) со вторым порядком. Подправив соответствующим образом краевое условие $q_{x_2}(0) = 0$, получим второй порядок аппроксимации на решении уравнения (3).

Для дальнейшего заметим, что непосредственно к стенке $x_2 = 0$ прилегает тонкая прослойка жидкости, в которой средняя скорость меняется по линейному закону (см. [8], гл. IV, § 42). Значит, справедливо считать, что в реальном течении $\frac{\partial^2 u_1}{\partial x_2^2} = 0$ (при $x_2 = 0$). Далее

замечаем, что, в силу (1), при $x_2 = 0$ имеем равенство $\frac{\partial p}{\partial x_1} = v \frac{\partial^2 u_1}{\partial x_2^2}$, т.е. $p'_{x_1}(0) = 0$,

$\frac{\delta}{2} \leq x_1 \leq L - \frac{\delta}{2}$. Отсюда следует, что $p''_{x_1 x_1}(0) = 0$, т.е. само условие $q_{x_2}(0) = 0$ имеет второй порядок аппроксимации на решении уравнения (3) (см. [3]).

Список литературы:

1. Каянович С.С. Разрешимость дифференциальной модели стержневого течения. //Весці НАН Беларусі. № 1. 2015. Сер. фіз.-мат. навук. С.52-59.
2. Каянович С.С. О разрешимости дифференциально-разностной задачи для стержневого течения // Тезисы докл. XVII Международной научной конференции по дифференциальным уравнениям «Еругинские чтения – 2017»/. Мн. 2017. Ч. 2. С. 10-11.
3. Самарский А.А. Введение в теорию разностных схем. М., 1971.
4. Каянович С.С. Об одном разностном методе для нестационарных модифицированных уравнений Навье – Стокса / Известия АН БССР. Сер. физ.-мат. наук.- 1981.-№ 2. -С. 36-40.
5. Ландис Е.М. Уравнения второго порядка эллиптического и параболического типов. М., 1971.

6. Ладыженская О.А. Устойчивые разностные схемы для уравнений Навье – Стокса. // Записки науч. сем. Ленингр. отд. МИ им. В.А. Стеклова АН СССР. Т. 14. 1969. С. 92 – 126.
7. Каянович С.С. Стержневое течение вязкой жидкости. //Весті НАН Беларусі. № 3. 2013. Сер. фіз.-техн. навук. С.32-35.
8. Ландау Л.Д., Лифшиц Е.М. Гидродинамика. М., 1988.

ЕНЕРГЕТИЧНА ОЦІНКА РІЗНОРОТАЦІЙНИХ СІВОЗМІН З СОНЯШНИКОМ

Квасніцька Л.С.

к. с.-г. н., с. н. с., старший науковий співробітник

Войтова Г.П.

науковий співробітник

Хмельницька державна сільськогосподарська дослідна станція

Інституту кормів та сільського господарства Поділля НААН

e-mail: larysa7215@ukr.net

Вступ. В агропромисловому комплексі, де основним виробничим ресурсом є ґрунт, удосконалення структури енерговитрат можна досягти не тільки шляхом регулювання використання матеріально-технічних ресурсів, але й за рахунок більш раціонального використання потенціалу культурних рослин та кліматичних, мікрокліматичних, ґрунтових умов.

Надійнішим узагальнюючим показником ефективності роботи в рослинництві є співвідношення між величинами енергії, яка нагромаджується та витрачається на одиницю площі посіву.

Система енергетичних показників, на відміну від системи кошторисних, не потребує зведення до незмінних цін, не залежить від курсу валют та інфляційних чинників. Вона зручна в тих випадках, коли в системі витрат потрібно враховувати нетоварну продукцію.

Величина енергетичного коефіцієнта залежить від особливостей технології вирощування культури та рівня її продуктивності. Отримання вищої продуктивності окремих культур та сівозмін у цілому може супроводжуватись надто високими витратами енергії та коштів на їхнє вирощування. Запровадження менш енергоємних технологій неодмінно позначиться на зменшенні собівартості сільськогосподарських культур і на позитивному рості рентабельності виробництва.

Мета роботи. Визначення показників енергетичної ефективності різноротаційних сівозмін з соняшником за використання біодеструктора пожнивних решток Органік-баланс у технологіях вирощування сільськогосподарських культур.

Матеріали і методи. Дослідження проводилися в 2021 році у зоні Правобережного Лісостепу України на Хмельницькій державній сільськогосподарській дослідній станції Інституту кормів та сільського господарства Поділля НААН у стаціонарному досліді, закладеному у 2020 році.

Виявлення впливу сівозмінного фактора та біодеструктора пожнивних решток Органік-баланс на показники енергетичної ефективності сівозмін з соняшником проводили у п'яти різноротаційних сівозмінах з різним насиченням (14,3–50 %) соняшником на двох фонах: фон 1 – без застосування біодеструктора та фон 2 – біодеструктор пожнивних решток Органік-баланс. За контроль використано семипільну зернопросапну сівозмину на 14,3 % насичену соняшником (фон 1).

Повторення дослідів – триразове. Облікова площа ділянки – 41 м², загальна – 62 м². Розміщення варіантів систематичне.

Енергетична ефективність окремих культур і сівозмін у цілому розраховувалась за методикою енергетичного аналізу сільськогосподарського виробництва О. К. Медведовського і П. І. Іваненка

Результати і обговорення. Результати досліджень показали, що найвищі показники енергетичної ефективності гектара сівозмінної площі забезпечила сівозмину на 14,3 % насичена соняшником. Енерговитрати на 1 т зерна та кормових одиниць склали відповідно 9,55 та 5,61 ГДж, коефіцієнт енергетичної ефективності – 3,39 умовних одиниць (табл. 1).

За збільшення частки соняшника у сівозміні, енергетичні витрати на вирощування одиниці продукції збільшилися на 9–42 %, а коефіцієнт енергетичної ефективності зменшився на 4–17 %. За насичення сівозміни на 20–25 % соняшником відмічено зниження коефіцієнта енергетичної ефективності на 4–12 %, зростання енерговитрат на 1 гектар сівозмінної площі на 13–24 % та на 1 т кормових одиниць – на 4–14 %.

Таблиця 1. Енергетична оцінка різноротаційних сівозмін з соняшником

Сівозміна, насичення соняшником	Фон	Енергоємність врожаю, ГДж/га	Енерговитрати, ГДж			Коефіцієнт енергетичної ефективності
			на 1 га	на 1 т		
				зерна	кормових одиниць	
Семипільна, 14,3 % соняшника	1	110,26	32,56	9,55	5,61	3,39
	2	116,15	32,61	9,13	5,34	3,56
П'ятипільна, 20 % соняшника	1	120,14	36,70	9,61	5,81	3,27
	2	124,01	36,75	9,38	5,61	3,37
Чотирипільна, 25 % соняшника	1	120,33	40,50	11,81	6,40	2,97
	2	125,47	40,55	11,39	6,14	3,09
Трипільна, 33,3 % соняшника	1	129,84	46,10	10,22	6,78	2,82
	2	136,68	46,16	9,80	6,42	2,96
Двопільна, 50 % соняшника	1	105,51	35,61	11,41	6,42	2,96
	2	110,45	35,67	10,98	6,14	3,10

Введення у сівозміну 33,3 % соняшника знизило коефіцієнт енергетичної ефективності до 2,82 умовних одиниць (на 17 %). Тут отримали найбільші енерговитрати на 1 т кормових одиниць (6,78 ГДж), хоч і вміст енергії в урожаї зріс на 18 % і склав 129,84 ГДж/га.

За максимального насичення соняшником (50 %) сівозміни (вар. 5) вміст енергії у врожаї становив 105,51 ГДж/га за витрат енергії на вирощування продукції 35,61 ГДж/га, коефіцієнт енергетичної ефективності зменшився на 13 % порівняно з контролем (вар. 1).

Застосування біодеструктора рослинних решток Органік баланс забезпечило підвищення вмісту енергії у врожаї вирощуваних культур та зниження енерговитрат на 1 т кормових одиниць на 3–5 %, коефіцієнт енергетичної ефективності зріс на 0,1–0,17 умовних одиниць відносно контролю (вар. 1).

Висновки. Найвищі показники енергетичної ефективності гектара сівозмінної площі забезпечила сівозміна насичена на 14,3 % соняшником.

Застосування біодеструктора пожнивних решток Органік баланс у технології вирощування культур підвищило коефіцієнт енергетичної ефективності сівозмін на 0,1–0,17 умовних одиниць.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ «БИОКОМПЛИВИТ» В УСЛОВИЯХ ЖИВОТНОВОДЧЕСКИХ, ПТИЦЕВОДЧЕСКИХ И СВИНОВОДЧЕСКИХ ХОЗЯЙСТВАХ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Красочко П.А.

д.в.н., д.б.н., профессор

УО «Витебская государственная академия ветеринарной медицины»

г.Витебск, Республика Беларусь

Новожилова И.В.

к.с/х н.

ОАО «Барановичское производственное хлопчатобумажное объединение»

г.Барановичи, Республика Беларусь

inka.n@mail.ru

Аннотация. Правильное, четкое функционирование организма животного невозможно без поступления питательных веществ, получаемых с кормом. Однако не все корма полностью удовлетворяют потребностям организма, дополнительно к основным кормам рациона необходимо скармливание кормовых добавок – комплексных витаминно-минеральных, белково-витаминных, белково-витаминно-минеральных и т.д.

В данной статье представлены результаты эффективности применения кормовой добавки «Биокомпливит» на телятах: прирост живой массы, заболеваемость и отход животных, продуктивность.

Ключевые слова: кормовая добавка, телята, продуктивность, заболеваемость, прирост.

Введение. Проблема нормализации рационов животных в настоящее время имеет большую актуальность. Несбалансированность рационов ведет к существенным потерям животноводческой продукции, повышению заболеваемости и отхода животных, неэффективности ветеринарных обработок [1, 5].

Из препаратов, применяемых для нормализации рационов главное место занимают премиксы «Костовит-форте», «Олиговит», «Биовит-2» и т.д. Предлагаемая ОАО «Биомика» кормовая добавка «Биокомпливит» содержит в своем составе комплекс витаминов, аминокислот, микро- и макроэлементов и предназначена для нормализации энергетического обмена, поддержания нормальной функции всех органов и систем организма, повышения продуктивности и устойчивости к стрессу сельскохозяйственных животных и птицы, а также в качестве вспомогательного средства при применении антибиотиков и противоклещевых препаратов [9].

Основными компонентами добавки кормовой «Биокомпливит» является сбалансированная комбинация в доступной форме витаминно-минеральной композиции (витамины А, Д₃, Е, В₁, В₂, В₃, В₆, В₁₂, К₃, Н, д-пантотеновая кислота, холинхлорид, инозитол, магний, кобальт, медь, цинк, марганец и комплекс аминокислот (метионин, лизин, аспарагин, глутамин, изолейцин, валин, лейцин, серин, тирозин, глицин, аланин, аргинин, гистидин, фенилаланин, гидроксипролин, треонин, пролин).

Витамин А - участвует в регуляции процессов роста, обмена веществ в организме, регенерации кожного покрова и слизистых оболочек, репродуктивные функции, формировании иммунитета, участвует в образовании зрительного пурпура палочек сетчатки глаза [2, 3, 4].

Витамин Д₃ - влияет на общий обмен веществ при метаболизме кальция и фосфора, поддерживая уровень неорганического Р и Са в плазме крови выше порогового значения и повышает всасывание Са в тонком отделе кишечника, а также принимает участие в

регуляции размножения клеток, обменных процессов, стимуляция синтеза ряда гормонов [2, 3, 4].

Витамин Е - участвует в биосинтезе белков, пролиферации клеток, тканевом дыхании и других процессах метаболизма в клетках [2, 3, 4].

Витамин В₁ (тиамин) - нормализует работу нервной, сердечно-сосудистой систем и двигательную функцию желудочно-кишечного тракта [2, 3, 4].

Витамин В₂ (рибофлавин) - регулирует состояние центральной и периферической нервной системы, способствует поддержанию нормальных эритроцитов, кожи, зрения и метаболизма железа [2, 3, 4].

Витамин В₃ (витамин РР, никотиновая кислота) - способствует функционированию нервной системы и поддержанию нормальных слизистых оболочек и кожных покровов, участвует в реакциях энергообразования, обмена аминокислот и превращении жиров в вещества, именуемые эйкозаноидами (гормоноподобные агенты, управляющие метаболизмом организма) [2, 3, 4].

Холинхлорид - регулирует обмен жиров и предупреждает жировую инфильтрацию печени, усиливает синтез и накопление гликогена в печени, является источником метиловых групп в процессе синтеза метионина, креатина, карнитина, адреналина, метилникотинамида и исходным веществом для синтеза ацетилхолина [2, 4, 7].

Д-пантотеновая кислота - способствует синтезу стероидных гормонов, витамина D и некоторых нейротрансмиттеров, участвует в процессах ацетилирования, углеводном и жировом обмене, нормализует клеточный метаболизм, ускоряет митоз и увеличивает прочность коллагеновых волокон, оказывает регенерирующее, метаболическое и слабое противовоспалительное действие [2, 3, 6].

Витамин В₆ (пиридоксин) - участвует в синтезе нуклеиновых кислот, регулирует фосфорно-кальциевый обмен, улучшает функции печени, участвует в кроветворении, снижает уровень сахара в крови, усиливает иммунитет [2, 3, 4].

Витамин Н (биотин) - является жизненно необходимым для нормального роста и развития клеток, способствует нормальному энергетическому обмену, функционированию нервной системы, метаболизму макроэлементов и поддержанию нормальных кожных покровов, шерсти и слизистых оболочек [2, 3, 4].

Инозитол - участвует в обмене веществ, увеличивает активность ферментов, аминокислот, микроэлементов, обладает усиливающими, анаболическими свойствами [2, 6].

Витамин В₁₂ (цианокобаламин) - нормализует процессы кроветворения, работу печени и нервной системы, регулирует обмен белков, жиров и углеводов [2, 3, 4].

Витамин К - участвует в синтезе белков, обеспечивающих нормальный уровень коагуляции крови [2, 3, 4].

Аминокислотный комплекс - обеспечивает основные метаболические процессы и участвует в протеиновом обмене, обеспечивает наращивание мышечной массы, синтезе витаминов, пигментов, пуринов, гормонов, увеличивает выработку гормона роста, гормонов щитовидной железы, надпочечников, стимулирует процессы детоксикации, стимулирует формирование иммунной и кроветворной системы [2, 3, 4].

Макро- и микроэлементы - магний, кобальт, медь, цинк, марганец участвуют в различных процессах метаболизма в качестве коферментов, регулирования кроветворной, иммунной систем и стимуляции обменных процессов в организме. Синергизм действия компонентов нормализует функции различных ферментных систем организма, что положительно влияет на обмен веществ и приводит к повышению естественной резистентности [5, 8].

Добавка кормовая «Биокомливит» способствует интенсивному росту животных, увеличению конверсии кормов, повышает устойчивость к стрессу, способствует укреплению нервной, кроветворной и сердечно-сосудистой систем, оказывает благотворное действие на органы зрения, печень, кишечник, слизистые оболочки, кожу и волосяной покров. Благодаря водной основе, препарат быстро адсорбируется и легко усваивается в организме.

В этой связи представляет значительный интерес испытать эффективность кормовой добавки «Биокомпливит» в условиях животноводческих, овцеводческих, свиноводческих, кролиководческих и птицеводческих хозяйств Республики Беларусь и при положительных результатах разработать зарегистрировать добавку в Республике Беларусь.

Целью данной работы является проведение научного анализа при изучении эффективности кормовой добавки «Биокомпливит» на основе витаминов, аминокислот, микро- и макроэлементов для повышения нормализации обменных процессов, продуктивности и устойчивости к стрессу сельскохозяйственных животных (КРС) в условиях животноводческих хозяйств Республики Беларусь.

Материалы и методы. Исследования проводились в условиях кафедры эпизоотологии и инфекционных болезней УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», кафедры технологии производства продукции и механизации животноводства, в животноводческих хозяйствах Республики Беларусь.

Работа включает следующие этапы:

1. Изучение эффективности кормовой добавки «Биокомпливит» на телятах и бычках.
2. Анализ полученных результатов и написание научного отчета о проведенных исследованиях.
3. Подготовка Инструкции по применению кормовой добавки «Биокомпливит».
4. Подготовка комплекта документов для регистрации.

«Биокомпливит» применяют индивидуально или методом группового выпаивания. Систематическое применение кормовой добавки «Биокомпливит» способствует стимуляции энергообмена, стабилизации нервной систем у сельскохозяйственных животных и птицы, ускорению роста, увеличению конверсии корма, повышению продуктивности и суточных привесов.

На крупном рогатом скоте – бычках на откорме и телятах исследования проводились в 1 хозяйстве. Для этого сформированы 2 группы бычков на откорме по 50 голов в группе. Бычки получали по 20 мл добавки кормовой «Биокомпливит» индивидуально на голову в течение 4 дней. Также проводились испытания на телятах: было сформировано 2 группы по 20 голов. Опытные животные получали по 20 мл добавки кормовой «Биокомпливит» индивидуально на голову в течение 5 дней. Животные контрольной группы добавку не получали.

Результатом эффективности применяемой кормовой добавки «Биокомпливит» служили следующие показатели: прирост живой массы у опытных и контрольных животных, заболеваемость и отход животных, продуктивность.

Для расчета эффективности на телятах кормовой добавки «Биокомпливит» использованы следующие данные: количество израсходованной добавки кормовой «Биокомпливит» на голову – 100 мл; количество израсходованной добавки кормовой «Биокомпливит» за опытный период на голову – 2,0 л, стоимость 1 л добавки «Биокомпливит» - 12 бел.руб., стоимость добавки «Биокомпливит» на проведение опыта - 24 бел.руб., среднесуточный привес в контроле – 703г, среднесуточный прирост в опытной группе – 759 г; количество животных в опытной группе (ОГ) – 20 гол., контрольной группе (КГ) – 20 гол; продолжительность опыта – 30 дней; средняя реализационная цена 1 кг телятины – 3,95 руб.

По результатам исследований составлены соответствующие акты испытаний, утвержденные главным ветврачом района.

На основании литературных данных и результатов исследования подготовлен отчет о производственных испытаниях и Инструкция по применению кормовой добавки «Биокомпливит», которые представлены для рассмотрения на НТС секции животноводства Минсельхозпрода Республики Беларусь.

Результаты исследований. В ходе проведения испытаний кормовой добавки «Биокомпливит» было установлено положительное влияние на состояние животных:

заболеваемость и сохранность телят (таблица 1), а также на прирост живой массы (рисунок 1).

Таблица 1. Заболеваемость и сохранность телят при применении кормовой добавки «Биокомпливит»

Показатель	Опыт, дней	Контрольная группа	Опытная группа
Заболеваемость, гол./ %	-	1/5	1/5
	30	1/5	0/0
Сохранность, гол./%	-	0/100	0/100
	30	0/100	0/100

По данным таблицы 1, в опытной группе наблюдается зависимость показателя заболеваемости (снижение до нуля), а также полная сохранность животных при применении данной кормовой добавки.



Рисунок 1. Среднесуточный прирост, кг

Полученный экономический эффект представлен в таблице 2.

Таблица 2. Расчет экономического эффекта применения кормовой добавки «Биокомпливит» на телятах

Показатели	К.Г., основной рацион	О.Г. основной рацион + кормовая добавка «Биокомпливит»
Количество животных в группе, голов	20	20
Продолжительность опыта, дней	30	30
Средняя масса одной головы в начале производственной проверки, кг	32	32
Масса группы в начале производственной проверки, кг	640	640
Средняя масса одной головы в конце производственной проверки, кг	53,09	54,77
Прирост среднесуточный, кг	0,703±0,44	0,759±1,04***
Масса группы в конце производственной проверки	1061,	1095,4
Валовой прирост наголову за период скармливания, кг	21,09	22,77
Средняя реализационная цена 1 кг телятины, руб.	3,95	3,95
Количество дополнительной продукции на голову, кг	-	1,68

Стоимость полученной продукции на 1 голову	83,31	89,95
Стоимость полученной продукции на группу	-	179,9
Стоимость добавки кормовой добавки на опыт на группу, руб./т	-	24
Количество дополнительной продукции на группу	-	31,4
Стоимость дополнительной продукции на голову, руб.	-	6,47
Стоимость дополнительной продукции на группу, руб.	-	155,9
Экономический эффект на 1 голову, руб.	-	5,27
Окупаемость	-	6,49

Таким образом, экономический эффект на телятах составил на голову 5,27 бел.руб. в опытной группе, окупаемость – 6,49 бел. руб. на рубль затрат.

Заключение. Кормовая добавка «Биокомпливит» может быть рекомендована для внедрения в отрасль животноводства.

При применении данной кормовой добавки за 1 месяц была получена дополнительная продукция: на телятах – 1,68 кг на сумму 6,47 бел.руб. в опытной группе, окупаемость – 6,49 бел.руб., на бычках – 3,35 на сумму 13,23 бел.руб.

На основании производственных испытаний и расчете эффективности установлено: экономический эффект на телятах составил на одну голову 5,27 бел руб., окупаемость – 6,49 бел. руб. на 1 рубль затрат; на бычках - 12,27 бел руб. на одну голову, окупаемость – 12,78 бел.руб. на 1 рубль затрат.

Список литературы:

1. Кормление сельскохозяйственных животных: учебное пособие для студентов высших сельскохозяйственных учебных заведений по специальностям «Ветеринарная медицина», «Зоотехния» / В. К. Пестис, Н. А. Шарейко, Н. А. Яцко, И. Я. Пахомов, Н. П. Разумовский, В. Г. Микуленок, О. Ф. Ганущенко, А. А. Сехин; ред. В. К. Пестис. – Минск: ИВЦ Минфина, 2009. – 540 с.
2. Физиология сельскохозяйственных животных: учебное пособие / Ю.И. Никитин [и др.]; под ред. Ю.И. Никитина. - Минск: Техноперспектива, 2006. - 463 с.
3. Кучинский, М.П. Биэлементы – фактор здоровья и продуктивности животных: монография / М.П. Кучинский. – Минск: Бизнесофсет, 2007. -372 с.
4. Хеннинг, А. Минеральные вещества, витамины, биостимуляторы в кормлении с.-х. животных / А. Хеннинг; Пер. с нем. Н.С. Гельман; Под ред. А.Л. Падучевой и Ю.И. Раецкой. - М.: «Колос», 1976. – С.33-48.
5. Рядчиков, В. Г. Основы питания и кормления сельскохозяйственных животных: учебник / В. Г. Рядчиков. - Краснодар: КГАУ, 2014. – 616 с.
6. Технология получения и выращивания здоровых телят: монография / В. И. Смунов [и др.]. - Витебск: ВГАВМ, 2018. - 246 с.
7. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных / Под ред. А.П.Калашникова [и др.]. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва, 2003. - 456 с.
8. Выращивание теленка от рождения до высокопродуктивной коровы: технологические, кормовые и ветеринарные аспекты: учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки «Зоотехния» (квалификация - бакалавр) и (квалификация - магистр) / Л. И. Подобед [и др.]; ред. Л. И. Подобед; Российский государственный аграрный университет - МСХА им. К. А. Тимирязева, ООО «Биотроф». - СанктПетербург: РАЙТ ПРИНТ ЮГ, 2017. - 578 с.
9. Ветеринарно-санитарные правила обеспечения безопасности кормов, кормовых добавок и сырья для производства комбикормов. – Минск, 2011. – 51 с.

МОВА МІМІКИ І ЖЕСТІВ В БІЗНЕСІ

Кривда Юлія Віталіївна
Черкаський державний бізнес коледж

Тема про невербальні засоби ділового спілкування є досить актуальною. На думку психологів, у взаємодії людей 60-80% комунікацій здійснюється з допомогою невербальних коштів і лише 20-40% - з допомогою вербальних. Отже мовою невербального спілкування необхідно вміти володіти професійно. А. Піз, наприклад, стверджує, що за допомогою слів передається 7% інформації, звукових засобів – 38%, міміки, жестів, пози – 55%. Інакше кажучи, менш значуще, що мовиться, бо як це робиться [2].

Важливо розуміти, що іноді вербальне або невербальне повідомлення сприймається невірно лише через те, що воно супроводжується «суперечливими жестами».

До засобів невербального спілкування належать: міміка (вираз особи) - демонстрація/приховування емоцій. Жести - підкреслюють емоційність висловлюваного мовлення. Погляд - напрям погляду свідчить про уважність/неуважність сприйняття інформації.

Мова рухів тіла має здатність розкривати наміри людини, як явні, так і приховані. Мовою психології це називається - «невербальні прояви». Уміння та знання мови тіла дуже допомагає у бізнесі. Можна дізнатися багато чого про свого співрозмовника – розпізнати його правдиві наміри, істину у висловлюваннях, визначити, чи чесний партнер, чи може щось недомовляє. З набутих навичок формуються манери поведінки, що виникають у результаті спостереження за довкіллям.

Людині властиво від природи підсвідомо повторювати та копіювати ті манери, які вона спостерігає навколо. Набутих звичок складно позбутися, і це можна дуже ефективно використовувати.

Мова жестів у бізнесі використовується для того, щоб керувати своїми проявами емоцій, а також розпізнавати наміри партнерів та коригувати лінію поведінки в переговорних процесах. Вкрай важливий облік міміки. Вираз особи нерідко є основним показником почуттів того, хто говорить. Зазвичай, позитивні емоції розпізнаються набагато легше, ніж негативні. Але навіть міміка, що легко розпізнається, нерідко буває дуже короткочасною і для розуміння вимагає спеціальної підготовки [1].

Американськими психологами Р. Ексланом та Л. Вінтерсом було доведено, що погляд пов'язаний із процесом формування висловлювання. Коли людина формує думку, він частіше дивиться убік, «в простір», коли думка повністю готова - на співбесідника. Те, хто зараз говорить, менше дивиться на партнера - тільки щоб перевірити його реакцію та зацікавленість. Той, хто слухає, у свою чергу більше дивиться у бік того, хто говорить [3].

Щодо трактування мови жестів у бізнесі можна навести такі приклади:

1. Легке рукостискання, постукування по столу пальцями або розташування обох рук на столі перед собою говорить про позитивну поінформованість партнера у своїй справі.
2. Людина, яка облокотилася на спину в стільці або кріслі, підкладає руки під голову або шию і дивиться прямо в очі, не відриваючи свій погляд - показує, що він сильніший за Вас. З такими людьми треба бути вкрай обережними, не допускати різких висловів та слів.
3. Якщо співрозмовник крутиться на стільці, постійно змінює положення тіла, торкається волосся або обличчя, це говорить про те, що він хвилюється і нервує.
4. Дотик до кінчика носа свідчить про те, що компаньйон щось не домовляє або легковажно бреше.
5. Жест правдивості та відкритості, визнання авторитету співрозмовника, та висловлювання довіри проявляється у відкритих долонях рук. Найкращий жест руками.

6. Повернені долоні до себе, означають душевне запрошення до тіснішого контакту чи взаєморозуміння. Таке розташування рук стверджує, що слова йдуть від щирого серця.

7. Руки, зчеплені перед обличчям, подають сигнал про невинуваті очікування та про намір приховати своє негативне ставлення.

8. Жест зчеплених рук, які лежать на колінах або на столі, якщо людина сидить, позначає розчарування і приховування дратівливості, навіть якщо при цьому на його обличчі посмішка, а в голосі звучить радісна нотка.

9. Вказівний палець розташовується вертикально верх по щоці, а великий підтримує підборіддя - подібна поза видає те, що слухач критично оцінює обговорювану ситуацію в цілому.

10. Про готовність до контакту свідчить ненапружена поза, голова тримається прямо, легка посмішка та спокійний вираз обличчя. Так проявляється щирість та відкритість.

Отже, невербальне спілкування - це різновид передачі інформації без використання мовних елементів, яке широко використовується у сфері бізнесу. Людина може багато дізнатися про співрозмовника, спостерігаючи за його мімікою, жестами, інтонацією голосу. Іноді можуть сказати навіть більше, ніж слова. Невербальне спілкування може грати грає величезну роль в рамках ділової комунікації за умови його грамотного та професійного застосування. Проте подібні прикмети не завжди дозволяють зробити правильні висновки. Можливо, що партнер поводить себе так, тому що йому просто комфортно, або це його звичне розташування рук. Щоб уникнути суб'єктивної оцінки, не варто робити поспішних суджень. Потрібно спостерігати за поведінкою співрозмовника, вона може часто змінюватися. Читання мови жестів у бізнесі має хоч і важливий, але все ж таки - допоміжний характер. Виявляючи щирість та повагу до співрозмовника, Ви зможете налагодити будь-які контакти та партнерські відносини.

Список літератури:

1. Дивненко О. В. Культура мови та ділове спілкування. Методичні рекомендації. Київ: Національний інститут бізнесу, 2013.

2. Лабунська В.А. Невербальна поведінка (соціально-перцептивний підхід). Харків: Вид-во Освіта, 2015.

3. Міміка, візуальний контакт – невербальні засоби спілкування [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://vuzlit.ru/2703/mimika>

ПРОЦЕДУРА МІКРОКРЕДИТУВАННЯ ТА ЇЇ ЗНАЧЕННЯ ДЛЯ ПІДПРИЄМСТВ МАЛОГО БІЗНЕСУ ТУРИСТИЧНОЇ ГАЛУЗІ

Кулик Оксана Михайлівна

викладачка кафедри туризму,

стейкхолдерка кафедри готельно-ресторанного бізнесу

Львівського державного університету фізичної культури ім. Івана Боберського

Ефективність фінансового забезпечення підприємств малого та середнього бізнесу туристичної галузі значною мірою залежить від складності або спрощеності процедури отримання кредиту, мікrokредиту чи фінансової позики як у банківських, так і небанківських фінансових установах. Проаналізуємо суть і значення процедури мікrokредитування для малого та середнього бізнесу туристичної галузі.

Мікrokредитування (англ. microcredit) – один з основних видів мікroфінансування, що полягає у наданні невеликих кредитів підприємцям, які з різних причин не мають доступу до традиційного банкінгу і потребують незначну суму коштів для забезпечення потреб діяльності своєї фірми чи підприємства [1].

Послуги мікrokредитування в Україні можуть надавати банки та небанківські фінансові організації, що мають відповідну ліцензію Національного банку України. Перевірити наявність ліцензії мікroфінансової організації можна у Державному реєстрі фінансових установ. Державне регулювання процедури мікrokредитування здійснюється на підставі прийнятих та затверджених законів, постанов та нормативно-правових актів. Основними законодавчими документами для здійснення процедури мікrokредитування на сьогоднішній день є наступні документи:

✓ Закон України «Про фінансові послуги та державне регулювання ринків фінансових послуг» [2];

✓ Закон України «Про споживче кредитування» [3];

✓ Закон України «Про захист прав споживачів» [4].

З кожним роком мікrokредитування стає дедалі більш пріоритетним напрямком для малого та середнього бізнесу. І, своєю чергою, система мікrokредитування починає розгалужуватися на інші підсистеми. Однією з підсистем мікrokредитування є онлайн кредитування.

Онлайн кредитування в Україні почало активно розвиватися зі збільшенням кількості власників пластикових карток. Згідно з оцінками експертів, у 2016 році ця цифра склала 41 млн людей. При цьому кількість безготівкових операцій за два роки збільшилася вчетверо. Цей фактор став вирішальним для активного впровадження Інтернет-напрямку в сферу мікrokредитування.

З 1 січня 2021 року набрав чинності закон щодо споживчого кредитування. Відтоді договори на термін до місяця та договори на позику до мінімальної заробітної плати (1.01.2021 – 6000 грн.) зарахували до споживчих кредитів. Максимальна сума штрафів і пені за порушення зобов'язань обмежили розміром подвійної одержаної суми [5]. Згідно з передбаченими змінами до ЗУ № 891, який було прийнято у зв'язку зі стрімким зростанням попиту на мікrokредитування, а також необхідністю унормування діяльності всієї сфери мікrokредитування, узгоджено основні витяги із закону:

✓ обмеження сум штрафів та пені;

✓ заборона зміни процентної ставки;

✓ надання згоди клієнта на доступ до його кредитної історії;

✓ встановлення лімітів та обмеження щодо кількості «швидких кредитів» на одного клієнта – юридичну особу, а також його кінцевого бенефіціара;

✓ про ризики щодо надання мікrokредиту та шляхи їх мінімізації.

У частині процедури мікрокредитування та її значення для підприємств малого та середнього бізнесу розгляньмо наступне.

Процедура мікрокредитування – це умови надання мікrokредитів, які детально обумовлюються в контексті кредитування малих та середніх підприємств, тобто вказують, яким суб'єктам господарської діяльності надаються кредити (туристична галузь, готельно-ресторанний бізнес, малі фермерські господарства та ін.), форма власності, на яку надаються кредити та основні принципи щодо надання кредиту.

При здійсненні процесу надання мікrokредиту підприємствам малого та середнього бізнесу фінансові банківські і небанківські установи дотримуються всіх положень, закладених і прописаних у їхній внутрішній політиці, яка розроблена на основі Законів України, нормативно-правових актів та положень Національного банку України.

Структурно процедура мікрокредитування підприємств малого та середнього бізнесу включає в себе основні складові:

- умови надання мікrokредиту;
- реалізація кредитного продукту на ринку фінансових послуг, тобто, пошук потенційного клієнта;
- збір відповідної документації щодо діяльності підприємства, яке вирішило оформити мікrokредит;
- аналіз платоспроможності клієнта (підприємства);
- збір та оформлення відповідної поточної документації, необхідної для ведення кредитної справи клієнта;
- моніторинг за виданим кредитом;
- забезпечення зворотного діалогу з клієнтом щодо вчасного виконання всіх зобов'язань, покладених на підприємство;
- закриття кредитної справи, передача документів для архівного зберігання.

Однією з важливих особливостей мікрокредитування є однорідна система організації кредитного процесу та методи оцінки фінансового стану позичальника, які беруть за основу, тобто базуються на використанні технологій при кредитуванні за рахунок коштів Європейського банку розвитку та реконструкції (ЄБРР) та «Німецько-Українського фонду» (НУФ) в рамках кредитних ліній для підтримки малого та середнього бізнесу.

Таким чином, враховуючи вищевикладене, можемо зробити висновок, що при правильно складеній процедурі надання мікrokредиту підприємству малого та середнього бізнесу не потрібно затрачати багато часу для його одержання, а також при консолідованій роботі всіх структурних підрозділів фінансової установи чи банку достатньо одного дня для залучення кредитних коштів для підприємства, в нашому випадку – мікrokредиту.

Список літератури:

1. Мікрокредитування // Вікіпедія: вільна енциклопедія. URL: <https://uk.wikipedia.org/wiki/Мікрокредитування>.
2. Закон України «Про фінансові послуги та державне регулювання ринків фінансових послуг (Відомості Верховної Ради України (ВВР), 2002, № 1, ст. 1). // Верховна Рада України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2664-14#Text>
3. Закон України «Про споживче кредитування (Відомості Верховної Ради (ВВР), 2017, № 1, ст. 2). // Верховна Рада України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1734-19#Text>
4. Закон України «Про захист прав споживачів (Відомості Верховної Ради УРСР (ВВР), 1991, № 30, ст. 379): // Верховна Рада України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1023-12>
5. Нові правила мікrokредитів: що змінилося з 1 січня // РБК-Україна. URL: <https://www.rbc.ua/ukr/news/novye-pravila-mikrokreditov-izmenilos-1-nvaryya-1609855570.html>

ИССЛЕДОВАНИЕ КОМПЛЕКСООБРАЗУЮЩИХ СВОЙСТВ ЛИНЕЙНЫХ СОПОЛИМЕРОВ НА ОСНОВЕ МОНОЭТАНОЛАМИНОВОЙ СОЛИ ГЕПТИЛОВОГО ЭФИРА 1,4-ДИМАЛЕАТДИОКСИЭТАНА АКРИЛОВОЙ КИСЛОТЫ И ПОЛИАКРИЛОВОЙ КИСЛОТЫ

Курбанбаева А.Э.*
Саидкулов Ф.Р.
Махкамов Р.Р.
Нурманова М.Л.
Самандаров Ш.К.
Холмунинова Д.А.
Саидахмедова Х.Р.

Институт общей и неорганической химии Академии Наук Республики Узбекистан,
Ташкент. *kurbanbaeva1@rambler.ru

Особый класс представляют интерполимерные комплексы (ИПК), образованные поликарбонowymi кислотами с неионогенными полимерами и стабилизированные системой водородных связей [1-3]. ИПК обладают уникальным набором физико-химических свойств, отличающих от свойств исходных компонентов [4-6]. В данной работе исследованы комплексообразующие свойства линейных сополимеров на основе моноэтаноламиновой соли гептилового эфира 1,4-дималеатдиоксиэтана, акриловой кислоты (СПЛ МАСГЭМАК) с полиакриловой кислотой (ПАК). При образовании интерполимерного комплекса СПЛ МАСГЭМАК и ПАК образуется система водородных связей между протонакцепторными группами звеньев АК и протодонорными группами звеньев ПАК, по схеме, представленной на рисунке 1.

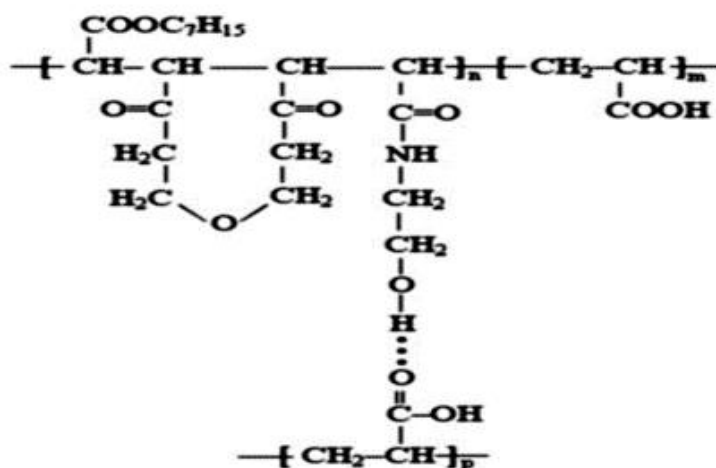


Рис. 1. Схема образования водородных связей между СПЛ МАСГЭМАК с ПАК

Комплексообразование полимеров посредством водородного связывания в водных растворах сопровождается компактизацией макромолекул, выпадением ИПК в осадок. При этом кооперативность процесса и, как следствие, резкое увеличение мутности среды наблюдается ниже критической pH комплексообразования ($pH_{\text{крит.}}$). Необходимо отметить, что выше величины $pH_{\text{крит.}}$ наблюдается резкое увеличение вязкости полимерного раствора, что связано с разрушением компактной структуры ИПК. Установлено, что увеличение содержания гидрофобного компонента в составе СПЛ МАСГЭМАК, способствует

повышению их комплексообразующей способности в системе «неионный полимер-ПАК». Также исследованы особенности влияния ионной силы на комплексообразование СПЛ МАСГЭМАК – ПАК (рис.2).

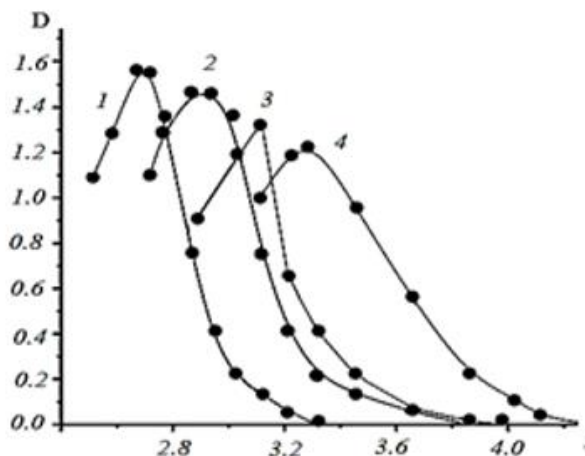


Рис. 2. Зависимость оптической плотности смесей раствора сополимеров МАСГЭМАК и ПАК от ионной силы раствора при изменении pH среды [МАСГЭМ]:[АК]=75:25 мол.%, [МАСГЭМАК]=[ПАК]=0.01М, C_{соли}=0 (1), 0.005 (2), 0.01 (3), 0.1 (4)

Видно, что для составов СПЛ МАСГЭМАК -ПАК (ПАК с ММ=3.8·10⁵), ионная сила является благоприятным фактором для комплексообразования и ее повышение сопровождается сдвигом рН_{крит.} в область более высоких значений, что свидетельствует о повышении комплексообразующей способности макромолекул в данной системе.

Изучены влияние природы низкомолекулярной соли на величину рН_{крит.} Установлено, что по способности воздействовать на комплексо-образование низкомолекулярные соли располагаются в следующей последовательности NH₄Cl > KCl > NaCl, что коррелирует с изменением ионного радиуса катионов. В работе также установлены особенности комплексообразования и выявлены оптимальные параметры pH и степень ионизации для получения ПЭК.

Список литературы:

1. Курбанбаева А.Э., Зайнутдинов А.С., Ахмедов У.К. Поверхностное натяжение разбавленных растворов смесей полиакриловой кислоты и сополимера аминоэтиленмоноамидакрилата, акриловой кислоты и акрилата аммония //Журнал Композиционные материалы. - Ташкент, 2014. -№3. - С. 13-15.
2. Hayashi Y., Harris J.M., Hoffman A.S. Delivery of PEG-lated drugs frommucoadhesive formulations by pH-induced disruption of H-bonded complexes of PEG-drug with poly (acrylic acid) //React. Funct. Polym. –2007. -Vol.67, -№11. –P.1330-1337.
3. Бектуров ЕА, Бимендина ЛА, Мамытбеков ГК (2002) Комплексы водорастворимых полимеров и гидрогелей. Алматы: Ғылым, 220с.
4. Бектуров ЕА, Искаков РМ, Сулейменов ИЭ (2007) Макромолекулярные комплексы гидрогелей. Известие научно-технического общества КАХАК 2 (18): 40-47с.
5. Ергожин ЕЕ, Бегенова БЕ (2010) Полиэлектролиты и поликомплексны. Алматы: Print-S, 164с.
6. Дубровский СА (2008) Набухание и упругость слабосшитых полимерных гидрогелей. Автореф. дис. докт. наук, Москва, 185с.

ИССЛЕДОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ НОВЫХ ПАВ ДЛЯ ЗАМЕДЛЕНИЯ СРОКОВ СХВАТЫВАНИЯ И РЕГУЛИРОВАНИЯ СВОЙСТВ ЦЕМЕНТНЫХ И МИНЕРАЛЬНЫХ ДИСПЕРСНЫХ СИСТЕМ

Курбанбаева А.Э.*
Саидкулов Ф.Р.
Махкамов Р.Р.
Саидахмедова Х.Р.
Самандаров Ш.К.
Нурманова М.Л.
Холмунинова Д.А.

Институт общей и неорганической химии
Академии Наук Республики Узбекистан, Ташкент
*kurbanbaeva1@rambler.ru

В последнее время проблема замедления сроков схватывания тампонажных растворов при укреплении глубоких скважин на нефть и газ становится актуальной, поскольку бурение проводится на месторождениях глубокого залегания. Бурение глубоких скважин обуславливает необходимость разработки композиций с замедленными сроками схватывания тампонажных растворов. Решение этой задачи возможно путем добавления к тампонажным растворам различных ПАВ [1-3]. Однако до сих пор механизм действия и роль ПАВ при замедлении сроков схватывания тампонажных растворов не выявлены полностью. Поэтому изучение эффективности новых ПАВ на замедления сроков схватывания тампонажных растворов имеет большое практическое и научное значение.

Новые ПАВ были получены сульфированием смеси ароматических углеводородов, этерификацией и нейтрализацией продукта реакции. В работе изучено влияние новых ПАВ на технологические свойства тампонажных растворов. Исследования показали, что новые поверхностно-активные производные ароматических углеводородов являются эффективными замедлителями сроков схватывания тампонажных растворов. При оптимальных концентрациях таких ПАВ, сроки схватывания тампонажных растворов увеличивается до 5 часов. Анализ полученных результатов показывает, что наличие в структуре молекул изученных ПАВ ароматического кольца, карбоксильных групп и сложноэфирных связей усиливает их эффективность замедления схватывания тампонажных растворов. При этом установлена, что наличие одной гидроксильной группы в структуре молекул ПАВ является оптимальной для замедления схватывания. Рост количества гидроксильных групп в структуре молекул ПАВ уменьшает их эффективность. По-видимому, этот результат связан с гидрофилизацией цементных частиц с увеличением содержания гидроксильных групп. Интересно также отметить влияние длины углеводородного радикала изученных ПАВ на сроки схватывания тампонажных растворов. Исследованиями установлено, что с ростом длины углеводного радикала ПАВ, эффективность замедления схватывания тампонажных растворов увеличивается. Полученные результаты показали, что при низких концентрациях замедляющий эффект ПАВ линейно растет с увеличением их концентрации и поверхностной активности. При низких концентрациях ПАВ наблюдается образование адсорбционных слоев, что приводит к уменьшению гидратации цементных частиц. Однако при более высоких концентрациях ПАВ (выше ККМ) эффективность замедления схватывания цементных суспензий существенно увеличивается. Этот результат связано с сорбцией мицеллярных частиц на поверхности цемента, что обуславливает повышенной агрегативной устойчивости дисперсии, и соответственно, уменьшение скорости схватывания цементной массы.

Список литературы:

1. Feneuil B, Pitois O., Roussel N., (2017), Effect of surfactants on the yield stress of cement paste. Cement and Concrete Research 100: 32–39p.
2. Eric B., Joel F., Grace O. Oil Well Cement Additives: A Review of the Common Types. J. Oil and Gas Research, 2016, V. 2, Issue 2, p.1-6.
3. M.Michaux, E. Nelson, B.Vidick. Cement chemistry and additives, J. Well Completion, 2019, V.1, N1.p.18-25.

ДОСЛІДЖЕННЯ ФАКТОРІВ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ ЛЬОНАРСТВА УКРАЇНИ

Лімонт А.С.

кандидат технічних наук, старший науковий співробітник, доцент
доцент кафедри «Агроінженерія»
Житомирський агротехнічний коледж

В недалекому минулому Україна виробляла до 17% світового обсягу виробництва льоноволокна [1], а льонарство було галуззю, що в найбільшій мірі забезпечувало ефективне функціонування і прибутковість господарювання великотоварних сільськогосподарських підприємств житомирського Полісся України [2]. Проте за останні десятиріччя льонарство в Україні зазнало значної кризи і занепаду. Серед низки причин цього вказують [3] і на зниження конкурентоспроможності виробництва льону-довгунця. За літературними джерелами [3] конкурентоспроможність льонарської галузі значною мірою зумовлена урожайністю і собівартістю льонопродукції.

На урожайність льону-довгунця крім інших чинників впливають [4] розмір льоносіючих підприємств за площами ріллі і посіву льону-довгунця, розораність сільськогосподарських угідь, концентрація посівів льону-довгунця, технічна і кадрова забезпеченість підприємств. Найбільш узагальнюючими показниками технічної забезпеченості сільськогосподарських підприємств є тракторо- і машинозабезпеченість. Що стосується кадрової забезпеченості, то тут вкажемо на забезпеченість підприємств механізаторами і завантаження ними інженерних працівників. Завантаження інженерних працівників механізаторами оцінювала за числом механізаторів в розрахунку на одного інженерного працівника. Крім перерахованих чинників урожайності льону-довгунця слід виділити окремі агротехнічні прийоми і заходи, що передбачені технологією вирощування і збирання культури. Але це вже інше питання. Урожайність насіння і волокна за дослідженнями як результативні ознаки коливалися в межах відповідно 0,96–6,60 ц/га і 1,96–12,80 ц/га.

Розораність сільськогосподарських угідь змінювалася в межах 38,2–83,1%. Урожайність насіння і волокна льону-довгунця залежно від розораності зростала за сповільнено зростаючими гіперболами. З підвищенням розораності угідь понад 50% зростання урожайності насіння і волокна уповільнюється, сягаючи за асимптотами гіпербол максимальних значень насіння 3,89 і волокна 11,43 ц/га. За розрахованими коефіцієнтами детермінації 4,2% варіації урожайності насіння і 7,3% варіації урожайності волокна причинно зумовлені варіацією розораності сільськогосподарських угідь.

Зміна урожайності льонопродукції залежно від площі ріллі в підприємстві та площі і концентрації посівів льону-довгунця описується випуклими параболою другого порядку. Дослідження парабол на екстремум показало, що урожайність насіння залежно від площі ріллі та площі і концентрації посівів льону-довгунця максимізується відповідно за 3250 та 309 га і 8,6%. Найбільша урожайність волокна має місце за площі ріллі 3444 га та площі і концентрації посівів льону-довгунця відповідно 323 га і 10%. За оптимальних площі ріллі, площі і концентрації посівів льону-довгунця урожайність насіння становить 2,84–2,98 ц/га і волокна – 5,91–8,64 ц/га.

Урожайність льонопродукції залежно від тракторозабезпеченості підприємств сповільнено зростає за рівняннями гіпербол, асимптоти яких визначають межі підвищення урожайності культури тільки за рахунок тракторозабезпеченості. Такою межею для насіння є урожайність 4,81 ц/га, а для волокна – 12,80 ц/га. З'ясовано, що за зміни тракторозабезпеченості від 1,10 до 1,75 тракторозабезпеченість 1,40 є межею підвищення урожайності льону-довгунця.

Зміна урожайності насіння і волокна залежно від машинозабезпеченості підприємств, що коливалася від 1,10 до 4,04, описується рівняннями прямих з додатними кутовими коефіцієнтами. Із збільшенням машинозабезпеченості на одиницю урожайність насіння зростає на 0,75 ц/га, а волокна – на 1,83 ц/га.

Забезпеченість підприємств механізаторами і завантаження ними інженерних працівників змінювалися в межах відповідно 1,21–3,45 і 6–45. Урожайність насіння і волокна залежно від забезпеченості підприємств механізаторами зростає за прямолінійними залежностями. Підвищення забезпеченості підприємств механізаторами на одиницю супроводжується зростанням урожайності насіння на 1,91 ц/га, а волокна – на 4,68 ц/га.

Урожайність насіння і волокна із збільшенням завантаження інженерних працівників механізаторами зменшується за гіперболічними кривими і прогнозовано за асимтотами гіпербол можуть сягати мінімальних значень насіння 0,95 ц/га і волокна 2,93 ц/га. Із збільшенням числа механізаторів, які припадають на одного інженерного працівника понад 30 людей, інтенсивність зниження урожайності льнопродукції надто уповільнюється. Таке завантаження інженерних працівників слід вважати граничним, з перевищенням якого втрачається керованість відповідними підрозділами чи колективами.

В питаннях підвищення ефективності виробництва рошенцевої льнотрести важливе місце займає пошук чинників і з'ясування їх впливу на собівартість цього виду льнопродукції. Серед низки можливих чинників зупинились на площі ріллі в підприємстві, що визначає їх розмір і умови використання засобів механізації, концентрації посівів льону-довгунця, забезпеченості підприємств механізаторами, технічній оснащеності підприємств, яку оцінювали найбільш узагальнюючими показниками – тракторо- і машинозабезпеченістю, та інтенсивності використання машинно-тракторного парку, за оцінний показник якої прийнято коефіцієнт змінності роботи тракторного парку [5]. В дослідженні перераховані показники визначені за факторіальні ознаки, а за результативну прийняти собівартість виробництва рошенцевої льнотрести.

В якості вихідних даних використані матеріали функціонування 52 великотоварних льонарських аграрних підприємств Житомирської області в роки інтенсивного і стабільного льонарства в Україні, коли посівна площа льону-довгунця в підприємствах Житомирщини узагальнено в середньому становила 60,3 тис. га. За наявною інформацією в Житомирській області в останні роки посівна площа льону-довгунця становила 0,3 тис. га. Згадаємо, що, наприклад, у великотоварному сільськогосподарському, що було розташоване в с. Мелені Коростенського району Житомирської області, посівна площа льону-довгунця становила 500 га.

В дослідженні між результативною і факторіальними ознаками визначали показники кореляційного зв'язку, з'ясовували характер і форму кількісних зв'язків та визначали відповідні рівняння регресії з розрахунком показника оцінювання вирівнювання експериментальних даних і помилок рівнянь регресії.

Собівартість 1 ц трести коливалася від 15,0 до 43,9 грошових одиниць (гр. од). Площа ріллі в підприємствах, концентрація посівів льону-довгунця, забезпеченість підприємств механізаторами, тракторо- і машинозабезпеченість на коефіцієнт змінності роботи тракторного парку коливалися в межах відповідно 683–5597 га; 4,2–13,6%; 1,21–3,45; 0,61–1,75; 1,21–3,45 та 1,00–1,52.

Собівартість трести залежно від площі ріллі і концентрації посівів льону-довгунця в підприємстві та їх машинозабезпеченості і коефіцієнта змінності роботи тракторного парку із збільшенням перерахованих факторіальних ознак криволінійно зменшується і описується рівняннями спадних гіпербол.

Із збільшенням площі ріллі в підприємстві від 1000 до 2000 га собівартість трести знижується на 23,4%, від 2000 до 3000 га – на 10,2%, від 3000 до 4000 га – на 5,7%, а від 4000 до 5000 га на 3,6%. З перевищенням площі понад 2650 га собівартість трести знижується сповільненими темпами із значеннями в межах помилки рівняння регресії.

Собівартість трести залежно від концентрації посівів льону-довгунця найбільш

інтенсивно знижується із збільшенням незалежної змінної до 10%. З подальшим збільшенням концентрації посівів інтенсивність зниження собівартості трести уповільнюється.

За характером зміни і темпом зниження собівартості трести залежно від машинозабезпеченості підприємств доходимо висновку, що машинозабезпеченість може бути обмежена значенням 2,5. Асимптоти гіперболічних рівнянь зміни собівартості трести залежно від площі ріллі, концентрації посівів льону-довгунця та машинозабезпеченості підприємств дорівнюють відповідно 19,46 та 16,62 і 17,46 гр. од., що є ознакою граничного зниження собівартості трести в досліджуваних парних зв'язках. За максимальної собівартості трести 43,9 гр. од. одержані значення асимптот визначають резерви її зниження за рахунок досліджуваних чинників (площі ріллі, концентрації посівів льону-довгунця та машинозабезпеченості підприємств).

За значенням коефіцієнта детермінації варіація коефіцієнта змінності на 29,6% причинно зумовлює варіацію собівартості трести. За мінімального коефіцієнта змінності собівартість трести дорівнює близько 30 гр. од., а за максимального – ледве-ледве перевищує 20 гр. од. Підвищення коефіцієнта змінності на збиранні льону-довгунця обмежене метеорологічними умовами льонозбирального періоду.

Із збільшенням забезпеченості підприємств механізаторами собівартість трести зростає за експонентою. Найменша собівартість трести, що незначно перевищувала 20 гр. од., одержана за забезпеченості механізаторами близько 1,5. Найбільша собівартість трести близько 40 гр. од. за здійсненими групуваннями одержала за забезпеченості механізаторами, що дорівнює майже 3,5 механізатора на трактор.

За результатами обробки експериментальних даних зміну собівартості трести залежно від тракторозабезпеченості підприємств задовільно описує увігнута парабола другого порядку. При цьому показник оцінювання вирівнювання експериментальних значень собівартості 1 ц трести названим рівнянням криволінійної регресії дорівнював 0,086, а помилка рівняння регресії становила 5,74 гр. од. Дослідження параболічного рівняння на екстремум показало, що собівартість трести мінімізується за тракторозабезпеченості 0,94. Зменшення тракторозабезпеченості до 0,72 викликає підвищення собівартості трести на 4,9%. Зі збільшенням тракторозабезпеченості до 1,64 собівартість трести зростає на 51,2%.

За інтенсивністю зменшення собівартості трести залежно від досліджуваних чинників площа ріллі в льонарських формуваннях має бути обмежена значенням 3000–3140 га [5], концентрація посівів льону-довгунця має бути в межах від 8,6 до 10,0%, машинозабезпеченість – від 2,2 до 2,5, а коефіцієнт змінності повинен бути не меншим 1,25. Собівартість трести мінімізується за тракторозабезпеченості 0,94, а остання за урожайністю льону-довгунця має бути обмежена значенням 1,40. За характером зміни собівартості трести залежно від забезпеченості підприємств механізаторами остання орієнтовно не повинна перевищувати 2,0.

Список літератури:

1. Шейченко В.О. Льонозбиральна техніка: проблеми та перспективи розвитку. *Вісник аграрної науки*. 2010. № 5. С. 60–65.
2. Лімонт А. Льон-довгунець і конкурентоспроможність льонарства та його відродження. *Техніка і технології АПК*. 2016. № 11 (86). С. 14–20.
3. Малиновський А.С. Стан та шляхи відродження льонарства. *Вісник аграрної науки*. 2006. № 9. С. 73–76.
4. Лімонт А. Прогнозування розмірів льонарських аграрних формувань і урожайності льону-довгунця. *Техніка і технології АПК*. 2016. № 9 (84). С. 27–31.
5. Лімонт А. Виробництво рошенцевої льонотрести і розмір льонарських аграрних формувань та їх технічна і кадрова забезпеченість. *Техніка і технології АПК*. 2016. № 10 (85). С. 31–35.

ОСОБЛИВОСТІ ОБРОБКИ ТРАНЗАКЦІЙ СИСТЕМОЮ БІТКОЇН

Лукашук І.А.

студентка Національного університету «Острозька академія»

Науковий керівник: Недзведовська О.Є.

викладач кафедри економіко-математичного моделювання
та інформаційних технологій

Протокол Bitcoin побудований на блокчейні. У дослідницькій роботі, що представляє цифрову валюту, творець біткоїна під псевдонімом Сатоші Накамото назвав її «новою електронною системою готівки, яка є повністю одноранговою, без довіреної третьої сторони». Важливо розуміти, що біткоїн просто використовує блокчейн як засіб прозорого запису книги платежів.

Після того, як транзакції генеруються користувачами, вони надсилаються на всі повні вузли для перевірки. Після прийому інформації вузол зберігає транзакції в його пулі для майнінгу (мемпул), і очікує підтвердження. Крім того, повний вузол може вибрати непідтверджені транзакції в резерві для додавання в новий блок транзакцій, і виконати майнінг, щоб розв'язати математичну головоломку, яку задає біткоїн, щоб отримати право додати блок до книги. Якщо пошук ключа розв'язку успішний, цей нещодавно згенерований блок додається до блокчейна, і ця інформація надсилається всім вузлам.

На кожному вузлі перевіряється дійсність знову згенерованого блоку. Якщо дійсність підтверджена консенсусом, оновлений блокчейн приймається, а транзакції в новому блоці перевіряються. Такі перевірені транзакції видаляються з мемпулу на кожному повному вузлі, який потім повторює вищезазначений процес.

Інформація у повному вузлі біткоїна складається з двох частин. Одна частина записів - інформація з книги, яка є загальнодоступною, називається глобальна інформаційна частина, що містить кількість транзакцій у блоці, його майнер, розмір блоку в байтах, мітка часу або час генерації блоку, і середня комісія за транзакцію блоку. Інша (локальна) частина, при приєднанні нового елемента до повного блоку, записує доступну інформацію про статус мемпулу у термінах, розмірах та комісії транзакцій, що відстали в мемпулі.

Право власності на біткоїн по суті зводиться до двох чисел: відкритого приватного ключа. Хеш відкритого ключа, який називається адресою, — це той, який відображається в блокчейні. Використання хешу забезпечує додатковий рівень безпеки. Щоб отримати біткоїни, відправнику достатньо знати вашу адресу. Відкритий ключ є похідним від приватного ключа, який необхідний для відправки біткоїна на іншу адресу. Система дозволяє легко отримувати гроші, але для їх надсилання потрібна перевірка особи. Щоб отримати доступ до біткоїнів використовується гаманець, який являє собою набір ключів. Вони можуть мати різні форми, від сторонніх веб-додатків до QR-кодів.

Більшість користувачів, які беруть участь у мережі Bitcoin за межами спільноти майнінгу, зазвичай купують свої запаси криптовалюти через біржу. Це онлайн-платформи, які полегшують транзакції з біткоїнами та іншими цифровими валютами.

Біржі біткоїн, такі як Coinbase, об'єднують учасників ринку з усього світу, щоб купувати та продавати криптовалюти. Ці біржі стають дедалі популярнішими (як і сама криптовалюта), і в ході свого розвитку стикаються з різного роду юридичними проблемами та проблемами безпеки. Оскільки уряди в усьому світі розглядають криптовалюти по-різному: одні - як валюту, інші - як клас активів — правила, що регулюють купівлю та продаж біткоїнів, є складними і постійно змінюються.

Підсумуємо: біткоїн використовує криптографію з відкритим ключем для забезпечення цілісності транзакцій, створених у мережі. Щоб передати біткоїн, у кожного учасника є пари відкритих і закритих ключів, які контролюють частини біткоїнів, якими він

володіє. Відкритий ключ — це набір букв і цифр, якими користувач повинен поділитися, щоб отримати кошти. На відміну від цього, приватний ключ слід надійно засекретити, оскільки він дозволяє витратити будь-які кошти, отримані пов'язаним відкритим ключем. Використовуючи приватний ключ, пов'язаний з їхнім біткойном, користувач може підписувати транзакції і таким чином передавати значення новому власнику. Потім транзакція транслюється в мережу для включення в блокчейн.

ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ НАВЧАННЯ НА ЗАНЯТТЯХ З УКРАЇНСЬКОЇ МОВИ

Мікрюкова К.О.

кандидат філологічних наук, викладач вищої категорії
ВСП «Фаховий коледж Миколаївського національного університету
імені В.О.Сухомлинського», м. Миколаїв, Україна

В сучасній освітній системі відбулися докорінні зміни, пов'язані з інформатизацією суспільства. Тенденції до дистантизації навчальної діяльності вимагають від викладачів використання таких засобів навчання, які б максимально повно та ефективно задовольнили потреби учасників освітньо-виховного процесу.

Технічні засоби навчання – це сукупність технічних пристроїв із дидактичним забезпеченням, що використовуються в навчально-виховному процесі для роботи з інформацією. Застосування технічних засобів навчання сприяє розумінню і засвоєнню головного, істотного в змісті матеріалу, виявленню причинно-наслідкових зв'язків, формуванню знань [1].

Невід'ємною частиною інноваційних технічних засобів навчання є мультимедійні засоби навчання. Мультимедійні засоби навчання забезпечують різні види діяльності, що ґрунтуються на комплексному використанні різних типів інформаційних процесів у межах єдиного технічного комплексу. При використанні новітніх комп'ютерних технологій з'явилася можливість збільшення обсягу візуальної інформації, що сприяє прискоренню засвоєння будь-якої інформації (як під час вивчення технічних дисциплін, так і під час засвоєння гуманітарних предметів). Збільшується можливість унаочнити викладання не тільки теоретичного матеріалу, призначеного для вивчення, але й покроково відобразити хід практичної роботи, супроводити повідомлення чи доповідь відеорядом [5].

Застосування мультимедійних засобів навчання на заняттях з української мови значно полегшує та оптимізує роботу викладача. Які ж мультимедійні засоби навчання є пріоритетними у моїй педагогічній практиці?

1. Мультимедійні презентації. Мультимедійна презентація – це сукупність текстів, зображень, звуку, анімації та інших засобів представлення інформації на визначену тему, що зберігається у файлі спеціального формату з розширенням Ppt. Використання презентацій дозволяє максимально ефективно представити інформацію, забезпечити одночасний вплив на зорові та слухові органи слухачів. Для створення мультимедійних презентацій використовуються різноманітні програми, але найбільш доступною є програма PowerPoint. Мультимедійні презентації, створені у PowerPoint, дозволяють усвідомлено і гармонійно інтегрувати багато видів інформації. Пропоную студентам створити презентацію на одну із тем: «Культура електронного листування», «Гендерні аспекти ділової комунікації», «Типові помилки у слововживанні в мовленні відомих українських особистостей», «Новий правопис української мови» тощо.

2. Електронний словник. Електронний (мультимедійний) словник – це словник, укладений на основі фактичного матеріалу і створений за допомогою комп'ютерних програм. Головний принцип створення електронних словників – принцип реалізації структури гіпертексту. Навчальні тексти слід представити у вигляді багаторівневого гіпертексту, організованого особливим чином. Це дозволяє здійснювати вивчення предмета із встановленням різних логіко-семантичних зав'язків, компенсувати дидактичні втрати через відсутність аудиторного навчального середовища. Гіпертекст – одна з найважливіших характеристик електронних навчальних видань. Гіперпосилання в Microsoft PowerPoint дає змогу змінити порядок переходу з одного слайда на інший, відкривати веб-сторінки або інші файли за допомогою відповідних програм. Словник містить гіперпосилання, а тому має

розгалужену структуру, оскільки в режимі демонстрації користувач може за власним бажанням обрати послідовність відображення слайдів за допомогою запропонованих гіперпосилань. Пропоную студентам створити електронний (мультимедійний) словник на одну із тем: «Мова творів В. Стуса», «Словник епохи пандемії», «Лексика вашого майбутнього фаху», «Лексика сучасної реклами» тощо. Окремим завданням може стати створення аудіословників «Складні випадки акцентуації іменників», «Складні випадки акцентуації числівників», «Запам'ятай правильну вимову!».

3. Відеолекція. Відеолекція – мультимедійна оффлайн презентація, де на основному екрані зазвичай відображається ілюстративний матеріал лекції – слайди, що містять текст і графіку, в кутку екрану можна бачити відео із зображенням лектора або інші відеоматеріали, а внизу розміщені засоби навігації, які дозволяють зупиняти і поновлювати перегляд відеолекції, перемотувати її вперед і назад, переходити до бажаного розділу тощо. Програми для створення відео лекцій: iSpring Pro, Camtasia Studio, Модуль Rich Media та інші. Модуль Rich Media – це перший безкоштовний засіб створення відеолекцій, який до того ж надає звіти про те, хто, коли і скільки раз слухав відеолекцію. Rich Media – це засіб створення і відображення мультимедійних презентацій (відео + слайди синхронізовано) в курсі Moodle. Пропоную студентам створити фрагмент відеолекції, у якому вони пояснюють обрану тему або дають відповідь на питання практичного заняття з української мови. Фрагмент відеолекції передбачає п'ятихвилинний виступ студента, який стисло, доступно, повно розкриває актуалізовану проблему.

Результати роботи демонструють, що систематичне використання технічних засобів навчання на заняттях з української мови сприяє: підвищенню якості знань студентів, активізації інтересу до предмета, формуванню навичок самостійної та науково-дослідницької діяльності.

Список літератури:

1. Білер О.С. Технічні засоби у процесі навчання – сучасний погляд. URL: https://scienceandeducation.pdpu.edu.ua/doc/2010/4_5_2010/32.pdf
2. Буйницька О.П. Інформаційні технології та технічні засоби навчання : навчальний посібник для студ. вищ. навч. закладів. Київ : Центр учбової літератури, 2018. 240 с.
3. Гороль П.К., Гуревич Р.С. Сучасні інформаційні засоби навчання: Навч. посібник. Вінниця: ВДПУ, 2007. 535 с.
4. Гуревич Р.С., Кадемія М.Ю. Інформаційно-телекомунікаційні технології в навчальному процесі і наукових дослідженнях: Навчальний посібник. Київ . Освіта України, 2016. 390 с.
5. Лісіна Л. О., Ткачук В. В. Сучасні технічні засоби навчання як складник новітніх інформаційних технологій. URL: <https://journal.kdpu.edu.ua/ped/article/view/3610>
6. Матвіїшина Н.В., Масленников В.О. Створення презентаційних та мультимедійних матеріалів до навчальних дисциплін. Запоріжжя: ЗНУ, 2019. 118 с.

ФОТОСИНТЕТИЧНИЙ ПОТЕНЦІАЛ РОСЛИН КУКУРУДЗИ ЗАЛЕЖНО ВІД ВАРІАНТІВ ПОЗАКОРЕНЕВОГО ПІДЖИВЛЕННЯ

Молдован В.Г.

к. с-г. н., с. н. с., провідний науковий співробітник

ORCID:0000-0002-3145-1686

Молдован Ж.А.

к. с-г. н., с. н. с., директор

ORCID:0000-0002-1180-5969, moldovan.zh@ukr.net

Хмельницька державна сільськогосподарська дослідна станція
Інституту кормів та сільського господарства Поділля НААН

Відомо, що найбільш сприятливі умови для формування врожаю основних культурних рослин створюються тоді, коли загальна площа листків приблизно у 3–4 рази перевищує площу землі, що зайнята рослинами [7]. Разом з тим встановлено, що зменшення асимілюючої поверхні веде до зниження продуктивності рослин, кукурудзи зокрема, яка відноситься до тих культур, що формують найбільшу кількість сухої речовини на 1 га, а відтак для формування високого врожаю зерна та відповідної кількості побічної продукції культура виносить досить багато макро- та мікроелементів з урожаєм. Результати досліджень наукових установ показують, що найбільші прибавки врожаю отримують при збалансованому удобренні макро- та мікроелементами, виходячи із запасів доступних речовин в ґрунті та виносу елементів живлення із запланованим урожаєм [1, 6]. Добрива залишаються одним із найвпливовіших факторів не лише підвищення врожайності культури [3, 6], а й, певною мірою, формування показників висоти, площі листової поверхні [4], маси рослин кукурудзи, елементів структури її врожаю [2–5] та адаптації рослин до несприятливих абіотичних стрес-факторів довкілля.

Саме тому метою наших досліджень було вивчення впливу позакореневих підживлень кукурудзи рідкими концентрованими мікродобривами на формування площі листової поверхні та фотосинтетичного потенціалу в умовах Лісостепу Західного.

Польові дослідження проводилися Хмельницькою ДСГДС ІКСГП НААН на чорноземах опідзолених, середньо суглинкових. Ґрунт дослідної ділянки достатньо насичений основами – 39,8–42,0 мг екв. на 100 г, має гідролітичну кислотність 1,8–2,7 мг екв. на 100 г ґрунту. Вміст гумусу (за Тюрнімом) – 3,2 %. Формами поживних речовин середньо забезпечений: вміст азоту, що легко гідролізується, – 14,4–16,6 мг, фосфору рухомого – 11,0–12,0 мг, калію обмінного – 7,8–8,0 мг на 100 г ґрунту.

У дослідженнях використовувалися гібриди кукурудзи селекції Державної установи Інституту зернових культур НААН ранньостиглий ДН Атон (ФАО 190) та середньоранній ДН Астра (ФАО 270), а також рідкі концентровані мікродобрива вітчизняного виробництва.

Результати наших досліджень показали, що позакореневі підживлення кукурудзи у фази 5–6 та 8–9 листків рідкими концентрованими мікродобривами мали позитивний вплив на ріст і розвиток рослин, формування їх листової поверхні за окремими фазами розвитку та фотосинтетичного потенціалу загалом.

Зокрема, за підживлення кукурудзи у фазу 5–6 листків висота рослин на час другого підживлення (8–9 листків) перевищувала цей показник на контролі на 5,6–13,2 % у ранньостиглого гібрида ДН Атон та на 6,3–13,6 % у гібрида ДН Астра. Показники висоти рослин у обох гібридів кукурудзи, що досліджувалися, збільшувалися до фази цвітіння та становили в цей період у ранньостиглого гібрида ДН Атон – 208,6–237,9 см, у середньораннього гібрида ДН Астра – 219,3–252,0 см залежно від варіанту позакореневого підживлення. Збільшення висоти рослин, порівняно до контролю, склало у ранньостиглого гібрида ДН Атон 6,8–14,0 % та у середньораннього гібрида ДН Астра – 6,8–14,9 %.

Разом із збільшенням висоти рослин кукурудзи відбувалося наростання площі листкової поверхні. Так, на час проведення першого позакореневого підживлення (5–6 листків) площа листкової поверхні становила у ранньостиглого гібрида ДН Атон 2,80–3,07 тис. м²/га, а у середньораннього гібрида ДН Астра – 2,98–3,28 тис. м²/га, тоді як у фазу 8–9 листка вона збільшилася, відповідно, до 17,90–19,66 тис. м²/га та 19,05–20,97 тис. м²/га (табл. 1).

Таблиця 1. Динаміка листкової поверхні рослин кукурудзи за фазами розвитку залежно від варіантів позакореневого підживлення, тис. м²/га.

Варіант підживлення	5–6 листків	8–9 листків	Цвітіння волоті	Молочна стиглість	Воскова стиглість
ДН Атон					
без підживлення	2,80	17,90	32,22	31,57	28,35
бор, 2,0 л/га	2,86	18,31	32,94	32,28	28,99
магній, 2,0 л/га	2,90	18,55	33,39	32,72	29,38
марганець, 2,0 л/га	2,94	18,82	33,84	33,16	29,77
мідь, 1,5 л/га	2,98	19,05	34,29	33,60	30,17
сірка, 3,0 л/га	3,03	19,34	34,83	34,13	30,65
цинк, 3,0 л/га	3,07	19,66	35,37	34,67	31,12
ДН Астра					
без підживлення	2,98	19,05	34,28	33,59	30,17
бор, 2,0 л/га	3,05	19,50	35,10	34,40	30,89
магній, 2,0 л/га	3,10	19,79	35,62	34,91	31,34
марганець, 2,0 л/га	3,14	20,06	36,10	35,38	31,77
мідь, 1,5 л/га	3,18	20,30	36,54	35,81	32,15
сірка, 3,0 л/га	3,23	20,62	37,12	36,38	32,66
цинк, 3,0 л/га	3,28	20,97	37,74	36,98	33,21

Максимальні значення площі листкової поверхні у обох гібридів кукурудзи, що досліджувалися, відмічено у фазу їх цвітіння, а саме 32,22–35,37 тис. м²/га – у ранньостиглого гібрида ДН Атон та 34,28–37,74 тис. м²/га – у середньораннього гібрида ДН Астра. Зростання цього показника, порівняно до контролю, склало у ранньостиглого гібрида ДН Атон 2,2–9,8 %, у середньораннього гібрида ДН Астра – 2,4–10,1 %.

Подальші спостереження за зміною показника площі листкової поверхні засвідчили її зменшення, починаючи з фази молочної стиглості, що є наслідком часткового відмирання листя у нижньому ярусі рослин.

Зміна площі листкової поверхні зумовлювала й зміну показників фотосинтетичного потенціалу внаслідок позакореневих підживлень концентрованими мікродобривами (табл. 2). Так, у ранньостиглого гібрида ДН Атон, фотосинтетичний потенціал зростав від 525,30 тис. м² х діб на контролі до 537,00–576,60 тис. м² х діб на варіантах позакореневого підживлення, що досліджувалися, або на 2,2–9,8 %. У середньораннього гібрида ДН Астра – з 745,20 тис. м² х діб до 763,00–820,40 тис. м² х діб, або на 2,4–10,1 %.

Таблиця 2. Фотосинтетичний потенціал гібридів кукурудзи залежно від варіантів позакореневого підживлення, тис. м² х діб

Варіант підживлення	ДН Атон		ДН Астра	
	ФП	± до контролю, %	ФП	± до контролю, %
без підживлення	525,30	-	745,20	-
бор, 2,0 л/га	537,00	2,2	763,00	2,4
магній, 2,0 л/га	544,35	3,6	744,40	3,9
марганець, 2,0 л/га	551,70	5,0	784,80	5,3
мідь, 1,5 л/га	559,05	6,4	794,40	6,6
сірка, 3,0 л/га	567,90	8,1	807,00	8,3
цинк, 3,0 л/га	576,60	9,8	820,40	10,1

Таким чином, серед досліджуваних варіантів позакореневого підживлення, найбільший стимулюючий вплив на ростові процеси спричиняє обробка посівів рідким концентрованим мікродобривом цинку, яка забезпечила приріст висоти рослин за окремими фазами розвитку, у середньому, на 13,6 % – у ранньостиглого гібрида ДН Атон та 14,2 % – у середньораннього гібрида ДН Астра. Площа листової поверхні та фотосинтетичний потенціал збільшувалися на 9,8 % та 10,1 % відповідно.

Список літератури:

1. Волощук О. П., Волощук І. С., Глива В. В., Пащак М. О. Біологічні вимоги гібридів кукурудзи до умов вирощування в Західному Лісостепу. *Передгірне та гірське землеробство і тваринництво*. 2019. Вип. 65. С. 22–36. [https://doi.org/10.32636/01308521.2019-\(65\)-3](https://doi.org/10.32636/01308521.2019-(65)-3).
2. Іванишин О. С. Показники структури урожаю зерна кукурудзи залежно від гібриду, норми добрив та мікродобрива в умовах Лісостепу Західного. *Yung Scientist*. № 3 (91). 2021. С. 15–19. DOI <https://doi.org/10.32839/2304-5809/2021-3-91-413>.
3. Крестьянінов Є. В., Єрмакова Л. М., Антал Т. В. Формування врожаю та якості зерна кукурудзи залежно від фону та позакореневого підживлення в умовах Лівобережного Лісостепу. *Рослинництво та ґрунтознавство*. 2019. Том 10. № 1. С. 18–26 <http://dx.doi.org/10.31548/agr2019.01.018>
4. Мазур В. А., Шевченко Н. В. Формування площі листової поверхні рослин гібридів кукурудзи залежно від технологічних прийомів вирощування. *Біоресурси і природокористування*. 2018. Том 10. № 1–2. С. 108–114.
5. Марченко Т. Ю., Михаленко І. В., Хоменко Т. М. Біометричні показники гібридів кукурудзи різних груп ФАО залежно від обробки мікродобривами за умов зрошення. *Plant Varieties Studying and Protection*. 2019. Т. 15. № 1. С. 71–79. <https://doi.org/10.21498/2518-1017.15.1.2019.162486>.
6. Молдован Ж. А., Собчук С. І. Вплив допосівної обробки насіння та позакореневого підживлення посівів кукурудзи на індивідуальну продуктивність рослин і урожайність зерна. *Зернові культури*. 2020. Том 4. № 1. С. 130–138. <https://doi.org/10.31867/2523-4544/0116>
7. Танчик С. П., Мокрієнко В. А. Формування оптимальної площі асиміляційної поверхні – запорука високих врожаїв зерна кукурудзи. *Хімія. Агронімія. Сервіс*. 2008. № 4, С. 12–15.

**ГЕРБАРНІ ЗБОРИ П.А. КЕССЕЛЬМЕЙЕРА В ІСТОРИЧНІЙ КОЛЕКЦІЇ
Е.Е.ЛІНДЕМАННА ГЕРБАРІЮ ОДЕСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ
ІМЕНІ І.І. МЕЧНИКОВА (MSUD)**

Немерцалов В.В.¹

к.б.н., професор

Васильєва Т.В.²

к.б.н., доцент

Коваленко С.Г.²

к.б.н., доцент

¹КЗВО «Одеська академія неперервної освіти Одеської області»

кафедра методики викладання і змісту освіти, пров. Нахімова, 7, Одеса, 65029

²Одеський національний університет імені І.І. Мечникова, біологічний факультет

кафедра ботаніки, Шампанський пров., 2, Одеса, 65058

Історичні гербарні колекції мають величезне значення для наукового пошуку. Вони збираються багато років та мають матеріальні докази знаходження певного виду рослин на певній території. Робота з такими колекціями є багатоплановою. Вона включає не тільки залучення до аналізу гербарних зборів фахівців-ботаніків, але й лінгвістів, філологів, істориків, екологів та інших спеціалістів. Гербарій Одеського національного університету імені І.І. Мечникова занесено до переліку об'єктів, що є національним надбанням України у 2004 р [2]. Серед низки іменних колекцій цього гербарію особливе місце займає історичний гербарій Е.Е. Ліндеманна, в якому представлені збори різних дослідників: від найвідоміших у науці імен до тих аматорів та натуралістів, які все життя, захоплюючись оточуючим світом, вивчали його особливості. Одним з них є П.А. Кессельмеєр, який, не отримавши спеціальної біологічної освіти, присвятив своє свідоме життя вивченню природи.

Метою роботи є продовження опрацювання історичної колекції Е.Е. Ліндеманна [3], яка є складовою частиною гербарію Одеського національного університету імені І.І. Мечникова (MSUD) [1], оприлюднення відомостей про Поля Августа Кессельмейєра [4], що був колектором цієї колекції, аналіз гербарних зборів дослідника.

Поль Август Кессельмейєр (Paul August Kesselmeier) (10.IX.1813-16.II.1897) – німецький ботанік, мінералог. До 1851 р. працював клерком у модельному бізнесі. Після виходу на пенсію присвятив себе науці. Багато мандрував Європою, побувавши у Англії, Франції, Італії на Корсиці, у Чорногорії, Швейцарії, придунайських країнах. Всюди збирав колекції мінералів і рослин. Крім наукових, писав філософські роботи [4].



У таблиці 1 представлені збори П.А. Кессельмейєра, які зберігаються у колекції Е.Е. Ліндеманна Гербарію Одеського національного університету імені І.І. Мечникова.

Таблиця 1. Рослини з історичної колекції Е.Е. Ліндеманна гербарію Одеського національного університету імені І.І. Мечникова (MSUD), зібрані П.А. Кессельмейсром

№	Родина	Вид	Місце збору	Дата збору
1	Amaryllidaceae	<i>Leucojum vernum</i> L.	Falnenstreich in Taurus	–
2	Campanulaceae	<i>Campanula erinus</i> L.	Insula Capri	05.1867
3		<i>Specularia speculum</i> All.	Frankfurt a/Mainz	–
4	Caryophyllaceae	<i>Cerastium Boissieri</i> Grem.	Corsica. Bastia	1867
5		<i>C. semidecadendrum</i> L. γ <i>herbaceo-bracteatum</i> Fenzl.	Wilhelmsbad	–
6		<i>Dianthus prolifer</i> L. β <i>diminatus</i> Lindm.	Darimstadt	–
7		<i>D. superbus</i> L.	Darimstadt	–
8		<i>Herniaria glabra</i> L.	Hanau	
9		<i>Silene noctiflora</i> L. v. <i>humila</i>	Frankfurt a/Mainz Luxemburg	1891
10	Chenopodiaceae	<i>Kochia arenaria</i> Rth. <i>B brevifolia</i> Koch.	Mombach bei Mainz	–
11	Compositae (Asteraceae)	<i>Adenostylos albifrons</i> Reich.	Schwarzwald	–
12		<i>Aster novi Belgii</i> L.	Frankfurt a/Mainz	
13		<i>Bellium bellidioides</i> L.	Corsica, pr. Bastia	06.1867
14		<i>Filago eriocephala</i> Guss.	Corsica, Bastia	06.1867
15		<i>Helichrysum angustifolium</i> DC.	Bastia	1867
16		<i>Pterotheca nemarensis</i> Coss.	Marseille	04.1869
17		<i>Thrinicia hirta</i> Roth.	Offenbach a/Mainz	–
18	Crassulaceae	<i>Sedum cepa</i> L.	Corsica. Bassia	Jun.1867
19	Cruciferae (Brassicaceae)	<i>Alyssum montanum</i> L.	Mainz	1865
20		<i>Diplotaxis viminea</i> DC.	Mainz.	–
21	Dipsacaceae	<i>Dipsacus pilosus</i> L.	Frankfurt a/Mainz	–
22	Euphorbiaceae	<i>Euphorbia Pinea</i> L.	Marseille	04.1867
23	Geraniaceae	<i>Erodium romanum</i> Ait.	Marseille	04.1867
24	Gramineae (Poaceae)	<i>Aegilops ovata</i> L.	Insula Capri	Maj 1864
25		<i>Briza maxima</i> L.	Rome, pr. Albani	Maj 1867
26		<i>Bromus rubens</i> L.	Marseille	Apr.1867
27		<i>Hordeum pratense</i> Huds.	Frankfurt a/Mainz	–
28		<i>Scleropoa rigida</i> Griseb.	Insula Capri	Maj 1867
29		<i>Vulpia Pseudo-Myuros</i> Reight.	Taurus	–
30	Hippuridaceae	<i>Hippuris vulgaris</i> L.	Germania ad. Rhenum	–
31	Labiatae (Lamiaceae)	<i>Ballota foetida</i> Lam.	Corsica pr. Corte	06.1867
32		<i>Mentha cristata</i> Schrad.	Konidstein in Taurus	–
33		<i>Teucrium Marum</i> L.	Corsica, m. Bastia	06.1867
34		<i>Thymus Herba Barona</i> Lois.	Corsica, Borte	Jul. 1867
35	Leguminosae (Fabaceae)	<i>Astragalus glycyphllos</i> L.	Frankfurt	1873
36		<i>Trifolium stellatus</i> L.	Roma (Albana)	1867
37		<i>Tr. striatum</i> L.	Frankfurt	–
38		<i>Vicia Bertolimi</i> Gr,et Godr.	Insula Capri	Maj 1867
39		<i>V. Lathyroides</i> L.	Frankfurt	–
40	Limoniaceae	<i>Armeria plantaginea</i> W.	Budenheim boy Mainz	1877
41	Myrtaceae	<i>Myrtus communis</i> L.	Corsica, pr. Bastia	06.1867
42	Orchidaceae	<i>Herminium monorchis</i> R.Br.		–

43		<i>Orchis mascula</i> L.	Konigstein in Taurus	–
44	Plantaginaceae	<i>Plantago alpina</i> L.	Piemont	–
45	Polygalaceae	<i>Polygala vulgaris</i> L. γ <i>minor</i> Ledeb.	Frankfurt a/Mainz	1866
46	Potamogetonaceae	<i>Potamogeton oblongus</i> Viv.	Offenbach a/Mainz	1862
47	Primulaceae	<i>Hottonia palustris</i> L.		–
48		<i>Lysimachia nemorum</i> L.	Badenweller im Schevarzwald	–
49		<i>Primula formosa</i> Spr. α <i>typica</i> Regl.	Helvetia, Siementhal	pr.
50	Rubiaceae	<i>Galium circiata</i> Scop. α	Frankfurt a/Mainz	–
51		<i>G. rubrum</i> L.	Corsica, Bastia	1867
52		<i>Vailantia hispida</i> L.	Capri	05.1867
53	Scrophulariaceae	<i>Linaria alpina</i> L.	[Ulm...]	–
54	Solanaceae	<i>Physalis alkekengi</i> L.	Frankfurt a/Mainz	–
55	Thymeliaceae	<i>Daphne Cneorum</i> L.	Frankfurt a/Mainz	–
56	Umbelliferae (Apiaceae)	<i>Apium graveolens</i> L.	Durkheim	–
57		<i>Helosciadium nudiflorum</i> Koch.	Frankfurt	–

Примітки: у дужках вказані сучасні назви родин.

«–» - інформація на етикетці відсутня

Збори П.А. Кессельмейєра включають 57 видів та 6 форм, що належать до 52 родів та 26 родин, 2 класів відділу Magnoliophyta. За кількістю родів і видів родини розташовані у такому порядку: Compositae (Asteraceae) – 7 родів 7 видів, Gramineae (Poaceae) - 6 р. 6 в., Caryophyllaceae – 4 р. 6 в., Labiatae (Lamiaceae) – 4 р. 4 в., Leguminosae (Fabaceae)- 3 р. 5 в., Primulaceae 3 р.3 в, Rubiaceae – 2 р., 3 в., у родинях Campanulaceae, Cruciferae (Brassicaceae), Orchidaceae, Umbelliferae (Apiaceae) по 2 роди 2 види. Усі інші родини мають у своєму складі один рід та один вид. Вперше наводиться, що у зборах П.А. Кессельмейєра одна з рослин визначена Е. Ліндеманном (*Dianthus prolifer* L. β *diminatus* Lindm.).

Рослини, представлені у дослідженому гербарії, зібрано у 1862-1891 рр. З тих гербарних аркушів, де на етикетках вказано дату збору, найбільше рослин було зібрано у 1867 р. – 18 примірників. В усі інші роки – по одному виду. Місцями збору на етикетках вказані території: Німеччини (28 гербарних аркушів – г.а.) у тому числі Франкфурт на Майні (13 г. а), Оффенбах, Майнц (по 3 г. а), Шварцвальд (2 г. а), інші пункти по одному, Франції (Марсель – 4 г.а., Корсика – 10 г. а., Таурус – 4 г. а.), Італії (Рим – 2 г. а., Пьемонт -1 г. а.), Швейцарії- один гербарний аркуш.

Таким чином, досліджені гербарні збори П.А. Кессельмейєра з історичної гербарної колекції Е.Е. Ліндеманна гербарію Одеського національного університету імені І.І. Мечникова (MSUD) мають історичне значення. Вибірка досліджених загербаризованих рослин не є достатньою для аналізу флори Німеччини, Франції, Італії, Швейцарії. Всього представлено 57 видів та 6 форм, що належать до 52 родів та 26 родин, 2 класів відділу Magnoliophyta, але вона дає уявлення про місця мандрівок натураліста, культуру створення наукових гербарних колекцій та оформлення гербарних аркушів та етикеток. Рослини, які змонтовано на гербарних аркушах, зібрано у 1862-1891 рр. Слід відзначити, що збирачем всіх проаналізованих гербарних аркушів був сам Поль Август Кессельмейєр.

Список літератури:

1. Коваленко С.Г. Гербарій Одеського національного університету імені І.І. Мечникова / Гербарії України. Index Herbariorum Ucrainicum / Редактор–укладач к.б.н. Н.М. Шиян. – Київ, 2011. – С. 222 – 233.
2. Постанова КМУ від 22.09. 2004. Державний реєстр наукових об'єктів, що становлять національне надбання. URL: <https://data.gov.ua/dataset/60e87903-5bcd-4414-8fe6->

2135bba5ae95/resource/b04a45ee-37ac-4c20-9e47-ce6d3d639bfd/download/derzhavnii-reiestr-naukovikh-ob-i (дата звернення 15.03.2022)

3. Скарби гербарію ОНУ (MSUD). Гербарна колекція Е.Е. Ліндеманна. /С.Г. Коваленко, О.Ю. Бондаренко, Т.В. Васильєва, В.В. Немерцалов. - Одеса: «Освіта України», 2017. – 776 с.

4. Paul August Kesselmeier URL: <https://botanik-hessen.de/Pflanzenwelt/bio/Kesselmeier/Kesselmeier.html> (дата звернення 03.04.2022).

ЛІТЕРАТУРНО-ХУДОЖНІ ТЕНДЕНЦІЇ В ДОБУ ПРАВЛІННЯ КОРОЛЕВИ ВІКТОРІЇ

Павлюк А.Б.

кандидат філологічних наук,

доцент кафедри практики англійської мови

Волинського національного університету імені Лесі Українки,

allapavliuk@vnu.edu.ua

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-6037-4819>

Англія – країна міцних традицій, які зумовлювали національну єдність її культури. Можна з упевненістю сказати, що доба правління королеви Вікторії (1837-1902 рр.) зацікавила науковців через ті зміни, які зазнала Англія за цей період, оскільки саме у 1830-і роки настає новий етап в історії, культурі та літературі Великої Британії. Цей час отримує назву «вікторіанства» і виражає особливий погляд на світ, ідеологію, історію, релігію, спосіб життя та думки. Святенність, недоторканість родини та жіночність вважалися майже культом у вікторіанську епоху [7, с. 160].

О. В. Тупахіна у дисертаційній праці, яка присвячена вікторіанському метанаративу у літературному процесі порубіжжя ХХ-ХХІ століть, дозволяє зробити висновок про абсолютно полярні думки щодо періоду, який ми намагаємося висвітлити у своєму дослідженні. Так, Маргарет Тетчер у промові 1983 року проголошує вікторіанськими цінностями сумлінну працю, самодостатність, ощадливість, національну гордість, охайність. Її політичний опонент Ніл Кіннок такими цінностями вважає жорстокість, злидні, каторжну працю, вбогість та невігластво. А на сторінках новорічного номеру «The Guardian» 1999 року вікторіанці постають як веселі, впевнені піддані старої королеви із непохитною вірою у велич Британії, дедалі примножувану прогресом [6, с. 40].

Щодо початку і завершення досліджуваної доби, вони також не є одноставними. Ерік Хобсбаум запропонував концепцію «довгого ХІХ століття», що охоплює період приблизно з 1789 по 1914 рік. Ісобель критикує спроби визначення типових рис вікторіанської доби і пропонує функціональну альтернативу конвенційному терміну – «антемодернізм», або «премодернізм», яким позначатиметься період з 1790 по 1914 рік. Для Вірджинії Вулф прощання з вікторіанством датоване груднем 1910 року; у мемуарах її чоловіка, Леонарда Вулфа, кінець вікторіанської доби відсунуто ще на чотири роки, на початок Першої світової війни [6, с. 20-21].

Але саме за часів правління королеви Вікторії Великобританія сягнула небувалого розквіту в усіх сферах життя, а зі своєї соціальної стабільності вікторіанці утворили власну цивілізацію. Вікторія підвищила статус монархії у Великій Британії [5, с. 25], яка виросла у гігантську колоніальну державу. Цю епоху часто називають золотим століттям в історії Англії, оскільки в цей час країну захопив науково-технічний прогрес, відбувається стрімке економічне та політичне піднесення. Усі ці явища суттєво вплинули на розвиток багатоаспектної культури країни [9, с. 199].

Дослідниці Вікторіанської доби в українському художньому перекладі Т. Є. Некряч та Ю. П. Чала вважають цей період дивовижно плідною епохою для усіх сфер життя Великої Британії. Вікторіанська доба дала незрівнянні зразки романної форми і асоціюється з такими видатними іменами як Чарльз Діккенс, Вільям М. Теккерей, Шарлотта Бронте, Уїлкі Коллінз, Бернард Шоу, Оскар Уайльд, Артур Конан Дойл, Джон Голсуорсі. [5, с. 5] та ін., які створили славу англійській класичній літературі.

Згідно з поглядами М. С. Левіщенко, провідними жанрами у художній комунікації вікторіанства були роман (Чарльз Діккенс, Шарлота Бронте, Льюїс Керролл, Томас Худ, Роберт Луїс Стівенсон, Вільям М. Теккерей, Ентоні Троллоп та ін.), детектив (Артур Конан

Дойль, Генрі Вуд, Ізраель Зангвіл, Уільям Гоуп Ходжсон, Фергюс Хьюм та ін.) і short story (Чарльз Діккенс, Вільям М. Теккерей, Томас Гарді) [4, с. 10].

Однак, призначенням вікторіанського роману, окрім відображення об'єктивної реальності, було, насамперед, моральне та емоційне виховання нації [11, с. 17].

Вальтер Скотт, засновник історичного роману, привернув увагу до цього жанру таких видатних реалістів, як, наприклад, Чарльз Діккенс (*Barnaby Rudge: A Tale of the Riots of Eighty*, 1841; *A Tale of Two Cities*, 1859), який згодом відкрив еру класичного англійського роману XIX століття, та Вільям М. Теккерей (*The History of Henry Esmond*, 1852).

30-40-і роки XIX століття, коли англійські романтичні школи починають втрачати домінуючі позиції у мистецтві, поступово переходячи у стадію неоромантизму, представниками якого були Льюїс Керролл, Роберт Луїс Стівенсон і «Братство прерафаелітів», а реалізм отримує перемогу. Ці роки вважаються роками грандіозних звершень у жанрі соціального роману, оскільки напружене соціальне життя країни впливало на характер літератури, в якій відобразилася вся кипуча і суперечлива атмосфера епохи. Цей жанр став основним в англійській прозі, спирався на багаті традиції роману доби Просвітництва, і якому присвятили свою творчість сестри Бронте та Елізабет Гаскелл [1, с. 15].

Після революції 1848 року розпочалися «золоті» роки вікторіанської доби в галузях промисловості та економіки. У цей період своє місце у літературному житті Англії знаходить сенсаційний роман, який розвивався під впливом романтичних шкіл і традицій «готичного роману», і який представляли християнський соціаліст, драматург і романіст Чарльз Рід і Уільям Уілкі Коллінз, відомий своїми романами майстер детективу *The Woman in White* (1860) та *The Moonstone* (1868), і яким теж був характерний інтерес до внутрішнього світу людини, до психологічних двигунів її вчинків [1, с. 16-17].

Одночасно із сенсаційним романом в англійській літературі з'являється позитивістський напрям, представниками якого були Ентоні Троллоп, Джордж Генрі Льюїс і Джордж Еліот. Вони вважали, що позитивізм, з його орієнтацією на наукове знання, дозволяє звільнити гуманітарні науки, в тому числі естетику і літературну критику, від релігійної метафізичності та суб'єктивізму [3, с. 3]. Свої критичні оцінки Джордж Генрі Льюїс і Джордж Еліот засновують на загальнофілософських позитивістських принципах емпіризму, який виявляється в орієнтації на аналітичний розбір літературних «фактів» в їх найближчих функціональних зв'язках і релятивізмі, що дозволяє видозмінювати точку зору на досліджуване явище (у літературній критиці – художній текст чи творчість письменника), якщо одержано нові результати дослідження. Будучи досить традиційними у сприйнятті жанру роману як «епосу приватного життя», позитивісти відстоюють свободу письменника у виборі художніх засобів для втілення свого задуму. Єдина умова, яку вони виставляють, – це відповідність форми змістові. Особливо різкої критики зазнають кон'юнктурні, епігонські романи, написані «на тему» [3, с. 11-12]. Так, романтик Натаніель Готорн писав про романи Троллопа, які видавалися з 1855 по 1867 роки і об'єднані в серію *The Chronicles of Barsetshire*, що вони прийшлися йому як раз до смаку – вагомі, тілесні, вигодувані яловичиною і натхнені елем; вони є настільки реальними, наче якийсь велетень відрубав шматок землі і поклав його під скло з усіма людьми, які займаються своїми повсякденними справами і не знають, що їх виставили напоказ. І хоча в романах позитивістів відсутні таємничі фігури, туман і сутінки, їх об'єднує з романістами «сенсаційної школи» відсутність віри у нереальне [12].

Естетизм, який зародився у працях П'єра Жуля Теофіля Готьє, французького поета, прозаїка, літературного критика, лібретиста та художника, найбільшого поширення набув саме у вікторіанській Англії завдяки зусиллям Уолтера Пейтера й Оскара Уайльда. У другій половині XIX століття цей термін був використаний для позначення сформованого культурного контексту, який декларував особливу та самодостатню роль краси, її незалежність від впливу моральних, релігійних і політичних контекстів [8, с. 12].

Творчість англійців Джозефа Конрада, Роберта Луїса Стівенсона, Редьярда Кіплінга визначається терміном *неоромантизм*, який розвивався паралельно з естетизмом, але з численними поясненнями з приводу того, що цей художній феномен до цих пір категоріально не визначений. Відмінними особливостями їх "нео-" мислення вважаються: а) спроба реформувати мистецтво вікторіанської епохи; б) прагнення до пізнання й відображення світу; в) переосмислення можливостей романтизму; г) пошук нового героя, що протистоїть винятковій особистості романтиків XIX ст.; д) неприйняття "туманної надмірності" модерну й спроби синтезу з течіями, що розвиваються [2, с. 42-43].

Список літератури:

1. Анненкова О.С. Англійська література вікторіанської епохи. Курс лекцій: Навчальний посібник. Київ, 2016. 168 с.
2. Долга Н. Творчість англійських неоромантиків у контексті сучасної теорії перехідності. URL: https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwj_1e-yiPzxAhXjsosKHZIRCEMQFjAJegQIExAD&url=http%3A%2F%2Fwww.irbis-nbuv.gov.ua%2Fcgi-bin%2Ffirbis_nbuv%2Fcgiiirbis_64.exe%3FC21COM%3D2%26I21DBN%3DUJRN%26P21DBN%3DUJRN%26IMAGE_FILE_DOWNLOAD%3D1%26Image_file_name%3DPDF%2FPafn_2011_50_6.pdf&usq=AOvVaw1ZHw7DndX_IolZurJcHSIF
3. Курносова Ю. В. Позитивістський напрям в англійській літературній критиці 1840-60-х років : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. філол. наук : спец. 10.02.04 «Германські мови». Київ, 1994. 17 с.
4. Левіщенко М. С. Лінгвокультурні особливості пізнього вікторіанського дискурсу (на матеріалі англійської художньої прози кінця XIX ст.) : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. філол. наук. Херсон, 2011. 31 с.
5. Некряч Т. Є., Чала Ю. П. Вікторіанська доба в українському художньому перекладі. Монографія, Київ : Кондор-Видавництво, 2013. 194 с.
6. Тупахіна О. В. Вікторіанський метанаратив у літературному процесі порубіжжя XX-XXI століть: деструкція, деконструкція, реконструкція : дис. ... д-ра філол. наук : 10.01.04 – література зарубіжних країн. Дніпро, 2021. 498 с.
7. Хибберт К. Королева Вікторія. Пер. с англ. В. М. Заболотного. Москва : АСТ, 2005. 736 с.
8. Шаровська Н. Б. Естетизм як духовно-світоглядний феномен : дис. ... канд. філософ. наук. 09.00.08 – естетика. Київ, 2015. 223 с.
9. Briggs, A. Victorian people. A reassessment of persons and themes 1851-1867. Chicago: Univ. of Chicago Press, 1972. 313 p.
10. Carter R. The Routledge History of Literature in English: Britain and Ireland. L.: Routledge, 1997. 584 p.
11. Flint K. The Victorian Novel and its Readers/ Kate Flint // The Cambridge Companion to the Victorian Novel ; [ed. by Deirdre D.]. Cambridge : Cambridge University Press, 2001. P. 17–37.<http://library.znu.edu.ua/files/sto.htm>

АВТОМАТИЗОВАНА СИСТЕМА КЕРУВАННЯ ОЧИЩЕННЯМ СТИЧНИХ ВОД

Почепня Г.К.

магістр

Прядко С.Л.

ст. викладач, КПІ ім. Ігоря Сікорського, каф. АЕМК, psl2012@ukr.net

Актуальність теми. У сучасному світі, що характеризується швидким розвитком промисловості, до числа актуальних проблем відносяться захист водної сфери від забруднення шкідливими сумішами та раціональне використання ресурсів. Значний негативний вплив робить скидання промислових стічних вод, що призводить до забруднення навколишнього середовища/ Склад стічних вод помітно погіршується, так як очисні споруди підприємств не справляються з їх обсягом. І на це є ряд причин:

- за останні роки значно розширився перелік нафтопродуктів, що потрапляють у стічні води на виробництві;
- очисні споруди морально застаріли, тому що розраховувалися для очищення менш забруднених стічних вод;
- за роки експлуатації системи очищення промислових стоків не вдосконалювалися і виробили свій ресурс.

При виборі технології очищення конкретного стоку визначальними факторами є вихідна концентрація шкідливих сумішей та нафтопродуктів і вимоги до якості очищеної води до нормованих забруднень. У промислових умовах стічні води проходять кілька етапів очищення. Всі існуючі методи очищення стічних вод об'єднані в шість основних груп: механічні, фізичні, фізико-механічні, хімічні, фізико-хімічні, біологічні. Схема очистки, тобто послідовність застосування різних методів, залежить від стану забруднення, від складу та якості забруднювачів у воді. Отже існує багато сучасних методів, установок та пристроїв, здатних очищати стічні води [1,2,3,4]. Використання певного із них залежить від складу забруднень у воді, подальшого її використання та виділених речовин. Вода, як і нафта, вугілля, природний газ дорожчає, тому очищену воду необхідно знову направляти в технологічні процеси підприємства, створюючи замкнені технологічні цикли.

Мета і задачі дослідження.

Мета дослідження - пошук способу поліпшення очищення стічних вод підприємств. Запропоновано вдосконалений автоматизований комплекс очищення стічних вод, де для якісної очистки стічної води спочатку застосувати механічний спосіб очищення а потім використовувати біологічну очистку з застосуванням окситенка. З магнітострикційного рівнеміра-плотномера постійно надходять сигнали на контролер зі значеннями температури, рівня рідини в резервуарі, здійснюється розрахунок щільності і часу відстоювання. Дані надходять також в диспетчерській пункт, що підвищує надійність і управління з диспетчерського пункту. Використання комплексу сприятиме мінімізації екологічного збитку, що завдається навколишньому середовищу, і економічних втрат.

Для досягнення мети роботи вирішувались задачі:

- побудова структурної схеми автоматичної системи керування окситенком;
- впровадження регульованого електроприводу перемішувача.

Окситенк є високоефективною (принципово новою) спорудою, що служить для здійснення інтенсивного процесу біологічного очищення стічних вод з застосуванням чистого кисню і високих концентрацій активного мулу. Конструктивно окситенк (рисунок 1) виконаний у вигляді резервуару круглою форми в плані з циліндричною перегородкою, яка розділяє увесь об'єм на зону аерації (центральна частина) і муловіддільник (по периферії). Відмінними ознаками окситенка є висока ефективність використання кисню, що подається, значне зменшення загального об'єму споруди у зв'язку з двоцільовим використанням об'ємів

муловіддільника, а також автоматичне регулювання подачі кисню відповідно до швидкості його використання. Завдяки цьому з'явилась можливість підтримувати високі концентрації розчиненого кисню в муловій суміші при низьких витратах електроенергії на його розчинення. Висока концентрація розчиненого кисню значно збільшує швидкість окислення і дозволяє підвищити дозу активного мулу в споруді. Завдяки значному запасу розчиненого кисню в муловій суміші, що поступає в муловіддільник, і її перемішуванню в циркуляційній зоні, де одночасно і інтенсивно протікають два процеси - біологічне окислення і розділення мулової суміші. У зоні фільтрації також одночасно протікають два процеси - освітлення очищеної води і доокислення органічних речовин, що залишилися. Оптимальними параметрами технологічного режиму окситенка при очищенні стічних вод від хімічних виробництв є: концентрація розчиненого кисню 10-12 мг/л (у аеротенках 2-4 мг/л), доза мулу 6-8 г/л (у аеротенках 2,5-3 г/л), період аерації (включаючи перебування в муловіддільнику) 2,5-3 години (у аеротенках 16-20 годин). Ефективність використання кисню в окситенках 90-95% і окислювальна потужність окситенков вища, ніж аеротенків, в 5-6 разів; капітальні витрати менше в 1,5-2 рази; експлуатаційні - в 2,5-3 рази.

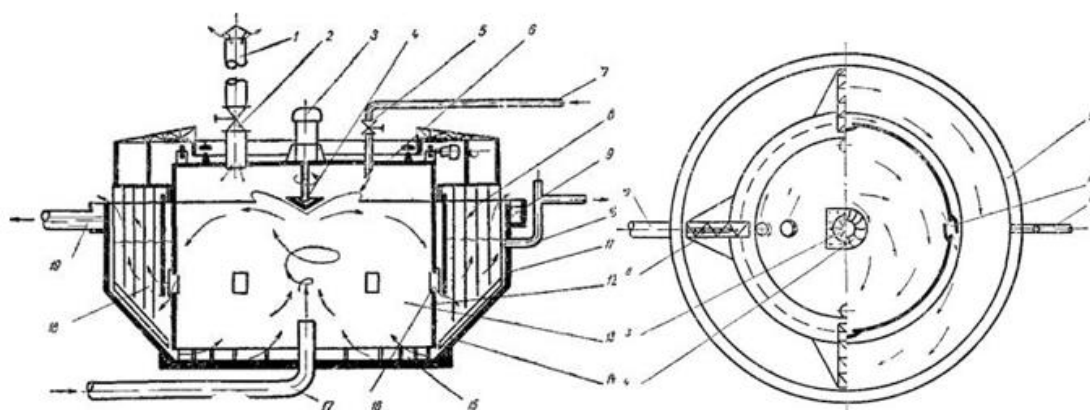


Рисунок 1. Конструкція окситенка, де: 1 - продувальний трубопровід; 2 і 5 - засувки з електричним приводом; 3 - електродвигун; 4 – турбоаератор; 6 - герметичне перекриття; 7-трубопровід для подання кисню; 8-вертикальні стержні; 9 - збірний лоток; 10 - труба для скидання надлишкового мулу; 11 - круглий резервуар; 12 - циліндрична перегородка; 13-зона аерації; 14 – скребок; 15 - вікна для подачі зворотнього мулу в зону аерації; 16 - вікна для перепускання мулової суміші з зони аерації у муловіддільувач; 17 - труба для подання стічної води в зону аерації; 18 – муловіддільник; 19 - труба для відведення очищеної води; 20 перетинка-отвір для повернення зворотнього мулу в зону аерації

Основною функцією автоматизованої системи управління (САУ) комплексу очисної станції та системи водовідведення є підвищення надійності роботи шляхом контролю стану обладнання та автоматичної перевірки вірогідності інформації для стабільної, ефективної та енергозберігаючої роботи системи очищення. Це дозволяє виконати автоматичну стабілізацію параметрів технологічних процесів і показників якості очистки стічних вод, оперативно реагувати на впливи (зміна кількості стічної води, зміна якості очищеної стічної води, то що). Оперативне виявлення відхилень сприяє локалізації та ліквідації аварій та збоїв в роботі технологічного обладнання. Оперативне опрацювання даних і подання їх в найбільш інформативному вигляді на всіх рівнях управління дозволяє провести аналіз даних і виробити керуючі впливи для координації управління технологічними процесами. Система керування

та збору даних (рисунок 2) призначена для контролю основних параметрів очисних споруд і управління електроприводами перемішувача окситенка та керування засувками. Основні функції САУ:

- 1) управління режимами обладнання в автоматичному режимі;
- 2) управління об'єктами технологічного процесу по командам диспетчера з верхнього рівня;
- 3) ведення та зберігання архівів подій і вимірювань;
- 4) передача архівних даних на верхній рівень;
- 5) контроль стану обладнання;
- 6) контроль стану комутаційної апаратури;
- 7) технічний облік електроенергії;

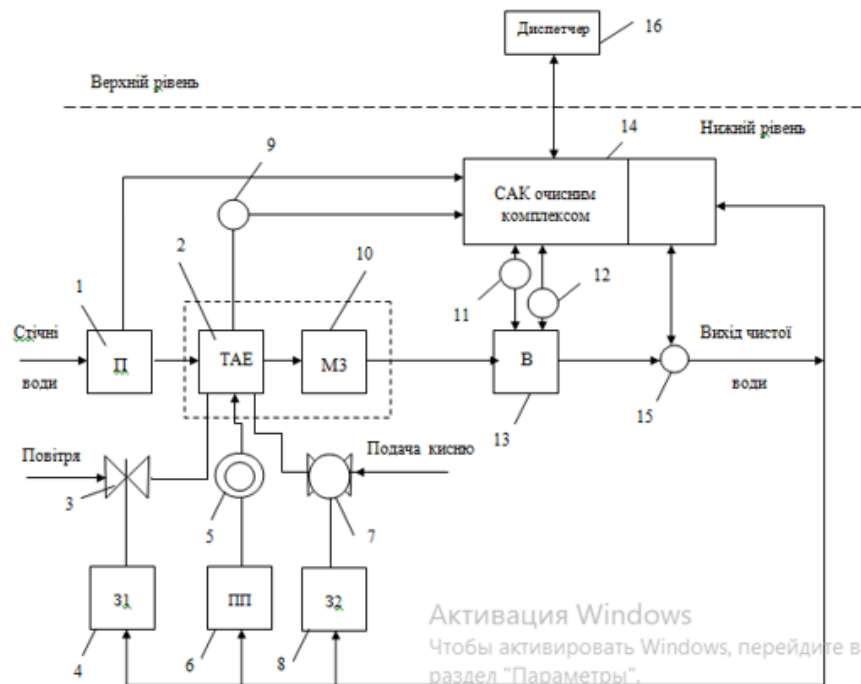


Рисунок 2. Структурна схема автоматизованої системи управління окситенком: 1 - пісколовка; 2 - окситенк; 3- засувка повітря; 4- система керування засувкою повітря; 5 - електродвигун мішалки; 6 – частотний перетворювач та система керування мішалкою; 7- засувка подачі кисню; 8- система керування засувкою кисню; 9 - датчик кисню; 10 - мулозбірник; 11 - датчик каламутності; 12 - датчик рН; 13 –відстійник 14 - станція управління та збору даних; 15- витратомір; 16 - АРМ диспетчера

З точки зору управління процес біологічного очищення стічних вод погано піддається прогнозуванню, так як важко передбачити склад і кількість води на вході процесу, поведінку активного мулу, кількість і якість кисню, що подається в окситенк. З метою оптимізації управління процесу біологічної очистки стічних вод можна використовувати інтелектуальні системи на основі нейронних мереж. Інтелектуальні системи на основі штучних нейронних мереж дозволяють з успіхом вирішувати проблеми розпізнавання образів, виконання прогнозів, оптимізації, асоціативної пам'яті і управління.

Висновки:

Розроблений комплекс є автоматизованою системою, яка дозволяє підвищити ступінь очищення стічних вод, а також забезпечує моніторинг інформації і роботи системи. Комплекс може бути рекомендований для застосування і може використовуватися на одному з етапів технологічного циклу очищення стічної води на підприємствах. Використання комплексу сприятиме мінімізації екологічного збитку, що завдається навколишньому середовищу, і скорочення економічних втрат.

Список літератури:

1. Воронов Ю.В., Яковлев С.В. Водоотведение и очистка сточных вод: учеб. для вузов. - М.: Изд-во АСВ, 2006. - 704 с.
2. Очистка сточных вод от взвешенных веществ и органических примесей. М.: НИЦ «Глобус», 2010. Т. 1. 81 с..
3. Долина Л.Ф. Современная технология и сооружения для очистки нефтесодержащих сточных вод: Монография. – Днепропетровск: Континент, 2005. - 296 с.
4. Алферова Л.А., Нечаев А.П. Замкнутые системы водного хозяйства промышленных предприятий комплексов и районов. – М.: Стройиздат, 2010. статистика/ под ред. Иванова – 2012 – стр. 242.

ОСНОВНІ ЗАВДАННЯ АДАПТИВНОЇ СЕЛЕКЦІЇ

Рибальченко А.М.

старший викладач кафедри селекції, насінництва і генетики

кандидат сільськогосподарських наук

Полтавський державний аграрний університет

ORCID ID: 0000-0002-2308-7853

На сьогодні загальноприйняті технології вирощування сільськогосподарських культур ще не враховують їх природну адаптивність, тобто пристосованість рослин, агрофітоценозів до складаних умов вирощування. Елементи цих технологій розраховані на середньо-багаторічні показники погодних умов регіону і не передбачають мінливості погодних умов. Тому вони не є достатньо дієвим комплексним заходом підвищення стійкості агроценозів, їхнього захисту від несприятливого впливу природних факторів, стабільного одержання високої врожайності та якості зерна. Більш того, вони обумовлюють нераціональні витрати коштів і навіть інколи негативний вплив на навколишнє середовище, в зв'язку з чим потребують удосконалення [3].

Більшість сучасних сортів характеризуються вузькою екологічною пристосованістю і придатні для вирощування у ґрунтово-кліматичних умовах певної географічної широти. Сорти, адаптовані для різних ґрунтово-кліматичних зон, суттєво відрізняються один від одного за вимогами до факторів зовнішнього середовища та господарсько-цінними показниками

Оцінка селекційного матеріалу за комплексом господарсько-цінних ознак має важливе значення при створенні нових високопродуктивних сортів з високим адаптивним потенціалом.

Створення сортів сільськогосподарських культур з високим рівнем адаптивності до умов довкілля вимагає всебічного вивчення вихідного матеріалу з метою виділення зразків, які б поєднували толерантність до понижених температур, підвищену посухо- та жаростійкість з високою продуктивністю. Такі дослідження є невід'ємною складовою частиною селекційного процесу [4].

Адаптивність високоврожайних сортів сільськогосподарських культур виявляється не тільки в їх стійкості до дії несприятливих умов середовища, а й у їх здатності найефективніше використовувати зрошення, добрива. Особливе значення адаптивної селекції пов'язане з проблемою вирощування екологічно чистої продукції рослинництва, охороною здоров'я людей, зайнятих у сільськогосподарському виробництві, та навколишнього середовища. Створення сортів, стійких до хвороб і шкідників, усуває проблему використання хімічних засобів боротьби з ними. Під адаптивною селекцією слід розуміти сукупність методів, що застосовуються в селекційному процесі, спрямованому на створення сортів, здатних реалізовувати високий потенціал продуктивності за екологічних умов регіону при існуючих технологіях вирощування. Екологічна цілеспрямованість селекції прогнозує генетикофізіологічне обґрунтування моделі пластичного сорту з урахуванням основних лімітувальних чинників регіону, для якого створюється сорт [5].

Успіх селекції на стійкість сортів до стресів крім таланту селекціонера залежить від наявності високоякісного вихідного матеріалу й ефективних методів оцінювання його адаптивних властивостей. Розроблення теоретичних основ адаптивної селекції потребує нового підходу до арсеналу селекційних методів, якими користуються селекціонери

Основними складовим методології селекції на стійкість є регулярне вивчення наявного матеріалу, оцінка морфолого-фізіологічних властивостей, об'єктивність оцінки властивостей сортів і гібридів, виявлення і відбір високоєфективних, адаптованих до зональних умов джерел і донорів. Бажано, щоб такі джерела характеризувались і рядом

цінних господарських ознак. В даний час основою вивчення пристосувальних властивостей рослин до умов навколишнього середовища можна вважати два явища: наявність широкої і стійкої адаптивної здатності у рослин, набутої ними в процесі еволюції, і наявність індивідуальної адаптації сортів, створеної в процесі селекції [2].

Для підвищення адаптивного потенціалу рослин при селекції важливого значення набувають форми, які за рахунок внутрішніх механізмів спроможні протистояти стресовому впливу і пристосовуватися до таких умов без істотних змін фізіологічних параметрів, а також швидко відновлювати фізіологічний стан [1].

Добір вихідного матеріалу за фізіологічними ознаками стійкості – основний спосіб підвищення адаптації рослин до дії несприятливих чинників на рівні популяції, який дає можливість не лише виявити реакцію рослинного організму на дію стрес-фактора, а й з'ясувати закономірності формування адаптивного. Передумовою для вирішення цієї проблеми є наявність відповідного вихідного селекційного матеріалу, відібраного за фізіологічними ознаками.

Список літератури:

1. Дзюбецький Б. В., Черчель В. Ю. Конспект лекцій з дисципліни «Адаптивна селекція сільськогосподарських рослин» для підготовки докторів філософії спеціальності 201 Агрономія. Дніпро : ДУ ІЗК НААН, 2019. 100 с.
2. Орлюк А.П. Теоретичні основи селекції рослин. Херсон: Айлант, 2008. 572 с.
3. Рибальченко А.М. Адаптивна селекція сої, як фактор екологічно безпечного функціонування агроєкосистем України / Стійкий розвиток сільських територій у контексті реалізації державної екологічної політики та енергозбереження: колективна монографія; за заг. ред. Т. О. Чайки. Полтава: видавництво ПП «Астрая», 2021. С. 97-105.
4. Рибальченко А.М. Пластичність та стабільність генотипів сої за ознакою «маса 1000 насінин» в умовах Лісостепу України. *Сучасний рух науки: тези доповідей III міжнародної науково-практичної інтернет-конференції (1-2 жовтня 2018 року)*. Дніпро, 2018. С. 525-529.
5. Рибальченко А.М. Пластичність та стабільність господарських ознак колекційних зразків сої. *Зрошуване землеробство*. 2021. № 76. С. 69-74. DOI <https://doi.org/10.32848/0135-2369.2021.76.13>

БРЕНД-МЕНЕДЖМЕНТ ЯК ФАКТОР ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМСТВА

Славіна Наталія Анатоліївна

к.е.н., доцент кафедри менеджменту

Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка,
м. Кам'янець-Подільський

Лаврук Оксана Степанівна

к.е.н., доцент кафедри менеджменту

Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка,
м. Кам'янець-Подільський

Бренд-менеджмент – це процес створення і управління брендом, який заснований головним чином на збуті товару. Основними складовими в даному процесі є ідеї бренду, аналіз ринку, розробка стратегії, організація рекламної компанії. Управління брендом – головний фактор, що впливає на зростання продажів і вартість товару та послуг.

На сьогоднішній день ринок перенасичений товарами та послугами, які відрізняються за різними показниками: виробництвом, вартістю, інноваціями, брендами. За таких умов, брендинг слугує важливою частиною стратегії розвитку компаній. Бренд виступає у вигляді емоційно-психологічного зв'язку з аудиторією, викликаючи у споживачів ряд особливих асоціацій та вражень.

Поняття бренду досить широке, різні автори трактують його по-своєму, до нього відносяться ще: товар або послуга з характеристиками, набір асоціацій, очікувань, інформація про споживача, обіцянки переваг та багато іншого. Бренд - це те, що приходить у споживачів на думку при вигляді на продукцію марки. Для того, щоб визначити сутність поняття «бренд» розглянемо основні трактування. Кожна компанія, яка надає послуги у сфері формування та керування брендами або автори по бренд-менеджменту вважають за потрібне запропонувати власне визначення бренду.

Професор по маркетингу Л. Чернатоні вважає, що «бренд - ідентифікований продукт, сервіс, особистість або місце, створене таким чином, що споживач сприймає унікальну додану цінність, яка відповідає його потребам найкращим способом» [1]. К. Л. Келлер виділяє поняття «бренд - набір асоціацій, які виникають у споживачів, які додають сприйнятну цінність товару або послуги» [2]. Професор по маркетинговій стратегії Вищої школи Ж.-Н. Капферер визначає «бренд - ім'я, яке має вплив на покупця, стаючи критерієм покупки» [3].

Вищеперераховані трактування допомагають зробити висновок, що бренд має знакову сутність. Бренд має певний вигляд, тобто що він відображає: назва, ім'я, слово, знак, символ, логотип, дизайн, упаковка, зовнішній вигляд продукції та інші явні та неявні характеристики. Бренд відіграє певну роль: ідентифікація товару чи послуги, диференціація, вплив на споживчу поведінку. З позиції споживача бренд визначається, як асоціація, цінність, емоції, досвід, очікування, певні враження та інше. Таким чином, бренд представляє собою систему внутрішніх особливостей - ім'я та візуальні символи, які виконують певні основні функції:

- ідентифікація товару чи послуги (пізнаваність, розпізнання);
- диференціація товару чи послуги (відмінність);
- вплив на поведінку споживачів (на такі ринкові показники, як споживання, популярність, перевагата інше).

Бренд з розвинутою якістю ідентифікації та диференціації здатний впливати на вибір споживача, зміцнювати з ними відносини, забезпечувати переваги та вигоди, як для споживачів, так і для власників компаній та їх бізнес-партнерів (стейкхолдерів).

За успішним брендингом на початковому етапі формування компанії розробляється план певних дій. До ключових етапів формування бренду відносять:

- 1) моніторинг - дослідження конкурентів ринку;
- 2) аналіз та планування - формування унікальної торгової пропозиції;
- 3) створення атрибутів бренду: назва, упаковка, логотип, слоган, легенда бренду та інше;
- 4) позиціонування бренду - закріплення продуктової ніші, яка зміцнить позитивну репутацію виробника в свідомості споживача;
- 5) брендбук - зведення візуального стилю компанії;
- 6) вихід на ринок - розробка методів просування (PR кампанії); визначення стратегії.

Важливою якістю бренду для компанії є його здатність позитивно впливати на попит споживачів. Під поняттям «споживач» потрібно розуміти наявних потенційних споживачів, постачальників, кінцевих споживачів, а також осіб, які мають вплив на прийняття рішення про покупку товару чи послуги.

Споживач має контакт з брендом через різні комунікації, а також під час споживання брендової продукції. Зв'язок покупця з брендом і досвід його використання викликають асоціації і створюють певні відношення: асоціації бренду, усвідомленість про бренд, імідж бренду, атрибути бренду, емоції та відчуття, які відчуває споживач при покупці або споживанні бренду, повага та довіра до марки.

Лояльність до бренду (brand loyalty) - відданість до бренду, рівень регулярного придбання продукції одного бренду. На лояльність бренду впливає позиція споживача до бренду та його можливість повторно купувати товари даної марки. Лояльність як поведінкова властивість залежить від якості товару, а також від стабільності всіх ментальних зв'язків, які формуються між споживачами і власниками бренду.

Сформована стійка перевага бренду споживачем відіграє важливу роль, вона являється інструментом впливу бренду на попит споживачів та зростання ринкових показників. Прихильність бренду являється способом формування споживчих переваг. Тоді як, стійка перевага споживачами даного бренду в різних ситуаціях вибору продукції, по суті і є прихильністю бренду. До таких ситуацій вибору споживачами товару відносять неповне проникнення продукції до каналів збуту, зміна ринкової ціни, наявність в місцях продажу конкурентоспроможної продукції, відсутність рекламної підтримки та інше.

Виділення економічного ефекту від формування бренду є досить складним завданням. П. Дойль визначає, що бренди, в ролі нематеріальних активів, збільшують акціонерну вартість компанії, тому економічний ефект розробляється на основі наступних аспектів:

- бренди збільшують та прискорюють грошові потоки;
- бренди мають позитивний вплив на довгострокову вартість компанії, цей вплив надають інвестиції, які вкладені в матеріальні та нематеріальні активи;
- стабілізують очікувані грошові потоки.

Крім того, управління брендом пов'язане з певними складнощами та ризиками. Бренди, які функціонують на розвинутих та розвиваючих ринках, стикаються з такими проблемами, як:

- 1) споживча перенасиченість - велика кількість споживачів мають середній рівень життя, і у більшості випадків в них є все, що потрібно. Такі споживачі рідко ведуться на різні маркетингові акції, що призводить до зменшення споживчої лояльності;
- 2) відсутність продуктової диференціації - більшість продукції, яка представлена на ринках володіє однаковими характеристиками. Від цього не можуть бути застраховані високотехнологічні товари, так як на сьогоднішній день, інновації швидко розвиваються та копіюються конкурентами;
- 3) зниження впливу реклами - стає все складніше та дорожче впливати на цільового споживача, в результаті чого потребується знаходити альтернативні методи просування товарів;

4) цінова політика - вищі три аспекти на вплив на ціну. Це пов'язано з тим, що інколи єдиною можливістю отримання короткострокової переваги є зниження цін за допомогою знижок. Однак, основною проблемою слугує те, що чим частіше компанія буде йти на даний крок, тим більше буде посилюватися влада споживача на ринку.

Бренди здатні впливати не тільки на споживчу поведінку, але і на зменшення ризиків для компанії в довгостроковій перспективі, особливо – ризиків інноваційної діяльності, налагодження та випуск нових видів товарів, організаційних змін чи маркетингових інструментів взаємодії з ринком. До таких ризиків потрібно, у першу чергу, віднести наступні: рівень впливу на наявних та потенційних споживачів; зростання обсягів продажу, збільшення частки ринку та пріоритетності на ринку; позитивний вплив бренду на інвесторів, акціонерів, партнерів, постачальників, стейкхолдерів.

Формування та розвиток бренду, який забезпечує вплив на споживчу поведінку та зменшує можливі ризики для компанії, сприяє зростанню капіталу бренду та його фінансової вартості. Існують інші вигоди для компанії, які надає бренд: сильний бренд з чіткою ідентичністю, як бар'єр для входу на конкурентний ринок; цінова конкуренція, зведення комунікацій бренду та створення цілісного образу бренду; зростання акціонерної вартості бренду; франчайзинг; збільшення впливу бренду на вартість акцій; позитивний вплив бренду на акціонерів, партнерів, постачальників та інших.

Отже, до основних функцій бренду відносять ідентифікацію, диференціацію та вплив на поведінку споживачів. Бренд - це система знаків та атрибутів, яка виділяє стійкий вибір споживача до вибору товару чи послуги порівнюючи з конкурентами.

Таким чином, управління бренд-менеджментом посідає важливе місце в системі менеджменту підприємства. Як показує практика, ефективно розроблений бренд та активна політика щодо його розвитку і підтримки є важливими елементами комунікацій зі споживачами, просування товарів на ринку, та підвищенню ринкової активності підприємства. Саме розвиток бренду сприяє формуванню у свідомості споживача певних асоціацій та спогадів, які сприяють здійсненню повторного споживання товару чи послуги.

Список літератури:

1. Chernatony L. de, Dall'Olmo R.F. (1998). “ Defining “brand”: beyond the literature with experts’ interpretations”. *Journal of marketing Management*, Vol. 14(5), pp. 417-443.
2. Keller L.L. (1998). *Strategic Brand management*. Prentice Hall, NY.
3. Кендюхов О.В. Ефективність маркетингових комунікацій у брендингу / О.В. Кендюхов, О.Ю.Боєнко // *Наукові праці Донецького національного технічного університету*. – 2008. – № 35 (149). – С. 70 –75.

АМОРТИЗАЦІЯ НЕОБОРОТНИХ АКТИВІВ МЕТОДОМ ЧИСТОГО ПРИБУТКУ

Сук Петро

д.е.н., професор

професор кафедри обліку і оподаткування

Відокремлений підрозділ Національного університету біоресурсів і природокористування України “Ніжинський агротехнічний інститут”, м. Ніжин, Україна

Однією із статей витрат у собівартості продукції є амортизація необоротних активів. Вона розраховується за різними методами.

Нараховувати амортизацію необоротних активів можна за допомогою методу на основі чистого прибутку.

Чистий прибуток визначається як різниця між прибутком і податком на прибуток, який становить 18 % від прибутку.

Відповідно до НПСБО 1 “Загальні вимоги до фінансової звітності” чистий прибуток відображається у Звіті про фінансові результати (Звіті про сукупний дохід) у статті “Чистий фінансовий результат” (прибуток) (код рядка 2350) [1].

Методичними рекомендаціями щодо заповнення форм фінансової звітності (п. 3.25.) визначено, що чистий прибуток (збиток) розраховується як алгебраїчна сума прибутку (збитку) до оподаткування, податку на прибуток та прибутку (збитку) від припиненої діяльності після оподаткування [2].

Метод амортизації на основі чистого прибутку є одним із видів методу амортизації необоротних активів на основі доходу (revenue-based amortisation method) [3].

Чистий прибуток – частина балансового прибутку підприємства, що залишається в його розпорядженні після сплати податків, зборів, відрахувань і інших обов'язкових платежів до бюджету. Чистий прибуток використовується для збільшення оборотних коштів підприємства, формування фондів і резервів, і реінвестицій у виробництво [4].

За методом на основі чистого прибутку річна сума амортизації визначається як добуток вартості, що амортизується (різниця між первісною і ліквідаційною вартістю), та коефіцієнта амортизації, який обчислюється діленням фактичного чистого прибутку від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг) на плановий обсяг чистого прибутку від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг).

Розрахунок амортизації на основі чистого прибутку проводиться за формулами:

$$\text{ЧП} = \text{П} - \text{ПП},$$

де ЧП – чистий прибуток; П – прибуток; ПП – податок на прибуток (18%).

$$\text{СА} = (\text{ПВ} - \text{ЛВ}) \times \text{КА},$$

де СА – сума амортизації; ПВ – первісна вартість об'єкта; ЛВ – ліквідаційна вартість об'єкта; КА – коефіцієнт амортизації.

$$\text{КА} = \text{ФСЧП} : \text{ПСЧП},$$

де ФСЧП – фактична сума чистого прибутку від реалізації продукції (робіт, послуг); ПСЧП – планова сума чистого прибутку від реалізації продукції (робіт, послуг).

Амортизацію на основі чистого прибутку можна прорахувати також за іншим варіантом:

$$\text{СА} = \text{ФСЧП} \times \text{КА};$$

$$\text{КА} = (\text{ПВ} - \text{ЛВ}) : \text{ПСЧП}.$$

Визначати амортизацію необоротних активів за методом на основі чистого прибутку можна за двома способами: 1) від початкової вартості необоротних активів; 2) від залишкової (балансової) вартості необоротних активів.

На прикладі показано застосування методу амортизації необоротних активів на основі чистого прибутку.

Приклад. Необоротні активи мають початкову вартість 77000 грн, термін експлуатації – 4 роки, ліквідаційна вартість – 2000 грн. Вартість, яка амортизується, дорівнює 75000 грн ($77000 - 2000 = 75000$).

Прибуток від реалізації продукції (робіт, послуг) становить 85000 грн, в тому числі: за 1-й рік – 40000 грн, за 2-й рік – 20000 грн, за 3-й рік – 15000 грн, за 4-й рік – 10000 грн.

Розрахуємо суму податку на прибуток, який дорівнює 18 % від прибутку, а саме: всього – 15300 грн ($85000 \times 18\% = 15300$), в тому числі: за 1-й рік – 7200 грн ($40000 \times 18\% = 7200$), за 2-й рік – 3600 грн ($20000 \times 18\% = 3600$), за 3-й рік – 2700 грн ($15000 \times 18\% = 2700$), за 4-й рік – 1800 грн ($10000 \times 18\% = 1800$).

Визначимо суму чистого прибутку, як різницю між прибутком від реалізації продукції (робіт, послуг) і податком на прибуток.

Таким чином, чистий прибуток від реалізації продукції (робіт, послуг) дорівнює: всього – 69700 грн ($85000 - 15300 = 69700$), в тому числі: за 1-й рік – 32800 грн ($40000 - 7200 = 32800$), за 2-й рік – 16400 грн ($20000 - 3600 = 16400$), за 3-й рік – 12300 грн ($15000 - 2700 = 12300$), за 4-й рік – 8200 грн ($10000 - 1800 = 8200$).

Розрахуємо коефіцієнт амортизації: за 1-й рік – 0,4706 ($32800 : 69700 = 0,4706$), за 2-й рік – 0,2353 ($16400 : 69700 = 0,2353$), за 3-й рік – 0,1765 ($12300 : 69700 = 0,1765$), за 4-й рік – 0,1176 ($8200 : 69700 = 0,1176$).

В таблиці 1 наведено обчислення амортизації необоротних активів методом чистого прибутку від їх початкової вартості, тобто за 1-м способом.

Таблиця 1. Розрахунок амортизації необоротних активів за методом чистого прибутку за 1-м способом (від початкової вартості необоротних активів)

Рік	Вартість, що амортизується, грн	Чистий прибуток від реалізації продукції (робіт, послуг), грн	Коефіцієнт амортизації	Річна сума амортизації, грн
1	75000	32800	0,4706	35295
2	75000	16400	0,2353	17648
3	75000	12300	0,1765	13237
4	75000	8200	0,1176	8820
x	Разом	69700	1	75000

Амортизацію необоротних активів за методом чистого прибутку також можливо прораховувати за 2-м способом (від залишкової (балансової) вартості) об'єктів (табл. 2).

Таблиця 2. Розрахунок амортизації необоротних активів за методом чистого прибутку за 2-м способом (від залишкової (балансової) вартості необоротних активів)

Рік	Вартість, що амортизується, грн	Чистий прибуток від реалізації продукції (робіт, послуг), грн	Коефіцієнт амортизації	Річна сума амортизації, грн
1	75000	32800	0,4706	35295
2	39705	16400	0,2353	9343
3	30362	12300	0,1765	5359
4	25003	8200	0,1176	25003
x	Разом	69700	1	75000

Висновки. Нараховувати амортизацію необоротних активів можна за методом чистого прибутку. Чистий прибуток визначається як різниця між прибутком і податком на прибуток. За цим методом розподіл вартості необоротних активів по періодах здійснюється пропорційно отриманого в них чистого прибутку. Розраховувати амортизацію необоротних активів за методом чистого прибутку можна за двома способами: 1) від початкової вартості необоротних активів; 2) від залишкової (балансової) вартості необоротних активів. Метод амортизації необоротних активів на основі чистого прибутку не передбачений законодавчо, а тому його підприємство може використовувати на свій розсуд, зокрема в управлінському обліку.

Список літератури:

1. Національне положення (стандарт) бухгалтерського обліку 1 “Загальні вимоги до фінансової звітності”, затверджено наказом Міністерства фінансів України 7 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>.
2. Методичні рекомендації щодо заповнення форм фінансової звітності : Наказ Міністерства фінансів України від 28 березня 2013 р. № 433. – Електронний ресурс. – Режим доступу : <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0433201-13/conv#Text>.
3. Clarification of Acceptable Methods of Depreciation and Amortisation (Amendments to IAS 16 and IAS 38) (May 2014). – Електронний ресурс. – Режим доступу : https://library.croneri.co.uk/cch_uk/iast/ias16-amending-201405.
4. Чистий прибуток. – Електронний ресурс. – Режим доступу : https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A7%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B8%D0%B9_%D0%BF%D1%80%D0%B8%D0%B1%D1%83%D1%82%D0%BE%D0%BA.

ЕНЕРГОЗБЕРІГАЮЧА ТЕХНОЛОГІЯ ВИДОБУТКУ І ПЕРЕРОБКИ НАФТИ

Терентьєв О.М.¹
Клещов А.Й.²
Сергієнко Н.І.¹

¹ Терентьєв Олег Маркович, доктор техн. наук, професор
Київський політехнічний інститут ім. Ігоря Сікорського
просп. Перемоги 37, 03056, м. Київ, Україна
E-mail: oltr_1@ukr.net

² Клещов Антон Йосипович, PhD United Nations
Industrial Development Organization: Vienna
E-mail: neforon@bigmir.net

¹Сергієнко Микола Іванович, викладач
Київський політехнічний інститут ім. Ігоря Сікорського
просп. Перемоги 37, 03056, м. Київ, Україна
E-mail: ux0un@ukr.net

Анотація. Невідповідність зовнішніх навантажень електромагнітним зв'язкам гірських порід і пластових флюїдів. В них розсіюється основна частини зовнішніх енергетичних потоків. Згідно новій енергозберігаючій технології гідро молот, як первинне джерело енергії, наносить удари по плунжеру – хвилеводу, вторинне джерело енергії. Останній генерує хвильові коливання, які розповсюджуються по свердловині, руйнуючи молекулярні зв'язки пластових флюїдів.

Ключові слова: електромагнітні зв'язки, плунжер – хвилевод, очищення, відновлення, підвищення продуктивності нафтових свердловин, гідророзрив пластів.

Зниження непродуктивної втрати енергії досягається видаленням з гірської породи та корисним використанням її внутрішньої енергії. Тому якісні і кількісні енергетичні характеристики повинні входити в узагальнений показник властивостей гірських порід. Одним з таких показників є довжина хвилі коливань при видаленні внутрішньої енергії породи.

Вона характеризує внутрішню енергію, накопиченою на утвореній новій поверхні тріщини, після розриву електромагнітних зв'язків між складовими частинками породи.

Енергія зв'язку між частинками гірської породи E_3 :

$$E_3 = (h \cdot \nu / \lambda) + \gamma,$$

де $h \cdot \nu / \lambda$ – внутрішня енергія породи при розкритті тріщини при бурінні;

h – постійна Планка;

ν – частота коливань;

λ – довжина хвилі;

γ – питома поверхнева енергія, що характеризує частку внутрішньої енергії породи, що залишилися на поверхні тріщини після її розкриття.

Функціональні зв'язки властивостей матеріалів, що постійно змінюються, характеризуються також довжиною їх хвиль. Ураховуючи вище сказане, слід встановити можливість реєстрації довжини хвилі і використовувати її і практичній діяльності дослідників

Однією з основних причин високого енергоспоживання за низької продуктивності існуючих технологій і обладнання видобутку і переробки нафти є невідповідність

гравітаційних навантажень на електромагнітні зв'язки гірських порід і пластових флюїдів. Реологічна структура нафтоносних пластів, ущільнених під впливом зовнішніх навантажень, непродуктивно поглинає і розсіює основну частину зовнішніх енергетичних потоків [1]. Для усунення вказаних недоліків розроблена і пройшла виробниче випробування енергозберігаюча технологія і обладнання для очищення, відновлення, підвищення продуктивності нафтових свердловин і гідророзривів пластів. Реалізація цього напрямку стримується відсутністю первинних джерел, які б мали достатню амплітуду і частоту коливань. Зниження енерговитрат функціонування технології, обладнання видобутку і обробки нафти досягнуто за рахунок корисного використання внутрішнього енергетичного потенціалу міжмолекулярних зв'язків при імпульсно-хвильовому збудженні гірських порід і пластових флюїдів.

У відповідності до нової енергозберігаючої технології використовуються імпульсно-хвильові трансформатори молекулярно-хвильового впливу на гірські породи і пластові флюїди. Такі трансформатори передбачають у якості первинних джерел серійних гідро молоти. Вторинними джерелами коливань є плунжери - хвилеводи спеціальної форми. Гідро молот наносить удари по плунжеру – хвилеводу. Останній генерує хвильові коливання необхідної частоти і амплітуди. Вторинні коливання розповсюджуються по свердловині. Руйнуючи молекулярні зв'язки пластових флюїдів. При цьому очищується внутрішня поверхня насосно-компресорних труб. Відновлюється нафтовіддача і підвищується продуктивність свердловини за гідро розривів нафтового пласта.

Нова енергозберігаюча технологія і обладнання для її реалізації пройшла промислову апробацію в умовах ДАО «Ахтирканафтогаз» і Прилуки нафтогаз». Нова енергозберігаюча технологія і обладнання підтвердили свою працездатність їх використання дало позитивні результати.

Список літератури:

1. Білецький В. С. Основи нафтогазової справи / В. С. Білецький, В. М. Орловський, В. І. Дмитренко, А. М. Похилко. — Полтава: ПолтНТУ, Київ: ФОП Халіков Р. Х., 2017. — 312 с.

Energy saving technology of oil production and refining

О.М. Terentyev¹, Doctor of Technical Sciences, А.У. Kleshchov², PhD in technical sciences, N.I. Sergienko¹, Assoc.Prof.

Abstract. The mismatch of external loads to the electromagnetic connections of rocks and formation fluids in them dissipates the bulk of external energy flows. According to the new technology, the hydro hammer strikes the plunger - the waveguide of the latter generates wave oscillations that propagate through the well, breaking the molecular bonds of formation fluids.

Keywords: electromagnetic connections, plunger - waveguide, cleaning, restoration, increase of productivity of oil wells, hydraulic fracturing.

СУТНІСТЬ МЕТОДУ МОДЕЛЮВАННЯ ЯК НАУКОВИЙ ПРОЦЕС ПІЗНАННЯ**Туманова Юлія Володимирівна**

викладач ЗВО

ВСП «Класичний фаховий коледж Сумського державного університету»,
аспірантка факультету технологічної і професійної освіти
Глухівського національного педагогічного університету
імені Олександра ДовженкаORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-3454-4826>E-mail: tumanovakon1304@gmail.com

У вітчизняній педагогіці спостерігається проникнення методу моделювання у різноманітні галузі наукового пізнання педагогічних досліджень.

Процес моделювання – це відтворення характеристик одного об'єкта (явища) на іншому, що обумовлено раніше визначеною метою та орієнтоване на практичне застосування результатів. Процес моделювання бере до уваги сутність явищ й процесів, які моделюються, а також поставлену мету, яка, визначає засоби та впливає на результат. Важливе значення має послідовність етапів моделювання [1].

Моделювання (від лат. *modulus* – міра, мірило, зразок) – це опосередковане дослідження характеристик об'єкта, за якого вивчається не сам об'єкт, а певна допоміжна система, яка виступає в речовій або абстрактній формі і відображає таким чином функціональні зв'язки об'єкта на основі певної подібності моделі й об'єкта [2].

Моделювання дозволяє наочно, у вигляді схем, креслень, коротких словесних характеристик охарактеризувати процес, який вивчається. А також на основі використання аналогій робить вивчення явищ більш глибоким за своєю суттю [3].

Питанням моделювання діяльності в освітньому процесі займалися вітчизняні і зарубіжні науковці, а саме: О. Борисова, Л. Карасьова вивчали процес моделювання діяльності викладача ЗВО; Є. Лодатко [4] розглядав особливості моделювання в педагогіці у контексті розвитку інформаційних відносин; О. Пономарьов [5] досліджував соціальну складову в моделюванні діяльності фахівця [6].

Т. Ільїна вважає, що процес моделювання полягає у створенні штучної ситуації, в якій основну роль відіграють ті ж самі зв'язки, що і в реальній задачі, а результати дослідження подібної ситуації, отримані на модельних об'єктах, переносяться потім за аналогією на реальні умови [7, с. 187].

І. Новік стверджує, що під моделюванням слід розуміти метод опосередкованого практичного або теоретичного оперування об'єктом, при якому використовується допоміжний, проміжний або природний «квазіоб'єкт», який знаходиться в деякій об'єктивній відповідності з об'єктом, який пізнається, що здатний заміщати його у певних відношеннях і давати під час його дослідження в кінцевому рахунку інформацію про сам модельований об'єкт [8, с. 302].

Таким чином, для того, щоб зрозуміти процес чи явище, необхідно побудувати його модель. У психолого-педагогічному словнику «модель» визначається як схема, зображення чи опис будь-якого явища, чи процесів у природі, суспільстві; аналіз певного фрагменту чи соціальної реальності [9, с. 207]. Модель за Л. Фрідманом, це штучно створений людиною абстрактний або матеріальний об'єкт. Аналіз та спостереження моделі дозволяє пізнати сутність реально існуючого складного об'єкта, процесу чи явища, що називаються прототипами об'єкта [10].

Дослідник Г. Козлова розглядає модель як створений із метою одержання і зберігання інформації спеціальний об'єкт, який відображає властивості, характеристики і зв'язки об'єкта – оригіналу довільної природи, які є суттєвими для суб'єкту [11, с. 42]. Німецький

дослідник В. Штофф визначив такі умови створення моделі, а саме: «в ній виділені і закріплені в її елементах та відносинах між ними суттєві і необхідні зв'язки, які утворюють цілком відповідну структуру» [12, с. 132].

За твердженням І. Непрокіної під моделлю слід розуміти «створювану на основі певної системи поглядів та ідей загальну картину явища, яка за допомогою творчої інтуїції та наполегливої праці допомагає зрозуміти та описати те, що вивчається.

Модель – система об'єктів або знаків, що відтворює деякі істотні якості системи-оригінала, вона є узагальненим відображенням об'єкта, результатом абстрактного практичного досвіду, а не безпосереднім результатом експерименту» [13].

Як зазначає Н. Боярчук, в науковому обігу існує чимала кількість трактувань поняття модель, які розглядаються науковцями, а саме:

- у широкому значенні: як систему, що мисленнево уявляється або матеріально реалізується і, відображаючи або відтворюючи об'єкт дослідження, здатна замінити його так, що її вивчення дає нову інформацію про цей об'єкт;

- у вузькому значенні: зображення певного явища за допомогою іншого, більш вивченого, яке легше зрозуміти;

- як спрощені теорії, що дозволяють вивчати взаємозв'язки між різними індикаторами в суспільстві;

- як схему, графік будь-якого об'єкта, коротка словесна характеристика, процесу або явища, що використовується як його спрощена заміна [14].

У педагогіці моделювання традиційно застосовується для поліпшення освітнього процесу, оптимізації структури навчального матеріалу, управління освітнім процесом тощо.

Крім того, доцільно звернути увагу на функції моделювання. Традиційно їх виокремлено три, а саме:

- описова функція моделі, яка полягає в тому, що за рахунок систематизації емпіричних даних (точність, повнота опису) – є вихідною передумовою для виконання будь-яких функцій;

- пояснювальна функція – розкриває зв'язки між встановленими в процесі описання фактами, залежностями та вже відомими законами, гіпотезами тощо;

- прогностична функція – відображає можливість передбачення майбутніх властивостей та станів систем, що моделюються, тобто дізнатись «що буде?».

Є. Лодатко стверджує, що «педагогічне моделювання» – це дослідження педагогічних об'єктів (явищ) за допомогою моделювання понятійних, процесуальних, структурно-змістових і концептуальних характеристик й окремих «сторін» навчально-виховного процесу в межах визначеного соціокультурного простору на загальноосвітньому, професійно-орієнтованому або іншому рівнях [4, с. 13].

Моделювання в педагогіці, у порівнянні з багатьма іншими галузями людського пізнання, має певні особливості. Природа цих особливостей криється в складності педагогічних процесів, розпливчастості педагогічних понять, а також зумовлена їх багатоланковою структурованістю.

Список літератури:

1. Борисова О.Н. Моделирование в профессиональной деятельности преподавателя университета. *Вестник Тверского государственного университета*. 2009. Вып. 4. № 30. С. 85–93.

2. Осадча М.В. Формування екологічної компетентності майбутніх майстрів виробничого навчання будівельного профілю в процесі професійної підготовки : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04. Глухів, 2017. 26 с.

3. Валькова Н.П. Дизайн : очерки теории системного проектирования / Н.П. Валькова, Ю.А. Грабовенко, Е.Н. Лазарев, В.Н. Михайленко. Л. : ЛГУ, 1983. 183 с.

4. Лодатко Є.О. Моделювання педагогічних систем і процесів : монографія / Є.О. Лодатко. Слов'янськ : СДПУ, 2010. 148 с.

5. Пономарьов О.С. Модель соціальної складової професійної діяльності фахівця : навчально-методичний посібник. Х. : НТУ «ХПІ», 2008. 46 с.
6. Потапчук О.І. Формування готовності майбутніх інженерів-педагогів до професійної діяльності засобами інформаційно-комунікаційних технологій : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04. Тернопіль, 2016. 272 с.
7. Ильина Т.А. Педагогика : учебное пособие для студентов пед. институтов. М. : Просвещение, 1984. 496 с.
8. Новікова В. Психолого-педагогічна готовність майбутніх учителів початкових класів до інноваційної діяльності. *Вісник Львівського університету. Серія : педагогічна*. 2005. Вип. 19. Ч.1. С. 300–305.
9. *Психолого-педагогический словарь: для учителей и руководителей общеобразовательных учреждений / авт.-сост.: В.А. Мижериков ; [под ред. П.И. Пидкасистого].* Ростов-на-Дону : Феникс, 1998. 540 с.
10. Фридман Л.М. Наглядность и моделирование в обучении // *Педагогика и психология (Подписная научно-популярная серия)* / Л.М. Фридман. М. : Знание, 1984. 80 с.
11. Козлова Г.М. За технологіями активного навчання. *Вища освіта України*. 2002. № 2. С. 42–45.
12. Штофф В.А. Моделирование и философия. М. : Наука, 1966. 301 с.
13. Непрокина И.В. Метод моделирования как основа педагогического исследования [электронный ресурс] / И.В. Непрокина // *Теория и практика общественного развития*. 2013. № 7. Режим доступа : http://teoria-practica.ru/rus/files/arhiv_zhurnala/2013/7/pedagogika/nerpokina.pdf.
14. Осадча М.В. Модель формування екологічної компетентності майбутніх майстрів виробничого навчання будівельного профілю / М.В. Осадча // *Вісник Глухівського національного педагогічного університету імені Олександра Довженка* : зб. наук. праць. Вип. 31 / Глухівський НПУ ім. О. Довженка ; редкол. : О.І. Курок (відп. ред.) [та ін.]. Глухів : РВВ Глухівського НПУ ім. О. Довженка. 2016. С. 77–83.

ІННОВАЦІЙНІ ПІДХОДИ ДО ОЦІНКИ ТЕХНОГЕННИХ РИЗИКІВ ТЕПЛОГЕНЕРУЮЧОГО ОБЛАДНАННЯ ТЕС І ТЕЦ

Уряднікова І.В.

к.т.н., доцент,

orcid.org/0000-0002-3750-876X, (+380) 965571870, ingavictory@gmail.com

Державний університет телекомунікацій, м. Київ,

Київський національний університет будівництва і архітектури, м. Київ

В Україні раціональне використання водних ресурсів є однією з найбільш важливих проблем енергетичних підприємств. Зростання потужностей теплових електростанцій і тепло-електроцентралей і обмеженість дебіту води потребує збільшення долі оборотних систем водопостачання і перехід від прямооточних до оборотних систем водопостачання.

Якість води в системах теплоенергетики залежить від надійності і економічності експлуатації енергетичного обладнання, яке є складовою частиною загальної системи технічного водопостачання в теплоенергетиці. Ймовірнісною мірою відмови або зниження якості води, що використовується у виробничому циклі можна визначити через ризик виникнення небезпечної або аварійної роботи теплоенергетичних об'єктів. Ризик у системах водоочищення в теплоенергетиці будемо розуміти як імовірність появи на виході системи неочищеної чи недоочищеної води. Цей вихід може бути на енергогенеруюче обладнання. В цьому разі наслідками буде погіршення роботи цього обладнання, тобто погіршення економічних показників або економічний ризик. Також, цей вихід може бути у систему скидання води у навколишнє середовище, в результаті цього будуть мати місце негативні екологічні та соціальні наслідки, або будуть викликані екологічні і соціальні ризики, які тісно пов'язані один з одним.

Існуючі в теплоенергетиці системи водоочищення значно відрізняються один від одного як фізико-хімічними принципами, на яких ґрунтується їхня робота, так і конструктивно. З огляду на це, для розробки узагальненої методики оцінки ризиків неможливо взяти як приклад яку-небудь з існуючих схем, оскільки отримані результати не можна буде співвіднести з іншими схемами. Тому, для розробки загальної методології визначення різних ризиків у системі водоочищення в теплоенергетиці побудована структурно-функціональна блок-схема системи водоочищення ТЕЦ, ТЕС, яка представлена на рисунку 1.

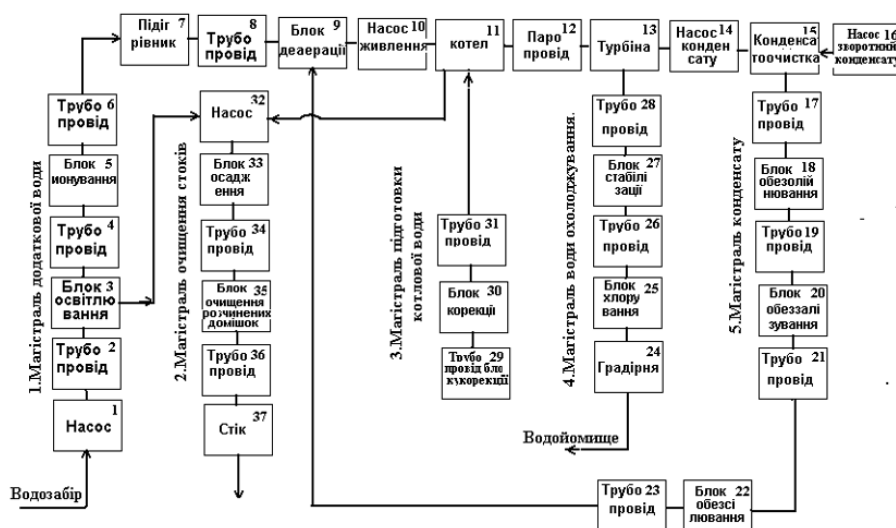


Рис.1. Структурно-функціональна блок-схема системи водоочищення ТЕЦ, ТЕС

На даній структурно-функціональній блок-схемі магістраль 2 призначена для очищення стічних вод, що утворилися в результаті роботи магістралі 1 і продувки котла. Магістраль 2 складається з насосного блоку 32, блоків трубопроводів 34, 36, блоку осадження 33, блоку очищення розчинених домішок 35 і стоку 37. В результаті повних відмовлень, часткових відмовлень чи нештатної роботи блоків магістралі 2 на її виході буде некондиційна вода, що через стік 37 буде надходити у навколишнє середовище, що створить неприпустимі екологічні і соціальні ризики. Вода з магістралей 4 і 5 очищення охолоджувальної води й очищення конденсату в навколишнє середовище, як правило, не скидається і в остаточному підсумку надходить знову у енергоагрегати 11 і 13. Магістраль 3 здійснює корекцію котлової води.

Таким чином, у структурно-функціональній блок-схемі системи водоочищення можна виділити магістраль 2, що може викликати техногенні, екологічні і соціальні ризики, а також магістралі 1, 3, 4, 5, 6, 7, що викликають економічні ризики.

Встановлено, що відмови в системах водоочищення це події, що полягають у порушенні нормального виконання функцій системи, вони відрізняються численністю і різноманітністю. Відмови можуть приводити до зниження рівня живлення водою енергоагрегатів, до припинення подачі води на енергоагрегати чи до подачі неприпустимо забрудненої води. Остання обставина означає, що система водоочищення працює в нештатному режимі через відмови деяких її елементів чи у вигляді нештатної роботи певних елементів системи. Для зручності, відмови в системах водоочищення можна розділити на дві групи: 1 – відмови зовнішніх систем, пов'язаних із системами водоочищення; 2 – відмови внутрішніх елементів системи.

До відмов першої групи можуть бути віднесені: а) відмови джерел водозабору, що приводить до припинення подачі води б) відмови системи подачі електроенергії, що порушує чи припиняє роботу насосних станцій, в) забір на очищення надзвичайно забрудненої води, рівень забруднення якої перевищує можливості системи водоочищення. Це можливо при високих паводкових водах, при сходах сілі, у відповідних місцевостях і при інших природних катаклізмах; г) забруднення водозаборів хімічними речовинами чи біомасами, що розкладаються, можуть бути наслідком хімічного забруднення.

До відмов другої групи чи до відмов внутрішніх елементів системи можна віднести аварії, пошкодження і відмови різних елементів системи, що повно чи частково перешкоджають її роботі. У результаті відмов внутрішніх елементів системи можуть відбуватися наступні порушення водопостачання об'єкта: а) тимчасове зниження подачі води на енергоагрегати, що не досягає гранично припустимого рівня; б) тимчасове зниження забезпечення водою, нижче припустимого рівня, що рівнозначно відмові системи водоочищення; в) перерви в подачі води забезпечуваному об'єкту; г) подача некондиційної води забезпечуваному об'єкту; д) сполучення випадків аг, бг; е) у випадку скидання використаної води в навколишнє середовище – скидання забрудненої води.

Зазначені відмови створюють високий ступінь техногенних ризиків, оцінка і мінімізація яких може бути зроблена при виборі чи при розробці відповідних критеріїв.

Встановлено, що ймовірність різних ризиків (техногенних, екологічних, соціальних) при роботі будь-якої системи водоочищення тим вища, чим вища ймовірність відмови елемента чи сполучення елементів системи, що роблять значний вплив на стійкість роботи системи водоочищення в цілому. При досить тривалій роботі системи водоочищення в неї встановлюється ймовірнісний постійний режим переходу зі стану в стан за схемою «робочий стан усіх блоків – відмова одного чи декількох блоків – ремонт – робочий стан усіх блоків». Ймовірності послідовності і тривалості цих подій піддаються визначенню, що дає можливість з однієї сторони оцінювати ризики, що виникають при експлуатації і визначати стратегію управління для мінімізації цих ризиків.

АВТОМАТИЗОВАНА СИСТЕМА ВОДОВІДЛИВУ КАР'ЄРУ

Харкевич Р.В.

магістр

Прядко С.Л.

ст. викладач, КПІ ім. Ігоря Сікорського,, каф. АЕМК, psl2012@ukr.net

Вступ. Системи кар'єрного водовідливу є невід'ємним та енергоємним технологічним процесом при видобутку корисної копалини, які забезпечують ефективну роботу гірничого підприємства. Ефективність схем водовідливу кар'єрів в період їх будівництва і експлуатації встановлюється відповідними технічними і гідрогеологічними розрахунками за критерієм відповідності продуктивності насосів і максимального розрахункового добового припливу дощових і підземних вод. На відміну від шахтного водовідливу, де основним припливом є підземні води, робота кар'єрного водовідливу значну роль відіграють атмосферні опади [1,2,3]. Однією з причин високої енергоємності шахтного водовідливу є забрудненість шахтної води механічними домішками у вигляді вугільного і порідного просипу, вміст якої досягає 10-20% по об'єму рідини, що перекачується. Підвищення енергетичної ефективності систем шахтного водовідливу безпосередньо пов'язане з необхідністю застосування на видобувних горизонтах та ділянках пристроїв для видалення з шахтної води твердої складової. Така технологія шахтного водовідливу дозволяє зменшити величину необхідного напору насосних агрегатів, сприяє підвищенню надійності експлуатації обладнання та трубопроводів та їх робочого ресурсу. При відкачуванні кар'єрної води дуже важливо визначити ємність водозбірників, місця їх розташування і кількість насосних агрегатів. Використовувати дуже великі водозбірники, а також допускати відкачування кар'єрної води в резервуар не вигідно з точки зору капітальних витрат. У разі невеликої ємності водозбірника значно ускладнюється експлуатація насосної установки через те, що доводиться робити велику кількість включень насосів. Так як насосні установки кар'єрів обладнані асинхронними двигунами з короткозамкненим ротором, то чим більше потужність електродвигуна насосу, тим менше його включень допускається протягом певного часу.

На цей час автоматичні системи керування більшої частини станцій кар'єрного водовідливу працюють за таким алгоритмом: при досягненні певного рівня рідини в водозбірнику включають один насосний агрегат; якщо рівень води в водозбірнику продовжує зростати і досягає проміжної позначки, то в роботу включається ще один насос і т. ін. Через певний час, коли вода з водозбірника повністю відкачується, насосні установки вимикаються. Така система призводить до нерационального використання електроенергії, і в певних ситуаціях, до надміру частого включення або занадто тривалої роботи насосних агрегатів, а також застою води в резервуарі.

Постановка задачі

Розглянемо модель водовідливної насосної установки з водозбірником і максимально допустимим в ньому рівнем води h_{\max} , а також: кількість напірних трубопроводів J ; кількість ідентичних за характеристиками насосних агрегатів, які можуть бути підключені для відкачування води $I_{j\max}$; напірному трубопроводі- $j \in J$; обсяг води, що надходить у водозбірник $Q_{\text{пр}}(t)$, при $t \in T$;

Необхідно скласти такий графік включення насосних агрегатів. $I_j(t)$, щоб $I_j(t) \subset I_{j\max}$, $j \in J$, $t \in T$ для мінімізації сумарних витрат електроенергії по всіх насосних агрегатах:

$$N_{\text{заг}} = \sum_t^T \sum_j^J \sum_{it}^{I_j(t)} N_{ij}(Q_j)$$

де: $N_{\text{заг}}$ - загальна потужність насосних агрегатів

Обмеження:

- час освітлення води в водозбірнику не повинен перевищувати гранично допустиму норму: $t_{осв} < t_{осв.макс}$;

- кількість включень насосних установок за певний проміжок часу не повинен перевищувати гранично припустимий.

Для реалізації такого алгоритму роботи пропонується використати теорію нечітких множин та відображень [4,5.6.7]. Вхідними параметрами системи є наступні лінгвістичні (у термінах теорії нечітких множин) змінні:

- «динаміка рівня рідини» визначає рівень кар'єрної води, який регулярно отримує чи віддає водозбірник (значення: «швидко знижується», «знижується», «не змінюється», «підвищується», «швидко підвищується»);

- «очікуваний приплив води за прогнозуванням» визначає кількість води, яка поступає в водозбірник («низький», «середній», «високий», аварійний»);

- «поточний приплив води» - кількість води, яка накопичується у водозбірнику в поточний момент часу («низький», «середній», «великий»);

- «поточний приплив води за прогнозом» визначає обсяг води, який повинен був опустити в поточний час за прогнозом («низький», «середній», «великий»);

- "рівень води" визначає поточний рівень води в накопичувальному резервуарі насосної станції ("дуже низький", "низький", "високий", "дуже високий");

- «включені насоси» набуває одного з значень, що відповідає різним комбінаціям включення насосів водовідливної установки.

Дві останні лінгвістичні змінні є також вихідними параметрами системи. База правил містить велику кількість правил, отриманих внаслідок роботи з експертом. У аналізованій моделі використовувалась така кількість правил: для змінної «Динаміка припливу води» - 16; змінної «Включені насоси» - по 20 для кожного з 4 значень; для змінної «Динаміка припливу води» - 27; для змінної «Динаміка рівня води з урахуванням прогнозу» - 25.

Висновки:

1. Обґрунтування і вибір раціональної схеми водовідведення, використання сучасних типів насосів забезпечує підвищення виробничої потужності кар'єру.

2. Застосування теорії нечітких множин у комбінації з теорією нейронних мереж для побудови нечітко-нейронного регулятора для управління насосними установками кар'єру показав перспективність такого підходу. Використання в конструкції системи нечіткого регулювання нейрон-мережевої моделі дозволяє додати властивість адаптивності та здатності до навчання. Нечітко-нейронний регулятор для керування водовідливними насосними установками – перспективний за ефективністю та безпекою спосіб керування насосними установками.

Список літератури:

1. Попов В.М. Рудничные водоотливные установки. – 2-е изд. – М.: Недра, 1983. – 304 с.
2. Лезнов Б.С. Энергосбережение и регулируемый электропривод насосных установок. М.: ИК"Ягорба" Биоинформсервис. 1998, 180с.
3. Шевчук С.П. Повышение эффективности водоотливных установок. Учебное пособие. - Киев, УМК ВО, 1990, 104 с.
4. Пегат А. Нечеткое моделирование и управление. 2-е изд. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013. 798 с.
5. Н.В. Замятин, Е.О. Иванов Нечеткая советующая система контроля артезианских скважин. Доклады ТУСУРа, № 4 (38), декабрь 2015
6. Fuzzylite: библиотека для управления с помощью нечеткой логики [Электронный ресурс].URL: <http://www.fuzzylite.com/>
7. В.С. Есилевский, В.Н. Кузнецов, В.П. Панов . Управление насосными агрегатами к.н.с. с помощью систем нечетко-нейронного управления.Вестник Воронежского государственного технического университета. Математика .2012г. с.12-17.

СТАНОВЛЕНИЕ ЗРЕНИЯ

Хейфец Э.О.
Независимый исследователь

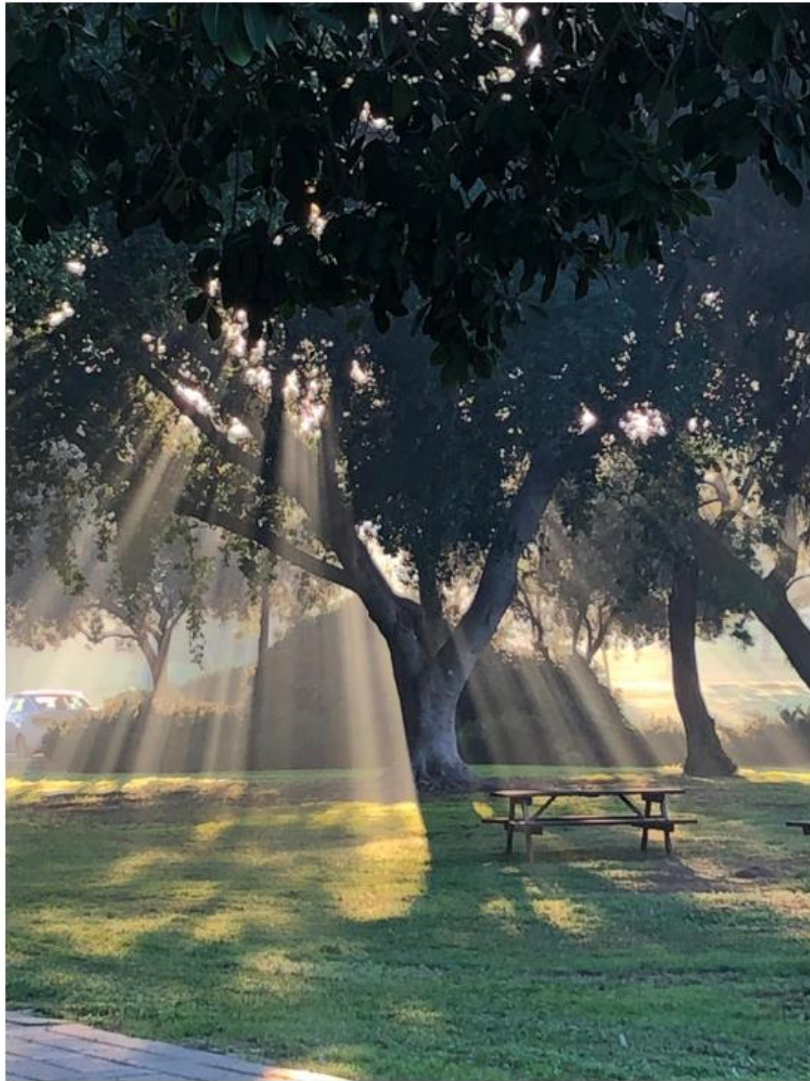


Рис. 1. Солнечные лучи, с-х институт им. Вулкани, Израиль, фото автора

Проблема становления одного из важнейших чувств интересовала, если не подавляющее большинство, то все же, многих ученых.

Еще древнеримский материалист Тит Лукреций Кар в поэме «О природе», утверждал:
«И не считай, что глазам дарованы ясные взоры,
Чтобы могли мы смотреть...

До зарождения глаз ведь и зрения не было вовсе» [1, с. 255].

Эту проблему затрагивает Дарвин в своем труде «Происхождение видов». На первый взгляд, его слова о том, что предположение о возникновении органа зрения путем эволюции может показаться абсурдным [2, с. 153], кажется странным, тем более, что далее Дарвин на конкретных примерах показывает совершенствование этого органа чувств. К тому же, креационист найдет не менее абсурдным приложение этого принципа к другим частям тела. Достаточно назвать хотя бы руку.

Однако, вскоре после начала рассказа приводится, вероятно, истинная причина такого высказывания: «Каким образом нерв сделался чувствительным к свету, вряд ли касается нас в большей степени, чем то, как возникла самая жизнь» [2, с. 153]. Этот вопрос трудно назвать маловажным. К нему прибавляется еще один: как чувствительность к свету перешла в зрение?

Упомяну еще одну гипотезу, выдвинутую выдающимся советским физиологом Бернштейном Н. А.:

«...Температурная контактная чувствительность преобразовалась сперва в восприимчивость к лучистой теплоте, а затем и к лучистой энергии самого мощного отдела солнечного спектра — световой энергии. Отсюда, таким образом, возникло зрение» [3, с. 74].

Действительно, ямкоголовые змеи и питоны, охотясь, в первую очередь, на теплокровных животных, обладают специализированными органами, улавливающими изменение температуры. Тем не менее, такая чувствительность не переходит к ощущению света. Да и самый мощный отдел солнечного спектра — ультрафиолетовые лучи и далее, мы, в отличие от насекомых, не воспринимаем. К тому же, автор, применив оборот «таким образом», обошел вторую трудность: причину перехода от светоощущения к зрению.

Свой рассказ начну с того, что свет представляет собой радиацию, которая потенциально опасна для организма. Человек может обгореть на жарком солнце, особенно, в горах или на побережье водоема, отражающего жгучие блики.

Выходящие на поверхность скал и рифов в темное время суток бесстебельчатые морские лилии и ветвистые офиуры столь чувствительны к свету, что сворачивают руки, если осветить их подводным фонариком (рис. 2).

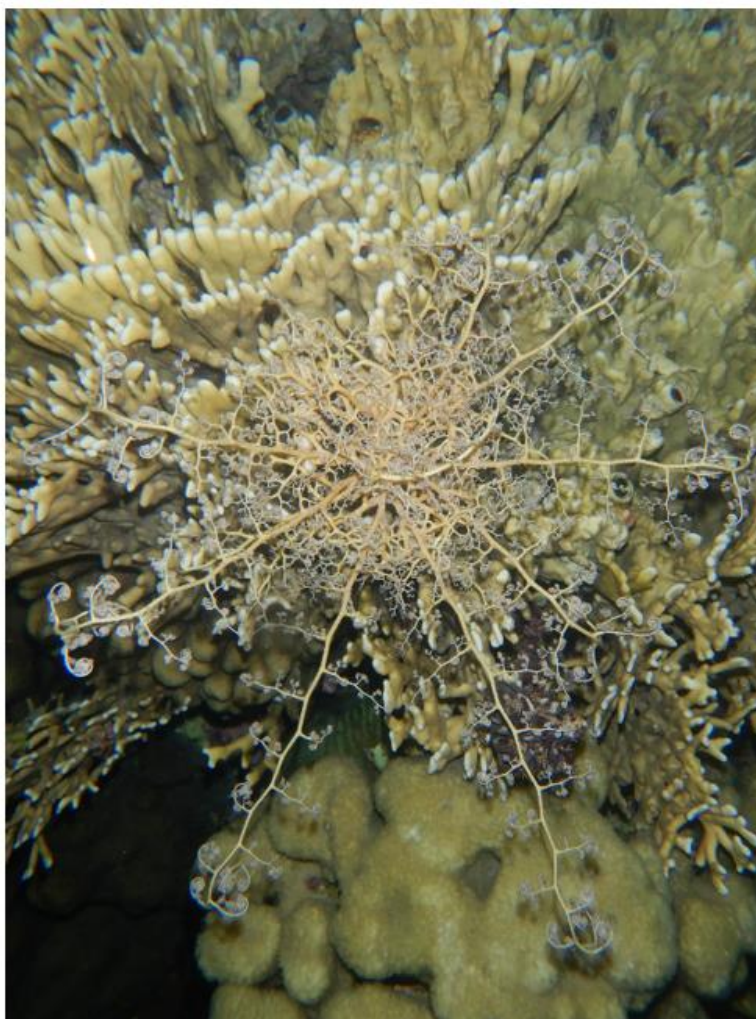


Рис. 2. Молодая ветвистая офиура *Astroboa nuda* (ок. 20 см в диаметре), сворачивает руки при освещении фонариком. Красное море, Эйлат, фото автора

Похоже, что такое приспособление защищает их не от слабого света, а от зрячих хищников, прежде всего, рыб. Важно, однако, что здесь свет причиняет крайне неприятные ощущения, что должно быть связано с каким-то вредным его воздействием.

С помощью такого пигмента, как хлорофилл цианобактерии и растения превратили разрушительные реакции в созидательные, т. е., в фотосинтез. Они обогатили атмосферу кислородом, создав предпосылки для появления более активных организмов.

У животных пигменты стали не строительным, а защитным средством. Однако, свет рано или поздно их разрушает. В ходе эволюции менее стойкие из пигментов замещались более стойкими, что хорошо видно у рас человека. Все же, наиболее архаичные из них сохранились на переднем конце тела, и, как правило, в виде парных скоплений, сигнализируя организму об избыточном свете.

Многие вслед за Декартом рассматривают наличие пары глаз, как приспособление к получению стереоскопической картины вообще и глазомера, — в частности [4, с. 113 – 115; 2, с. 41 – 42]. Этот вопрос будет рассмотрен в отдельной статье. Пока достаточно заметить, что появление парных светочувствительных органов (например, у планарии) произошло на более раннем этапе, когда организм мог воспринимать лишь изменение яркости света при повороте переднего конца тела, подобно тому, как мы определяем направление звука с помощью пары ушей.

Ряд животных устремился к более освещенной местности. Это объяснялось не лучшими условиями для зрения, которое еще не выработалось, но вытеснением конкурирующими организмами, стремлением к кислороду, вырабатываемому растениями в дневное время, и целым рядом других факторов, о которых можно лишь догадываться.

В любом случае, архаичные пигменты стали нуждаться в дополнительной защите. Ею стали впадины и слизистый покров. В результате животные начали воспринимать пока еще смутные образы окружающего мира. Светоощущение превратилось в зрение. Прежний грозный противник стал надежным союзником. Такой этап эволюции наших далеких предков сравним с овладением огнем людьми.

Список литературы:

1. Лукреций, О природе вещей, Редакция и перевод с латинского текста Ф. А. Петровского, т. I, М: Издательство АН СССР, 1946 г. — 451 с.
2. Дарвин Ч., Происхождение видов путем естественного отбора или сохранение благоприятных рас в борьбе за жизнь, перевод с шестого английского издания А. Л. Зеликмана и Ф. И. Кричевской под редакцией Я. М. Галла, А. Л. Тахтаджяна, СПб.: Наука, 1991 г., — 539 с.
3. Бернштейн Н. А. О ловкости и ее развитии, М.: Физкультура и спорт, 1991 г. — 288 с.
4. Декарт Рене, Диоптрика, с. 69 – 187 в книге: Рассуждения о методе, с приложениями: диоптрика, метеорология, геометрия, перевод с французского Г. Г. Слюсарева и А. П. Юшкевича, М.: Издательство АН СССР, 1953 г. — 656 с.

ПРОИСХОЖДЕНИЕ СЛОВА «ЕРУНДА»

Хейфец Э.О.

независимый исследователь

Из устных сообщений и из словарей автору известно две версии происхождения слова «ерунда». Первая связывает ее с немецким выражением „hier und da” — туда-сюда; вторая — с латинским герундием и семинарским жаргоном. В обоих случаях у меня возникли сходные вопросы: с немцами познакомились при Петре I, тогда, как данное слово появилось много позже — в первой половине XIX века. Еще раньше на Руси познакомились с семинариями, столицей которых, к тому же, был Киев. Между тем, слово «ерунда» отсутствует в литературном украинском языке¹.

Впоследствии я осознал, что подобное противоречие может быть снято литературой, обращающей внимание на будничные явления. Указывает на это и Фасмер в своем авторитетном словаре [1, с. 27].

Начну с первой «немецкой» версии. Она не приводится в академических изданиях, XX в. даже как сомнительная, что, наверное, указывает на ее новизну.

В случае образования от „hier und da” слово бы записывалось бы так, как мы его и произносим с учетом, во-первых, немецкого произношения, а во-вторых, русского икания: «йирунда» или «ирунда», а не «ерунда».

В интернете неоднократно встречал ошибочное написание этого слова, т. е., «ирунда», возможно, такого взгляда придерживался автор соответствующей версии. Данному вопросу посвящен блог на сайте «Репетитор» [2].

Как свидетельствует Колесов, тенденция превращения безударного «е» в «и», судя по грамматическим ошибкам, начала проявляться в самом конце XVII века; в следующие три столетия это уже был мощный поток, охватывающий, в первую очередь, центральные области России, где при Петре I и его преемниках основательно познакомились с немцами. Тем не менее, автор пособия указывает, что «Еще в 30-е годы нашего /XX/ столетия литературной нормой¹ было еканье» [3, с. 203]. Заметим, что, несмотря на сходное написание, еканье, в отличие от икания, является консервативной тенденцией, предохраняющей безударное «е» от превращения в «и», но не агрессивной, способной превратить безударное «и» в «е».

Для проверки набрал слово «хирунда» в интернете. Как и следовало ожидать, там ничего не появилось. Зато в памяти всплыло другое слово: «васисдас». Как выяснил позже, оно дошло до нас, благодаря «Евгению Онегину»: «И хлебник, немец аккуратный, // В бумажном колпаке, не раз // Уж отворял свой *васисдас*» [4, 199] (курсив Пушкина).

У нашего современника эти строки способны вызвать недоумение. Почему вопрос „was ist das?” записан русскими буквами без вопросительного знака и выделен курсивом? Почему его не раз «открывал», а не задавал хлебник, а не, скажем, инспектор?

На первый взгляд, действительно ерунда, тем более, что в примечаниях к «Евгению Онегину», по крайней мере, в тех книгах, с которыми ознакомился, это место не поясняют.

В «Википедии» слову «васисдас» посвящена отдельная статья. Означало оно металлический ставень в лавках, откидывающийся наружу и превращающийся в прилавок. Как видно из стиха, продавец открывал его на стук покупателя, а затем снова закрывал [5].

Заметно и морфологическое сходство: в обоих случаях три немецких односложных слова, составляющие практически законченный оборот, сливаются в одно; два крайних слова принадлежат к одной и той же части речи: относительное и указательное местоимения („was” и „das”) или наречие места („hier” и „da”). Среднее слово в каждом случае является связкой между ними (глагол „ist” — в первом, союз „und” в последнем случае). Наконец, можно отметить сходное звучание последних слов („das” и „da” — соответственно).

Вероятно, автор рассматриваемой версии не совершал сознательного подлога, а значит, не помнил первоисточника, а руководствовался смутной ассоциацией. Учитывая ее, а равно — игнорирование фонетики или правописания, мы имеем дело с доморощенной этимологией, которой, как видим, присуща своя достаточно глубокая логика.

Другая версия, насколько мне известно, принята в академических кругах. Согласно ей, слово «ерунда» возникло в жаргоне семинаристов, и происходит от латинского “gerundium”. Здесь соблюдены грамматические нормы: буква «е», ставшая первой в современном варианте; удаление звука «г» прецедентно: ср. с устаревшим «генварь» вместо января. Наконец, как и в первом случае, герундий, т. е., часть речи, промежуточной между существительным и глаголом, мог показаться нелепостью, по крайней мере, нерадивому ученику.

Эта гипотеза основана, в первую очередь, на романе Лескова «Соборяне». В частности, на него ссылается Фасмер [1, с. 27].

В самом деле, у Лескова речь идет о духовенстве, а слово «ерунда» появляется в форме «герунда». Налицо, казалось бы, блестящее подтверждение гипотезы, которая помешала Фасмеру или, надеюсь, его менее основательному предшественнику, вчитаться в текст.

Указанное слово появляется в разговоре двух священников. Естественно было бы, если бы собеседники, как и наши современники, не придали ему особого внимания или даже ударились бы в воспоминания о семинарской юности. Кроме того, обоим должно быть известно, как следует его произносить.

А теперь обратимся к Лескову: «...Ахилла рассказывал. Бог знает, что он рассказывал: это выходило пестро, громадно и нескладно, но всего более в его рассказах удивляло отца Савелия то, что Ахилла кстати и некстати немилосердно уснащал свою речь самыми странными словами, каких он до поездки в Петербург не только не употреблял, но, вероятно, и не знал!» [6, с. 161].

На возражения «консервативного» отца Савелия «прогрессивный» Ахилла отвечает:

«— О-о! это с непривычки. А мне так теперь что хочешь говори, все ерунда.

— Да что ты еще за пакостное слово сейчас сказал?

— Ерунда-с!

— Тьфу, мерзость!

— Чем-с?... все литераторы употребляют.

— Ну, им и книги в руки: пусть их и сидят с своею „герундой”, а нам с тобой на что эту герунду займствовать, когда с нас и своей русской чепухи довольно?» [6, с. 162].

Этот диалог опрокидывает «семинарскую» гипотезу. Не «ерунда» происходит от «герундия», а отец Савелий доморощенной этимологией пытается пояснить происхождение займствованного, пусть даже понятного ему слова. Уместно вспомнить и о «мелкоскопе» «Левши», по образцу которого уже в советское время было образовано слово «светофор».

Н. М. Шанский сообщает, что в литературе слово «ерунда» впервые употребил Некрасов в очерке «Петербургские углы» (1845 год) [7, с. 263].

Главный герой, от лица которого идет повествование, возможно, сам Некрасов, снимает убогую квартиру, где знакомится с дворовым человеком и отставным, спившимся учителем («зеленым господином», названным так по цвету шинели). Последний дает почитать несколько брошюрок своих высокопарных од, посвященных некоему благодетелю — сначала дворовому человеку, который гордо провозглашает свою неграмотность, потом главному герою.

«— Ерунда, — сказал дворовый человек, заметив, что я зачитался. — Охота вам руки марать!

— Ерунда! — повторил зеленый господин голосом, который заставил меня уронить брошюрку и поскорей заглянуть ему в лицо. — Глуп ты, так и ерунда!» [8, с. 106].

Слово «ерунда» здесь приведено в том же контексте, как и в наше время. Однако, в подстрочном примечании автор сообщает: «Лакейское слово, равнозначительное слову — дрянь» [Там же].

Т. о., слово «ерунда» появилось в первой половине XIX века. Изначально оно распространилось в лакейской среде, но, похоже, было заимствовано из литературы, причем, не самого высокого качества.

Полагаю, что обнаружил первоисточник слова «ерунда» в романе Халлдора Лакснесса «Салка Валка», действие которого происходит в исландской провинции после Октябрьской революции. Немудрено, что в обширном потоке литературы на эту книгу не обратили внимания, те кто занимается историей русского языка.

В начале второй части произведения появляется некий Кристофер Турфдаль «О нем было доподлинно известно, что он регулярно получает деньги то ли из России, то ли из Дании, для того, чтобы подорвать независимость страны, свергнуть существующий режим и покончить с религией» [8, с. 220]. И далее: «Да, видимо, Кристофер Турфдаль одержит легкую победу и станет с такой же уверенностью править этим местом, как в свое время знаменитый исландский король Йерунд Хундадага» [9, с. 224]. В примечании сказано: «Датский авантюрист, приехавший в Исландию в 1809 году; совершив переворот, он провозгласил себя королем. Его правление продолжалось два месяца»³ [там же].

Очевидно, что это сообщение может объяснить, как хронологию, так и значение обсуждаемого слова

Имя датского авантюриста не стало притчей во языцех, поскольку его затмил несравненно более удачливый авантюрист из Корсики. В России исландские события, похоже, стали сюжетом бойкого фельетона или же, что более естественно для запоминания — лубочной книги.

Низкое качество подобной литературы было бедой авторов «низкого происхождения», в отличие от Кольцова или Шевченко, смотревших на свой народ сквозь призму не самых лучших образцов дворянской литературы. Тем не менее, они стремились приобщить своих читателей к ее достижениям, и, что в данном случае существенно, — сообщить ему сведения о политических событиях, в том числе, за границей. Вспомним Некрасова: «Когда мужик не Блюхера, // И не милорда глупого — // Белинского и Гоголя с базара понесет...».

Хотя подобные книги издавались не всегда на хорошей, а значит, стойкой бумаге, а от датского авантюриста наши библиотеки отделил целый ряд бедствий, все же рекомендовал бы литературоведам поискать сведения в этих источниках.

Рискуно высказать еще одно предположение, в котором не столь уверен. Возможно, автор лубка перевел фамилию, корень которой, “Hund”, в германских языках означает собаку. В таком случае, изначально шла о «Ерунде Собачьем», который далее преобразовался в «ерунду собачью», а затем, для краткости — в «чушь собачью». В этом случае несчастный Йерунд, который по-своему боролся за независимость Исландии от Дании за 5 лет до начала широкого народного движения, обогатил русский язык двумя эпитетами с близкими, но не тождественными значениями³.

Дальнейшую судьбу этого человека автору выяснить не удалось. В интернете встречаются порознь имя и фамилия, принадлежащие, соответственно, его тезкам и однофамильцам, как правило, нашим современникам. В «Википедии» раздел, посвященный истории Исландии, переходит с 1567 (поражение крестьянского восстания) на 1814 год — начало сопротивления датскому владычеству [10]. Статью прочел на русском, немецком и английском языках. Исландский вариант, к сожалению, отсутствует.

В «Советской Исторической Энциклопедии» начал поиск с буквы «Й». Оказалось, что в статье «Йёнчёпингский мирный договор» речь идет о документе, подписанном **в 1809 году** между Швецией и **Данией**. Далее ожидал увидеть Йерунда Хундадагу, но следующей шла статья о Йоновиче [11, с. 735]. Осознав свою ошибку, и начав поиск по фамилии, после статьи «Хун Сю-Цюань» обнаружил «Хуншань» [12, с. 688]. Таким образом, и в этом

солидном источнике не нашел сведений ни о Йерунде Хундадаге, ни даже о Хундадаге Йерунде.

ПРИМЕЧАНИЯ

¹Сотрудник Института Физики НАН Украины д.ф.н. Негрийко Анатолий Михайлович напомнил мне, что в разговорном украинском это слово порой употребляется в форме «юринда» [юринда]. Налицо своеобразная инверсия, которую можно записать в виде ерунда → їрунда → й+ур(и-ь)нда = юринда. Одна из причин такой инверсии состоит в том, что украинская гласная «ї» не может стоять после согласных. Утрата же мягкости, вероятно, свидетельствует о том, что она является не производной от «и» с йотом, но переходной между звуками «ы» и «и». Как известно, первый звук употребляется гораздо чаще в украинском, чем в русском (хотя слово «юринда» звучало бы вполне по-украински). О древности звука «ы» свидетельствует сама точка над “i”, должна означать его смягчение. Буква “i” возрождена в турецкой латинице и читается, как «ы».

²Вернее, культурной нормой устной речи, например, у дикторов и актеров. Термин «литературный», от «литера», т. е., буква, относится, скорее, к нормам правописания, оставшимися в данном случае неизменными.

³Понятие «ерунда» может относиться как к материальному, так и к идеальному, тогда, как «чушь» — лишь к последней категории. «Ерунда!» можно сказать и о глупом высказывании, и о незначительном порезе. Слово «чушь» в последнем случае будет неуместным.

Список литературы:

1. Макс Фасмер, Этимологический словарь русского языка в четырех томах, перевод с немецкого и дополнения члена-корреспондента АН СССР О. Н. Трубачева, т. II (Е – Муж), М.: Прогресс, 1986 г. — 671 с.
2. <https://rrepetitor.ru/rus/kak-pishetsya-erunda-ili-irunda/>
3. В. В. Колесов, Историческая фонетика русского языка, учебник для вузов, М.: Высшая школа, 1980 — 215 с.
4. А. С. Пушкин, Сочинения в трех томах, том второй; Поэмы, Евгений Онегин, Драматические произведения, М.: Художественная литература, 1986, — 527 с.
5. ru.wikipedia.org/wiki/Васисдас
6. Н. С. Лесков, Полное собрание сочинений в 36 томах, т. 2, Соборяне, СПб.: издание А. Ф. Маркса, 1902 г. — 204 с.
7. Н. М. Шанский, Этимологический словарь русского языка, т. I выпуск 5, Д, Е, Ж, Издательство Московского Университета 1973 г., — 304 с.
8. Н. А. Некрасов, Петербургские углы, с. 93 – 111 в сборнике Физиология Петербурга, М.: Наука, 1991 г., — 283 с.
9. Халлдор Лакснесс, Салка Валка, перевод с исландского Морозовой В. С., Л.: Художественная литература, 1985 г. (второе издание) — 408 с.
10. <https://ru.wikipedia.org/wiki/Исландия>
11. Советская Историческая Энциклопедия, т. 6 (Индра – Каракас), М.: Советская Энциклопедия, 1965 — 1022 с.
12. Советская Историческая Энциклопедия, т. 15 (Феллахи – Чжалайнор), М.: Советская Энциклопедия, 1974 — 1006 с.

НОВЫЕ ФИЗИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫЕ ВЕЩЕСТВА НА ОСНОВЕ α,α' - ДИПИРИДИЛА

Хикматова Малика Миркодировна

преподаватель

Национальный университет Узбекистана им. М.Улугбека

Дипиридины, которые имеют шесть структурных изомеров, являются одним из теоретически и практически интересных молекул, в ряду азотсодержащих гетероциклических соединений. Среди них встречаются много биологически и фармакологически активные вещества, обладающие потенциальным пестицидным действиями. А также антимикробным, антивирусным, антигельментным, противоопухолевым и сосудорасширяющими свойствами. Отдельные производные дипиридилов, например, препарат каеруломицин-4-метокси-2,2'-дипиридил-6-синальдоксим является антибиотиком проявляет противоопухолевую активность, 2,2'-дипиридил-6-карбоксиамидоксим является антимикробным и противоопухолевым препаратом, 6,6'-диметил-3-(N,N'-диметилкарбоксиэтил)-4,4'-дипиридил и 4,4'-дипиридилдисульфотриоксид действует на сердечно-сосудистую систему, понижая при этом кровяное давление.

Целью настоящей работы было изучение реакции димеризации некоторых физиологических активных 3-замещенных производных пиридина в присутствии катализатора Ni-Reney в различных температурных условиях и времени, а также синтез новых 3,3'-замещенных производных α,α' -дипиридила. С этой целью в реакцию димеризации брали кордиамин (3-диэтиламид никотиновой кислоты), применяющийся в настоящее время в медицинской практике в качестве стимулятора центральной нервной системы и возбуждителя дыхательных и сосудодвигательных центров, амидникотиновой кислоты и метиловый эфир никотиновой кислоты, являющийся витамином PP.

Для проведения реакции исходных чистый кордиамин получали из 25%-ного водного раствора медицинского кордиамина. Метиловый эфир никотиновой кислоты и ее амид синтезировали из никотиновой кислоты известными методами. Катализатор Ni-Reney активировали обработкой со щелочью. После накопления исходных реагентов приступили изучению реакции димеризации.

Реакции димеризации кордиамина в присутствии Ni-Reney проводилась в различных температурных условиях и времени, при соотношении исходных реагентов 4:1

Оптимальным условием оказалось время нагревания реакционной смеси 10 часов при 190⁰C с выходом целевого продукта 93,3%. Увеличения времени нагревания и температуры привели к осмолению реакционной смеси и уменьшению выхода продукта димеризации. Продукт димеризации кордиамина-3,3'-ди-(диэтиламид)- α,α' -дипиридила выделялось из суммы реакционной смеси методом разделения на хроматографической колонке над адсорбентом силикагеля марки 50/40, элюцией системой ацетон: вода в соотношении 25:1 (1) выделений из колонки димер кордиамина перекристаллизовался из смеси ацетон-п-эфир и при этом был получен чистый 3,3'-ди(диэтиламид) - α,α' -дипиридил. $T_{пл}=132-133^{\circ}C$, $R_f=0,92$.

Для доказательства структуры 3,3'-ди-(диэтиламид)- α,α' -дипиридила снимали ИК- и ПМР-спектры.

ДОСЛІДЖЕННЯ ВЛАСТИВОСТЕЙ НОВИХ ПОХІДНИХ 1,2,4-ТРИАЗОЛУ, ЯКІ МІСТЯТЬ ФРАГМЕНТ ТІОФЕНУ

Хільковець А.В.

PhD-аспірант

Парченко В.В.

д. фарм. н.

Запорізький державний медичний університет, м. Запоріжжя, Україна

1,2,4-Триазоли належать до важливого класу гетероциклічних сполук, які представляють як теоретичний інтерес, так і практичний інтерес [1, с. 361]. Цей клас відомий вже близько 100 років, але ж саме в останні десятиліття 1,2,4-триазоли знов стали одними з найпривабливіших об'єктів дослідження в хімії гетероциклів завдяки їх застосуванню в синтетичній органічній хімії, а також фармакологічним властивостям [2, с. 1-17]. Похідні 1,2,4-триазолу мають певний ряд структурних особливостей які сприяють отриманню перспективних речовин з протимікробною, протигрибковою, протитуберкульозною, антиоксидантною, протипухлинною дією. Зазначені похідні застосовуються не лише в медичній та ветеринарній практиці, також вони використовуються і в сільськогосподарській та промисловій галузях, в якості барвників, інгібіторів корозії, фотосенсибілізаторів, фунгіцидів, регуляторів росту рослин тощо [3, с. 1156-1160].

Метою нашої роботи було отримання ряду нових похідних 1,2,4-триазолу шляхом поєднання його з п'ятичленним ароматичним фрагментом тіофену.

За допомогою класичної методики [4, с. 361], за аналогічних умов нами було отримано дві вихідні сполуки 5-(тіофен-3-ілметил)-4Н-1,2,4-триазол-3-тіол та 5-(тіофен-3-ілметил)-4-феніл-1,2,4-триазол-3-тіол. В подальшому було отримано ряд S-похідних, а саме: алкілпохідні, кетони, аміди, естери, кислоти та відповідні солі. Слід відзначити, що будову і індивідуальність отриманих речовин було підтверджено з використанням сучасних фізико-хімічних методів аналізу: УФ-, ІЧ-, ПМР-спектроскопія, хромато-мас спектрометрія, елементний аналіз. На ^1H ЯМР спектрах наявні відмінні хімічні зсуви відповідних груп. ІЧ-спектроскопічним методом зафіксовано чіткі смуги валентних та деформаційних коливань з сильною або середньою інтенсивністю відповідних фрагментів молекул. Якісний та кількісний склад сполук підтверджено завдяки елементному аналізу.

Наступним кроком було проведено ряд первинних фармакологічних досліджень. По-перше проведено біологічний скринінг за допомогою комп'ютерної програми PASS Online. Отримані результати свідчать, що більшість сполук з високою ймовірністю проявлятимуть протизапальну, гіполіпідемічну, антиоксидантну, анагетичну дію, тощо. Також проведено попередній аналіз гострої токсичності з використанням комп'ютерної програми GUSAR. Новосинтезовані сполуки здебільшого відповідають малотоксичному або нетоксичному класу речовин.

За результатами попередніх віртуальних досліджень, нами було обрано 25 сполук для вивчення антиоксидантних властивостей *in vitro*. Було обрано біохімічний метод визначення окисної модифікації білків, оскільки маркери окисної деструкції білків є найбільш ранніми маркерами окиснювального пошкодження функціональних макромолекул. Найкращі показники продемонстрували сполуки: 1-(3-фторфеніл)-2-((5-(тіофен-3-ілметил)-4Н-1,2,4-триазол-3-іл)тіо)етан-1-он, натрій 2-((4-феніл-5-(тіофен-3-ілметил)-1,2,4-триазол-3-іл)тіо)ацетат та натрію 2-((5-(тіофен-3-ілметил)-4Н-1,2,4-триазол-3-іл)тіо)ацетат. Планується проведення ще двох методів вивчення антиоксидантної активності *in vitro*, метод інгібування монооксиду азота та інгібування пероксидації в яєчних ліпопротеїдах.

Таким чином нами було проведено чималу роботу, в результаті якої отримано близько п'ятдесяти нових, неописаних раніше S-похідних 5-тіофен-(3-ілметил)-4R-1,2,4-триазол-3-

тіолів різних класів: 3-алкілтіо-5-(тіофен-3-ілметил)-4R-1,2,4-триазолів, 1-(2-фторофеніл)-2-((5-(тіофен-3-ілметил)-4R-1,2,4-триазол-3-іл)-тіо)етанонів, 1-(3-фторофеніл)-2-((5-(тіофен-3-ілметил)-4R-1,2,4-триазол-3-іл)-тіо)етанонів, 1-(4-метоксифеніл)-2-((4-R-5-(тіофен-3-ілметил)-1,2,4-триазол-3-іл)-тіо)етанонів, 3-((3-фенілпропіл)тіо)-5-(тіофен-3-ілметил)-4R-1,2,4-триазолів, 3-(тіофен-2-ілтіо)-5-(тіофен-3-ілметил)-4R-1,2,4-триазолів, 2-((5-(тіофен-3-ілметил)-4R-1,2,4-триазол-3-іл)тіо)ацетамідів, 2-((5-(тіофен-3-ілметил)-4R-1,2,4-триазол-3-іл)тіо)оцтових кислот та відповідні солі, тощо. Будова сполук підтверджена рядом фізико-хімічних методів аналізу. Результати первинного фармакологічного скринінгу підтверджують, що пошук серед зазначеного класу сполук є досить перспективним.

Список літератури:

1. Parchenko V.V. Synthesis, physico-chemical and biological properties of the 1,2,4-triazole-3-thione 5-furilderivatives: Dis ... Dr. of Pharm. Sciences. Zaporizhya, 2014; P. 361.
2. Vashchyk Y., Shcherbyna R., Parchenko V., Bushueva I., Gutyj B., Fotina H. Histological study of a corrective influence of a compound potassium 2-((4-amino-5-(morpholinomethyl)- 4H-1,2,4-triazol-3-yl)thio)acetate (pkr-173) on the state of chicken's liver under infection by pseudomonas aeruginosa. J. Fac. Pharm. Ankara / Ankara Ecz. Fak. Derg. 2020. P. 1-17.
3. Bihdan O., Gotsulya A., Parchenko V., Izhboldin O. Influence Of Different Determination Of 1,2,4-Triazols On The Growth, Development And Yield Of Grain Sorghum. Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences. 2019. Vol. 10, No 2. P. 1156—1160.
4. Parchenko V.V. Synthesis, physico-chemical and biological properties of the 1,2,4-triazole-3-thione 5-furilderivatives: Dis... Dr. of Pharm. Sciences. Zaporizhya. 2014. P. 361.

ПРОСТАЯ И УДОБНАЯ ФОРМУЛА ОПРЕДЕЛЁННОГО ИНТЕГРАЛА ЛИНЕЙНО-СЛОЖНОЙ ФУНКЦИИ

Шарифли Муталим Рамис оглу

доцент, кандидат физико-математических наук

Бакинский инженерный университет

Сначала дадим определение понятия линейно-сложной функции. Это – такая сложная функция, чей аргумент является в свою очередь линейной функцией, то есть это – функция вида $f(kx + l)$, где k и l – постоянные величины.

Теперь найдём определённый интеграл от линейно-сложной функции, то есть интеграл

$\int_a^b f(kx + l) dx$. Известно, что главная первообразная, то есть одна из первообразных без произвольной (интегральной) постоянной, функции $f(kx + l)$ есть функция $\frac{1}{k} \cdot F(kx + l)$,

где функция $F(x)$ – главная первообразная функции $f(x)$.

Итак, имеем: $\int_a^b f(kx + l) dx = \frac{1}{k} \cdot [F(kx + l)]_a^b = \frac{1}{k} \cdot [F(k \cdot b + l) - F(k \cdot a + l)] = \frac{1}{k} \cdot F(x) \Big|_{k \cdot a + l}^{k \cdot b + l} = \frac{1}{k} \cdot \int_{k \cdot a + l}^{k \cdot b + l} f(x) dx$. Получаем искомую формулу:

$$\boxed{\int_a^b f(kx + l) dx = \frac{1}{k} \cdot \int_{k \cdot a + l}^{k \cdot b + l} f(x) dx}.$$

Эту же формулу можно получить также и заменой переменной. Пусть $kx + l = t$. Тогда $x = \frac{t-l}{k} \Rightarrow dx = \frac{1}{k} \cdot dt$. Заменяем также и интегральные пределы:

$x = a \Rightarrow t = k \cdot a + l$; $x = b \Rightarrow t = k \cdot b + l$. Тогда $\int_a^b f(kx + l) dx = \int_{k \cdot a + l}^{k \cdot b + l} f(t) \cdot \frac{1}{k} \cdot dt =$

$= \frac{1}{k} \cdot \int_{k \cdot a + l}^{k \cdot b + l} f(t) dt$, так как постоянный множитель $\frac{1}{k}$ можно выносить за знак определённого интеграла. Известно также, что значение определённого интеграла не зависит от интегральной переменной, поэтому, заменив в последнем интеграле интегральную переменную t на x , опять получим ту же формулу: $\int_a^b f(kx + l) dx = \frac{1}{k} \cdot \int_{k \cdot a + l}^{k \cdot b + l} f(x) dx$.

Выведенная автором формула не встречается в широкой математической литературе и позволяет быстрее и проще находить определённые интегралы линейно-сложных функций.

В конце применим доказанную формулу к конкретным примерам.

Пример 1. Найти интеграл: $\int_{-18}^3 4 \cdot \sqrt[3]{2 - \frac{x}{3}} dx$.

Решение. $\int_{-18}^3 4 \cdot \sqrt[3]{-\frac{1}{3} \cdot x + 2} dx = 4 \cdot \frac{1}{-\frac{1}{3}} \int_{-\frac{1}{3} \cdot (-18) + 2}^{-\frac{1}{3} \cdot 3 + 2} \sqrt[3]{x} dx = -12 \cdot \int_8^1 x^{\frac{1}{3}} dx = -12 \cdot \frac{\frac{4}{3} x^{\frac{4}{3}}}{\frac{4}{3}} \Big|_8^1 = -9 \cdot (x \cdot \sqrt[3]{x}) \Big|_8^1 = -9 \cdot (1 \cdot \sqrt[3]{1} - 8 \cdot \sqrt[3]{8}) = -9 \cdot (1 - 16) = -9 \cdot (-15) =$

135. **Пример 2.** Найти интеграл: $\int_{\frac{\pi}{8}}^{\frac{\pi}{4}} \frac{dx}{\sin^2 2x}$.

Решение. $\int_{\frac{\pi}{8}}^{\frac{\pi}{4}} \frac{dx}{\sin^2(2x+0)} = \frac{1}{2} \cdot \int_{2 \cdot \frac{\pi}{8} + 0}^{2 \cdot \frac{\pi}{4} + 0} \frac{dx}{\sin^2 x} = \frac{1}{2} \cdot \int_{\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{2}} \frac{dx}{\sin^2 x} = \frac{1}{2} \cdot (-ctg x) \Big|_{\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{2}} = \frac{1}{2} \cdot [(-ctg \frac{\pi}{2}) - (-ctg \frac{\pi}{4})] = \frac{1}{2} \cdot [-0 + 1] = \frac{1}{2}$.

Пример 3. Найти интеграл: $\int_{-\infty}^{+\infty} \frac{dx}{x^2+2x+2}$.

Решение.
$$\int_{-\infty}^{+\infty} \frac{dx}{(x+1)^2+1} = \int_{-\infty}^{+\infty} \frac{dx}{(1 \cdot x+1)^2+1} = \frac{1}{1} \cdot \int_{1 \cdot (-\infty)+1}^{1 \cdot (+\infty)+1} \frac{dx}{x^2+1} =$$

$$= \frac{1}{1} \cdot \int_{-\infty}^{+\infty} \frac{dx}{x^2+1} = (\operatorname{arctg} x) \Big|_{-\infty}^{+\infty} = \operatorname{arctg} (+\infty) - \operatorname{arctg} (-\infty) =$$

$$= \operatorname{arctg} (+\infty) + \operatorname{arctg} (+\infty),$$

так как функция $\operatorname{arctg} x$ является нечётной функцией на всей своей области определения. Продолжаем: $\int_{-\infty}^{+\infty} \frac{dx}{x^2+2x+2} = 2 \cdot \operatorname{arctg} (+\infty) = 2 \cdot \lim_{x \rightarrow +\infty} \operatorname{arctg} x = 2 \cdot \frac{\pi}{2} = \pi$.

МНОЖЕСТВО ЗНАЧЕНИЙ ПЕРИМЕТРА ТРЕУГОЛЬНИКА ПО ДВУМ ЕГО ЗАДАННЫМ СТОРОНАМ

Шарифли Муталим Рамис оглу

доцент, кандидат физико-математических наук

Бакинский инженерный университет

Пусть даны 2 стороны a и b произвольного треугольника. Пусть также c - неизвестная третья сторона этого треугольника. Оценим периметр треугольника.

Известно следующее двойное неравенство треугольника: $|a - b| < c < a + b$, то есть сумма двух сторон треугольника больше третьей стороны, а разность двух упомянутых сторон этого же треугольника меньше третьей стороны.

Сначала прибавим ко всем частям вышеуказанного двойного неравенства двучлен $(a + b)$:

$$|a - b| + a + b < c + a + b < a + b + a + b, \text{ или } |a - b| + a + b < P < 2(a + b), \text{ где}$$

P - периметр рассматриваемого треугольника.

Раскроем теперь модуль разности в левой части последнего двойного неравенства.

Для этого рассмотрим следующие 2 случая:

1. пусть сперва $a > b$, тогда $|a - b| = a - b$, и двойное неравенство переписется следующим образом: $a - b + a + b < P < 2(a + b)$, или $2a < P < 2(a + b)$;

2. пусть затем $b > a$, тогда $|a - b| = b - a$, и двойное неравенство с модулем переписется так:

$$b - a + a + b < P < 2(a + b), \text{ или } 2b < P < 2(a + b).$$

Итак, получаем следующую формулу:

$$\boxed{2\max(a; b) < P < 2(a + b)}.$$

Разделив все части последнего двойного неравенства пополам, получим ещё одну формулу:

$$\boxed{\max(a; b) < p < a + b}, \text{ где}$$

p - полупериметр треугольника.

Выведенные автором формулы в широкой математической литературе не встречаются и эти формулы позволяют легко и быстро оценить периметр и полупериметр треугольника по двум заданным его сторонам.

Наконец, применим полученные формулы к конкретным примерам:

Пример 1. Две стороны треугольника равны 2 и 5. Оцените полупериметр этого треугольника.

Решение. $\max(2; 5) < p < 2 + 5 \Rightarrow 5 < p < 7$.

Пример 2. Найдите наименьшее и наибольшее возможные целые значения периметра треугольника, две стороны которого равны 6 и 9.

Решение. $2\max(6; 9) < P < 2(6 + 9) \Rightarrow 2 \cdot 9 < P < 2 \cdot 15 \Rightarrow 18 < P < 30 \Rightarrow$
 $\Rightarrow P_{\text{наим.целое}} = 19; P_{\text{наиб.целое}} = 29.$

ФОРМУЛЫ ПРОИЗВОДНЫХ КВАДРАТНЫХ КОРНЕЙ ОТНОШЕНИЯ ФУНКЦИЙ, А ТАКЖЕ ПРОСТОЙ И СЛОЖНОЙ ДРОБНО-ЛИНЕЙНЫХ ФУНКЦИЙ

Шарифли Муталим Рамис оглу

доцент, кандидат физико-математических наук

Бакинский инженерный университет

Ранее автором была выведена формула производной отношения функций, выраженной посредством определителя Вронского (вронскиана):

$$\left[\frac{y(x)}{z(x)} \right]' = -\frac{W[y(x); z(x)]}{z^2(x)}.$$

Теперь сначала займёмся нахождением производной квадратного корня отношения некоторых функций $y(x)$ и $z(x)$ по правилу дифференцирования сложной функции:

$$\begin{aligned} \left[\sqrt{\frac{y(x)}{z(x)}} \right]' &= \frac{\left[\frac{y(x)}{z(x)} \right]'}{2\sqrt{\frac{y(x)}{z(x)}}} = \frac{1}{2\sqrt{\frac{y(x)}{z(x)}}} \cdot \frac{y'(x) \cdot z(x) - y(x) \cdot z'(x)}{z^2(x)} = \\ &= \frac{\sqrt{z(x)}}{2\sqrt{y(x)}} \cdot \frac{y'(x) \cdot z(x) - y(x) \cdot z'(x)}{z^2(x)}. \end{aligned}$$

Итак, имеем:

$$1. \quad \left[\sqrt{\frac{y(x)}{z(x)}} \right]' = \frac{y'(x) \cdot z(x) - y(x) \cdot z'(x)}{2z(x)\sqrt{y(x)} \cdot z(x)} = -\frac{W[y(x); z(x)]}{2z(x)\sqrt{y(x)} \cdot z(x)}.$$

Пример 1. Найдите производную функции $f(x) = \sqrt{\frac{x}{1-x^2}}$.

Решение. Воспользуемся предложенной формулой:

$$\begin{aligned} f'(x) &= \left(\sqrt{\frac{x}{1-x^2}} \right)' = \frac{(x)' \cdot (1-x^2) - x \cdot (1-x^2)'}{2(1-x^2)\sqrt{x(1-x^2)}} = \\ &= \frac{1 \cdot (1-x^2) - x \cdot (-2x)}{2(1-x^2)\sqrt{x(1-x^2)}} = \frac{1-x^2+2x^2}{2(1-x^2)\sqrt{x} \cdot \sqrt{1-x^2}} = \frac{1+x^2}{2\sqrt{x} \cdot (\sqrt{1-x^2})^3}. \end{aligned}$$

Затем рассмотрим квадратный корень простой дробно-линейной функции:

$$f(x) = \sqrt{\frac{ax+b}{cx+d}}, \text{ где}$$

a, b, c, d – постоянные коэффициенты.

Найдём производную этой функции по предложенной автором первой формуле:

$$f'(x) = \left(\sqrt{\frac{ax+b}{cx+d}} \right)' = \frac{(ax+b)' \cdot (cx+d) - (ax+b) \cdot (cx+d)'}{2(cx+d)\sqrt{(ax+b) \cdot (cx+d)}} =$$

$$= \frac{a(cx+d) - (ax+b) \cdot c}{2(cx+d)\sqrt{(ax+b) \cdot (cx+d)}} = \frac{acx+ad-acx-bc}{2(cx+d)\sqrt{(ax+b) \cdot (cx+d)}} = \frac{ad-bc}{2(cx+d)\sqrt{(ax+b) \cdot (cx+d)}}$$

Итак, имеем

$$2. \quad \left(\sqrt{\frac{ax+b}{cx+d}} \right)' = \frac{\begin{vmatrix} a & b \\ c & d \end{vmatrix}}{2(cx+d)\sqrt{(ax+b) \cdot (cx+d)}} =$$

$$= - \frac{W[ax+b; cx+d]}{2(cx+d)\sqrt{(ax+b) \cdot (cx+d)}}$$

$\begin{vmatrix} a & b \\ c & d \end{vmatrix} = ad - bc$ есть определитель второго порядка, составленный из коэффициентов дробно-линейной функции.

Пример 2. Найдите производную функции $f(x) = \sqrt{1 - \frac{1}{x}}$.

Решение. Воспользуемся второй предложенной формулой:

$$f'(x) = \left(\sqrt{\frac{x-1}{x}} \right)' = \left(\sqrt{\frac{1 \cdot x + (-1)}{1 \cdot x + 0}} \right)' = \frac{\begin{vmatrix} 1 & -1 \\ 1 & 0 \end{vmatrix}}{2(1 \cdot x + 0)\sqrt{[1 \cdot x + (-1)] \cdot [1 \cdot x + 0]}} =$$

$$= \frac{1 \cdot 0 - 1 \cdot (-1)}{2x\sqrt{(x-1) \cdot x}} = \frac{0+1}{2x\sqrt{x^2-x}} = \frac{1}{2\sqrt{x^4-x^3}}.$$

Далее рассмотрим квадратный корень сложной дробно-линейной функции:

$$f(x) = \sqrt{\frac{a \cdot y(x) + b}{c \cdot y(x) + d}}, \text{ где}$$

a, b, c, d – снова постоянные коэффициенты; $y(x)$ – некоторая другая функция. Найдём производную этой функции по предложенной автором первой формуле:

$$f'(x) = \left[\sqrt{\frac{a \cdot y(x) + b}{c \cdot y(x) + d}} \right]' =$$

$$= \frac{[a \cdot y(x) + b]' \cdot [c \cdot y(x) + d] - [a \cdot y(x) + b] \cdot [c \cdot y(x) + d]'}{2[c \cdot y(x) + d]\sqrt{[a \cdot y(x) + b] \cdot [c \cdot y(x) + d]}} =$$

$$= \frac{a \cdot y'(x) \cdot [c \cdot y(x) + d] - [a \cdot y(x) + b] \cdot c \cdot y'(x)}{2[c \cdot y(x) + d]\sqrt{[a \cdot y(x) + b] \cdot [c \cdot y(x) + d]}} =$$

$$= \frac{(ad - bc) \cdot y'(x)}{2[c \cdot y(x) + d]\sqrt{[a \cdot y(x) + b] \cdot [c \cdot y(x) + d]}}.$$

Итак, имеем:

$$\begin{aligned}
 3. \quad \left[\sqrt{\frac{a \cdot y(x) + b}{c \cdot y(x) + d}} \right]' &= \frac{\begin{vmatrix} a & b \\ c & d \end{vmatrix} \cdot y'(x)}{2[c \cdot y(x) + d] \sqrt{[a \cdot y(x) + b] \cdot [c \cdot y(x) + d]}} = \\
 &= -\frac{W[a \cdot y(x) + b; c \cdot y(x) + d]}{2[c \cdot y(x) + d] \sqrt{[a \cdot y(x) + b] \cdot [c \cdot y(x) + d]}}
 \end{aligned}$$

Пример 3. Найдите производную функции $f(x) = \sqrt{\frac{1-x^4}{1+x^4}}$.

Решение. Воспользуемся третьей предложенной формулой:

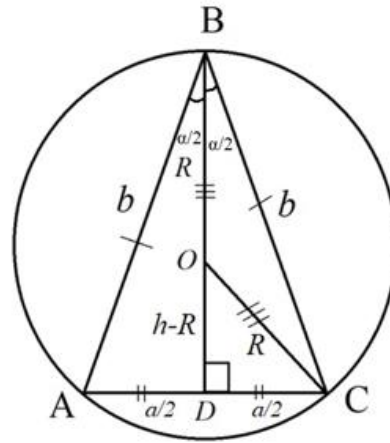
$$\begin{aligned}
 f'(x) &= \left(\sqrt{\frac{1-x^4}{1+x^4}} \right)' = \left(\sqrt{\frac{(-1) \cdot x^4 + 1}{1 \cdot x^4 + 1}} \right)' = \\
 &= \frac{\begin{vmatrix} -1 & 1 \\ 1 & 1 \end{vmatrix} \cdot (x^4)'}{2[(-1) \cdot x^4 + 1] \sqrt{[1 \cdot x^4 + 1] \cdot [(-1) \cdot x^4 + 1]}} = \frac{(-1-1) \cdot 4x^3}{2(1-x^4) \sqrt{(1+x^4)(1-x^4)}} = \\
 &= \frac{-8x^3}{2(1-x^4) \sqrt{1-x^8}} = \frac{-4x^3}{(1-x^4) \sqrt{1-x^8}}.
 \end{aligned}$$

Следует заметить, что предложенных автором формул в широкой математической литературе нет. Эти формулы позволяют быстро и легко находить вышеупомянутые производные.

ЕЩЁ ОДНА ФОРМУЛА РАДИУСА ОКРУЖНОСТИ, ОПИСАННОЙ ОКОЛО РАВНОБЕДРЕННОГО (РАВНОБОКОГО) ТРЕУГОЛЬНИКА, И ИССЛЕДОВАНИЕ МНОЖЕСТВА ЗНАЧЕНИЙ ЭТОГО РАДИУСА

Шарифли Муталим Рамис оглу
доцент, кандидат физико-математических наук
Бакинский инженерный университет

Сначала выведем формулу радиуса описанной около равнобедренного треугольника в зависимости от высоты и угла при вершине равнобедренного треугольника.



Пусть a - основание, b - боковая сторона, h - высота, α - угол при вершине равнобедренного треугольника, R - радиус описанной около равнобедренного треугольника окружности. Центр описанной около равнобедренного треугольника окружности находится на оси симметрии BD этого треугольника. Согласно расширенной теореме синусов имеем:

$$\frac{a}{\sin \alpha} = 2R \Rightarrow a = 2R \cdot \sin \alpha. \text{ Из треугольника } DBC \text{ на рисунке видно, что } \frac{a}{2} = h \cdot \operatorname{tg} \frac{\alpha}{2}$$

\Rightarrow

$$\Rightarrow a = 2h \cdot \operatorname{tg} \frac{\alpha}{2}. \text{ Приравняем правые части выражений для основания } a:$$

$$2R \cdot \sin \alpha = 2h \cdot \operatorname{tg} \frac{\alpha}{2} \Rightarrow R = \frac{h \cdot \operatorname{tg} \frac{\alpha}{2}}{\sin \alpha} = \frac{h \cdot \frac{\sin \frac{\alpha}{2}}{\cos \frac{\alpha}{2}}}{2 \sin \frac{\alpha}{2} \cos \frac{\alpha}{2}} = \frac{h}{2 \cos^2 \frac{\alpha}{2}}.$$

Окончательно имеем:

$$R = \frac{h}{1 + \cos \alpha}.$$

Эту же формулу можно получить и из полученной ранее автором формулы радиуса окружности, описанной около равнобедренного треугольника:

$$R = \frac{b^2}{2h} = \frac{1}{2 \cdot \frac{h}{b^2}} = \frac{h}{2 \cdot \left(\frac{h}{b}\right)^2} = \frac{h}{2 \cos^2 \frac{\alpha}{2}} = \frac{h}{1 + \cos \alpha}.$$

Теперь исследуем динамику изменения радиуса описанной около равнобедренного треугольника окружности в зависимости от угла α при вершине этого треугольника. Так как угол α при вершине равнобедренного треугольника может находиться в пределах

$0^\circ < \alpha < 180^\circ$, а это есть совокупность I и II четвертей тригонометрического круга, и в этих четвертях функция $\cos \alpha$ убывает, то значение $R = \frac{h}{1 + \cos \alpha}$ возрастает. Поэтому, начиная со значения, чуть большего половины высоты равнобедренного треугольника, так как

$$-1 < \cos \alpha < 1 \Rightarrow 0 < 1 + \cos \alpha < 2 \Rightarrow \frac{1}{0^+} > \frac{1}{1 + \cos \alpha} > \frac{1}{2} \Rightarrow +\infty > \frac{1}{1 + \cos \alpha} > \frac{1}{2} \Rightarrow$$

$\Rightarrow \frac{1}{2} < \frac{1}{1+\cos\alpha} < +\infty \Rightarrow \frac{h}{2} < \frac{h}{1+\cos\alpha} < +\infty \Rightarrow \frac{h}{2} < R < +\infty$, или $R > \frac{h}{2}$, радиус описанной окружности будет только увеличиваться, так как $\cos\alpha$ убывает \Rightarrow

$\Rightarrow (1 + \cos\alpha)$ убывает $\Rightarrow \frac{1}{1+\cos\alpha}$ возрастает $\Rightarrow \frac{h}{1+\cos\alpha}$ возрастает $\Rightarrow R$ возрастает.

1. Пусть сначала $\alpha \rightarrow 0^+$, то есть $\alpha \rightarrow 0^\circ$ сверху, оставаясь положительным. Тогда $\cos\alpha \rightarrow 1^- \Rightarrow R \rightarrow \frac{h}{2}^+$.

2. Пусть потом α - острый угол, то есть $0^\circ < \alpha < 90^\circ$. Тогда $\cos 0^\circ > \cos\alpha > \cos 90^\circ$, так как функция $\cos\alpha$ убывает в I четверти тригонометрического круга. Продолжаем:

$1 > \cos\alpha > 0 \Rightarrow 2 > 1 + \cos\alpha > 1 \Rightarrow \frac{1}{2} < \frac{1}{1+\cos\alpha} < \frac{1}{1} \Rightarrow \frac{h}{2} < \frac{h}{1+\cos\alpha} < \frac{h}{1} \Rightarrow$

$\Rightarrow \frac{h}{2} < R < h$.

Пусть, в частности, $\alpha = 60^\circ$. Тогда $R = \frac{h}{1+\cos 60^\circ} = \frac{h}{1+\frac{1}{2}} = \frac{h}{\frac{3}{2}} = \frac{2}{3}h$,

то есть подтверждается формула радиуса окружности, описанной около равностороннего (правильного) треугольника, являющегося частным случаем равнобедренного (равнобокого) треугольника.

3. Пусть затем α - прямой угол, то есть $\alpha = 90^\circ$. Тогда $R = \frac{h}{1+\cos 90^\circ} = \frac{h}{1+0} = h$, то есть подтверждается формула радиуса окружности, описанной около прямоугольного равнобедренного треугольника.

4. Пусть далее α - тупой угол, то есть $90^\circ < \alpha < 180^\circ$. Тогда $\cos 90^\circ > \cos\alpha > \cos 180^\circ$,

так как $\cos\alpha$ убывает также и во II четверти тригонометрического круга. Продолжаем:

$0 > \cos\alpha > -1 \Rightarrow 1 > 1 + \cos\alpha > 0 \Rightarrow \frac{1}{1} < \frac{1}{1+\cos\alpha} < \frac{1}{0^+} \Rightarrow 1 < \frac{1}{1+\cos\alpha} < +\infty \Rightarrow$

$\Rightarrow h < \frac{h}{1+\cos\alpha} < +\infty \Rightarrow h < R < +\infty$.

Пусть, в частности, $\alpha = 120^\circ$. Тогда $R = \frac{h}{1+\cos 120^\circ} = \frac{h}{1+(-\frac{1}{2})} = \frac{h}{\frac{1}{2}} = 2h$, то есть подтверждается

формула радиуса окружности, описанной около равнобедренного треугольника с углом 120° при вершине этого треугольника.

5. Пусть, наконец, $\alpha \rightarrow 180^-$, то есть $\alpha \rightarrow 180^\circ$ снизу, оставаясь меньше 180° . Тогда $\cos\alpha \rightarrow -1^+ \Rightarrow R \rightarrow +\infty$.

Итак, получено множество значений радиуса описанной около равнобедренного треугольника окружности:

$$\boxed{\frac{h}{2} < R < +\infty}, \text{ или } \boxed{R > \frac{h}{2}},$$

то есть радиус описанной около равнобедренного треугольника окружности превышает половину высоты этого треугольника, и при этом не существует верхней границы этого радиуса.

Следует заметить, что формула зависимости радиуса окружности, описанной около равнобедренного треугольника, от высоты и угла при вершине этого треугольника, а также исследование этой зависимости в математической литературе отсутствует.

Пример. Найдите радиус окружности, описанной около равнобедренного треугольника с основанием 24 и боковой стороной 15.

Решение. По условию $a = 24$, $b = 15$. Найдём высоту равнобедренного треугольника по формуле: $h = \sqrt{b^2 - \frac{a^2}{4}} = \sqrt{15^2 - \frac{24^2}{4}} = \sqrt{225 - 144} = \sqrt{81} = 9$.

Найдём $\cos\alpha$ по теореме косинусов: $a^2 = b^2 + b^2 - 2b \cdot b \cdot \cos\alpha \Rightarrow$

$$\begin{aligned} \Rightarrow a^2 &= 2b^2 - 2b^2 \cdot \cos \alpha \Rightarrow \cos \alpha = \frac{2b^2 - a^2}{2b^2} = 1 - \frac{1}{2} \cdot \left(\frac{a}{b}\right)^2 = 1 - \frac{1}{2} \cdot \left(\frac{24}{15}\right)^2 = \\ &= 1 - \frac{1}{2} \cdot \left(\frac{8}{5}\right)^2 = 1 - \frac{1}{2} \cdot \frac{64}{25} = 1 - \frac{32}{25} = -\frac{7}{25} = -0,28. \end{aligned}$$

Применим выведенную в статье формулу радиуса описанной около равнобедренного треугольника окружности:

$$R = \frac{h}{1 + \cos \alpha} = \frac{9}{1 - 0,28} = \frac{9}{0,72} = 12,5.$$

МЕТОДИКА ВИБОРУ ТЕМПЕРАТУРНИХ РЕЖИМІВ ДЛЯ FDM 3D ДРУКУ

Яригін В.А.

магістрант

Національний технічний університет України

“Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського”, м. Київ

Якість друківаних деталей залежить від багатьох факторів, розпочинаючи від якості сировини, точності та якості кінематики 3D принтера і закінчуючи додатковими параметрами, такими як коефіцієнт втягування філаменту при переміщеннях, висота підйому сопла тощо. Інколи ці параметри викликають незначні (поправні) недоліки на поверхнях надруківаних деталей. Але, в більшості випадків, неправильне налаштування режимів друку викликає виникнення не виправного браку. Тому важливим етапом при підготовці процесу друкуваннн деталей є визначення оптимальних режимів їх друкуваннн.

Режими друкуваннн включають велику кількість параметрів, котрими можна впливати на кінцевий результат, тобто як на якість поверхонн, так і на механічні властивості отриманої моделі. Як показано в роботах [1, 2], одним із найважливіших параметрів, що впливає на якість друківаних деталей є температура сопла, а отже й температура плавленнн пластику. Також на друкуваннн деталі суттєво впливає температура підігріву стола (якщо він присутній). В загальному вигляді можна виділити два найважливіші температурні параметри для будь-якого виду пластику – температура плавленнн і температура застиганнн (склуваннн). Перший параметр показує наскільки необхідно розігріти сировину щоб отримати її розплав. Варто зауважити, що “нижнє” значення температури плавленнн відображає початок переходу речовини в рідкий стан, а отже – в’язкість речовини при такій температурі є високою, відповідно при “верхній” межі температури – отримуємо мінімально можливу в’язкість. Другий параметр показує значення температури, при якому речовина повністю застигає, що також важливо враховувати при виборі температурного режиму друку. В таблиці 1 наведено основні температурні характеристики найбільш часто застосовуваних в 3D друці матеріалів.

Таблиця 1. Температурні характеристики пластиків

Параметр	Вид пластику			
	ABS	PLA	Nylon	PETG
Температура плавленнн, °C	210-240	160-190	200-230	190-215
Температура застиганнн, °C	110-125	70-80	120-150	70-90
Температура 3D друку, °C	230-250	190-220	230-270	215-245
Температура підігріву стола, °C	80-120	50-70	70-85	60-80

В таблиці 1 вказано усереднені значення для наданих матеріалів. Реальні їх значення відрізняються для кожного виду пластику. Зазвичай виробник надає рекомендації з температури друку безпосередньо для випущеної партії сировини. Але інколи доводиться відступати від цих рекомендацій для отримання кращого результату друкуваннн.

На вибір режимів друкуваннн також впливає вид сопла, об’єм камери нагріву, наявність або відсутність додаткового підігріву та мікрокліматичні умови. Останній параметр особливо важливий при друкуваннн матеріалами ABS, Nylon, PETG. В більшій мірі важливо підтримувати стабільність поточного мікроклімату, не допускаючи різких змін температури на поверхні деталі (можуть виникати, наприклад, через протяги), та

забезпечення заданих температур нагріву. При друкуванні деталей з матеріалу Nylon, внаслідок його високої гігроскопічності, також важливо підтримувати низьку вологість навколишнього середовища.

При виборі температурних режимів друку в першу чергу важливо керуватись наступними параметрами: температура друку вказана виробником, температура підігріву стола (за умови що така функція є в 3D принтері), температура в приміщенні, розмір друкованої моделі та кількість моделей, що друкується. Розглянемо методику вибору температурного режиму на прикладі друкування деталей з пластику PLA на принтері з кінематикою типу delta, з відкритим корпусом, підігрівом стола та екструдером типу боуден.

З таблиці 1 видно, що температура плавлення цього виду пластику складає 160-190 °С. Припустимо, що виробник вказує рекомендовану температуру друку 200-210 °С, а з тієї ж таблиці візьмемо рекомендовану температуру підігріву 50-70 °С. Для першого тестового друку скористаємось середніми значеннями із вказаних діапазонів. Встановимо температуру друку 205 °С, а температуру стола 60 °С. Інші параметри друку залишимо без змін (тобто використаємо стандартні значення). Після виконання тестового друкування необхідно оцінити отриманий результат, при цьому особливу увагу необхідно приділити якості перших шарів. За умови задовільної якості отриманої деталі температурні параметри можна лишити без змін. Якщо деталь має дефекти, то необхідно скоригувати обрані температурні режими. Якщо деталь “покоробило” або підняло кути з частковим відклеюванням від столу – треба збільшити температуру нагріву стола. В випадку, якщо це не дозволило усунути дефекти, то причиною є нестабільність мікрокліматичних умов. Найпростішим способом зменшення цього впливу є закриття зони друку принтера корпусом. Якщо на деталі є напливи і краплини, то обрана температура друку завелика і її необхідно зменшити. При цьому, якщо планується висока швидкість друку деталі, то необхідно збільшити температуру друку на кілька градусів. Часто при друкуванні деталей, в яких стінки мають малу щільність однієї відносно іншої, між ними утворюються додаткові напливи та “нитки” при переході від друку однієї стінки до іншої. Вплинути на утворення цього ефекту можна двома шляхами. Перший – збільшити параметр втягування філаменту, а другий – зменшити температуру друку.

При використанні екструдерів із великими камерами для нагріву пластику, особливо за умови високих швидкостей друку, через необхідність високої продуктивності друку, що, в свою чергу, потребує швидкого розплавлення великої кількості пластику, тому необхідно збільшувати температуру друкування.

При друкуванні одночасно кількох деталей бажано важливо користуватись підігрівом стола протягом всього процесу друку. Останні версії програмного забезпечення слайсерів дозволяють встановлювати різні температури підігріву для першого та наступних шарів. Нехтування цією рекомендацією призводить до відклеювання частини деталей в процесі друку. Взагалі підігрів столика є досить корисною функцією, особливо при друкуванні великих за площею деталей, що допомагає мінімізувати ефект відклеювання деталі від столу.

Після корегування температурного режиму друкування необхідно повторити тестовий друк для перевірки правильності його реалізації. Тестовий друк повинен проводитись однаковими моделями. При цьому для більш повної оцінки модель повинна зберігати малі розміри та включати складні елементи або фігури (отвори, фігурні виступи тощо).

Такі процедури виконуються при зміні виду пластику або існуючої марки сировини. В процесі друку різноманітних деталей складних форм можуть виникнути додаткові недоліки. В такому випадку температурні режими необхідно буде знову змінювати.

Описана методологія дозволяє з мінімальними витратами встановити оптимальні значення температурних режимів. Таким чином можна набагато швидше продовжити роботу над повноцінним друком нових моделей.

Список літератури:

1. Яригін В.А. Дослідження параметрів якості деталей, отриманих шляхом 3d друку / В.А Яригін., С.П Вислоух//Збірник тез всеукраїнської науково-практичної on-line конференції здобувачів вищої освіти і молодих учених, присвяченої Дню науки, 11-15 травня 2020 року м.Житомир, – К.:Державний університет «Житомирська політехніка» – С. 125 - 126.
2. Яригін В.А. Підвищення якості крупногабаритних деталей, виготовлених методом fdm 3ддруку / В.А Яригін., С.П Вислоух // XVI Всеукраїнська науково-практична конференція студентів, аспірантів та молодих вчених «Ефективність інженерних рішень у приладобудуванні» 8-9 грудня 2020 року – К.: ПБФ, КПІ ім. Ігоря Сікорського. Центр учбової літератури. – 2020. – С. 142-144.

3MICT

Al-Hinai F., Gunawardhana L. A COMPARISON OF THE DESIGN PEAK-FLOW ESTIMATED USING SIMULATED AND STORM-HYDROGRAPHS	4
Alsharifi S.K.A., Alaamer Sh.. A. EFFECT OF CULTIVATION MACHINE AND CULTIVATION DEPTH ON PRODUCTIVITY AND GROWTH OF WHEAT	8
Amridinova A. TRANSLATION PROBLEMS. IMPORTANCE OF ADEQUACY IN TRANSLATION	14
Antoniuk O. ORAL HISTORY RESEARCH FUND AND ELECTRONIC DATABASE «ORAL HISTORY» AS PARTS OF ELECTRONIC MEMORY OF UKRAINE	17
Apolloni B. LAYERS OF MOBILE NEURONS	20
Arghir D.-C. RESILIENT SMART CITIES: A FRAMEWORK BASED ON DATA MINING AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE	24
Arias T.E., Arias O.B.M. TWO NATIVE FOODS FROM MEXICO	26
Asadova I.B. DISTRIBUTION OF MIGRATION OF RADIONUCLIDES IN THE BIOLOGICAL SYSTEM SOIL-WATER-TOBACCO	31
Baghirova G. WAYS OF FORMATION OF THE INTEGRATION PROCESS IN THE LIBERATED TERRITORIES OF AZERBAIJAN	32
Bagirzadeh A.G. DIRECTIONS FOR IMPROVING STATE POLICY TO FORM THE EXPORT POTENTIAL	35
Bigovic M., Pantovic S., Roganovic M., Kaludjerovic M., Jacimovic Z. COMPARISON OF HEAVY METAL CONTENT IN THREE PELOIDS FROM MONTENEGRO	42
Bigovic M., Kaludjerovic M., Jovanovic J., Nuculovic D., Prlainovic N. ANTIOXIDANT PROPERTIES OF NEW ASYMMETRIC SCHIFF BASES OF AROMATIC ALDEHYDES WITH THIOCARBOHYDRAZIDE	44
Bluashvili D., Mindiashvili G. NEW DATA OF REMOTE SENSING. CASE OF STUDY KHACHOVI ORE OCCURRENCE. GEORGIA	45
Boboev N.M. ANALYSIS OF APPROACHES TO THE DEFINITION OF THE CONCEPT "FINANCIAL DEPTH OF THE ECONOMY"	47
Braykova R., Toneva A., Mircheva N. ORGANIC OR CONVENTIONAL FOODS - THE HEALTHY CHOICE	50
Castaneda A.S., Valdez M.A. APPLICATIONS ARCHITECTURE FOR MANUFACTURING COMPANY	53
Chen P.-H., Chen W.-H., Chiu Ch.-Ch. SINGLE SLOT ANTENNA FOR NOTEBOOK	58
Dimitrova D., Uzunova Y., Stefanova I. PHOSPHODIESTERASES AND SPECIFIC PHOSPHODIESTERASE INHIBITION	62
Dzhumaev M.I., Amonkulov K., Safarov S.S. COMPUTER COMPETENCE IN EDUCATION OF ELEMENTARY SCHOOL STUDENTS	64
Edirisinghe H., Abeysekera R. IMPROVING THE SPEED OF FOREIGN DIRECT INVESTMENT PROPOSAL FORM (FPF) SUBMISSION USING INFORMATION COMMUNICATION TECHNOLOGY	82
Ellederová E. ИССЛЕДОВАНИЕ НА ОСНОВЕ ПРОЕКТИРОВАНИЯ УЧЕБНИКА АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА ДЛЯ СПЕЦИАЛЬНЫХ ЦЕЛЕЙ	85
Galabova B. THE IMPACT OF INNOVATIONS ON MODERN ECONOMIC AND INDUSTRIAL DEVELOPMENT	90
Hailu B.A. MAPPING AND ASSOCIATED FACTORS OF CHILD DEATH AND MOTHERS WHO SUFFER FROM CHILD DEATH IN SUB-SAHARAN AFRICA	93
Hernández-Juárez J. THE DISPERSION EQUATION FOR ACOUSTIC WAVE PROPAGATION IN THE STRATIFIED OCEAN AND IN THE ALMOST	

STRATIFIED OCEAN	94
Hmeesh W.H., Sinichenko E.K. TIME PARAMETERS OF SPRING RUNOFF OF ONE OF THE SHORT RIVERS OF IRAQ (LITTLE ZAB RIVER)	96
Kamenov K. US GEOPOLITICAL STRATEGY IN EUROPE AND ITS IMPACT ON THE MIDDLE EAST	103
Kapanadze M., Shoshiashvili K. FOREIGN POLICY PRIORITIES OF OMAN	106
Kordab M. KNOWLEDGE MANAGEMENT PROCESSES PECULIARITIES IN THE MIDDLE EASTERN AUDIT AND CONSULTING FIRMS	112
Krauze M., Jurczak P., Cendrowska-Pinkosz M. EFFECT OF CINNAMON OIL ON THE ACTIVITY OF CHOLINESTERASES AND INDICATORS OF REDOX STATUS IN THE BLOOD OF BROILER CHICKENS	113
Mamishova R.M., Dunyamaliyeva N.A. APPLICATION OF SEMICONDUCTOR DETECTORS IN ENSURING RADIATION SAFETY	116
Marin C.-G. NEWSPAPERS – A DIFFERENT APPROACH ON TEACHING SPECIALISED VOCABULARY	118
Mineva D. PRACTICAL SCHEME AND TOOLS FOR ASSESSMENT OF THE TOTAL QUALITY OF THE PRODUCT AND SERVICE	122
Mukhambetzhan A., Atabayeva A. INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES IN PHYSICS LESSONS	126
Mura L. SOME CHARACTERISTICS OF SMALL BUSINESS AND FAMILY BUSINESSES	129
Nassar N. GREEN EDUCATION AND ITS MANAGERIAL IMPACT	133
Nuculovic D., Bigovic M., Pantovic S., Kaludjerovic M., Jovanovic J. DEVELOPMENT AND DOCKING OF THE NEW INHIBITORS FOR DIHYDROFOLATE REDUCTASE MUTANTS	134
Nuculovic D., Bigovic M., Pantovic S., Kaludjerovic M., Jovanovic J. THIOCARBOHYDRAZONES AS NEW CARBONIC ANHYDRAZE INHIBITORS: SYNTHESIS AND DOCKING STUDY	135
Panakhova E., Hashimova U., Allahverdiyeva A., Javadova K., Huseynova N., Miryusifova K., Abbasova L., Malikova G. THE INTERACTION'S ROLE BETWEEN THE AMYGDALA AND THE VISUAL SYSTEM IN NEURODEGENERATIVE DISEASES-ALZHEIMER'S DISEASE AND EPILEPSY	136
Pantovic S., Bigovic M., Roganovic M., Zdravec M., Kaludjerovic M. SYNTHESIS AND TESTING OF BIOLOGICAL ACTIVITIES OF SHIF BASES - AN EXAMPLE OF SUCCESSFUL COOPERATION BETWEEN TWO FACULTIES	138
Prete M.I., Piper L., Mileti A., Cosmo L.M. de, Pitotti F. NEW TECHNOLOGIES FOR THE SUSTAINABLE MANAGEMENT OF THE FOOD SECTOR	139
Saca V., Bogos T. THE RELATIONSHIP OF MODERNIZATION - DECISION-MAKING PROCESS IN THE CONTEXT OF THE NEEDS OF THE PUBLIC INTEREST. THE EXPERIENCE OF THE REPUBLIC OF MOLDOVA	142
Šambaras R., Varnaitė A., Lesinskienė S. IS THE PHRASE CORRECT: THE LONGER YOU SLEEP THE HIGHER YOU WILL BE? THE SLEEP IMPACT ON CHILDREN'S PHYSICAL AND MENTAL HEALTH	146
Sergoyan H., Bezirganyan G. OPTIMIZATION PROBLEM BEHIND CREATING MOST EFFECTIVE FOOTBALL TEAMS	149
Sergoyan H., Bezirganyan G. OPTIMIZATION TECHNIQUE FOR BOND IMMUNIZATION	151
Sharifli M.R. STUDY OF A FUNCTION FOR LOCAL EXTREMA (MAXIMA AND MINIMA) FROM A POINT OF VIEW OF THE MECHANICAL (PHYSICAL) MEANING (INTERPRETATION) USING THE SECOND	

DERIVATIVE	153
Sharifli M.R. REDUCTION OF THE SIMPLEST COTANGENT MODULAR INEQUALITIES TO TANGENT ONES	155
Soltan A.M. MODELLING OF ORE-STREAM QUALITY MANAGEMENT PROCESSES IN THE CONTEXT OF FUZZY DATA	156
Yensebayeva G.M., Berzhanova A.S. TRAINING USING METHODS OF MATHEMATICAL MODELING OF THE MOTION OF BODIES WITH VARIABLE MASS	159
Амридинова Д.Т. ГУМАНИСТИЧЕСКАЯ СУЩНОСТЬ ВЗГЛЯДОВ ДЖАДИДОВ О ВСЕСТОРОННЕ РАЗВИТОЙ ЛИЧНОСТИ	162
Баковська А.І., Гарасим Н.П., Боднарчук Н.О., Зинь А.Р., Безкоровайний А.О. КОРЕЛЯЦІЙНИЙ АНАЛІЗ ПОКАЗНИКІВ ЕРИТРОЦИТІВ КРОВІ ЩУРІВ ЗА ДІЇ ГІСТАМІНУ І БЕТАГІСТИНУ	165
Бойко О.Г. ЗМІНА ВОЛОГОЗАБЕЗПЕЧЕНОСТІ ҐРУНТІВ ЗАЛЕЖНО ВІД ТИПУ ВИКОРИСТАННЯ УГІДЬ	167
Бочан І.О. ЛЮДСЬКИЙ КАПІТАЛ ТА ЙОГО ЗНАЧЕННЯ ДЛЯ ЕКОНОМІЧНОГО ЗРОСТАННЯ ЗА ІНСТИТУЦІОНАЛЬНИМ ВИМІРОМ	171
Булейко А.А. МІЖНАРОДНЕ СПІВРОБІТНИЦТВО ТА КОНВЕНЦІЯ СІТЕS В УКРАЇНІ	177
Велика Р. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДРУЖЕСТВЕННОЙ К РЕБЕНКУ ПРАВОВОЙ ОБСТАНОВКИ В УГОЛОВНОМ СУДОПРОИЗВОДСТВЕ: ПРИНЦИП НЕВИКТИМИЗАЦИИ	179
Войтова Г.П., Квасніцька Л.С. ЗАБУР'ЯНЕНІСТЬ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ ЗА ЗАСТОСУВАННЯ БІОПРЕПАРАТІВ НА РІЗНИХ ФОНАХ УДОБРЕННЯ	182
Голубець В.М., Гасій О.Б., Гончар І.М., Шпуляр Ю.С. ФРИКЦІЙНА ПОВЕДІНКА ЕЛЕКТРОІСКРОВИХ ПОКРИТТІВ У КОНТАКТІ З ДЕРЕВИНОЮ	184
Григоренко Т.В., Чужма Н.П., Базаєва А.М. МЕТОДИ ПІДВИЩЕННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ РИБНИЦЬКИХ СТАВІВ	187
Гуменюк М.В. АНГЛОМОВНІ ЗАПОЗИЧЕННЯ У СУЧАСНОМУ ІНТЕРНЕТ-ЖАРГОНІ: СЕМАНТИКА Й ПРАГМАТИКА	190
Каянович С.С. О ГРАНИЧНОМ УСЛОВИИ ДЛЯ ВТОРОЙ КРАЕВОЙ ЗАДАЧИ	192
Квасніцька Л.С., Войтова Г.П. ЕНЕРГЕТИЧНА ОЦІНКА РІЗНОРОТАЦІЙНИХ СІВОЗМІН З СОНЯШНИКОМ	196
Красочко П.А., Новожилова И.В. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ «БИОКОМПЛИВИТ» В УСЛОВИЯХ ЖИВОТНОВОДЧЕСКИХ, ПТИЦЕВОДЧЕСКИХ И СВИНОВОДЧЕСКИХ ХОЗЯЙСТВАХ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ	198
Кривда Ю.В. МОВА МІМІКИ І ЖЕСТІВ В БІЗНЕСІ	203
Кулик О.М. ПРОЦЕДУРА МІКРОКРЕДИТУВАННЯ ТА ЇЇ ЗНАЧЕННЯ ДЛЯ ПІДПРИЄМСТВ МАЛОГО БІЗНЕСУ ТУРИСТИЧНОЇ ГАЛУЗІ	205
Курбанбаева А.Э., Саидкулов Ф.Р., Махкамов Р.Р., Нурманова М.Л., Самандаров Ш.К., Холмунинова Д.А., Саидахмедова Х.Р. ИССЛЕДОВАНИЕ КОМПЛЕКСООБРАЗУЮЩИХ СВОЙСТВ ЛИНЕЙНЫХ СОПОЛИМЕРОВ НА ОСНОВЕ МОНОЭТАНОЛАМИНОВОЙ СОЛИ ГЕПТИЛОВОГО ЭФИРА 1,4-ДИМАЛЕАТДИОКСИЭТАНА АКРИЛОВОЙ КИСЛОТЫ И ПОЛИАКРИЛОВОЙ КИСЛОТЫ	207
Курбанбаева А.Э., Саидкулов Ф.Р., Махкамов Р.Р., Саидахмедова Х.Р., Самандаров Ш.К., Нурманова М.Л., Холмунинова Д.А. ИССЛЕДОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ НОВЫХ ПАВ ДЛЯ ЗАМЕДЛЕНИЯ СРОКОВ СХВАТЫВАНИЯ И РЕГУЛИРОВАНИЯ СВОЙСТВ ЦЕМЕНТНЫХ И	

МИНЕРАЛЬНЫХ ДИСПЕРСНЫХ СИСТЕМ	209
Лімонт А.С. ДОСЛІДЖЕННЯ ФАКТОРІВ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ ЛЬОНАРСТВА УКРАЇНИ	211
Лукашук І.А. ОСОБЛИВОСТІ ОБРОБКИ ТРАНЗАКЦІЙ СИСТЕМОЮ БІТКОІН	214
Мікрюкова К.О. ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ НАВЧАННЯ НА ЗАНЯТТЯХ З УКРАЇНСЬКОЇ МОВИ	216
Молдован В.Г., Молдован Ж.А. ФОТОСИНТЕТИЧНИЙ ПОТЕНЦІАЛ РОСЛИН КУКУРУДЗИ ЗАЛЕЖНО ВІД ВАРІАНТІВ ПОЗАКОРЕНЕВОГО ПІДЖИВЛЕННЯ	218
Немерцалов В.В., Васильєва Т.В., Коваленко С.Г. ГЕРБАРНІ ЗБОРИ П.А. КЕССЕЛЬМЕЙЕРА В ІСТОРИЧНІЙ КОЛЕКЦІЇ Е.Е.ЛІНДЕМАНА ГЕРБАРІЮ ОДЕСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ ІМЕНІ І.І. МЕЧНИКОВА (MSUD)	221
Павлюк А.Б. ЛІТЕРАТУРНО-ХУДОЖНІ ТЕНДЕНЦІЇ В ДОБУ ПРАВЛІННЯ КОРОЛЕВИ ВІКТОРІЇ	225
Почепня Г.К., Прядко С.Л. АВТОМАТИЗОВАНА СИСТЕМА КЕРУВАННЯ ОЧИЩЕННЯМ СТІЧНИХ ВОД	228
Рибальченко А.М. ОСНОВНІ ЗАВДАННЯ АДАПТИВНОЇ СЕЛЕКЦІЇ	232
Славіна Н.А., Лаврук О.С. БРЕНД-МЕНЕДЖМЕНТ ЯК ФАКТОР ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМСТВА	234
Сук П. АМОТИЗАЦІЯ НЕОБОРОТНИХ АКТИВІВ МЕТОДОМ ЧИСТОГО ПРИБУТКУ	237
Терентьєв О.М., Клещов А.Й., Сергієнко Н.І. ЕНЕРГОЗБЕРІГАЮЧА ТЕХНОЛОГІЯ ВИДОБУТКУ І ПЕРЕРОБКИ НАФТИ	240
Туманова Ю.В. СУТНІСТЬ МЕТОДУ МОДЕЛЮВАННЯ ЯК НАУКОВИЙ ПРОЦЕС ПІЗНАННЯ	242
Уряднікова І.В. ІННОВАЦІЙНІ ПІДХОДИ ДО ОЦІНКИ ТЕХНОГЕННИХ РИЗИКІВ ТЕПЛОГЕНЕРУЮЧОГО ОБЛАДНАННЯ ТЕС І ТЕЦ	245
Харкевич Р.В., Прядко С.Л. АВТОМАТИЗОВАНА СИСТЕМА ВОДОВІДЛИВУ КАР'ЄРУ	247
Хейфец Э.О. СТАНОВЛЕНИЕ ЗРЕНИЯ	249
Хейфец Э.О. ПРОИСХОЖДЕНИЕ СЛОВА «ЕРУНДА»	252
Хикматова М.М. НОВЫЕ ФИЗИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫЕ ВЕЩЕСТВА НА ОСНОВЕ α, α'- ДИПИРИДИЛА	256
Хільковець А.В., Парченко В.В. ДОСЛІДЖЕННЯ ВЛАСТИВОСТЕЙ НОВИХ ПОХІДНИХ 1,2,4-ТРИАЗОЛУ, ЯКІ МІСТЯТЬ ФРАГМЕНТ ТІОФЕНУ	257
Шарифли М.Р. оглу ПРОСТАЯ И УДОБНАЯ ФОРМУЛА ОПРЕДЕЛЁННОГО ИНТЕГРАЛА ЛИНЕЙНО-СЛОЖНОЙ ФУНКЦИИ	259
Шарифли М.Р. оглу МНОЖЕСТВО ЗНАЧЕНИЙ ПЕРИМЕТРА ТРЕУГОЛЬНИКА ПО ДВУМ ЕГО ЗАДАНЫМ СТОРОНАМ	261
Шарифли М.Р. оглу ФОРМУЛЫ ПРОИЗВОДНЫХ КВАДРАТНЫХ КОРНЕЙ ОТНОШЕНИЯ ФУНКЦИЙ, А ТАКЖЕ ПРОСТОЙ И СЛОЖНОЙ ДРОБНО-ЛИНЕЙНЫХ ФУНКЦИЙ	262
Шарифли М.Р. оглу ЕЩЁ ОДНА ФОРМУЛА РАДИУСА ОКРУЖНОСТИ, ОПИСАННОЙ ОКОЛО РАВНОБЕДРЕННОГО (РАВНОБОКОГО) ТРЕУГОЛЬНИКА, И ИССЛЕДОВАНИЕ МНОЖЕСТВА ЗНАЧЕНИЙ ЭТОГО РАДИУСА	265
Яригін В.А. МЕТОДИКА ВИБОРУ ТЕМПЕРАТУРНИХ РЕЖИМІВ ДЛЯ FDM 3D ДРУКУ	268