

Modern Science

Moderní věda

№ 2 - 2015

scientific journal

vědecký časopis

Prague Praha

MODERN SCIENCE - MODERNÍ VĚDA

№ 2 - 2015

Incorporated in
Czech Republic
MK 53506/2013 OMA

Evidenční číslo
Česká republika
MK 53506/2013 OMA

Founder
Nemoros
Main office: Stepanska 629/59
110 00, Prague 1, Czech Republic

Zakladatel
Nemoros
Hlavní kancelář: Stepanska 629/59
110 00, Praha 1, České Republiky

Publisher
Nemoros
Main office: Stepanska 629/59
110 00, Prague 1, Czech Republic

Vydavatel
Nemoros
Hlavní kancelář: Štěpánská 629/59
110 00, Praha 1, Česká republika

*The East European Center of Fundamental
Researches*
Chavdar St., 4, of. 65, Kyiv,
Ukraine, 02140

*Východoevropské centrum základního
výzkumu*
ul. Čavdar, 4, kancelář č. 65, Ky-
jiv, Ukrajina, 02140

Address of release
Modern Science
Stepanska 629/59, 110 00, Praha 1
Czech Republic

Adresa redakce
Moderní věda
Štěpánská 629/59, 110 00, Praha 1
Česká republika

Editorial advice / Redakční rada
Dr. Sergii Zakharin, PhD Diana Kucherenko, Roman Rossi

Editorial college / Redakce
*Dr. Voizhich Kozidovski, PhD Diana Kucherenko, Dr. Sergii Zakharin,
Dr. Saulius Stanaitis, Dr. Halyna Olekhovich, Dr. Natalia Yakovenko,
Dr. Viktor Melnik, Dr. Natalia Mamontova, PhD Natalia Chagrak,
PhD Valerij Patalakha, PhD Yevhenij Gaydanka, PhD Olga Zadorozhnya*

Chief-editor / Vedoucí redaktor
Dr. Sergii Zakharin

© Modern Science — Moderní věda. — Praha. — Česká Republika, Nemoros. — 2015. — № 2.
ISSN 2336-498X

OBSAH

Hospodářství

- Umanec Tatiana, Šatalova Ljudmila.** Strukturní model motivace pro ekonomickou soběstačnost regionu: metodické hledisko 9
- Lasčak Viktor.** Finanční mechanismy státního řízení cen a specifika jejich vývoje v moderní ekonomice 18
- Selezneva Olga.** Obsah a základní etapy brandingů stavebních podniků 27
- Solomčuk Ljudmila.** Variační směry vytváření korporací v maso-produkčním pod-komplexu 40

Pedagogika a psychologie

- Bondarenko Vladimir.** Zásady formování profesionálního imagu budoucích učitelů a technologií na pedagogické univerzitě 53
- Ostapčuk Svitlana.** Organizačně-obsahující charakteristiky problému hodnocení studentských úspěchů v interpretaci státních učitelů (r.1919-1944)..... 61
- Blagova Tatiana.** Zvláštností choreografického vzdělávacího systému divadelních škol 69
- Bojko-Buzyl Julia.** Psychologické vlastnosti ředitelské profesní činnosti ředitelů policejních orgánů 77
- Mynenok Antonina.** Realizace kompetentního přístupu během tvorby připravenosti pro vědecké a vzdělávací činnost budoucího učitele základní školy 84

Filozofie a teologie

- Petrenko Dmitry.** Dvě linie konceptualizací média: od mediateorie do media filozofie..... 91

Politologie a sociologie

- Rjaboj Jurij.** Stanovení politické kultury v kontextu demokratizace 98

Dějiny

Čumačenko Olga. Role záporožského avia motorového
stavebnictví během rozvoje leteckého průmyslu ČSR v letech 1970–1980 107

Vyljchovyk Olga. Příčiny a důsledky nespokojenosti červonovojaků
politikou populizmu bolševiky na začátku 1920 let 113

Historie literatury

Uglaj Ljudmila. Feministický pohled na svět Tony Morrisona a Alice
Walker 120

Jazykověda

Ličuk Svitlana. Statní názvy rovin v úslovích Ivano-Frankovska 128

Geologie

Borucka Julia, Dyakiv Vasil. Geochemické podmínky formování
vodních bazénů řeky Stryj 134

Vojtuk Julia. Těžké kovy v okolí pod vlivem teploelektro oceli
m. Sumy 146

Kurajeva Irina, Matvijenko Alexandra. Lito-geochemické
vlastnosti řazení těžkých kovů v technologických znečištěné půdě města
Šostka 153

Biologie a molekulární energetika

Stratula Olga, Kalenžar Ruslan. Srovnatelná analýza genů β -amylázy
reprezentantů pšeničných (*Tritic aestivum*) kmenů a hodnocení jejich
možného využití jako stífilogenetického markeru. 160

Lékařství a fyziologie

Dovgan' Roman, Chekman Ivan. Morfologické změny hypertenze
myokardy potkanů během antihypertenzivní a metabolické farmakologické
korekci. 168

Makarenko Alexander, Andreycheva Anastasia. Pojem zdraví a zachráný života dětí školního věku 174

Valušyna Valentyna, Smolenko Larysa. Zkušenosti diagnostiky profesní bederně – mandlové radikulopatie u horníků 181

Gulej Lilia. Analýza systémových a lokálních změn obsahu cytokinů u žen s akné v reprodukčním věku 188

Fyzika

Sheyko Sergei, Belokon' Yuri. Vliv parametrů deformace na strukturní fázi v přechodech oceli Ti-Al 195

Počítačové systémy a moderní technologie

Rohač Artur. Avtomatizační laboratorní praxe vzdáleného přístupu jako inovativní platforma transformace inženýrského vzdělávání 202

CONTENTS

Economics

Umanets Tetyana, Shatalova Liudmyla. Structural model of the motivation to economic self-sufficiency region: methodological aspects 9

Лащак Виктор. Финансовые механизмы государственного регулирования цен и особенности их развития в современной экономике 18

Селезнева Ольга. Содержание и основные этапы брендинга строительных предприятий 27

Соломчук Людмила. Вариантные направления создания корпораций в мясопродуктовом подкомплексе 40

Pedagogy and psychology

Bondarenko Volodymyr. Principles of the formation of future technology teachers' professional image 53

Ostapchuk Svitlana. Organizational and content-related aspects of the problem of students' knowledge assessment in national pedagogues' interpretations (1919-1944) 61

Благова Татьяна. Особенности хореографического образования в системе театральных учебных заведений 69

Бойко-Бузыль Юлия. Психологические особенности управленческой профессиональной деятельности руководящего состава правоохранительных органов 77

Миненок Антонина. Реализация компетентностного подхода в процессе формирования готовности к научно-педагогической деятельности будущего учителя начальной школы 84

Philosophy and theology

Петренко Дмитрий. Две линии концептуализации медиа: от медиатеории к медиафилософии 91

Politology and sociology

Рябой Юрий. Становление политической культуры в контексте демократизации 98

History

Chumachenko Olga. The role of Zaporizhian aircraft engine building in the development of Czechoslovak aviation industry in the 1970 – 1980's 107

Вильховык Ольга. Причины и последствия недовольства красноармейцев политикой популизма большевиков в начале 1920-х гг..... 113

Literary criticism

Угляр Людмила. Феминистическое мировоззрение Тони Моррисон и Элис Уокер..... 120

Linguistics

Lichuk Svitlana. Folk names of plains in parlances of Ivano-Frankivsk region..... 128

Geology

Borucka Julia, Dyakiv Vasil. Geochemical conditions of natural water formation in the river Stryi basin..... 134

Войтюк Юлия. Тяжелые металлы в объектах окружающей среды под влиянием теплоэлектростанции г. Сумы..... 146

Кураева Ирина, Матвиенко Александра. Лито-геохимические особенности распределения тяжелых металлов в техногенно загрязненных почвах города Шостка 153

Biology and molecular genetics

Stratula Olga, Kalendar Ruslan. Comparative analysis of β -amylase genes at representatives of triticeae tribe and evaluation of their possible use as phylogenetic marker..... 160

Medicine and physiology

Dovgan' Roman, Chekman Ivan. Morphological changes of hypertension rat myocardium at antihypertensive and metabolic pharmacocorrection 168

Makarenko Alexander, Andreycheva Anastasia. Concept of health-saving and life saving of primary school children 174

Valutsyna Valentyna, Smolenko Larysa. Professional experience of diagnostic's objectivation of work related lumbosacral radiculopathy of the miners 181

Гулей Лиля. Аналіз системних та локальних змін вмісту цитокінів у хворих на вугрову хворобу жінок репродуктивного віку..... 188

Physics

Sheyko Sergei, Belokon' Yuri. Influence of parameters deformation on the structural phase transitions in steel and Ti-Al alloys 195

Computer systems and modern technology

Rohach Arthur. Automated remote laboratory practices as innovative base of engineers education's transformation 202

ECONOMICS

STRUCTURAL MODEL OF THE MOTIVATION TO ECONOMIC SELF-SUFFICIENCY REGION: METHODOLOGICAL ASPECTS

*Tetyana Umanets, Doctor of Economics, Professor,
Liudmyla Shatalova, postgraduate student,
Odessa National Economic University*

Annotation. *This article considers methodological approaches to build a structural model motivator to economic self-sufficiency of the region where the combined level model for synergistic ID and model classifier. The first provides a general assessment of the potential life of the region to ensure a certain level of its economic self-sufficiency, the second — group motivational factors affecting to the object motivation. The block model motivator is presented to ensure the economic self-sufficiency of the region that binds to an integer result among all the factors and the result of this perception of the object of motivation or the region. It is provided in the article the interpretation of the results obtained by this model.*

Keywords: *economic self-sufficiency of the region, motivation, structural model of the motivation, motive, stimulus.*

The deep transformation of the socio-economic relations, which is happening in Ukraine, led to the need to rethink priorities and justification of the national economic development and the formation of this connection management mechanism that is adequate to perturbations in the complex socio-economic processes in the country. The list of the national importance in order to the effectively solve them today focus on the regional level, such as the issue of the economic security, social and economic development of competition. Along with this in the context of the solving a number of national issues updated conceptually new phenomena and processes, including special attention should phenomenon of the economic self-sufficiency and its quantitative description at the meso-level.

An important role in the field of the study and methodological approaches to the economic management play the works of such scholars and practitioners of Ukraine and CIS countries, as B. Adamova, S. Ayvazian, O. Amosha, V. Artemenko, G. Balabanova, I. Bondar, B. Burkyns'kyi, V. Vasilenko, V. Heyets, O. Hranberha, Z. Gerasymchuk, L. Kuzmenko, V. Maximov, O. Osaulenko, J. Poburko, V. Symonenko, S. Harichkova, L. Chernjuk, M. Chumachenko V. Shvets and others. In the scientific literature of recent years can meet a variety of views on the improvement of the mechanisms of the social and economic development of the region and discover strategies for their development. However, the provisions of this methodological problem in the market conditions worked out not enough, so that today it is necessary to carry out not only study the contours of the regions as object modeling and forecasting, but also adapting the model of the general economic equilibrium at the regional level to diagnose their economic self-sufficiency. It opens new perspectives for the evaluation and management of the economic security of the region, especially in decentralization.

The purpose of the article is to develop a methodical approach to build a structural model of the motivator to the economic self-sufficiency of the region, which is combined at the synergistic level model and the model identifier classifier.

Based on the retrospective analysis of the nature of the category of "economic self-sufficiency" we can establish the fact that the phenomenon of self-sufficiency, the test of time and evolutionary rethink, to date no generally accepted theoretical justification. But at the same time, the proliferation of this type in the practical level of the human activity requires unification respect the essential content, assessment in accordance with the specific set of indicators and measurement using formal methods. Thus, as the analysis of definitions category of "economic self-sufficiency" is not the basis of its ability to exist in the region regardless of the environment and efficient use of its internal capacity. At the present stage of human development to reflect on the independence of the external environment socio-ecological-economic system (SEES) at any level does not make sense. According to the authors, economically self-sufficient can assume any SEES, which operates oiled machine relationship so when the activity of any of the entities is not a burden to others. In this system there are the conditions under each of the entities whose activities provides a simple and expanded reproduction. Consequently, economic self-sufficiency of the region it is a latent characteristic of the existence and level of which can be judged only on general characteristics. In this regard, there is a need to develop a system of the objective indicators that are able to quantify the level.

Using the systematic approach to the formation mechanism of ensuring economic self-sufficiency of the region, it is advisable to develop an algorithm (sequence) that allow us to build the structural model of the motivation to economic self-sufficiency of the region.

You must first solve the problem of object identification motivation to the economic self-sufficiency at the regional level. The objects motivation is distinguished by various characteristics that are unique to them. In order to highlight the main features of the object motivation to help organize and cluster features that determine the motivational behavior object manager should know the quantitative expression of the general characteristics of the object of motivation, that it must identify the object.

In this paper, motivation object refers the region.

The second step is to make the classification of the factors influencing to the motivation for the economic self-sufficiency at the meso level, depending on its characteristics, which was received at the identification.

The third stage is essential, because here there is a model that binds to an integer result among all the factors and the result of this perception of the subject of the motivation. For this the several methods are developed which consistently used to determine generalizing estimates resulting display motivation region to economic self-sufficiency.

In the fourth stage the overhaul quantitative to qualitative variables using specially developed for this scale.

Treated the proposed scheme information can be used to determine the correct strategy of the internal potential of the region in the context of the economic self-sufficiency at the regional level.

Let us consider all stages of the proposed algorithm. You must first clarify the notion of the motivation to the economic self-sufficiency of the region, which will adhere to the authors for further study.

In literature there are many definitions of the motivation, revealing its essence from different points of view [1, C. 37; 2, C. 189; 3, C. 61]:

- In the general sense it is a set of motion forces that motivate people to perform certain actions;

- Depending on human behavior it is a process to informed choice of a particular type of the actions defined by external complex (incentives) and internal (motives) factors;

- In management — it is the management function that involves the formation of employee incentives to work (to get they to work hard).

In the context of our study we can say that motivation it is a feature of the government at all levels, which involves the formation of business entities for regional incentives for efficient use of internal resources, technology, knowledge and information to strengthen the internal market, domestic cooperation, advanced development agriculture, increase corporate and social responsibility. It manifests itself through the long-term impact on the region to change the parameters set by the structure of its values and interests, forming it appropriate core motivation and development based on this resource employment potential.

In order to improve the socio-economic development should pay the special attention to motivational processes of regional development. But it should be carried out on a new, using mathematical methods and information technology, to develop quantitative estimates of motivation, which allow you to control the economy of the region. All these measures will significantly improve the balance of resources and needs of the region, to improve conditions for its economic self-sufficiency. Attention is drawn to the fact that economic entities, authorities cannot compel a more efficient use of internal resources of the region to achieve this state of the economic environment, which ensured the required level of consumption of food, for housing, clothing, daily consumption, health services, and education. They themselves have to want it.

As initial analysis framework principles of the motivation in this study used the results of the research that foreign scientists were discovered: S. Adamson, K. Alderfer, V. Vroom, F. Herzberg, E. Lok, A. Maslow, W. Skinner. The various aspects of the motivation were included which was discovered by the great scientists of CIS: L. Vihodskiy, B. Genkin, O. Lazurnyi, G. Sukhodolskiy.

Using the results of the researches of the above-mentioned scientists, the authors came to this conclusion: the starting point of the motivation to the economic self-sufficiency of the region has the knowledge and records of its incentives and requirements. However, the competitive stimulating region conditions can be created only on the condition that a manager knows the needs of the region and taking into account their building incentives, seeks to ensure that as far as the effective use of internal re-

sources of the region's needs are met consistently. There is a problem of the optimal matching between a stimulus and needs, since it focuses on the motivation of the different views from different perspectives: government, business and the population living in the area.

The means motivation to the economic self-sufficiency of the region due to the resource base of the region, the level of the production on its territory, social conditions, needs, culture, traditions and religion.

This method aims to determine the quantitative assessment of the motivation for economic self-sufficiency, which later will be used to manage the socio-economic development of the region, depending on the factors that influence its level. Thus, synthesizing the existing definition of motivation in the future will understand the motivation for economic self-sufficiency of the region in terms of a generalized synergetic process of mutual interest of all businesses, households, governments effectively use the resource potential of the region to increase social and economic development, and therefore, increased social security self-sufficiency population living in the area. I should add that this process is seen as a process that forms the set of factors that influence the formation of economic self-sufficiency, and which has a quantitative assessment.

To determine the formalized process of the motivation to economic self-sufficiency of the region have to make a classification of the factors to consider in detail varieties, determine the criteria by which factors are combined into separate groups (clusters). To do this, divide all the factors into three groups: motivations, needs and incentives and will form separate clusters. Consider them more carefully.

The motivation is influenced by a number of factors, so the analysis should focus on the motivating factors that are actionable, and strengthen them. One of these groups of the factors that determine a separate cluster, is the motive, what causes certain actions, stepped up the internal and external forces moving object that region. This internal focus region has to meet their needs, hence compatible effect of the internal and external forces moving.

The socio-economic development of the region by the following types of the motives: needs, potential, level of budget-economic activities, the capacity of regional markets, the level of development of infrastructure in the region and motivation economically active population of productive labor, institutional environment. The most significant of these is necessary, the socio-economic situation in the region, which is necessary for its existence. Requirements are a source of activity in the region, the cause of his deliberate actions. Use needs motivation to economic self-sufficiency of the region is not very simple thing: first, each region needs its own, special, second, they change over time.

According to the theories of motivation, needs exist, usually manifested in the socio-economic development of the region, the state of which shows the lack of anything when it require business entities, households and the population living in the area. Buyers are in aspirations, desires that motivate region to work. They should be divided into two groups, which form separate clusters. The first group includes the need for certain types of resources, technology, knowledge, information, personnel qualification, improved institutional arrangements and the second group — the need for the

success of the region recognition in government, foreign economic activity and self-expression. It is established that the requirements of the first group are placed in the area naturally. Requirements second group understood and formed during development of the region, the accumulation of its resource potential. Their depth, scope and number are due to the knowledge that has the manager of the region, the degree of social and economic development. The acquisition of the second region needs in practice is always more important than the inherent basic needs of the region. But it is more difficult compared with the initial models considered, as they often do not quantify. Notwithstanding the foregoing, it must be taken into account in the models because they often reflect the perspective of motivation towards economic self-sufficiency to the region. More needs can be divided into the following types, as natural resource; economic; science and technology; the environment; employment; travel; territorial and economic; of natural and technical security.

For the clustering of factors that determine the motivation for economic self-sufficiency of the region must be clearly identified yet these groups of factors that determine the purpose and reflect a state of the region to which it aspires. These factors are craving and desire. Train determines the state of the region on the reflective basis where a manifestation of unconscious or conscious enough of the regions and of desire — reflects the need to exercise something or have something. The desire of the motive is characterized by the clear consciousness of the needs. Thus, it understood not only its facilities, but also the possible ways of the pleasure.

Particular attention should be paid to this summary, external to the region, class factors as stimuli. This cluster of the factors allows the manager to manage the regional benefits directly. The stimulus it is a call to action or cause of certain socio-ecological-economic status of the region; this external stimuli that contribute to the intensity of certain motives in the actions of the region. Incentives may be regional domestic product growth, positive structural changes in the economy of the region; EAN reducing unemployment and so on. Thus, the incentives — a benefit that can meet the needs of the region in the exercise of certain actions, but they do not depend on the region and of its environment and therefore allocated a separate cluster. Incentives should form business entities, governments, households, employing the region.

The difference between the motives of the incentives and benefits that are expressed in the needs, that incentives characterize certain benefits provided from outside the region, and the motives and benefits — and the desire to get their effective use. Therefore, they form different clusters. Manager must bear in mind that with perception of stimuli region should feel the rewards of budget-value economic activities for the efforts undertaken its efforts in the industrial and economic activities. Incentives determine the needs and preferences of the region. Thus, the motivation process as the result of an interaction between the two major groups of factors, incentives and benefits. The needs of the region are reflected in its benefits, so they form a single cluster.

The next step is to make a description of the sequence of the construction motivator. To determine the motivational effect comparable between different kinds of results of motivation — benefits that provides motivation, with losses to which it can lead. Comparison of different types of results is always a challenging issue for its resolution.

If the region as a result of comparisons concludes that the external and internal environment is no inconsistency in the assessment of its actions, it means that the factors that motivational activities are at it positively.

If discrepancies are observed, it is demotivation factors. Motivation is the result of relations between the region and representatives of the external and internal environment only when their desires are the same.

To begin the process of obtaining formalization motivation assessment should describe the object of motivation that identifies the object. As the object, as was mentioned earlier, the authors understand the region. Object motivation is characterized by certain characteristics that identify it. They can build a structural model, which subsequently will call identifier.

The identifier is a specially built table that is formed by the type of individual clusters that meet one criterion accessories (clustering criterion). According to this table, you can clearly identify the object of study, which will be a quantitative assessment. This assessment will describe the potential ability of the region to fulfill its mission and represents the proportion of the object of motivation, which is necessary to correct the value of stimulating factors in determining the estimates that are obtained by using motivator.

Consider further major groups of features that characterize the object of study and form the identifier. The group's features combined together criteria stated in the title of the group and form clusters. Note that in practice the analysis of motivation manager should choose a certain cluster only those features that are inherent in a particular region, the scheme that provides for analysis.

Motivation economic self-sufficiency at the regional level depends on the region belonging to a particular group for territorial and regional structure of the gross value added (industrial, service, balanced). Therefore, the identification of the object must be considered by the group to which the above grounds and on the basis of the territorial proportions achieved level of industrial development of regions. When identifying the region should take into account that economic activities involves developing region in the future. But these features do not form a separate cluster, and is a common characteristic direction of research. They affect the value estimates that the applicant shall clusters and characteristics.

Identification signs of the region as a subject of motivation to economic self-sufficiency at the meso level may include:

1. Overview of the region for natural resource potential.
2. Economic and productive characteristics of the region.
3. Characteristics of the competitive position of the region.
4. The classification of regions for territorial and sectoral structure of gross value added of industry territorial proportions achieved level of industrial development of regions.
5. Characteristics of foreign economic activity of the region.
6. Characteristics of innovation and investment in the region.
7. Characteristics of the energy security of the region.
8. Characteristics of food security in the region.

The first column of the identifier indicates the main clusters that characterize the region, the second it is the proportion of clusters ($m_i, i = \overline{1, n}$, where n – the number of clusters), reflecting the degree of importance to economic self-sufficiency of the region corresponding features of each cluster and determined experimentally. The third column shows the main features of the respective cluster, and the fourth — their share in this cluster, they can vary within each $terk_{ij_i}$. To simplify the calculations in this example are the same. In the fifth column indicated the potential for the region to achieve a certain level of economic self-sufficiency, in accordance with each feature. They are calculated as the weight of the maximum-possible level that is accepted as the standard, and are indicated

$z_{ij_i} (j_i = \overline{1, l_i}, \text{ where } l_i \text{ – the number of characters of the cluster } i)$. In column sixth set the total weight of each feature d_{ij_i} in the evaluation of potential economic self-sufficiency of the region. It is calculated as follows:

$$d_{ij_i} = z_{ij_i} \times k_{ij_i} \quad (i = \overline{1, n}, j_i = \overline{1, l_i}) \quad (1).$$

As a result, the calculation of the identifier is possible to obtain an overall assessment of the potential capacity of the region to achieve a certain level of economic self-sufficiency («d») as follows:

$$d = \sum_{i=1}^n d_{ij_i}. \quad (2).$$

Evaluation of the potential capacity of the region to economic self-sufficiency «d» change within $d \in [0, 1]$. If the number «d» is close to zero, the region does not perceive relevant stimuli from the external and internal environment. If «d» is close to one, then the region for its potential can be economically self-sufficient.

In our example, the evaluation of the potential of Odessa region to economic self-sufficiency is 0.733. This means that the region at 73.3% corresponds to the optimal level of self-sufficiency.

After identification of the object motivation necessary to carry out the classification of the factors that characterize the process of motivation to economic self-sufficiency selected and identified the region.

Factors that form the classifier, grouped in the following order. The first criterion is indicated in the classifier group on which factors are combined in a particular cluster. Then by the expert method is chosen the degree of the importance of the cluster. Similarly the weight factors are determined in this cluster. In sum weight of all factors must equal 100%.

Clusters and corresponding classifier factors are:

1. The values that determine the motivational process in the region to economic self-sufficiency — a resource potential of the region.
2. Incentives perceived region.
3. Requirements depending on the region of purpose that determines the effects of its activities.
4. Factors determining region involved in solving the problems of the national economy of Ukraine.

5. Objective processes that affect the region's political situation in the state, so the dollar.

Consider further how the calculation region to assess the motivation of economic self-sufficiency using the structural model motivator.

The structural model motivator represents a table in which the synergistic levels combined two especially important, but different in purpose structural model: the model identifier and model classifier. The identifier describes in detail the research object from different angles, and classification groups motivational factors that influence motivation object.

With this model it is possible to determine the region to assess motivation potential of economic self-sufficiency.

To fill the structural model motivator manager selects the factors to be taken into account in the assessment of motivation to obtain economic self-sufficiency. They are selected from the table classifier in case represent a sample. You must choose a minimum number of factors that motivate region to economic self-sufficiency, but those that are quantitatively and qualitatively reflect the motivational situation.

Suppose that the motivation of the region is determined by factors of three clusters: incentives, needs and values. Point to the table of the motivator selected for the analysis groups and their share of the assessment (columns 1 and 2 of the Table), called clusters and their share (columns 3 and 4 of Table.). In columns 5 and 6 of place names factors each selected cluster and their structural assessment determined by an expert. Note that the total points for the each group and each cluster take values in the set [0,100].

In the columns 7–11 of the table indicate the estimated value motivator. The coefficients of the column 7 are filled by the formula:

$$k_{ijip_{ji}} = m_i \cdot q_{j_i} \cdot s_{ijip_{ji}} \cdot 0,000001, \quad (3).$$

where:

$k_{ijip_{ji}}$ — the proportion of the factor according to expert estimates;

m_i — the share of the i -th group;

q_{j_i} — the proportion of j -th cluster in the i -th group;

$s_{ijip_{ji}}$ — the proportion of p -th factor in the j -th cluster i -th group.

The column 8 is filled with an expert, which tabulated evaluation of the factors in the performance of the same economic activity of the region under ideal conditions.

In the column 9 shows the opinion of a specialist in regional development on the result of the regionally relevant factor.

In the column 10 rating potency factors adjusted by a factor of potential capacity of the region to economic self-sufficiency, which is calculated by identifier. In our case it is 0.733.

The coefficients column 11 shows the general motivational impact factor based on the comparison of external and internal environments on the degree of influence of the

factor in the process of motivation to economic self-sufficiency. These coefficients are calculated as follows:

$$c_{ij_i p_{j_i}} = \frac{d \cdot b_{ij_i p_{j_i}}}{a_{ij_i p_{j_i}}} \cdot k_{ij_i p_{j_i}} \quad (i = \overline{1, n}, \quad j_i = \overline{1, l_i}, \quad p_{j_i} = \overline{1, l_{j_i}}), \quad (4)$$

where: i — the number of the group; j_i — the number of the cluster in i group; p_{j_i} — the number of the factor at the j_i — my cluster; n — the number of the group; l_i — the number of clusters in the i -group; l_{j_i} — the number of the factors in j_i — my cluster of i -group; $a_{ij_i p_{j_i}}$ — valuing of the acting of the factor ($ij_i p_{j_i}$) of the environment; $b_{ij_i p_{j_i}}$ — valuing of the acting of the factor ($ij_i p_{j_i}$) of the domestic environment; $c_{ij_i p_{j_i}}$ — the general valuing of the factor ($ij_i p_{j_i}$).

The assessment of the motivation region to economic self-sufficiency, which is determined by the motivator, is calculated as follows:

$$c = \sum_{i=1}^n \left(\sum_{j_i=1}^{l_i} \left(\sum_{p_{j_i}=1}^{l_{j_i}} \frac{d \cdot b_{ij_i p_{j_i}}}{a_{ij_i p_{j_i}}} \cdot k_{ij_i p_{j_i}} \right) \right), \quad c \in [0, 1].$$

The optimal influence of the motivation of the region to the economic self-sufficiency occurs when the score motivation $c = 1$. If $c < 1$, it means that the external environment is necessary to increase the effect of stimulating factors. This can lead to more efficient use of the resource potential of the region and GRP. If $c > 1$, it means that the region is sufficiently motivated to economic self-sufficiency and to further improve the efficiency of internal resource potential may conduct further due to organizational and structural changes in the economy of the region.

In our example, assessment of motivation region to economic self-sufficiency is 0.679. Based on these data we can conclude that the region is sufficiently motivated and the environment may continue to implement organizational policies to increase economic self-sufficiency through more efficient use of internal resources potential.

Thus, using the identifier and the classifier, and then calculating the region to assess the motivation of the economic self-sufficiency through motivational motivator can analyze the situation and take appropriate action in accordance with one or more policies to increase economic self-sufficiency.

Literature:

1. Il'in E. P. Motivacija i motivy / E. P. Il'in. — Sankt-Peterburg: Piter, 2002. — 512 p.
2. Jenciklopedija sistem motivacii i oplaty truda / Pod red. Doroti Berger, Lansa Bergera / per. s angl. M.: Al'pina Biznes Buks, 2008. — 768 p.
3. Slin'kov V. N. Motivacija, stimulirovanie i oplata truda: Prakticheskie rekomendacii / V. N. Slin'kov. — K.: Dakor, KNT, 2008 — 336 p.

ФИНАНСОВЫЕ МЕХАНИЗМЫ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ЦЕН И ОСОБЕННОСТИ ИХ РАЗВИТИЯ В СОВРЕМЕННОЙ ЭКОНОМИКЕ

Виктор Лацак,
кандидат экономических наук, доцент кафедры финансов,
ЧВУЗ «Буковинский университет»

Annotation. The paper considers the role of government in regulating the pricing in the modern economy. The features of the use of methods, and instruments of monetary and fiscal policy in coordination of the price level are researched.

Keywords: price level, price regulation, financial mechanisms, fiscal policy, monetary policy.

В условиях развития современной экономики Украины, которая характеризуется нестабильностью, неопределенностью, вопрос влияния государства на потребительские цены является крайне актуальным, требует постоянного контроля и изучения. Становление рыночных отношений, интеграция в европейское сообщество обуславливает необходимость внедрения новых подходов к государственному регулированию процесса ценообразования. Прямое регулирование уже не соответствует новым условиям хозяйствования, а, значит, все большую роль в экономической политике занимают косвенные методы, инструменты влияния государства на социально-экономическое развитие.

Проблемы ценообразования в рыночных условиях теоретически и методологически исследуются зарубежными и отечественными учеными, среди которых следует отметить М. Артуса, Дж. М. Кейнса, Я. Литвиненко, В. Пинишко, М. Фридмена, Л. Шкварчук, в работах которых анализируются общие принципы, методы, приемы ценообразования, применяемые в условиях рынка, принципы согласования ценообразования с другими элементами макроэкономики. В то же время роль и место финансовых механизмов государственного регулирования в ценообразовании остается недостаточно изученным. В соответствии с этим целью данного исследования является анализ влияния финансовых инструментов денежно-кредитной и бюджетно-налоговой политики государства на ценообразование.

Современная экономическая наука главной целью монетарной политики определяет обеспечение стабильности цен, полной занятости, рост реального объема ВВП, что достигается, прежде всего, с помощью таких инструментов: как операции на открытом рынке, процентная политика, норма обязательных резервов, воздействие на обменный курс национальной валюты. Поэтому, для обоснования влияния монетарных рычагов на динамику цен важным является анализ взаимосвязей между финансовым и товарным рынками.

Центральный банк (ЦБ) государства, реализуя монетарную политику, влияет на предложение денежной массы, генерируя тем самым монетарный импульс, который, в свою очередь, распространяется на товарных рынках, воздействуя на реальный сектор экономики. Далее этот импульс доходит до субъектов хозяй-

ствования, провоцируя ответную реакцию, связанную с изменением объема и структуры денежной массы. Вместе с тем, проходя промежуточные этапы, он может частично рассеиваться или даже полностью потерять генеративную цель воздействия на конечный объект. Возможны и другие последствия количественного и структурного изменения денежной массы, например, влияние на цены через усиление инфляционных ожиданий может привести к тому, что мультипликатор монетарной политики значительно увеличится. В краткосрочном периоде изменение денежной массы прямо влияет на общий уровень цен и их динамику: «нет никакой возможности избежать вывода, что изменение количества денег должно в нормальной ситуации вызвать пропорциональное изменение уровня цен» [1, с. 299]. Но и реальный продукт, и скорость обращения не остаются индифферентными в результате монетарной экспансии, влияние которой на стабильность цен признавал как Дж. М. Кейнс [2] и его последователи, так и монетаристы.

Многофакторная структурированная модель предусматривает зависимость спроса на товарном рынке от массы денег в обращении как важного фактора макроэкономического баланса [2]. Первоочередным фактором влияния на изменение объема продукции в состоянии частичного равновесия является изменение уровня занятости производственных ресурсов. В то же время на макроуровне доминирующим выступает товарный спрос, который влияет на предложение через денежную массу, корректируя предельные издержки производства, то есть цены или объем национального дохода.

Взаимосвязь между характеристиками предложения, выраженного через объема ВВП, и показателями денежной массы, уровня цен предусматривает, что реакция цен на изменение денежной массы отличается в зависимости от макроэкономических условий [2]. Теоретически существуют три варианта поведения цен в результате роста денежной массы и спроса. В первом случае при абсолютно эластичном предложении реальный национальный доход увеличивается при почти неизменных ценовых колебаниях, что является наилучшим для экономической системы, поскольку не приводит к инфляции за счет повышения уровня факторов производства. В результате монетарный импульс достигает цели, увеличивая реальный продукт. Во втором варианте при условии неэластичного предложения прирост реального дохода не происходит, так как в период циклического подъема полная занятость ресурсов влияет через увеличение денежной массы на рост эффективного спроса и приводит к повышению общего уровня цен. В данном случае монетарный импульс приводит к росту денежной массы, а далее, достигнув реального сектора экономики, влечет рост цен, не влияя при этом на изменение объема продукта. В третьем варианте, поскольку эффективность ресурсов разная, то даже при неполной занятости предложение отдельных продуктов может быть неэластичным. В этом случае можно наблюдать действие закона убывающей доходности ресурсов, где рост эффективного спроса вслед за денежной массой вызовет рост номинального национального дохода, и в состоянии экономики близкой к полной занятости реальный доход и цены будут расти параллельно. Такой вариант воздействия монетарного импульса через денежную

массу на параметры товарного рынка встречается в реальной экономике чаще всего.

В традиционной кейнсианской модели изменение денежного предложения влияет на товарный рынок через процентную ставку, которая, с одной стороны, является параметром денежного рынка, балансирующим спрос и предложение на деньги, а с другой, — параметром товарного рынка, влияя на инвестиционные вложения. Природа процентной ставки в качестве проводника монетарного импульса дает возможность соединить макрорынки: прирост денежного предложения приводит к снижению номинальной процентной ставки и способствует увеличению инвестиций, которые являются составляющей эффективного спроса, и, расширяясь, повышают номинальный объем производства из-за прироста дохода и цен.

Изменение монетарной политики через основную официальную ставку прямо влияет на краткосрочные ставки рынка, а через кривую доходности на долгосрочные. С определенным временным лагом влияние учетной ставки ЦБ распространяется на интенсивность перемещения капитала между различными сегментами рынка, объемы сбережения, потребления и, в конечном итоге, на цены. Уменьшение процентной ставки удешевляет ресурсы банковской системы и свидетельствует о желании государства использовать монетарные рыночные механизмы саморегуляции, не раскручивая маховик инфляции.

Монетаристские подходы к денежно-кредитной политике вызвали в свое время сомнение в подлинности теории Дж. М. Кейнса, что дало толчок развитию некейнсианства. Так Дж. Тобин [3] определил в качестве «реактивной точки» в структуре совокупного спроса инвестиционные расходы частного сектора. Его модель (Q-Тобина) предполагает, что финансовый и товарный рынок связываются с помощью коэффициента (q), определяемый как отношение рыночной стоимости обыкновенных акций компании по текущему курсу к восстановительной стоимости капитала, который находится в ее собственности. В случае $q > 1$ растет инвестиционный спрос, компания может увеличить свой капитал, осуществив эмиссию акций, и за счет полученных средств приобрести оборудование. Напротив, когда $q < 1$, целесообразно скупать другие компании с их оборудованием, что фактически будет стоить больше, чем акции его самого на фондовом рынке. То есть, проводником монетарного импульса выступает не процентная ставка, а соотношение между номинальной и реальной стоимостью компании. При этом рост массы денег стимулирует инвестиции в менее ликвидные, но более прибыльные активы — корпоративные ценные бумаги, повышая спрос на них и увеличивая их рыночный курс.

Монетарный импульс стимулирует инвестиционную активность предприятий и через кредитные отношения. Эффективная монетарная политика ЦБ повышает предложение кредитных ресурсов, выступающих источником инвестиционных вливаний в экономику. Однако это достигается при условии: во-первых, когда дополнительные резервы использованы исключительно на инвестиционное кредитование; во-вторых, существует спрос на кредитные ресурсы; в-третьих,

банки используют ресурсы на инвестиционное кредитование, а не потребительское.

Важно отметить, что передающие каналы монетарного импульса действуют на инвестиции предпринимательского сектора и таким образом увеличивают номинальный продукт, влияя тем самым на потребительские цены. Следует обратить внимание на такой фактор как потребительские расходы населения, которые формируются из расходов на товары ежедневного потребления, услуги и работы, товары длительного пользования. Именно последняя группа наиболее чувствительна к изменению процентной ставки: ее снижение удешевляет потребительский кредит, который, используется, как правило, для покупки таких товаров, распространяя монетарный импульс.

Исследования влияния предложения денег на потребительские расходы, взятые в целом во временном пространстве, обосновали «эффект богатства» и гипотезу жизненного цикла Ф. Модильяни: в течение жизни меняются объемы потребления, а благосостояние владельцев финансовых активов влияет на сбережения и использование дохода в зависимости от трудоспособного или пенсионного возраста, начального уровня достатка [1, с. 735]. Однако, действие такого импульса возможно в условиях развитого финансового рынка, а также интереса к последнему со стороны домохозяйств.

Итак, отметим, что при воздействии монетарного импульса на цены следует учитывать: во-первых, соотношение фактического и естественного уровня безработицы, так как в состоянии полной занятости дополнительная масса денег способствует инфляционному росту цен; во-вторых, уровень загруженности производственных мощностей (превышении фактического уровня использования мощностей над средним способствует инфляции); в-третьих, инфляционные ожидания субъектов экономики приводят к росту расходов домашних хозяйств и предприятий, несмотря на высокие цены.

Барометром инфляционных ожиданий населения часто выступают колебания валютного курса. В свою очередь, весомым фактором денежной трансмиссии является влияние монетарного импульса через обменный курс национальной валюты на уровень внутренних цен. В случае девальвации самое прямое влияние на цены имеет изменение стоимости импортируемых и экспортируемых товаров, услуг. Суммарное влияние курса национальной валюты на уровень потребительских цен зависит от удельного веса внешней торговли в ВВП, товарной структуры экспорта и импорта, а неконкурентная структура рынка приводит к дублированию темпов обесценения национальной валюты. Чем весомее расходы компаний для входа на рынок и чем больше он монополизирован, тем острее влияет изменение валютного курса на цены.

Кроме того срабатывает цепная реакция кумулятивной раскрутки девальвации, порожденной использованием долларového эквивалента в расчете оптовых и розничных цен, то есть валютный фактор часто используют как повод для повышения цен, действительными причинами которого являются инфляционные ожидания производителей и неконкурентная структура рынка. Фактом остается то, что обменный курс, его возможные изменения однозначно влияют на денеж-

ный спрос: чем выше в государстве уровень привязки к иностранной валюте, тем влияние девальвации на скорость обращения денег и уровень цен будет сильнее. Вместе с тем, когда растет амплитуда курсовых колебаний, исчезает доверие к надежности национальных денег, валютные депозиты сохраняют покупательную способность денежной массы.

Мировой опыт демонстрирует, что использование ЦБ тех или иных инструментов характеризует режим монетарной политики, который предусматривает совокупность скоординированных действий, направленных на достижение стратегической цели. Маяками достижения промежуточных целей выступают достижение или удержание на стабильном уровне определенных номинальных показателей, прежде всего, денежной массы, валютного курса, уровня инфляции. Поддержание динамики этих переменных в течение определенного времени называют таргетированием, и в зависимости от того, какая переменная избирается в качестве промежуточной цели, различают монетарное, курсовое и инфляционное таргетирование.

Режим таргетирования валютного курса предполагает, что ЦБ в качестве промежуточной цели монетарной политики устанавливает номинальный обменный курс к валюте, так называемой, страны-якоря, пытаясь обеспечить его стабильность путем изменения процентных ставок и прямых валютных интервенций, тем самым импортируя ценовую стабильность из этой страны. Инфляционное таргетирование предусматривает политику, направленную на поддержание стабильных цен, развитие экономики в пределах прогнозируемой инфляции. Для этого необходимы определенные условия: независимость ЦБ в вопросах разработки монетарной политики; четкая приоритетность ценовой стабильности по сравнению с другими целями; объективный анализ результатов воздействия инструментов монетарной политики. Кроме того, необходимо, чтобы макросреда была адаптирована к введению режима инфляционного таргетирования, что предусматривает развитую финансовую систему, высоколиквидный рынок государственных ценных бумаг, взвешенную и скоординированную с монетарной бюджетную политику, регулирование цен, ориентированное на минимизацию административного регулирования, уровня долларизации, зависимости от международного движения капиталов и спроса на экспортную продукцию, влияния на уровень инфляции динамики цен на энергоносители и т.д. Последний режим является наиболее адекватным с точки зрения нашего исследования. В то же время, он является непростой системой взаимосвязанных мероприятий, которые выступают не только инструментами регулирования, но и информационными сигналами относительно дальнейших мер ЦБ. Поэтому эффективность режима зависит от институциональных и макроэкономических предпосылок, отсутствие которых, безусловно, усложнит достижения результативности монетарной политики.

Важная роль в регуляторном воздействии на потребительские цены отводится фискальной политике. Так, количественные, структурные изменения поступлений в бюджет государства определяются, прежде всего, организацией действующей системы налогообложения, среднего уровня налоговых ставок, меха-

низмов уплаты, видов и размеров льгот в этой сфере. В краткосрочном периоде влияние налогов на уровень цен происходит в случае изменения условий налогообложения, что приводит к изменению в структуре издержек производства и обращения, уровня доходов, тогда как в долгосрочном периоде при неизменности налоговой системы влияние в большей степени происходит на реальный объем производства (эффект Лаффера).

Основными из косвенных, влияющих на цены, являются налоги на потребление, к которым относится, прежде всего, налог на добавленную стоимость (НДС), налог с оборота. Значительный удельный вес этих налогов в бюджете обуславливает существенное их влияние на инфляционные процессы, способствует удорожанию продукции, снижая ее конкурентоспособность на внутреннем и внешнем рынках. При этом сумма НДС зависит не только от ставки, но и от самой величины добавленной стоимости, которая включена в полную цену товара, то есть НДС является налогом на часть стоимости товара, автоматически повышая ее. В результате, источником уплаты данного налога выступает дополнительная прибыль как результат повышенных цен.

Анализ изменения начальной цены в результате увеличения НДС позволяет определить, что динамика роста цен за счет налоговой составляющей зависит от эластичности товара, конкуренции на рынке, антимонопольного контроля, потребительских ожиданий. В то же время, снижение налогов, как показывает опыт, не означает, что цены будут снижаться. Им присущ «эффект храповика» — цены легко повышаются и с «большой неохотой» снижаются. В результате, снижение ставки НДС чаще всего приводит к сокращению расходов и росту прибыли, в то время как цены остаются индифферентными. Однако в долгосрочной перспективе снижение налоговой нагрузки благоприятно для уровня цен — увеличится прибыль, а, значит, инвестиционные возможности.

Практика свидетельствует, что НДС является также своеобразным «налогом на налог», так как в базу налогообложения включаются таможенные платежи, отчисления из зарплаты, другие взносы, являющиеся элементами добавленной стоимости. Такой подход противоречит экономической логике и объясняется фискальными мотивами, желанием упростить взимание налога, что не является благородным побуждением к хозяйственной деятельности.

В некоторых странах наряду с НДС используют налог с продаж, который определяется в процентах к розничной цене товара. Влияние его на уровень цен однозначно повышающее и прямо пропорционально ставке налога.

По механизму воздействия на потребительские цены аналогичными к НДС являются и другие косвенные налоги, например, акциз, налоги на экспортно-импортные операции. Акцизный сбор по своей фискальной природе имеет много общего с налогами на потребление, однако не является идентичным, так как НДС или налог с продаж взимается по подавляющему большинству товаров конечного потребления, а акцизный сбор — выборочно, а, значит, повышение цен затрагивает ограниченный перечень товаров. Некоторые ставки акциза могут устанавливаться в иностранной валюте, что усиливает такие явления как инфляция на товарном рынке и девальвация денежной единицы. Привлекает внимание

тот факт, что ставки акциза, как правило, не дифференцируются в зависимости от качественных характеристик товара.

Специфическим налогом с товаров, участвующих во внешнеторговом обороте и влияющим на внутренние цены, являются пошлины, введение которой носит две цели — фискальную и стимулирующую. Именно вторая функция в развитых странах наиболее значима, и это обуславливает, что с целью защиты национальных рынков в условиях либерализации применяются пошлины преимущественно к импорту. В результате повышение цен на импортные товары за счет пошлин создает благоприятные условия ценовой конкуренции для национального производителя. Если рассматривать с точки зрения потребителя, то в краткосрочном периоде они снижают потребительские возможности граждан, так как удорожают импортную продукцию, но в долгосрочном периоде применение пошлин позволяет национальному производителю закрепиться на рынке, получать стабильный доход, использовать его как инвестиционный капитал, что в будущем снизит цены на производимые товары. Таким образом, пошлина при эффективном применении способна выполнять роль не только регулятора трансграничных потоков, но и действенного инструмента влияния на внутреннюю ценовую ситуацию.

Другое влияние на общий уровень потребительских цен осуществляют прямые налоги и сборы, которые непосредственно влияют на доходы субъектов экономической системы. Повышение ставок налогообложения сокращает доход домохозяйств и чистую прибыль предприятий, что уменьшает потребительский спрос и инвестиционные возможности. Реакция населения через сокращение расходов отражается, в первую очередь, на товарах длительного пользования, в то время как предприятия, прежде всего, корректируют свои инвестиционные планы. В результате, в краткосрочном периоде может происходить некоторое снижение цен на период некоторого временного лага, ограниченного реакцией более инертной кривой совокупного предложения. Однако со временем срабатывают компенсаторы, вызванные увеличением прямого налогового давления, которые возбуждают повышение цен и уменьшение объемов производства, а во вторую влияют на перераспределительные процессы, следствием которых является сокращение потенциального объема национального продукта, доходов владельцев ресурсов, что, в свою очередь, уменьшает объем потребления и сбережения домохозяйств.

К прямым налогам относят подоходный, налоги на имущество, налоги, взимаемые непосредственно с доходов экономических субъектов. Вместе с тем, одним из основных, который связан с ценообразованием, является налог на прибыль. Однако с момента его внедрения произошло переосмысление стимулов предпринимательской деятельности: сегодня характеристики этого налога влияют на инвестиционные процессы не менее, чем сама норма прибыли, а, значит, что снижает его фискальное влияние. Кроме того, являясь составляющей цены продукции, услуги, работ, данный налог используется в «налоговой конкуренции» с другими странами, что сдерживает его повышение.

Однако с помощью налогообложения прибыли хозяйствующих субъектов осуществляется и косвенное регулирование общего уровня цен через влияние на

совокупный спрос и совокупное предложение товарного рынка. Также правительства предоставляют право налоговым органам непосредственно контролировать уровень трансфертных цен и цен продукции по бартерным сделкам с целью предотвращения занижения величины прибыли в структуре цены продукции и соответствующего размера налога на прибыль.

Базой налогообложения по подоходному налогу является общий налогооблагаемый доход, то есть любой доход, подлежащий налогообложению, начисленный (выплаченный, предоставленный) в пользу плательщика налога в течение отчетного налогового периода. Как правило, предусмотрены особенности налогообложения в связи с использованием права на налоговую скидку, а также доходов, полученных от осуществления хозяйственной или независимой профессиональной деятельности. Для развитых стран характерно повышение подоходного налогообложения, что, как правило, влияет, прежде всего, на снижение покупательской способности, для развивающихся это, как правило, приводит к расчетам «в конвертах».

Государство способно изменять стоимостные пропорции общественного воспроизводства, уровень и структуру цен, как на макро-, так и на микроуровне, и с помощью целевых бюджетных расходов. Расходнобюджетное влияние на потребительские цены осуществляется в нескольких направлениях. Во-первых, это влияния на предложение путем предоставления государством статуса социальных товаров, работ и услуг. В этом случае задействуется механизм бюджетного дотирования и субсидирования, регламентация ценообразующих процессов (например, установление тарифов). Данные действия уменьшают расходы производителя, в результате цена на продукцию, товары, услуги устанавливаются ниже равновесной. Во-вторых, государство может повышать потенциал спроса, увеличивая расходы бюджета на оплату труда работникам бюджетных учреждений, увеличивая финансирование трансфертов населению, в том числе и субсидий. В-третьих, государство может влиять на ценообразование на макроэкономическом уровне, как на спрос, так и на предложение, используя механизм государственных закупок, интервенций.

Таким образом, можно сделать следующие выводы. Монетарные и фискальные рычаги государственного влияния на потребительские цены способны действовать на структуру, а также на их динамику с течением времени. Прямое влияние на цены наблюдается тогда, когда количественное значение регулятора непосредственно генерирует изменение структурных элементов цены, а соответственно и уровня в целом. Такое воздействие на цены осуществляют косвенные налоги, стоимость кредитных ресурсов и услуг финансово-кредитных учреждений, бюджетные дотации. Опосредованное воздействие на цены происходит из-за изменения доходов субъектов хозяйствования, что изменяет совокупный спрос. Такое воздействие характерно для прямых налогов, государственных трансфертов, денежной массы и обменного курса национальной валюты.

Литература:

1. Дорнбуш, Р. Макроэкономика: пер. с англ. / Р. Дорнбуш, С. Фишер. — М.: Изд-во МГУ, ИНФРА-М, 1997. — 784 с.
2. Кейнс, Дж. Общая теория занятости, процента и денег: Пер. с англ. — М.: Прогресс, 1978. — 476 с.
3. Tobin, J. The New Economics One Decade Older (The Eliot Janeway lectures on historical economics in honor of Joseph Schumpeter). / James Tobin. — Hardcover. — May 21, 1974.
4. Блауг, М. Модильяни Франко. // 100 великих экономистов после Кейнса. — СПб.: Экономикс, 2009. — С. 203–206.

СОДЕРЖАНИЕ И ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ БРЕНДИНГА СТРОИТЕЛЬНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Ольга Селезнева,

кандидат экономических наук, доцент кафедры маркетинга,
Одесская государственная академия строительства и архитектуры

Annotation: *The article examines the content and basic steps of construction companies branding. It is given the definition and characteristics of the brand. It is disclosed concept, the factors affecting the efficiency and the basic principles of construction companies branding. Author proposed the algorithm of brand building for construction enterprise. Main stages of branding are examined: goal-setting, market research, planning, creation, promotion, monitoring and evaluation of brand building.*

Keywords: *trade mark, brand, branding, construction company, marketing activities.*

Одним из ведущих направлений развития управления маркетингом строительных предприятий выступает укрепление позиций на рынке за счет диверсификации личного бренда. Построение сильной торговой марки, которая узнается целевой аудиторией, является определяющей целью современного руководства субъекта строительной отрасли. От качества решения данного вопроса зависит будущий успех в коммерческой среде.

Проблеме бренда посвящены работы многих ученых и экономистов, таких как: Н. П. Сахацкий, Г. Н. Запша, Дж. Блайд, А. И. Романцев, В. И. Ченцов, Ян В. Виктор, Дж. Бернет, С. Мориарти, О. А. Ищенко, другие. Несмотря на наличие весомой научной базы, в силу постоянных изменений в развитии экономик стран, остается необходимость в исследовании содержания и основных этапов брендинга строительных предприятий.

Целью исследования является определение содержания и основных этапов брендинга строительных предприятий, использование которых будет способствовать усилению конкурентоспособности субъектов хозяйствования строительства.

Торговая марка — знак предприятия, который позволяет идентифицировать продукцию конкурентов и состоит из вербальных и визуальных элементов [1, с. 26]. Отличием бренда от торговой марки является совокупность представлений и ожиданий потребителя в отношении данного продукта. Брендом можно считать удачно дифференцированную торговую марку, в сознании потребителей, которая ассоциируется с определенными преимуществами или выгодами, четко отличается от других и отличается высоким уровнем лояльности.

Брендом становятся торговые марки строительных предприятий, имеющих высокую степень узнавания и достаточно длительную устойчивую конкурентную позицию на рынке, лояльное отношение клиентов, репутацию и ценности, положительно воспринимаются целевой аудиторией. Т. о. функции бренда — подтверждение высокого качества товара, создание благоприятного имиджа владельца бренда, контроль над качеством товара.

По авторскому исследованию, определяющие характеристики бренда строительного предприятия представлены на рис 1.

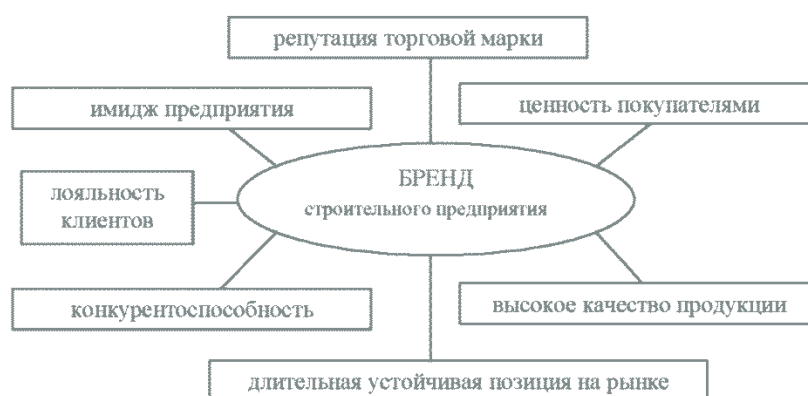


Рис.1. Характеристики бренда строительного предприятия

Источник: разработано автором

Создание бренда происходит последовательно с использованием определенных маркетинговых инструментов. Это, во-первых, — формирование торговой марки, во-вторых, расширение восприятия ее ценности до характеристик бренда.

Деятельность по созданию, реализации и управлению брендом называется брендингом или бренд-менеджментом. То есть это деятельность по созданию долгосрочного предпочтения продукту строительного предприятия, основанного на выявлении общего воздействия на потребителя товарного знака, рекламных обращений, стимулирующих сбыт материалов, объединенных единой идеей и оформлением, выделяющих продукцию и создающих его образ [2, с. 75–78].

Построение бренда зависит от следующих взаимосвязанных внутриорганизационных факторов [3, с. 111–112]:

- качество системы управления;
- условия работы, организационно-технические факторы, используемая технология;
- положительная рыночная позиция предприятия, которая формируется посредством его сильных и слабых сторон.

По мнению автора, существует два основополагающих принципа брендинга:

- соответствие предложения потребностям потребителей строительного рынка;
- соответствие качества предлагаемых продуктов строительства уровню ожиданий социума.

Основные этапы брендинга строительного предприятия следующие (см. рис. 2).



Рис. 2 Алгоритм бренд-менеджмента строительного предприятия

Источник: разработано автором

Целеполагание и анализ рыночной ситуации предшествуют планированию и построению бренда, ведь необходимо предусмотреть позиционирование строительного предприятия, узнать характеристики рынка строительства в настоящее время, провести исследования конкурентов и целевой аудитории, определить миссию, выделив ключевые моменты, которые должны быть донесены через сущность бренда и озвучены в его названии.

Анализ торговой марки компании на рынке тесно связан с анализом формирования отношения к ней контактных аудиторий. Эффективность деятельности на рынке все больше зависит от субъективного восприятия марки строительной продукции потребителем [4]. Поэтому маркетинговая стратегия ведущих строительных компаний направлена прежде всего на трансформацию сознания и формирование приверженности потенциальных потребителей, благодаря интенсивной рекламной компании, базирующейся на стратегии позиционирования, анализе репутации марки-производителя и марок-конкурентов [5].

Для анализа восприятия торговой марки потребителями используются два основных подхода [6]. Первый подход — компонентная модель отношения покупателя к торговой марке — предполагает, что отношение к товару состоит из четырех составляющих элементов: когнитивного, аффективного, суггестивного и конативного [7]. Второй, более современный взгляд, заключается в том, что отношение существует отдельно от компонент, в то время, как каждая составляющая связана с отношением. То есть, согласно современной точки зрения о формировании отношения, существует два способа его формирования: по мнению и по чувствам [8].

Характер поведения потребителя по отношению к марке строительного предприятия зависит от его приверженности продукции. Типы приверженности марки в строительстве:

- эмоциональная (уникальные, эмоционально сильные события создают прочную эмоциональную связь с названием марки предприятия);
- приверженность для самоутверждения (марка используется как самовыражение и повышение самооценки);
- дифференцированная привязанность (основана на превосходстве некоторых характеристик строительной продукции);
- договорная привязанность (потребитель уверен, что его приверженность заслуживает особого отношения к нему);
- приверженность в результате осведомленности (как результат поверхностной осведомленности о марке);
- приверженность вследствие удобства (привязанность основана на удобстве покупки).

Процесс восприятия торговой марки происходит параллельно на уровне сознания и подсознания, поэтому имя строительного предприятия имеет большое значение. Семантическое восприятие является концентрированным представлением о бренде, его свойства, объективные и субъективные выгоды, которые он олицетворяет. Бренд должен быть простым и лаконичным и не должен вызывать ассоциации с товарными знаками конкурентов.

Если имя бренда еще не избрано, то существует несколько методик создания названий: неологизмы (вновь созданные слова), обычные слова, аббревиатуры (акронимы или буквенные аббревиатуры, гибриды слов). Идеальное имя должно быть коротким, с определенным значением, уникальным и связанным с реальностью, должен устанавливать коммуникационный процесс, хорошо запоминаться, быть приятным для слуха и глаз, иметь только положительные ассоциации [9].

В таком случае, на данном этапе проводится анализ возможных названий для будущего бренда, зависит от предполагаемой позиции строительной продукции, миссии и ценностей компании. Проводится мозговой штурм, формируются любые возможные названия с помощью различных методов (метод гирлянд, ассоциаций, метафор [10]). Далее находятся интересные варианты, глубоко анализируются на соответствие предъявляемым требованиям и критериям. Имена проверяются специалистами по фонетике и семантике, а также специалистами и экспертами в области строительства. Отобранные таким образом словосочетания

проходят тестирование в «полевых исследованиях». На этом же этапе проверяются юридические аспекты регистрации марки. Окончательно название принимается коллегиально коллективом и руководством предприятия.

При планировании построения бренда необходимо сформулировать его суть, провести позиционирование торговой марки и разработать стратегию управления брендом.

Важнейшими условиями создания положительного бренда выступают дифференциация и позиционирование. Каждое предприятие, имеющее намерение построить бренд, должно отличаться от других и иметь свой личный набор потребительских предпочтений. Если предприятие имеет среднее предложение, существует на рынке без исключительно эксклюзивных качеств, то позиция такого предприятия будет постоянно колебаться и зависеть от качества программы продвижения. Так как клиенты, не видят желаемых особенностей у субъекта хозяйствования, будут постоянно сравнивать его с другими подобными, и выберут те продукты, что дешевле.

Индивидуальность бренда понимает под собой уникальное позиционирование торговой марки в сознании потребителей, соответствующее рациональным потребностям и желаниям людей. К тому же строительное предприятие должно выполнять свои обещания, чтобы пользоваться доверием клиентов. Целью открытости бренда является завладение значительной частью эмоций и души потребителей. Поэтому строительство эффективного бренда невозможно без положительного имиджа, правдивости и индивидуальности.

Уникальное торговое предложение является основой индивидуальности бренда и должно удовлетворять трем основным условиям:

- 1) строительная продукция предприятия удовлетворяет конкретную специфическую потребность потребителя;
- 2) продукция должна быть отличной от предложения конкурентов;
- 3) продукция должна быть привлекательной, чтобы побуждать к потреблению новых клиентов.

Стратегия дифференциации является приоритетной стратегией управления брендом строительного предприятия. Подходы субъектов хозяйствования строительства к дифференциации очень разнообразны, например: отличительные качества или специфические свойства объектов; больше ценности по единой цене; доступность 24 часа 7 дней в неделю; выполнение заказов согласно сроку; престижность и отличительность; надежность и безопасность; качество строительных материалов и работ; высокий имидж и репутация и тому подобное. Успех стратегии дифференциации заключается в создании покупательной ценности отличной от конкурентов.

Выделяют следующие три подхода к созданию покупательной ценности в строительстве.

Первый подход заключается в том, чтобы предоставить строительной продукции таких характеристик, которые снизят совокупные расходы покупателя при ее использовании (сократить отходы, выбрасываемые покупателем; сократить затраты труда и времени покупателя; снизить затраты на ремонт).

Второй подход направлен на создание таких отличительных черт продукции строительства, чтоб повышалась результативность его применения потребителем (предлагать покупателям долговечную продукцию, эргономичную; повысить стандарты ее изготовления по сравнению с существующими; соответствовать требованиям покупателей в большей степени, чем конкуренты).

Третий подход заключается в предоставлении продукции характеристик, повышающих степень удовлетворения потребителей (дифференциация на основе использования желания покупателей подчеркнуть свой статус, имидж, значимость, стиль).

Применяя стратегию дифференциации продукта, предприятие достигает таких конкурентных преимуществ:

- дополнительный рост объема продаж и получение дополнительной прибыли за счет завоевания потребителей на основе внедрения прогрессивной технологии изготовления продукта, повышения его качества, обеспечения более широкого ассортимента, высокого уровня сервисного обслуживания и т.д.;
- локализация рынка за счет разнообразия предложения продукта и более полного удовлетворения спроса потребителей;
- создание жесткого входного барьера на рынок для других предпринимателей за счет упрочения сложившихся конкурентных преимуществ;
- вытеснение продуктов-заменителей путем установления собственной торговой марки;
- создание имиджа добросовестного и надежного партнера, который заботится об удовлетворении потребностей потребителей и их специфических запросов.

Стратегия дифференциации формирует лояльность покупателей. Устойчивые конкурентные преимущества строительного предприятия появляются тогда, когда конкуренты имеют небольшие возможности скопировать данные действия. Поддержка дифференциации сильно зависит от управленческих умений (навыков, опыта, компетенций), качества продукции и высокого уровня обслуживания клиентов. Успех стратегии дифференциации зависит от способности субъекта хозяйствования строительства создать и защитить на длительное время уникальные характеристики своей продукции.

Строительство бренда предполагает формирование трех его основных компонентов — см. рис. 3.

Первый элемент — корпоративная позиция (назначение) строительного предприятия — образует основу бренда и индивидуальности торговой марки субъекта хозяйствования строительства. Этот элемент определяет потребности, у кого и каким образом собирается удовлетворять предприятие, а также отношение к рынку, конкурентов, потребителей, а также выполняет две основные функции: информационную и целевую. Информационная функция выражается посредством идентификации потребностей, которые будет удовлетворять предприятие, презентации своего присутствия на рынке, предупреждения конкуренции о рыночной активности, готовность принять ожидания рынка и своего окружения. Целевая функция связана с внутренней активностью предприятия, отражается соответственно на стратегии, структуре и решениях [12 с. 54].

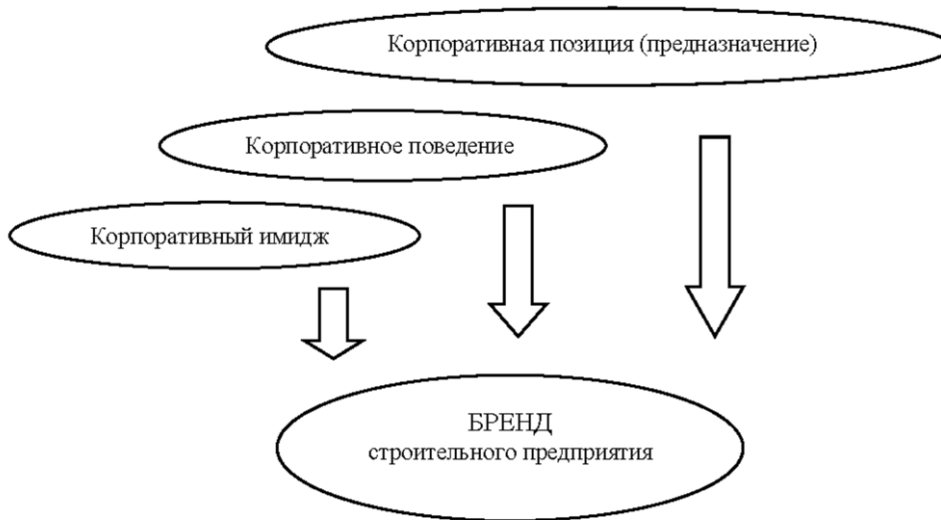


Рис. 3. Базовые компоненты, которые формируют бренд строительного предприятия

Источник: исследования автора

Второй весомый элемент бренда — корпоративное поведение строительного предприятия. Формирует комплекс основных принципов, на которые опирается функционирование предприятия. В области стратегии — это принципы долгосрочных и среднесрочных правил поведения, образующие образ развития предприятия и определяют границы его рыночной активности. В вопросе структур и решений — принципами выступают такие, которые регулируют поведение всех сотрудников в короткие периоды во всех функциональных сферах, как во время выполнения внутренних так и внешне организационных задач.

Третьим элементом бренда строительного предприятия является визуальная идентификация — корпоративный имидж. Его сущность заключается в предоставлении составным частям организации целостности, единой сплоченной концепции графической презентации, побуждает к корпоративному назначению и стратегии функционирования [13]. Визуальная идентификация сводится к созданию выразительной графической марки и имиджа предприятия, передается через имя, названия отделов и должностей, продукцию, рекламную кампанию, печати, фирменные бланки, визитные карточки, бейджи, фирменная одежда, промо-материалы.

Создание комплекта документов бренда является завершающим шагом на этапе его строительства. Необходимо объединить все вербальные и визуальные элементы бренда и регламентировать дальнейшую работу с ним. Для решения этой цели, а также для облегчения использования определенных стандартов деятельности, понимания философии, ценностей и сущности бренда сотрудниками

предприятия разрабатываются бренд-бук и гайдлайн (паспорт стандартов или лого-бук).

Бренд-бук включает описание основных элементов идентичности и атрибутов бренда (сущность, миссия, философия, ценности, индивидуальность). Задачей этого документа является систематизация всех идеологических элементов бренда, создание комплексной сложившейся картины бренда, а также детальных рекомендаций по его использованию с целью формирования целостного восприятия бренда потребителями.

Гайдлайн — это руководство, описывающее основные принципы грамотного использования визуальных идентификаторов бренда на различных носителях в разных коммуникациях. Этот документ, как правило, позволяет контролировать использование бренда и включает в себя свод правил, регламентирующих и описывающих корректное использование таких констант, как: фирменный знак, логотип и блок, схема построения фирменного знака и логотипа, фирменные цвета и шрифты, расположение фирменного блока, знака и логотипа на деловой документации и рекламных носителях.

Продвижение бренда происходит системой управления маркетинговой деятельностью строительного предприятия для создания прочных отношений между потребителями и брендом. Решить данный вопрос способно использование интегрированных маркетинговых коммуникаций. Последние включают в себя все инструменты передачи маркетинговой информации, используемые для согласованного воздействия на целевую аудиторию и сотрудников предприятия с целью продвижения строительной продукции к потребителю.

Во время выбора инструментов маркетинговых коммуникаций учитываются физические свойства продукции, чувства, которые она вызывает у клиентов. Поэтому обращение происходит не только к сознанию, но и к эмоциям, подсознанию потребителей. Также на предоставление преимуществ тому или иному средству коммуникации влияют цель, стратегия, сильные и слабые стороны предприятия, бюджет и ожидаемые запланированы результаты.

По мнению автора основными целями продвижения и популяризации бренда строительного предприятия являются: повышение узнаваемости имени; формирование позитивного восприятия с ассоциацией надежности; завоевание конкурентного аудитории; рост продаж.

Стратегия продвижения бренда строительного предприятия должна давать возможность отстройки от конкурентов на уровне выбора каналов и методов коммуникации, устанавливать баланс в информационных потоках, а также позволять измерить отдачу затраченных усилий. Программа действий по разработке и реализации стратегии продвижения бренда может быть представлена последовательностью таких шагов [14].

- 1) Ситуационный анализ.
- 2) Определение целей коммуникации (увеличение популярности марки, формирование или поддержание имиджа, мотивация к покупке, противодействие активности конкурентов и др.).
- 3) Определение целевой аудитории.

4) Избрание средств маркетинговой коммуникации.

5) Выработка стратегии маркетингового обращения (формулировка основного коммуникационного сообщения, процесс точного определения информации, которую необходимо сообщить конкретной целевой аудитории и плана поэтапного донесения этой информации). Стратегии передачи информации зависят от природы благоприятных и неблагоприятных возможностей, которые предоставляет рынок, от сильных и слабых сторон самого владельца марки. Центральная тема обращения должна фокусироваться на маркетинговые возможности фирмы и отвечать позиционированию бренда.

6) Выбор средств доставки маркетингового обращения.

7) Определение бюджета.

8) Реализация стратегии маркетинговой коммуникации (процесс реализации стратегии состоит из трех этапов: принятие конкретных решений по всем элементам плана, создание условий для осуществления принятых решений, постоянный контроль процесса реализации).

9) Оценка результатов программы маркетинговых коммуникаций, для которой необходимо решение трех задач: разработка критериев эффективности оцениваемых программ, постоянный мониторинг полученных результатов, сравнение полученных результатов с плановыми.

Мониторинг бренда строительного предприятия необходимо проводить непрерывно для оценки эффективности действий и своевременной реакции на рыночные обстоятельства. Включает данный этап: мониторинг измеряемых параметров бренда, сравнение текущего состояния бренда с желаемым, коррекцию стратегии или тактики.

Результативность брендинга отражается на полученной позиции и конкурентоспособности строительного предприятия. Последняя зависит от многих факторов: пять сил конкуренции М. Портера [15, с. 86], отлаженность системы управления маркетинговой деятельностью, наличие уникального торгового предложения и прочной репутации, внешние и внутренние организационные факторы.

Под «конкурентоспособностью бренда» можно понимать способность строительного предприятия выдерживать конкуренцию за счет как потребительских предпочтений, которые создаются маркетинговыми инструментами, так и большей стоимости бренда субъекта хозяйствования строительства по сравнению с брендами конкурентов на данном рынке [16]. Также под конкурентоспособностью бренда можно понимать его преимущества по сравнению с другими брендами в сознании потенциального потребителя в заданный промежуток времени [17].

Отличие и сложность оценки степени конкурентоспособности брендов в строительстве, по сравнению с оценкой степени конкурентоспособности товаров, заключается в присутствии оценки иррациональных факторов, поскольку эмоциональное отношение к продукту оказывает прямое влияние на оценку его рациональных свойств [18].

Можно выделить факторы и критерии конкурентоспособности бренда строительного предприятия. Критерий конкурентоспособности — это качественная и

количественная характеристика строительной продукции, которая служит основанием для оценки ее конкурентоспособности. Фактор конкурентоспособности — непосредственная причина, наличие которой необходимо и достаточно для измерения одного или нескольких критериев конкурентоспособности. [19]

Существует несколько методик оценки активов бренда. Young & Rubicam проводит исследования с помощью анкеты из 32 тематических вопросов, включая рядом с измерительными шкалами индивидуальности бренда также комплект из 4 показателей:

- дифференциация — показатель, отражающий отличие данного бренда от брендов конкурентов;

- релевантность — показатель значимости (актуальности) бренда для респондента;

- уважение — показатель, определяющий насколько высоко оценивается бренд и считается ли он лучшим в своей товарной категории, тесно связан с воспринимаемым качеством и уровнем роста популярности бренда;

- понимание — показатель знания и понимания потребителем назначения бренда.

Дифференциация — ведущий показатель, определяющий силу бренда строительного предприятия. Новый бренд, желающий стать сильным, должен начать с работы над отличием его от конкурентов. Потеря дифференциации выступает первым признаком ослабления бренда.

Следующий параметр — релевантность бренда. Пока бренд не обладает релевантностью для значительного сегмента, он не привлечет большое количество потребителей.

Уважение и понимание завершают иерархию показателей и в своем сочетании образуют достоинство бренда. Уважение включает восприятие качества с осведомленностью степени популярности бренда. Понимание — индикатор, свидетельствующий о понимании потребителем того, что стоит за брендом, для чего он создан и каково его назначение для общества. Истинное понимание бренда, в отличие от осведомленности, образуется не просто частой демонстрацией бренда, его порождает настоящее доверие и расположение клиентов продукции данной торговой марки.

Альтернативным методом оценки бренда выступает метод EquiTrend, разработанный консалтинговой фирмой Total Research. Он более экономичен и базируется на небольшом количестве простых и содержательных вопросов, а именно на трех обобщающих показателях марочного капитала.

Первый — заметность, означает процент респондентов, имеющих какую-либо мысль о данном бренде.

Второй показатель — осязаемое качество — центральный, поскольку его связывают с привлекательностью бренда, доверием к нему, гордостью и готовностью рекомендовать его. Это средняя оценка качества марочной продукции среди тех, кто имеет собственное мнение о ней.

Третий показатель — удовлетворенность потребителя — это средняя оценка качества данной марочной продукции среди пользователей, покупающих и заказывают продукцию чаще всего [20, с. 62–65].

В результате проведенной оценки делается вывод о продолжении продвижения бренда или ребрендинга субъекта хозяйствования строительства.

Ребрендинг — активная маркетинговая стратегия; включает комплекс мероприятий по изменению бренда (как компании, так и производимого ею товара), или его составляющих: названия, логотипа, слогана, визуального оформления, с изменением позиционирования. Проводится в русле изменения концептуальной идеологии бренда. Это предполагает, что в компании (продукте) произошли довольно существенные изменения. Удачный ребрендинг позволяет компании выйти на новый уровень развития, привлечь внимание новых клиентов и увеличить лояльность существующих [21].

Брендинг требует постоянного обновления в соответствии с рыночной средой, которая постоянно меняется, и психологии потребителя [22 с.161–162; 23].
Брендинг способствует [22, с. 159]:

- поддержанию запланированного объема продаж на конкретном рынке и реализации на нем долгосрочной программы по созданию и закреплению в сознании потребителей образа предприятия или товарного знака;

- обеспечению прибыльности благодаря расширению ассортимента предложения и знаний об их уникальных качествах, которые внедряются с помощью коллективного образа;

- отражению в рекламных материалах и кампаниях культуры страны, где изготовлен товар, учета запросов потребителей, для которых он предназначен, а также особенностей территории, где он продвигается;

- использованию трех важных для обращения к рекламной аудитории факторов — исторических корней, реалий и прогнозов на перспективу.

В деловой активности ведущих зарубежных строительных компаний становится все более очевидным смещение акцента от маркетинга, связанного с качеством строительной продукции, в сферу бренд-маркетинга.

Из проведенного исследования можно сделать следующие выводы.

Определяющими характеристиками бренда строительного предприятия должны быть: репутация торговой марки; имидж предприятия; ценность потребителями; лояльность клиентов; длительная стойкая позиция на рынке; конкурентоспособность; высокое качество продукции.

Основными этапами алгоритма брендинга строительного предприятия выступают: целеполагание и рыночные исследования, планирование построения бренда, создание, продвижение, мониторинг и его оценка.

Формируют бренд три основных компонента — корпоративная позиция (назначение), корпоративное поведение, корпоративный имидж.

Продвижение бренда может быть представлено последовательностью 9 шагов: ситуационный анализ, определение целей коммуникации, определение целевой аудитории, выбор средств маркетинговой коммуникации, выработка стратегии маркетингового обращения, выбор средств доставки маркетингового обра-

шения, определение бюджета, реализация стратегии маркетинговой коммуникации, оценка результатов программы маркетинговых коммуникаций.

Дифференциация — ведущий показатель, определяющий силу бренда строительного предприятия. Для оценки бренда также используют показатели релевантности, уважения, понимания, заметности, осязаемого качества, удовлетворенности потребителя.

После оценки соответствия результатов брендинга запланированному позиционированию делается вывод о дальнейшем продвижении или ребрендинге.

Бренд на сегодняшнее время выступает одним из самых ценных международных товаров [24]. Поэтому, целесообразно приложить усилия к развитию системы управления маркетинговой деятельности субъекта строительства в данном вопросе.

Литература:

1. Zozul'ov O. (2002) *Brending ta antibrending: shho vibrati v Ukraïni* [Branding and antybrendynh: what to choose in Ukraine] Marketing v Ukraïni. [Marketing in Ukraine] № 4, p. 26.
2. *Aktual'ni problemi ekonomiki*. [Actual economic problems] № 7 (25), 2003, p. 75–78.
3. Viktor Jan V. (2003) *Prodvizhenie. Sistema komunikacii mezhdru predprinateljami i rynkom* [Promotion. System of communication between entrepreneurs and the market] Translated from Polish, Gumanitarnyj Centr, Har'kov, Ukraine, 480 p.
4. Jendzhel Dzh., Bljekujell R., Minard P. (1999) *Povedenie potrebitelej* [Consumers behavior], Piter Kom, St.-Petersburg, Russian Federation, 768 p.
5. Rajs Je., Traut Dzh. (2001) *Pozicionirovanie: bitva za uznavaemost'*. [Positioning: the battle for recognition] Translated from English, Piter, St.-Petersburg, Russian Federation, 256 p.
6. Zozul'ov O. V. *Analiz stavlennja spozhivachiv do torgivel'noi marki: ogljad suchasnih teorij i pidhodiv* [Analysis of consumer attitudes to brand: a review of current theories and approaches]// Ukrainskij marketingovyj portal 4p.com.ua [Internet source] Access mode: <http://www.4p.com.ua/content/anal-z-stavlennya-spozhivach-v-do-torg-velno-marki-oglyad-suchasnikh-teor-i-p-dkhod-v>
7. Schiffman L., Kanuk L. *Consume Behavior*, 5th ed.- New Jersey: Prentice Hall, inc., 1994 — 704 p.
8. Mowen J., Minor M. *Consume Behavior*. 5th ed.- New Jersey: Prentice Hall, inc., 1998 — 696 p.
9. Percija V. M. (2002) *Dev'jat' krokiv ukraïns'kogo nejmingu* [Nine steps of Ukrainian naming], Marketing v Ukraïni [Marketing in Ukraine.] №5, p. 29–32.
10. Teletov O. S. (1999) *Marketing na promislovomu pidpriemstvi: Navch. posibnik*. — [Marketing at an industrial company: manual guide.] Sobor, Sumi, Ukraine, 160 p.
11. *Strategor. Zarządzanie firmą. Strategie, struktury, decyzje, tożsamość*. PWE, Warszawa, 1995, c. 561.

12. P. Drucker, *Praktyka zarządzania, Czytelnik, Nowoczesność, Akademia Ekonomiczna w Krakowie, Kraków, 1994, c.54*
13. J. Altkorn, *Wizualizacja firmy, Instytut Marketingu, Kraków, 1999.*
14. Morina M. *Koncepcija prodvizhenija brenda: devjat' jetapov tvorcestva* [Concept of branding: nine stages of creativity]/ BrandWay. [Internet source] Access mode: <http://www.brand-way.ru/publications/morina/brand-promotion/>
15. Porter M. E. The Five Competitive Forces that Shape Strategy, *Harvard Business Review*, January, 2008, p. 86.
16. Bazherina K. V. (2012) *Ddiagnostika konkurentospromozhnosti togovoi marki* [Diagnostic of competitiveness trademark] *Efektivna ekonomika* [Efficient Economy], № 4, [Internet source] Access mode: <http://www.economy.nayka.com.ua/p.?op=1&z=1110>
17. *Konkurentosposobnost' brendov* [Brands competitiveness] BRANDR.RU [Internet source] Access mode: <http://brandr.ru/бренд-и-брендинг/р.349-конкуреноспособность-брендов>
18. Aaker D., Johimshtajler E. (2003) *Brend-Liderstvo: novaja koncepcija brendinga* [Brand leadership: a new concept of branding] *Izdatel'skij dom Grebennikova, Moscow, Russian Federation, p. 67*
19. *Marketing i marketingovye issledovanija* [Marketing and Market Research] №5, 2004, c. 9.
20. Aaker D. (2003) *Sozdanie sil'nyh brendov.* [Building strong brands] *Izdatel'skij dom Grebennikova, Moscow, Russian Federation, 440 p.*
21. *Rebranding. Vikipedija — vil'na enciklopedija.* [Re-branding. Wikipedia — the free encyclopedia.] [Internet source] Access mode: <http://uk.wikipedia.org/wiki/Ребрендинг>
22. Teletov O. S. (2004) *Marketing u promislovosti: pidruchnik.* [Marketing industry: tutorial.] *Centr navchal'noi literaturi, Kyiv, Ukraine, 248 p.*
23. Zozul'ov O. V. (2002) *Pozicionuvannja brendiv: ukraïns'ki problemi* [Brand positioning: Ukrainian problem] *Marketing v Ukraïni* [Marketing in Ukraine] №3, p. 38.
24. Ul'janova K. M. (2002) *Torgova marka jak osnova marochnogo kapitalu* [Trade mark as the basis of brand capital] *Marketing v Ukraïni* [Marketing in Ukraine.] №3, P. 41.

ВАРИАНТНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ СОЗДАНИЯ КОРПОРАЦИЙ В МЯСОПРОДУКТОВОМ ПОДКОМПЛЕКСЕ

Людмила Соломчук,
старший преподаватель кафедры учёта и аудита,
Национальный Университет Пищевых Технологий

Annotation. In article deals with opportunities and variational directions of creating corporations in the field of meat industry and defines their efficiency.

Key words: corporate structure, corporation, horizontal and vertical job division, corporate strategic engineering, re-engineering, net structures, benchmarking, efficiency.

Для украинского корпоративного предпринимательства вообще и для мясо-продуктового подкомплекса в частности, необходимо иметь научно обоснованную разработку стратегии развития корпоративных формирований предпринимательского типа и систем их управления. Все это требует, от науки и украинского корпуса профессиональных менеджеров, решения следующих приоритетных проблем в формирующихся корпорациях предпринимательского типа:

- выработка собственных стратегических ориентиров в предпринимательской деятельности;
- разработка действенных стимулов предпринимательской деятельности персонала компаний;
- переориентация деятельности управленческих команд корпорации на современное предпринимательство;
- подготовка персонала менеджеров корпорации к освоению парадигмы «выживания посредством развития»;
- переход от текущей оперативной деятельности корпорации по выживанию к стратегическому и ситуационному планированию, стратегического менеджмента и предпринимательства на основе предвидения, рационального анализа и использования огромной энергии настоящих предпринимателей.

В настоящее время многие украинские профессиональные менеджеры крупных предприятий, среди приоритетных антикризисных стратегий выделяют следующие групповые приоритеты:

1. Повышение удельного веса конкурентоспособной экспортной продукции в общем объеме произведенной продукции.
2. Поиск новых сфер предпринимательской деятельности и форм сотрудничества с новыми партнерами и заказчиками.
3. Ориентация на выпуск уникальной продукции и модернизацию производства.
4. Организация эффективной системы непрерывного повышения квалификации менеджеров и персонала компаний.
5. Создание в корпорациях инновационного климата и разработка многоплановой концепции инновационной стратегии, в которой четко определяются генеральное направление развития и система целей, а также предупредительные методы их реализации.

Современные отечественные корпоративные структуры только тогда смогут конкурировать и сотрудничать с транснациональными корпорациями международного класса, когда интересы государства будут совпадать с их интересами.

В сложившейся в Украине ситуации без государственной поддержки, современные корпоративные структуры, которые созданы на основе сельскохозяйственного производства, крупных и средних пищевых предприятий, транспортных, банковских, торговых и других организаций вряд ли смогут стать конкурентоспособными на международном уровне.

Главное преимущество крупной корпоративной структуры в мясопродуктовом подкомплексе это большие масштабы производственно-коммерческой деятельности, где может быть создано много дополнительных рабочих мест для специалистов разного профиля. Это способствует сокращению всякого рода рисков, увеличению прибыли и достижению максимального эффекта, дает возможность аккумулировать больше ресурсов и использовать их более эффективно, чем определенное количество отдельных фирм. Именно при корпоративной форме организации производства могут быть созданы максимально благоприятные условия для привлечения инвестиций, аккумуляции поступлений из разных источников [3, 5].

Корпорации могут реализовать в более короткие сроки дорогие стратегические инновационные проекты, быстро внедрять в производство новейшие достижения науки. При этом, как показали исследования, таким корпорациям присущи следующие признаки:

- быстрое обновление оборудования и технологий;
- расширение сфер деятельности за счет диверсификации новых видов производств;
- высокая капиталоемкость активов;
- высокая степень вертикально-горизонтальной интеграции и установления выгодных деловых контактов с поставщиками и потребителями;
- человеческий капитал, который наряду с материальными активами становится одним из главных ресурсов;
- большой удельный вес нематериальных активов (брендов, патентов);
- наиболее гибкий оперативный характер приобретают контракты с партнерами по бизнесу и другими структурными подразделениями корпорации;
- увеличивается приверженность высококвалифицированного персонала к конкретной фирме, так как расширяются возможности использования своих навыков и знаний и служебного роста;
- границы компании оказываются менее размытыми, наблюдается жесткий контроль за поставщиками и потребителями, так как работа с ними основывается на взаимозависимости;
- удовлетворенность всего персонала результатами своего труда — его стабильностью, качеством, условиями работы, оплатой, методами стимулирования, отношениями с руководителями и тому подобное.

Исходя из проведенного исследования, в структурном отношении, любая организация представляет собой комплекс связанных между собой элементов, которые определенным образом упорядочены и составляют целостное и единое образование. Упорядочение элементов организации подразумевает их расстановку в определенном отношении друг к другу, которое классифицируется как четкое и вертикально-горизонтальное разделение труда.

Горизонтальное разделение основывается на создании различных подразделений, выполняющих конкретные задачи и достигающих конкретных целей. Каждая корпорация имеет подразделения для выполнения каждой конкретной функции организации. Это отделы производства, маркетинга, закупок, развития, финансовый отдел, отдел информации и др. Каждое подразделение выполняет конкретные задачи и достигает специфических целей.

Горизонтальное разделение труда реализуется на основании координации различных элементов организации в процессе их взаимодействия. Координация призвана обеспечить согласованное функционирование разных частей организации. В силу выполняемых корпорацией задач горизонтальное разделение труда имеет значение, когда единый организационный процесс работ делится на составляющие узлы, за каждым из которых закреплены конкретные работники.

Под вертикальным разделением труда подразумевается иерархическое распределение функций в организации по вертикальным уровням, оно предполагает не только координацию, но и субординацию в отношениях элементов различных подразделений, то есть систему подчинения низших уровней высшим, создавая так называемую иерархию власти в организации.

Как отмечали М. Х. Мескон, М. Альберт, Ф. Хедоури, при вертикальном разделении труда работа по координации действий отделяется от самих действий. Деятельность по координированию работы других людей и составляет сущность управления [6].

В агропромышленном комплексе Украины имеет место вертикальная производственная интеграция, то есть интеграция хозяйствующих субъектов как сверху вниз, так и снизу вверх. В первом случае, например, компании, производящие муку и крупу, объединяются с производителями зерна. Во втором случае производители зерна и животноводческой продукции интегрируются с предприятиями, производящими комбикорма для соответствующих видов животных и птиц.

В ходе исследования установлено, что корпорации в мясопродуктовом подкомплексе по направлениям производственной интеграции могут относиться к вертикально-горизонтальному или вертикальному типу (рис. 1, рис. 2).

Одним из основных принципов развития корпоративного управления многими учеными признается корпоративный стратегический инжиниринг (КСИ) [2, 7, 14, 15 и др.]. Например, П. В. Забелин представляет КСИ как категорию, которая базируется на семи обнаруженных им базовых принципах эффективного управления. При этом в сроке КСИ компонент «корпоративный» задает класс решаемых проблем; компонент «стратегический» — указывает на преобладающий уровень принятия решений с точки зрения временного фактора; компонент «инжиниринг» — идентифицирует архитектуру подхода.

Основными базовыми принципами КСИ такого вида инжиниринга П. В. Забелин считает [2]:

1. Принцип поддержания оптимального баланса между корпоративными и связанными диверсификационными системами.
2. Принцип корпоративной конгруэнтности.
3. Принцип проактивного поведения.
4. Принцип доминирования человеческого капитала.
5. Принцип согласованной автономности подразделений.
6. Принцип непрерывного организационного самообучения.
7. Принцип «максимальной прозрачности».



Рис. 1. Структура корпорации вертикального типа (разработано автором).

Автор считает, что использование этих принципов имеет важное значение для компаний, которые могут быть созданы в будущем в АПК Украины.

Примером революционных форм перестройки организационно управляющей структуры компании считается реинжиниринг. С целью децентрализации, отказа от тех или иных видов деятельности, сокращения персонала и т. п., многие предприятия используют, в частности, реинжиниринг или структурную перестройку.

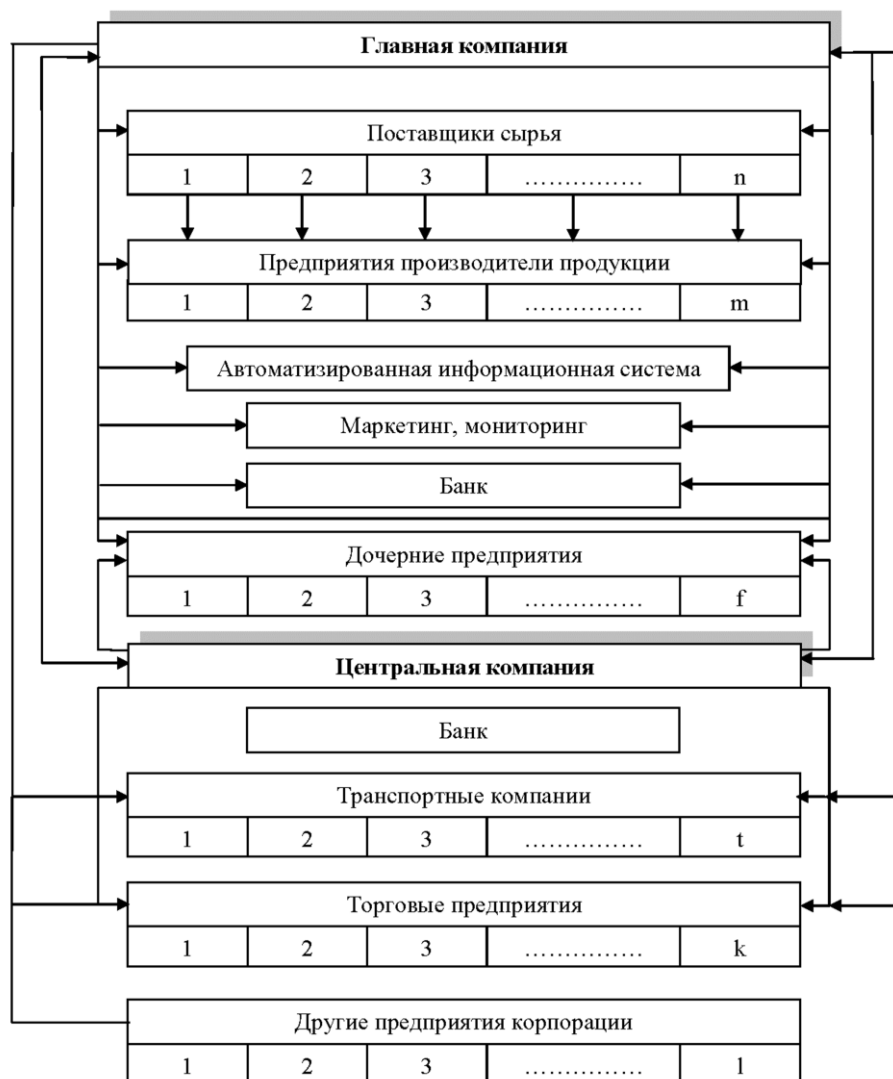


Рис. 2. Структура корпорации горизонтально-вертикального типа
(разработано автором)

Существует множество определений реинжиниринга. Некоторыми экономистами и предпринимателями он рассматривается, чуть ли не как главный инструмент, призванный революционизировать предприятие, как по методам работы, так и по результатам, которые достигаются. Одни авторы характеризуют реинжиниринг как быструю, радикальную перестройку стратегических процедур производственного плана, перепроектирования деловых процессов с целью повышения производительности и оптимизации рабочих потоков, а также для до-

стижения резких, скачкообразных улучшений главных современных показателей деятельности корпорации, таких, как стоимость, качество, сервис и темпы. Другие видят в нем средство повышения эффективности организационной структуры и радикального пересмотра рабочих процедур с целью улучшения таких показателей, как затраты и оперативность.

Как утверждает Р. Патюрель, согласно одному из определений, реинжиниринг представляет собой «метод совершенствования характеристик предприятия, приводит к радикальным изменениям наряду с такими методами, как стратегическое планирование, управление изменениями, достижение тотального качества и архитектура развития». В данном случае реинжиниринг означает радикальную перестройку на уровне, как структуры предприятия, так и его процедур. Процедуру можно рассматривать как совокупность видов деятельности, обеспечивающих производство товара или услуги для определенного клиента или сегмента рынка. По мнению Р. Патюрель, в тех случаях, когда то или иное предприятие занимается двумя видами деятельности, а именно основным, что создает добавленную стоимость, и вспомогательным или непроизводственным, реинжиниринг призван способствовать росту эффективности первого вида и максимально ограничить второй [8].

В целом, реинжиниринг предусматривает переход от функционально структурной к процессно-ролевой модели. При этом он осуществляется радикальными методами в течение сравнительно короткого периода времени. В результате реинжиниринг рассматривается как процесс, результатом которого является пересмотр существующей и создание качественно новой структуры корпорации.

Реинжиниринг рабочих процедур предусматривает соответствующую адаптацию организационных структур предприятия. Он помогает выделить стратегические для организации процедуры, соответствующие ценностям, задачам и приоритетам предприятия. Здесь внимание организации концентрируется на ключевых для нее процедурах, результаты которых соответствуют ее целям и миссии. С помощью реинжиниринга осуществляется реорганизация производственных процессов, для каждого из которых можно выделить начало и конец, и методов работы, которые ориентируются на потребности клиентов. При реинжиниринга модифицируется не только система функционирования, но также кадровая политика, управляющая система и т. д. Рабочие процедуры и контроль над ними осуществляются физическими лицами или командой людей, а не подразделениями. Такая реорганизация должна способствовать повышению конкурентоспособности предприятий мясоперерабатывающего подкомплекса.

С реинжинирингом бизнес-процессов теснейшим образом связано появление сетевых структур.

Переход к сетевым организационно-управленческим структурам представляет собой эволюционный тип реструктуризации корпорации. Основными принципами эволюционного типа изменений является стремление к сохранению идентичности организации и приспособления к условиям внешней среды. Странники этого типа, в рамках организационного развития, основное внимание уделяют изменению взглядов, ценностных установок, представлений, моделей поведения,

организационных правил и т.д. членов организационной системы с проведением экспертизы их пригодности для достижения системных целей, а также с их последующей стабилизацией и консолидацией. Затем осуществляются изменения и самой системы. Процесс изменений включает обучение всех сотрудников, путем усиления взаимодействия между ними и передачи друг другу практического опыта, что должно повысить производительность работы предприятий и качество продукции.

В большинстве, если не во всех индустриально развитых странах, в производственной сфере интеграция приобретает новые формы, суть которых заключается в переходе от организации предпринимательской деятельности в форме крупных деловых предприятий в сети более мелких, интегрированных предприятий или подразделений. Как писал Р. Патюрель, «мы живем в эпоху предприятий-сетей и сетей с предприятий, фирм, исповедующих новые принципы менеджмента». И действительно, в течение последних полутора-двух десятилетий постепенно на смену традиционным вертикальным пирамидальным управленческим и административным структурам в компаниях индустриально развитых стран постепенно приходят меньшие по размерам и более плоские сетевые структуры, горизонтального типа с минимальным числом уровней. По мнению некоторых специалистов, если фирма ставит своей целью завоевание и сохранение за собой достойного места в конкурентной среде на глобальном рынке, она должна обладать способностью к восприятию новой мировой экономики в виде сетевых структур [8].

Считается, что сетевые структуры обеспечивают благоприятные условия для эффективного развития предприятия по сравнению с другими организационными формами. Сетевые организационные структуры отражают связи между элементами внутренней и внешней среды предприятий. Можно сказать, что в принципе предприятия обладают ограниченным числом возможных базовых стратегий развития. В этом отношении в системе мер стратегического управления вопрос о значении сетевых структур занимает важное место. В сетевых структурах внутрифирменные отношения административного типа и иерархия заменяются системой договорных отношений, основанных на внутрифирменных контрактах.

Внутрифирменная сетевая организационно-управленческая структура основывается на доверии работников предприятия друг к другу и их способности к кооперации. Основным отличием от в нефирменной структуры, построенной на взаимоотношениях юридически самостоятельных предприятий, является то, что определяющее значение в сетевой структуре имеют отношения между подразделениями, рабочими группами, отделами, проектными группами одного и того же предприятия. Все работники предприятия рассматриваются как равноправные и независимые участники, что в свою очередь, предполагает новое понимание организационно-управленческой системы как полицентрической структуры самоорганизующейся, что резко отличается от традиционных вертикально-иерархических структур. Этот тезис вполне обоснован, если учесть, что расширение полномочий сотрудников позволяет сгладить иерархию, расширить диапазон контроля, в результате чего для сетевой формы организацион-

но-управленческой системы характерно наличие не одного, а нескольких центров принятия решений. Суть этого изменения состоит в том, что использование того или иного руководителя своим служебным положением в отношениях с подчиненными, рассматривается как исключительный случай, допустим когда достижения единого мнения большинства, по тому или иному вопросу, становится тяжелым. Важное значение имеет и тот факт, что в данном случае предполагается обязательная для всех сотрудников предприятия дифференциация оценок результатов их труда, отличается значительной степенью прозрачности.

Децентрализации подвергаются не только властные полномочия и права, но и ответственность с ориентацией на групповые формы труда, под которыми понимается объединение работников вокруг ключевых задач или какой-либо общей цели. При таком положении вещей сетевые организационные структуры по самой своей логике предполагают вертикальные и горизонтальные организационные связи и коммуникации, освобождены от разного рода барьеров. Что особенно важно, в таких структурах должны быть ясно и четко сформулированы правила игры в отношениях между сотрудниками в процессе выполнения ими возложенных на них задач. В этом контексте было бы некорректно утверждать, что в сетевых структурах все связи участников процесса освобождаются от всякого контроля, что эти связи только свободные. В отличие от традиционных организационных структур, построенных на принципе детального предписания работникам, что и как должно быть сделано, в сетевых структурах внимание концентрируется на формах сотрудничества и правилах поведения сотрудников и руководителей. Большое значение придается приверженности всего персонала предприятия его основным целям, которая играет роль своего рода контроллинга.

Одним из средств улучшения деятельности является так называемый бенчмаркинг. Не являясь простым инструментом сбора информации, он дает представление о значительных собственных возможностях. В случае же привлечения в него довольно значительного количества работников компании, удастся получить большое количество рационализаторских предложений, которые можно с большой пользой использовать в интересах корпорации. Речь идет даже о возможности изменения не только тактических, но и стратегических установок компании. По данным исследователей, бенчмаркинг преследует следующие цели:

- определения конкурентоспособности компании и её слабых сторон;
- осознание необходимых изменений;
- отбор идей по кардинальному улучшению бизнес-процессов;
- выявление наилучших приемов работы для компаний данного типа;
- постановка долгосрочных целевых показателей качества работы, значительно превосходящих текущие;
- разработка инновационных подходов к совершенствованию бизнес-процессов;
- переориентация корпоративной культуры, т. е. разработка новых приемов повышения качества услуг и эффективности работы и др..

Таким образом, как отмечают Д. Ритвельдт и В. Качалин, «бенчмаркинг способствует формированию иного стиля работы, является новой стимулирующей и конкурентной внутрифирменной культурой» [10]. В зависимости от целей они выделяют несколько разновидностей бенчмаркинга:

- внутренний — сопоставление характера и качества работы аналогичных подразделений внутри компании, нередко одного и того же подразделения в течение определенного времени;

- конкурентный — сравнение качества работы данной компании с ее конкурентами на рынке. На практике такое сопоставление проводится постоянно, поскольку является важнейшей частью стратегии бизнеса;

- функциональный (на уровне области) — оценка позиции компании в отрасли. Это необходимо для сопоставления затратно-результативных величин с показателями аналогичных по характеру выполняемых работ организаций.

Изучение многочисленных литературных источников, а также исследование опыта наиболее рентабельных компаний различных отраслей промышленности, как зарубежных, так и отечественных, мнения многих коллег по управлению крупными организациями, собственный многолетний опыт работы украинских предприятий мясопродуктового подкомплекса, свидетельствуют, что корпорация является своеобразным социальным механизмом [1, 12].

Например, С. П. Перегудов считает, что корпорация является также одним из участников политической жизни общества. В то время как социальный институт, она все более непосредственно влияет на состояние гражданского общества [9].

И, действительно, на практике наблюдается тенденция к тому, что по мере постепенного развития мировой экономики, ее глобализации, роль и значение корпорации как социального института неуклонно растет. На корпорации возлагается социальная ответственность. Украинские специалисты хотят работать на таких предприятиях, где их права защищены в наибольшей степени. Как отмечал швейцарский политолог и экономист В. Хиль, с корпорациями «связывают ожидания полезных вкладов в удовлетворение потребностей, высоких стандартов надежности продукции и производственных процессов, честного поведения по отношению к своему персоналу, субпоставщиков и конкурентам, усилий по сбережению природных ресурсов, а также открытой информационной политики и готовность к переговорам» [13].

Корпорация не может самоустраниться от выполнения социальных функций по отношению к членам своего коллектива, от обеспечения при любых условиях выплаты гарантированной заработной платы, сохранение на должном уровне необходимой для коллектива социальной инфраструктуры, снижение уровня занятости, оказания помощи в социальном страховании и обеспечении и т. д.

Важно учесть и то, что управляющая система — это определенная совокупность отношений между отдельными подразделениями и членами организации при осуществлении совместной целенаправленной деятельности, характеризуется как процесс и результат воздействия одного участника на другого.

Как справедливо отмечала З. П. Румянцева и её соавторы, «управленческие отношения разнообразны. В их составе можно выделить отношения централизма

и самостоятельности, субординации (подчинения, вертикальные), отношения координации (согласования, горизонтальные), отношения инициативы и конкуренции, дисциплины и ответственности» [11].

С этой точки зрения, управление корпорацией представляет собой систему организационно-структурных отношений между ее различными элементами, которые созданы для организации производства и воспроизводства, упорядочение ролей, функций, форм и методов деятельности для реализации своих интересов. Важное значение здесь имеет определение концептуальных основ системы корпоративного управления.

На основе выполненного исследования автором определены направления развития корпораций в мясопродуктовом подкомплексе: повышение концентрации производства; усиление инвестиционной привлекательности предприятий, так как мясоперерабатывающая промышленность характеризуется быстрыми темпами окупаемости вложенных средств; более полное использование производственных мощностей; повышение инновационно-технологического уровня производства; улучшение социальной защищенности работников и их материальной заинтересованности в результатах своего труда и др. Освоение предложенных направлений развития корпоративных структур в мясопродуктовом подкомплексе должно осуществляться последовательными этапами (рис. 3).

По мнению М. Х. Мескона, М. Альберта и Ф. Хедоури, эффективность предприятий корпоративного типа достигается путем [6]:

- обеспечение организационно-управленческой структуры рыночной ориентации как для всей корпорации в целом, так и для ее отдельных подразделений;
- ориентации всех подразделений корпорации на инновационную технологию, новые методы организации труда, производства, маркетингового обслуживания, стимулирование трудовой мотивации каждого хозяйствующего субъекта и т. д.;

обеспечение высокорентабельного производства в каждом производственном подразделении корпорации.

Важно учесть и то, что «скорость и объем реализации продукции позволяют руководству решать, насколько успешно работает компания на пути достижения желаемых результатов» [6].

Поэтому с теоретической точки зрения важно разработать метод определения эффективности деятельности корпораций в мясопродуктовом подкомплексе. Исходя из этого, автор считает, что показателем эффективности деятельности корпорации является превышение размера совокупного ее дохода суммы показателей отдельно взятых подразделений. В этом случае должен действовать синергетический эффект. Если такая цель оказывается недостижимой, то предпочтение должно быть отдано расчленению корпорации, и каждая выделившаяся хозяйственная единица, должна получить возможность самостоятельной работы на рынке.

Учитывая особенности работы предприятий мясопродуктового подкомплекса, предлагается метод определения эффективности функционирования корпорации в зависимости от совокупности основных показателей деятельности: стои-

мости фондов, объема реализованной продукции, фонда оплаты труда, расходов на развитие производства, улучшение окружающей среды, сумм выплачиваемых дивидендов, размера прибыли остающейся в корпорации для диверсификационного дальнейшего развития, а также себестоимости продукции, стоимости забракованных изделий и кредита, что выплачивается ежегодно. Таким образом, эффективность деятельности корпорации (E_k) предлагается определять, следующим методом:

$$E_k = (C_{\Phi 1} - C_{\Phi 0}) + (P_1 - P_0) + (\text{ФОП}_1 - \text{ФОП}_0) + (Z_{\text{КП}1} - Z_{\text{КП}0}) + (Z_{\text{НС}1} - Z_{\text{НС}0}) + (D_1 - D_0) + (П_1 - П_0) - (СВ_1 - СВ_0) - (Б_1 - Б_0) - (K_1 - K_0) ; \quad (1)$$

где, E_k — эффективность деятельности корпорации мясопродуктового подкомплекса; $C_{\Phi 1}, C_{\Phi 0}$ — стоимость фондов корпорации текущего и предыдущего периодов, млн. грн.; P_1, P_0 — объём реализованной продукции текущего и предыдущего периодов, млн. грн.; $\text{ФОП}_1, \text{ФОП}_0$ — фонд оплаты труда текущего и предыдущего периодов, млн. грн.; $Z_{\text{КП}1}, Z_{\text{КП}0}$ — затраты на улучшение условий труда и повышения уровня культуры производства текущего и предыдущего периодов, млн. грн.; $Z_{\text{НС}1}, Z_{\text{НС}0}$ — затраты на улучшение окружающей среды текущего и предыдущего периодов, млн. грн.; D_1, D_0 — сумма дивидендов, которые выплачиваются акционерам текущего и предыдущего периодов, млн. грн.; $П_1, П_0$ — сумма прибыли, которая остаётся в распоряжении корпорации текущего и предыдущего периодов, млн. грн.; $СВ_1, СВ_0$ — себестоимость продукции текущего и предыдущего периодов, млн. грн.; $Б_1, Б_0$ — стоимость бракованной продукции текущего и предыдущего периодов, млн. грн.; K_1, K_0 — сумма кредита, который выплачивается по установленной ставке текущего и предыдущего периодов, млн. грн..

Если преобразовать формулу 1 с учётом прироста показателей, тогда она примет следующий вид:

$$\Delta E_k = \Delta C_{\Phi} + \Delta P + \Delta \text{ФОП} + \Delta Z_{\text{КП}} + \Delta Z_{\text{НС}} + \Delta D + \Delta П - \Delta СВ - \Delta Б - \Delta K ; \quad (2)$$

где, $\Delta E_k, \Delta C_{\Phi}, \Delta P, \Delta \text{ФОП}, \Delta Z_{\text{КП}}, \Delta Z_{\text{НС}}, \Delta D, \Delta П, \Delta СВ, \Delta Б, \Delta K$ — абсолютный прирост соответствующих показателей, которые приведены в формуле 1.

Коэффициент прироста показателей эффективности целесообразно рассчитывать в относительных величинах следующим методом:

$$K = \frac{C_{\Phi 1}}{C_{\Phi 0}} \times \frac{P_1}{P_0} \times \frac{\text{ФОП}_1}{\text{ФОП}_0} \times \frac{Z_{\text{КП}1}}{Z_{\text{КП}0}} \times \frac{Z_{\text{НС}1}}{Z_{\text{НС}0}} \times \frac{D_1}{D_0} \times \frac{П_1}{П_0} \times \frac{СВ_1}{СВ_0} \times \frac{Б_1}{Б_0} \times \frac{K_1}{K_0} ; \quad (3)$$

Предлагается считать, если общий коэффициент эффективности (формула 2) будет находиться в диапазоне от 1,05 до 1,10, то корпорация работает не эффективно, если коэффициент варьирует в пределах 1,10–1,15, то корпорация имеет значительные резервы для повышения эффективности своей деятельности, ес-

ли /коэффициент превышает 1,15-1,20, то корпорация при таких темпах прироста может выйти в число лидирующих компаний данной отрасли. Указанные числовые значения диапазонов коэффициента эффективности были скорректированы автором с учетом мнения специалистов корпораций, которые считают данный метод расчета пригодным для практического применения.

Одним из видов корпораций является транснациональная корпорация (ТНК) — это корпорация, осуществляет международное производство на основе прямых иностранных инвестиций и имеет прямой контроль над своими зарубежными филиалами. ТНК владеют или контролируют производство продукции (или услуг) за пределами страны базирования, в разных странах мира, располагая там свои филиалы, функционирующие в соответствии с глобальной стратегией материнской компании. Таким образом, "международный подход" ТНК определяется той ролью, которую занимают зарубежные операции во всех аспектах экономической жизни этих компаний. Для определения эффективности деятельности таких корпораций некоторые авторы предлагают вычленивать долю участия зарубежных фирм в деятельности ТНК и определять индекс транснациональности компании (I_T) [4]:

$$I_T = \left(\frac{A_3}{A_{3AG}} + \frac{П_3}{П_{3AG}} + \frac{Ш_3}{Ш_{3AG}} \right) \div 3; \quad (4)$$

где, I_T — индекс транснациональности; A_3 , A_{3AG} — активы зарубежные и общий объем активов; $П_3$, $П_{3AG}$ — объемы продаж товаров и услуг зарубежными компаниями и общий объем продаж соответственно; $Ш_3$, $Ш_{3AG}$ — штат сотрудников за рубежом и общий штат сотрудников компании соответственно.

Индекс транснациональности зависит, прежде всего, от процессов слияний и поглощений компаний. Если ТНК поглощает зарубежное предприятие, то индекс транснациональности существенно увеличивается.

Очевидно, что этот укрупненный метод можно использовать в данном случае только для ТНК. Однако для корпораций мясопродуктового подкомплекса, отличающийся организационно-техническими и социально-экономическими условиями, этот метод не позволяет учитывать эффективность отдельных видов деятельности, без определения которых работа корпораций не даст ожидаемого эффекта и вряд ли они получат дальнейшее развитие. В связи с этим, очевидно, необходимо выделять вклад зарубежных компаний и организовать раздельный учет ресурсов по видам деятельности.

Література:

1. Джон Ван Маурик. Эффективный стратег. Серия «Менеджмент для лидера». Пер. с англ. — М.: ИНФРА-М, 2002.
2. Забелин П. В. Основы корпоративного управления концернами. — М.: Информационно-внедренческий центр «Маркетинг», 1998.

3. Кукура С. П. Теория корпоративного управления. — М.: ЗАО «Издательство «Экономика», 2004. — 478 с.
4. Мазуренко О. В. Розвиток інтегрованих формувань в АПК/ О. В. Мазуренко //Економіка АПК. — 2006. — № 3. — С. 89–93.
5. Мащенко В. Е. Системное корпоративное управление. — М.: Сирин, 2003. — 251с.
6. Мескон М. Х., Альберт М., Хедоури Ф. Основы менеджмента. — М., 1992.
7. Минцберг Г., Альстренд Б., Лемпел Дж. Школа стратегий / Пер. с англ. под ред. Кантуровского. Серия «Теория и практика менеджмента». — СПб.: «Питер», 2001.
8. Патюрель Р. Создание сетевых организационных структур // Проблемы теории и практики управления, 1997, № 3.
9. Перегудов С. Крупная российская корпорация как социально-политический институт. — М., 2000. — С. 14.
10. Ритвельдт Д., Сачалин В. Сравнительный анализ эффективности предприятий как инструмент стратегического планирования // Проблемы теории и практики управления, 2000, № 3
11. Румянцева З. П. и др; Общее управление организацией. 17-модульная программа для руководителя. — М., 1999.
12. Нив Г. Р. Пространство доктора Деминга. Пер. с англ. В 2-х кн. Книга 1. Т.: Городской общественный фонд «Развитие через качество», 1998.
13. Хиль В. Акционерный капитал и группы, заинтересованные в успехе предприятия // Проблемы теории и практики управления. 1997, № 5.
14. Glueck W. F. Bysiness Policy and Strategic Management. — N.Y.: Mc Graw- Hill, 1980.
15. Strategy and Innovation. The open University, Business School, MBA, 1998.

PEDAGOGY AND PSYCHOLOGY

PRINCIPLES OF THE FORMATION OF FUTURE TECHNOLOGY TEACHERS' PROFESSIONAL IMAGE

*Volodymyr Bondarenko,
Candidate of Technical Science, Associate Professor,
Donbass State Pedagogical University*

Annotation. *The article is devoted to professional image formation of future technology teachers. The process of future technology teachers' professional image formation becomes controllable if educators adhere to the methodological principles defined in the article. Rules of the principles implementation into educational process of pedagogical university have also been outlined.*

Key words: *image, professional image, pedagogical university, future technology teacher, future technology teachers' professional image forming.*

In the modern society the role of a professional image and specialists' image competence has increased significantly. Personal and professional motivation of an individual, their self-esteem depends not only on the financial position, but also on the place of his profession in the social hierarchy, its perception by the society. A positive professional image is a necessary component of the competitiveness of any specialist. A specialist's professional image formation can be effective only when it is based on understanding the laws and principles of image perception and its creation in the minds of its recipients.

The professional image of a future specialist is a phenomenon that you can control. Controllability of the image involves understanding the laws of its functioning and formation and predetermines the necessity of special activities on its planning, diagnostics, development and correction. A teacher's image has some peculiarities to be considered when planning its formation. One of these features is the lack of professional assistance of image makers. This determines the need of understanding the importance of creating the positive professional image, gaining special knowledge and skills for its formation by future teachers.

The number of scientific publications on issues related to image formation is growing nowadays. In pedagogy the concept 'image' is closely intertwined with problems of education, training, formation of a harmonious personality, as well as personal and professional improvement. Many scientists have devoted their research to problems of professional image formation, among them Yu. Andreev, A. Biryukov, V. Zhebit, M. Yelagin, A. Yemelyanov, N. Tarasenko and others. Issues surrounding a professional image have been discussed from various perspectives: most researchers analyze the essence, components of professional images of such professionals as managers, businessmen and politicians, providing advice on its formation. In recent years scientists have done research into the formation of a professional image of specialists in various fields, such as psychologists (V. Bozadzhyev), advertising specialists (O. Medvedeva), public relations managers (O. Vorontsov), military

professionals (M. Yelagin), managers (T. Skrypachenko, S. Yandarova), law enforcement officials (V. Paukov), managers in state and municipal government (M. Gusev), doctors (I. Pasechnyk), social workers (K. Atamanska, V. Bayluk, A. Kovtunova, G. Neustroyev) and others. The professional image of teachers has been researched by L. Donskaya, L. Inozemtseva, A. Kalyuzhny, O. Kamysheva, L. Kachalova, A. Kovalyov, V. Kuptsov, I. Razmolodchykova, N. Tarasenko, A. Tkachenko, V. Cherepanov, A. Shcherbakov, S. Yakusheva and others.

Problems of the formation of teachers' professional image are widely covered in scientific papers of foreign and domestic scholars. However, there is far less discussion on the formation of future technology teachers' professional image. The goal of this article is to define methodological principles of the formation of future technology teachers' professional image and to outline rules of their implementation into educational process.

Building the future technology teachers' professional image is a multifaceted process which, we believe, should be based on the following principles that reflect regularities of its formation, as well as adherence to which will ensure the efficiency of creating a positive professional image of future technology teachers:

- principle of the primacy of value orientations;
- principle of image harmony;
- principle of correspondence between a person's image and his/her nature;
- principle of emphasizing the individuality of the image carrier;
- principle of personal internal freedom;
- principle of reliance on self-improvement;
- principle of continuous support of one's positive image.

The principles reveal regulatory basis of the process of the formation of future technology teachers' professional image, therefore they are obligatory and have to be implemented thoroughly. The theory is implemented into practice with rules which are directly derived from the principles. The rule is a description of educational activities in certain circumstances for a particular purpose substantiated with general principles [7].

Let us consider the defined principles and rules of their implementation in detail. **The principle of the primacy of value orientations**, in our opinion, is the most important principle of the formation of future technology teachers' professional image. Our teaching experience has shown that students are often influenced by social stereotypes, understanding image-making activity as one that changes the person's appearance that is why they attach great importance to visual image, ignoring image components which are connected with the inner world of the individual.

It is widely agreed that moral values play a major role in the regulation of social behaviour, including self-concept of the personality, their motivation, interests and even the "sense of life". Psychologists and educators are unanimous in the thought that values serve as an important mechanism of activity regulation; they are the most important characteristic of the individual, as they determine relationship and interaction between the personality and the environment, determine and regulate their

behaviour. Being aware of their values, people look for their place in the world and think about the meaning and purpose of life.

The regulatory function of value orientations covers all levels of the system of human activity driving forces. As A. Zdravomyslov points out, "specificity of value orientations action is that they function not only as a means of rationalizing behaviour, their activity is not limited to the higher structures of consciousness, but is also spread to those that are defined as subliminal structures. They determine the direction of will, focus, intelligence" [3, p. 202–203]. This role of value orientations is clearly manifested in relation to professional activities. According to Ye. Klimov, every professional group has its own sense of activity, its own value system [4]. Moral values, as O. Krasnoryadtseva claims, "determine one's professional behaviour, providing its content and direction and giving meaning to professional actions" [6, p. 28]. M. Yanytska points out that value orientation system determines life prospects, "vector" of the personality, being the most important inner drive and mechanism.

The principle of the primacy of value orientations suggests that the basis of a teacher's professional image is the system of moral and professionally significant virtues. While creating a future technology teacher's professional image, it is important first of all to form a system of moral values on which a young person freely, confidently and independently will plan their own professional image.

Rules of the principle implementation:

1. Introducing the components of the professional image, with special emphasis on its components such as self-concept and professional orientation. That has been done within the specialised course "Modern technology teacher's image" (designed by the author for future technology teachers)
2. The educational process at pedagogical university should encourage the formation of students' moral values.
3. High morality of teaching staff.
4. Dialogue style of communication between teachers and students.
5. Formation and development of students' reflexive skills.

The principle of image harmony implies correspondence between visual attributes of the image and the inner world of the individual (a person can express his/her status, self-concept, values, etc. through appearance), as well as matching all the elements of the image to each other. If the professional image carrier conveys some information through verbal communication and his non-verbal communication gives out some different meaning, the image recipients will have conflicting feelings and distrust the image carrier. The main condition for efficient use of visual attributes of the image is their matching to the person's inner sense of identity. If certain elements of the image will be contrary to human self-awareness, this image will seem artificial and insincere therefore will not reach its goal. The principle of image harmony requires balance of all components of the professional image and correspondence of image elements to the age and status of its carrier, to the situation, as well as its continuous correction in accordance with changes in different areas of the person's life.

Rules of the principle implementation:

1. Introducing theoretical basics of imageology, namely with the nature and structural components of an image. Student must realize that an image is an integral entity which is perceived by a recipient without a clear distinction between visual, verbal, personal or any other components. Therefore, all the components of the image must meet the complete image and not contradict each other.

2. Students' awareness of the idea that a teacher's image should reflect his inner world, only under this condition, it will be perceived harmoniously.

3. Every student must conduct a thorough self-diagnosis and self-actualization with the aim to find valuable traits that he wants to emphasize and express in his image. Future teachers undergo self-diagnosis, self-analysis and create an action plan on how to build their positive image. The main criterion of image harmony, in our opinion, is a comfortable sense of self-perception when implementing the developed strategy of building the image and the desire for self-realization and further improvement.

4. Students' awareness of the idea that a professional image should be agreed with the status and age of its carrier, therefore it requires a continuous adjustment. The specialized course "Modern technology teacher's image" contains modules with examples of successful and unsuccessful images of famous people, which are analysed in detail for the compliance with aforementioned characteristics, whereby it is concluded how our image might vary during our life and career.

Another principle of creating a positive image is closely linked with the latter one. Only a sincere image may create the impression that its carrier expects. Sincerity can be achieved only if the image is harmonised with the inner world of an individual, so we believe that another essential principle of creating an image is **the principle of correspondence between a person's image and their nature**. To implement this principle a future teacher should gain a thorough self-knowledge and then while creating a positive image he/she should focus on his/her strengths and minimize undesirable characteristics. T. Skrypachenko claims that purposeful image formation becomes possible by relying on the real characteristics of the individual that asserts the necessity of an individual approach [8].

All pedagogical means for creating future technology teachers' professional images should take into account the natural process of personality development and should be based on individual and personal approaches. Having acquired some experience and new skills in the communication process, people begin to choose goals and manage their activities, improving and developing their abilities, changing and educating themselves.

Rules of the principle implementation:

1. Students should realize that sincerity of their image cannot be created artificially, that is why visual characteristics of the image must be brought in line with internal ones and not vice versa.

2. Every student should realize that in his mind there is an ideal self-image, but it may not fully meet the current state of his self-concept, his status, age, etc. Therefore, the current image should reflect exactly the personality that the student is at the present

time. At the same time, students should be aware of the fact that hard work on self-improvement must be done to come closer to the ideal self-image.

3. Students should gain thorough self-knowledge. The specialized course "Modern technology teacher's image" contains various test methods suitable for self-diagnosis and self-analysis. In addition to the tests, students should be able to carry out introspection, to generalize the findings, to draw conclusions based on the results of those procedures. Students learn the procedures of introspection, self-analysis methods, record the data, and on the basis of diagnostic procedures create their own psychological portrait.

4. Lecturers and tutors should take into account the natural process of personal development of every student and build educational process on the basis of individual and personal approaches. Teacher interaction should be aimed at understanding, recognition and acceptance of every individual student. Under such approaches students accept moral values that teachers are trying to educate in them.

According to the next **principle of emphasizing the individuality of the image carrier**, in our opinion, one should create a professional image on the basis of distinctive differences between people. This makes the image more vivid and memorable. However, it is important to avoid artificial search for such differences. It is better to place emphasis on the most prominent qualities of the personality that requires deep self-knowledge.

Rules of the principle implementation:

1. Students should realize that every individual is unique and has personal qualities that distinguish them from the others, and that it is desirable to emphasize them in the professional image to make it more convincing and memorable. To implement this principle a student should determine a set of those traits which are unique and distinguish him/her from other people. Using knowledge of pedagogical disciplines, a student also determines which features of his personality are most relevant to his social role and peculiarities of his future professional activity. For this purpose, students use methods of introspection, self-diagnosis, self-analysis and observation of other students to determine their own uniqueness.

2. Those students who have low self-esteem and have difficulty in identifying their positive traits may need their teachers' or tutors' help. Educators can help students see their potential abilities that are not clearly expressed, or individual properties that are hidden from others because of psychological complexes, natural modesty or, because of aggressive behaviour that may be a protective psychological mechanism. The condition for efficiency of such cooperation is the creation of psychologically favorable atmosphere, trust, unconditional respect for every individual student, impartiality and sincere belief in students' abilities.

3. It is necessary to avoid artificial selection of non-existent differences and warn students about that in order not to create a controversial image. It is better to put emphasis on the most prominent and positive qualities of the personality that requires thorough self-knowledge of every student.

The principle of personal internal freedom implies that if the activity is imposed from outside, it does not act as a motivating force for personal development.

Formation of your positive image is a creative process in which a person has to create a new product — his/her image. Personal creativity can be activated only if a personality feels free and independent. A. Hubenko notes that internal freedom is connected with the locus of control of the individual, which is determined by the subject of responsibility for events that happen to the person. The locus of control can be *internal* when a person takes on responsibility and events are explained by their own behaviour, character, ability, etc.; and *external* where responsibility is attributed to external factors, the causes of failures the person finds in other people, external circumstances, fate or chance. People with the external locus of control are characterized by features that prevent creativity, such as anxiety, conformity, dogmatism, aggressiveness, depression, tendency to cynicism. People with the internal locus of control have such qualities as determination, tolerance, leadership, ability to compromise, confidence; they are more active in the searching and cognitive activities [2].

Rules of the principle implementation:

1. Providing a creative environment that encourages students to express their creativity.

2. Students' involvement in creative activities in various forms at all stages of professional training, as creativity of personality develops in action and supportive environment.

3. Encouraging unconventional solutions, new ideas, creative projects and students' initiatives in academic and extracurricular activities that will enable future technology teachers to reveal their potential abilities.

4. Providing differentiated approach by providing students with more freedom and initiative in the choice of differentiated tasks, the complexity of which every student can choose himself in accordance with his abilities and interests. Too complicated task can have the opposite to our target effect, causing feelings of helplessness. A very easy task causes feelings of dissatisfaction through failure to realize his potential.

5. Nurturing such qualities as responsibility, commitment, tolerance, ability to compromise, confidence, which provide an individual with a sense of freedom and control over his/her life.

The next principle is **the principle of reliance on self-improvement**. To create something new, a person must do a certain internal work that can appear rather difficult, change motivation, abandon stereotypes in behaviour and thinking, do hard intellectual work, acquire new knowledge, show qualities that he/she has not had before. The result of such work is the emergence of a new product and a new creation in the personal sphere. The leading idea should be the understanding that a future technology teacher is not an object but a subject of the process of professional image formation. As P. Kravchuk claims, a student actively perceives teachers' influence or actively opposes it, depending on whether his objectives and interests match the pedagogical impact [5]. It goes without saying that creating one's own image implies self-improvement. Realizing that there is a social stereotype of a technology teacher which is created by the media, public opinion, schoolchildren and their parents, a future technology teacher should realize that no one except him can be responsible for changing and creating his positive professional image.

According to K. Abulkhanova-Slavskaya, the real source of the personality development is revealed through dialectic of transformation one's abilities into reality through activities. Through actions a person states and implements his/her individual attitudes and values (despite them or in accordance with them), but not because it is useful [1, p. 233]. Creating a professional image of future technology teachers should result in not just increase in the level of the image formation, but also in a steady need for self-improvement.

Rules of the principle implementation:

1. Students should be aware of their responsibility for creating their own image and the need for internal work on it.
2. Students should have steady motivation to create their own professional image.
3. Gradual decrease in the degree of direct and indirect influence on the personality of a student and to provide opportunities and freedom of self-realization in accordance with their abilities and aptitudes in academic, extra-curricular and research activities.
4. Unconditional acceptance and support of every personality, transferring the focus of attention from negative to positive characteristics and performance of students, which helps create an atmosphere of trust and respect and causes the desire for self-improvement fulfilling potential abilities.
5. Teachers should provide students more with feedback than evaluation.
6. Mastering methods of introspection, self-analysis and reflexive analysis by students.

The principle of continuous support of the positive image implies that it is impossible to create one's image once and for all, especially because of a such rapidly changing area as education, which is constantly updated, develops, and such demanding audience of the image recipients as school students going through various stages of their development, undergoing changes in their character, values, etc. Although external support of the image may look like keeping it unchanged (i.e. positive), the implementation of this principle requires a great job on self-improvement. Work on maintaining one's professional image must be continuous, especially in terms of its professional component, as a teacher's professional mastery increases with the experience, accordingly changing his/her style of communication with students, colleagues, parents, methods of his/her work improve, as he/she grows as a personality, gets older, his/her appearance and social status change.

Rules of the principle implementation:

1. Students should realize that during every person's life his/her consciousness, mental outlook, values, knowledge, lifestyle, status, etc. change, which requires corresponding changes in his/her image.
2. Students should realize the dependence of one's professional image on their age, and status.
3. Forming students' need for continuous professional development.
4. Developing students' reflexive skills.

Adherence to the principles of the future technology teachers' professional image formation enables educators to make the process controlled and more effective; the

rules of the principles implementation outline specific ways to introduce them into the educational process of Pedagogical University.

In the conclusion, we would like to point out that a positive professional image is becoming more important for one's professional success in our information society. Adherence to the above-mentioned principles and following the rules of their implementation will make the process of future technology teachers' professional image formation more effective.

Literature:

1. Abul'khanova-Slavskaya K. A. Deyatel'nost' i psikhologiya lichnosti [Activity and Personality Psychology] / K. A. Abul'khanova-Slavskaya. — M. : Nauka, 1980. — 335 p.
2. Gubenko O. V. Vnutrishnja svoboda jak umova aktyvizacii' tvorchogo potencialu osobystosti [Internal Freedom as a Condition of Activization of Creative Potential] / O. V. Gubenko // *Praktychna psyhologija ta social'na robota*, 2003, № 10, pp. 1–5.
3. Zdravomyslov A. G. Potrebnosti, interesy, tsennosti. — M.: Politizdat, 1986. — 222 p.
4. Klimov E. A. Obshchechelovecheskie tsennosti glazami psikhologa-professioveda [Human Values through the Eyes of a Psychologist-consultant on Professions] // *Psikhol. zhurn.* — 1993. T. 24, № 4, pp. 230–136 p.
5. Kravchuk P. F. Formirovanie razvitoi tvorcheskoi lichnosti studenta [Shaping the Development of the Creative Personality of a Student] / P. F. Kravchuk. — K. : Vishcha shk., 1984. — 156 p.
6. Krasnoryadtseva O. M. Tsennostnaya determinatsiya professional'nogo povedeniya pedagogov [Value Determination of Professional Behaviour of Educators] // *Sibirskii psikhol. zhurn.* — Tomsk, 1998, № 7, pp. 25–29.
7. Maksymjuk S. P. Pedagogika [Pedagogy]: Navchal'nyj posibnyk. — K.: Kondor, 2005. — 667 p.
8. Skrypachenko T. V. Social'no-psyhologichnyj imidzh suchasnogo kerivnyka [Social and Psychological Image of the Modern Manager]: Avtoref. dys... kand. psyhol. nauk: 19.00.05 / T. V. Skrypachenko; In-t psyhologii' im. G.S.Kostjuka APN Ukrainy. — K., 2001. — 18 p.
9. Yanitskii M. S. Tsennostnye orientatsii lichnosti kak dinamicheskaya sistema [Value System of Personality as a Dynamic System]. — Kemerovo: Kuzbassvuzizdat, 2000. — 204 p.

**ORGANIZATIONAL AND CONTENT-RELATED
ASPECTS OF THE PROBLEM OF STUDENTS' KNOWLEDGE
ASSESSMENT IN NATIONAL PEDAGOGUES'
INTERPRETATIONS (1919–1944)**

*Svitlana Ostapchuk,
National Aviation University*

Annotation. *In the article pedagogical ideas over the problems of secondary school students' knowledge assessment in Ukraine in the period from 1919 to 1944 are highlighted; contribution of national pedagogues and academic scholars of the investigated period is defined in forms, kinds, criteria, ways and methods of knowledge assessment.*

Key words: *students' knowledge assessment, national pedagogues, forms, functions, criteria, ways of assessments, mark, exam, knowledge assessment system, tests.*

Nowadays, in the course of Ukrainian integration into global educational environment, reforming of secondary school education and also creation of favorable conditions for intellectual, moral, esthetic and physical development of a personality it is currently important to study the problem of students' knowledge assessment. Innovation in any matter is only possible on a basis of critical use of historically pedagogical experience of the past. Within the framework of stated above it is important to refer to the problem of students' knowledge assessment in national pedagogues' interpretations (1919–1944), which can enrich educational process in modern schools.

Analysis of historically pedagogical literature in the framework of the outlined issue proves that it was touched in a certain way by modern Ukrainian scholars in the scope of problems studied by them: main approaches to education of students in the national pedagogical thought (L. Berezivska, L. Bondar, L. Holubnicha, O. Hurianova, H. Dichek, I. Zaichenko, I. Skoropad, S. Strilets and others); tests as one of the forms of students' knowledge assessment (L. Berezivska, I. Petukhova, O. Savchenko and others) [2; 27; 4; 5; 6; 9; 22; 24; 26; 20].

The objective of our research is to reveal organizational and content-related aspects of the problem of students' knowledge assessment in the national pedagogues' interpretations (1919–1944).

Years 1919 – 20-s of XX century are characterized by installment of soviet power in Ukraine. Many renowned pedagogues and scholars in the course of social and political changes emigrated abroad and worked there to develop Ukraine as a country. A lot of educational sphere personalities continued to work in Ukraine, reforming educational field. In their pedagogical works they covered various aspects of students' knowledge assessment (main idea, kinds, forms, criteria, ways and methods) in the scope of secondary education and pedagogical science development.

The issue of students' knowledge assessment was researched by pedagogic scholar, political and social personality Y. Riappo in the article "New stage in work of People's Commissariat for Education of Ukrainian Soviet Social Republic" (1925). He insisted that such form of assessment as exams must be cancelled. Students' knowledge assessment must be carried out constantly in the course of educational pro-

cess. The pedagogue criticized activity of a teacher that has no idea about students and does not check their acquired knowledge [19, p. 6].

On ways of assessment, among others, a verbal one (in evaluative judgment), Y. Chepiga gave his reasoning in the article “Rationalization of records. Academic success of students and teachers” (1926). He wrote: “Some schools introduce instead of assessment characteristics of student’s behavior as well as his knowledge but it does not provide the exact differentiation by stages of academic success in every subject or cycle of knowledge, in order to compare success in certain subjects in some schools with mathematical accuracy” [29, p. 2].

Since December 1921 renowned pedagogue and social figure S. Rusova was in emigration. In 1923 she moved to Prague, which was a citadel of Ukrainian emigration of those days, and became her permanent place of living. During years of emigration in publishing companies and bulletins of Leipzig, Prague, Paris, Lviv, Mukachevo, Chernivtsi and others many of her printed works were published. Among them there is a manual “Didactics” where S. Rusova revealed the main idea of meaning of academic marks. The pedagogue wrote: “Students should study not to get marks but rather to satisfy their curiosity, to solve the problem which a teacher managed to encourage them to solve, marks can exist for teacher, when he is not yet familiar enough with his students, they can be necessary for school as a way of defining intellectual strengths of a class and certain students” [18, p. 120].

S. Rusova, in the mentioned work, has distinguished such kinds of control of students’ knowledge: preliminary (it is carried out before studying new material), current (in the course of studying new material), thematic (is carried out after studying certain topics or chapters), conclusive, which takes place at the end of an academic quarter, final, which is carried out at the end of the academic year in order to monitor academic success for a year period. The pedagogue distinguished such functions of control and assessment of students’ knowledge as stimulating, diagnostic, educational, developing, pedagogic, correcting etc [9, p. 110].

Thus in 20-s of XX century in USSR pedagogues, social figures, leaders of educational sphere tried to develop knowledge assessment system based on humanistic and national principals.

Since the end of 20-s of XX century in USSR development of education changes its vectors — unification of Ukrainian educational system to general soviet one, gradual shutdown of “Ukrainization”. Consequently views of pedagogues and scholars started to change as to students’ knowledge assessment system.

From psychological point of view the main idea of assessment was revealed by national psychologist B. Ananiev in his leaflet “Psychology of pedagogical assessment” (1935). In his opinion, assessment has two roles — “orienting” one which impacts intellectual activity of a student and helps to understand the very process of this activity and to realize own knowledge, and stimulating, which impacts will and effect-related sphere of a student due to passing through success and failure [1, p. 9].

Concept of “knowledge assessment system” and a “mark” was revealed by a scholar of Ukrainian scientific researching institute of pedagogic Y. Reznik in his article “Criteria of assessment of academic success rate of students” (1935). Thus

“knowledge assessment system” is a tool of improvement of quality of education, mobilization of children around a struggle for knowledge, cultivation of love for knowledge in them; “assessment” is not a punishment for own of somebody else’s mistakes but rather characteristics of actual academic success rate [17, p. 53].

A scholar of Ukrainian scientific researching institute of pedagogic A. Feoktistov in the article “Norms of assessment of acquired knowledge” (1935) interpreted assessment as assertion of level of acquired knowledge and skills [28, p. 67].

Remained important the problem of students’ knowledge assessment. People’s Commissariat of Education of Ukrainian SSR M. Skrypnyk in the article “To provide differentiated assessment of knowledge” (1932) covered such way of students’ knowledge assessment as evaluative judgment (“totally satisfactory”, “very good”). He classified quality features of academic success rate — profound digestion of material, ability to orientate and master acquired knowledge. The public figure distinguished two positive marks — “satisfactory” and “good” — and assumed, that in some cases the mark “very good” can be admitted but it is optional and not compulsory” [21, p. 2, p. 3].

Politician and state personality, scholar B. Zatonsky in the article “On assessment of academic success rate of students” (1935) developed guidelines to assessment of students’ knowledge; in particular, he paid attention to verbal form and criteria of grades. The scholar suggested shortened labels for levels of assessment: “very bad” — “VB”, “bad” — “B”, “satisfactory” — “S”, “good” — “G”, “excellent” — “E” [16, p. 24, p. 26].

In one of the councils of directors of academic departments of schools of Kiev (On May 28, 1936) People’s commissar of education B. Zatonsky in his report “Away scholasticism!” revealed ways of approach of teachers toward assessment of written works of students. He paid attention to marks “with advance”, insisted on following unique demands regarding norms of assessment, stated in People’s commissariat of education (January 1936), and also rejected recurring exams, and also quittance of students (if it is indeed due to illness, so to allow, but not by parents’ will) from exams [10, p. 68, p. 69].

Let us state that in 30-s of XX century scholars focused particular attention on the issue of criteria and a scale of academic success rate assessment. Scholar Y. Reznik suggested a short analysis of control and students’ knowledge assessment in secondary school in his article “Criteria of students’ academic success rate assessment” (1935). He paid attention to criteria students’ knowledge assessment: one should not give very simple of complicated tasks and questions (Idea of students’ knowledge level was wrong). Y. Reznik affirmed that absence of unified public criteria of students’ knowledge assessment resulted in creation and application by teachers their own criteria in schooling practice. Hence, marks were given in a nonobjective way [17, p. 45, p. 46].

In the mentioned article the scholar covered ways of students’ knowledge assessment (in evaluative judgment) and forms of control of results of academic activity (individual). He emphasized that a mark for student’s knowledge must be given on the basis of actual achievements, despite the fact of how a student came to it.

Y. Reznik analyzed 4- and 5-point scale of assessment, which was introduced in certain secondary schools. He defined negative side of 4-point system and gave positive characteristics of 5 points system of students' knowledge assessment in soviet school of the investigated period. Incompleteness of 4-point system was proved by practice: it did not give opportunity to differentiate clear enough students by their knowledge. 5-point system was convenient to apply and had clear differentiation according to ordinary levels of comparing (medium, better, the best, bad and the worst). The scholar also covered approaches to students' knowledge assessment. He affirmed that "assessment of students' knowledge must be defined on the basis of registering of all the sides of diagnosed knowledge by them", quantity and quality of actual academic material remembering, profoundness of its understanding, ability to apply it on practice and etc.; when assessing students' knowledge it is advisable to analyze it from the most important qualities point of view — amount and solidity of digestion of actual material; profoundness of its understanding; easiness of applying and quality of its external expression (its oral and written forms)" [17, p. 54].

Analysis of historically pedagogical sources proves that in 30-s of XX century there were no unique public criteria of students' knowledge assessment defined that is why teachers used their own ones, shaped during years. Criteria of students' knowledge in Ukrainian language discipline were presented by the scholar A. Feoktistov in the article "Norms of assessment of language digestion" (1935). He suggested criteria of assessment of various kinds of work with language: reading, calligraphy, spelling and grammar, oral and written language. The author revealed ways of students' knowledge assessment — characteristics and "assessing portrait" of a student. He recommended "when providing assessment of academic success rate for a quarter, a teacher has to take into consideration all the previous work of a student... Current and semester grades are the material for final characteristics of a student which covers him comprehensively and deeply, with his inclinations and hobbies, with his imperfections and difficulties. Teacher must give an a "assessing portrait" of a student which is a written artistic portrait, which gives his personal features" [28, p. 67].

Pedagogue L. Magazinnik emphasized the importance of commenting grades by teacher at school in his article "Pedagogical "theories" of reasons of low academic rate of students and practice of school in struggle with low academic rate" (1937). It is necessary for a student to know his weak points in knowledge. In Magazinnik's opinion assessment should be "revived": firstly, to tell a child what exactly he does not know, secondly, give him a guideline of how to reach what is lost and define form and place of extra work; thirdly, teacher has to take notice into his diary of what exactly a student does not know in order to while preparing to the next lesson revise, explain material which causes difficulties [13, p. 88].

As we already know, in secondary school of the outlined period thematic questioning, tests and exams are the form of knowledge assessment. The problem of control, grades, quality of students' answers in the course of education was raised by A. Makogon in the article "School in the period of exams" (1936). In particular, he paid attention to thematic questioning of students and giving grades. In his opinion "questioning of students in the process of thematic revision shows to what extent a stu-

dent will understand what was studied, what weak points are there in his knowledge, what was badly digested by the majority of students and what should be consolidated and explained to all the students” [14, p. 77].

Scholar I. Story in the article “Exams in the fourth form” (1937) revealed his view over one of the forms of students’ knowledge assessment or exams; in particular, he paid attention to transferring exams in the fourth form of secondary education schools. He emphasized that “every teacher should deliberately plan the whole course before hand, define and write down tasks for oral and written exams. Beside an examiner, as well as assistant, should also give marks for written and oral answers of students”. [25, p. 39].

The problem of assessment as means of control and stimulus of improvement of students’ knowledge was raised by a teacher V. Shurova in the article “On some questions of working with language” (1937). In her opinion, “when a student knows that all he writes or says to respond a question will be assessed, then it will make him be particularly attentive and strict to himself”.

Making exams on a basis of tickets and students’ knowledge assessment in the exams are covered in the article of O. Zhuk “Exams in secondary and junior secondary school” (1937). The Author approved card-based (with tickets) form of making exams: a student has an opportunity to think over his answer, impossibility of individual questions, teacher’s impartiality. He stopped on exam grades in the 10-th form. They must be given considering the way a student studied a subject during a year period, and also on the basis of how grammatically correct his composition in literature was. One mark was given for it, where content as well as stylistics, spelling and punctuation were counted [8, p. 32, p. 35].

The question of using of assessment as one of the ways of individual approach to students from psychological point of view was covered by Ukrainian psychologist G. Kostiuk in the article “On individual approach to students in educational work” (1937). He believed that “assessment in individual approach to a student as well as in the overall educational and teaching work is a very important and indispensable moment. It has to not only qualify already performed student’s work, but also help him to realize his achievements and mistakes, form sense of responsibility for doing tasks, generate desire to keep on studying and mobilize a student to make those desires come true” [11, p. 61].

In this article the author highlighted such drawbacks in using assessment by teachers as: pedagogues do not fill their assessment with a necessary concreteness; do not state what exactly they do not like about students’ answers or other their works; do not analyze concrete mistakes of students; after inquiring a student do not put a mark, leaving him in doubts; hiding marks, turning it into a secret for some time, which a student can find out only by peeping into a register; they do not use students diaries. Such ways of assessment of students’ work, in scholar’s opinion, are anti-pedagogical [11, p. 62]. So, G. Kostiuk covered such problems: drawbacks of assessment, registering of results of control, which was held by teacher in class registers; criteria of assessment; functions of control and assessment of students’ knowledge (teaching, developing, stimulating, correcting and educational).

Practicing pedagogues expressed their ideas as to assessment of students' knowledge in certain subjects. Teacher I. Yermolenko in the article "How to get high academic success rate in history" (1938) gave advice about improvement of students' knowledge in this subject. Assessment is a means of control and stimulus for students to gain new knowledge. In author's opinion, high academic success rate depends on the appropriate check of students' knowledge. It is necessary to put marks into a register, diary and notebook where marks for each topic are written in [7, p. 63]. Such forms of registering of results of control of students' knowledge motivate students' to study systematically new material and gain qualitative knowledge.

General criteria of marks in history as a subject were defined by H. Medvedenko in the article "On norms of marks in history" (1940). The author on the basis of practical experience defined such number of criteria of knowledge assessment in history: check of knowledge must be systematic, complex, differentiated, objective and only individual. H. Medvedenko among general criteria of assessment of students' knowledge in history pointed out the main ones: amount of knowledge or number of historical events and facts known to students; form of expressing or showing knowledge. As far as quality of knowledge in history is concerned it is an important requirement for a mark [15, p. 62, p. 63, p. 64, p. 67–68].

Exam used to be a widespread form of students' knowledge assessment at schools of the investigated period. Y. Lipman in his book "Exams at school" focused attention on students' knowledge assessment, defined forms and approaches to assessment in exams at schools of 30-s of XX century. As far as this is concerned he wrote: to assess a student correctly, it is necessary to be "completely good in your subject by yourself, but not to be a judge, to be able to suggest questions, to be sure of intellectual development and profoundness of knowledge; to know what to ask, not to ask questions which come to mind" [12, p. 104].

In the scope of creating a unique unified scale of assessing students People's commissariat of education of USSR made heads of educational departments develop general criteria of marks. In 1940 people's commissar S. Buhalo in the speech "Results of 1939/40" and main tasks of the next 1940/41 academic year" performed at republican council of People's commissariat of education of USSR (August, 13) informed over criteria of assessment from subjects, elaborated by our scientifically researching institute of pedagogic which after approbation and discussion were supposed to be adopted. All the projects were made by qualified specialists and thoroughly discussed at the republican, educational and methodical conference and at the full range of special councils [3, p. 16].

Scientist of Ukrainian scientifically researching institute of pedagogic I. Slutskin in the work "On norms of assessment academic success rate in geography" (1940) suggested developed by scientific establishment general criteria of knowledge assessment in geography at secondary school. There were taken such main criteria as: amount of knowledge of geographically educational material; understanding of this material; eternal forms of demonstrating knowledge in geography [23, p. 64–68].

As we can see in the scope of ideological changes new terminology of the issue being investigated appears, among others such notions as “registering of academic success rate”, “knowledge assessment system”.

In the course of research we found that native pedagogues, teachers, scientists of the framed period in the scope of ideological changes covered in their works the issue of assessment of students’ knowledge in such aspects as: main idea and meaning of school grades (S. Rusova, Y. Riappo); functions of students’ knowledge assessment (B. Ananiev, H. Kostyuk, V. Shurova and others); forms of assessment (O. Zhuk, B. Zatonyskiy, L. Magazynnyk, M. Skrypnyk, I. Story and others); students’ knowledge assessment system in the soviet school (Y. Rieznik); main idea of a concept “registering of academic success rate” (Y. Chepiha); criteria of marks in subjects (S. Buhalo, B. Zatonyskiy, H. Medvedenko, Y. Reznik, A. Feoktistov and others); ways of assessment of students’ knowledge (M. Skrypnyk, Y. Reznik, A. Feoktistov and others); methods of students’ knowledge assessment (A. Feoktistov, V. Shurova and others). New concepts are revealed — “registering of academic success rate”, “knowledge assessment system”.

Since in our article we have revealed not all the aspects of the investigated problem, and it is important nowadays, in the course of reforming secondary school education, foreign experience of students’ knowledge assessment requires investigation, and that is exactly what we shall cover in next publications.

Literature:

1. Ananiev B. G. Psychology of pedagogical assessment. Leningrad, 1935, 42 p.
2. Berezivska L. D. Reforming of school education in Ukraine in XX century: monograph. Kyiv, Bohdanova A. M., 2008, 406 p.
3. Bukhalo S. Summary of 1939/40 and main tasks of the next 1940/41 academic year (shortened report at the republican council of activists of People’s commissariat USSR on August 13, 1940, *Komunistychna osvita*, 1940, №9, p. 10–29)
4. Holubcheva L. O. Principles of education and teaching in pedagogical heritage of S. I. Myropolskoho: dissertation. Kharkiv, 2000, 190 p.
5. Hurianova O. V. Organization of teaching and educational process on private colleges of Ukraine (1894–1920): dissertation. Kirovograd, 2007, 255 p.
6. Dichak N. P. Humanistic direction of work of the fist in Ukraine (1900–1917) private commercial college for women L. M. Volodkevych, *Ridna shkola*, 2004, № 9, p. 64–66.
7. Yermolenko I. How to get high academic success rate in history, *Komunistychna osvita*, 1938, № 7, pp. 62–64.
8. Zhuk O. Exams in secondary and junior secondary school, *Komunistychna osvita*, 1937, № 4. pp. 27–35.
9. Zaichenko I. V. Pedagogical concept of S. F. Rusova. Chernihiv, Chernihiv state pedagogical university of T. H. Shevchenko, 2000, 234 p.
10. Zatonyskiy V. P. Away Scholastics! (from the speech at the council of directors of educational departments of schools in Kyiv 28.05.1936) *Komunistychna osvita*, 1936, — № 7, pp. 64–75.

11. Kostiuk H. On individual approach to students in educational work, *Komunistychna osvita*, 1937, № 8, pp. 52–64.
12. Lipman Y. A. Exams at school. Kyiv. Radianska shkola, 1939, 115 p.
13. Mahazinnyk L. Pedagogical theories of reasons low academic success rate of students and practice of school in struggle with low academic success rate, *Komunistychna osvita*, 1937, № 6, pp. 84–93.
14. Makohon A. School in exams, *Komunistychna osvita*, 1936, № 7, pp. 75–85.
15. Medvedenko H. On norms of assessment of knowledge in history, *Komunistychna osvita*, 1940, № 12, pp. 61–68.
16. Order of People's commissar of education of USSR comrade V. Zatonskyi from October 15, 1935, №985 "On assessment of students' academic success rate", *Komunistychna osvita*, 1935, № 10, pp. 24–26.
17. Reznik Y. Criteria of assessment of academic success rate of students, *Komunistychna osvita*, 1935, № 10, pp. 45–55.
18. Rusova S. Didactics: workbook of lectures, was read in Ukr. Pedagogical institute of Drahomanov in Prague, Siiach, 1925, 190 p.
19. Ryappo Y. New stage in People's commissariat of education of USSR, *Shliakh osvity*, 1925, № 1/2, pp. 1–32.
20. Savchenko O. Y. Didactics of primary school. Kyiv, Hramota, 2012, 504 p.
21. Skrypnyk M. Provide differentiated assessment of knowledge, *Student revoliutsii*, 1932, № 33, pp. 2–5.
22. Skoropad I. V. Scientifically educational work of V. P. Naumenko (1852–1919): dissertation. Kyiv, 2005, 190 p.
23. Slutskin I. On norms of grades in geography, *Komunistychna osvita*, 1940, № 4, pp. 64–68.
24. Strilets S. I. Problems of school mathematical education in pedagogical heritage of K. F. Lebedyntseva (1878–1925): dissertation. Chernihiv, 2003, 194 p.
25. Stroi I. Exams in class, *Komunistychna osvita*, 1937, № 4, pp. 36–42.
26. Pietukhova I. O. Testing in Ukrainian education in the scope of development of psychologically pedagogical science (end of XIX – the first third of XX century): dissertation. Zhytomyr, 2013, 220 p.
27. Ukrainian pedagogic in personalities. Kyiv, Lybid, 2005, Issue 1, 624 p. ; Issue. 2, 552 p.
28. Feoktystov A. Norms of assessment of language digestion, *Komunistychna osvita*, 1935, № 10, pp. 66–73.
29. Chepiha Y. Rationalization of registering. Academic success rate of students and teachers, *Narodnyj uchyitel*, 1926, 17 lystop., pp. 2.
30. Shurova V. On some issues of working with language, *Komunistychna osvita*, 1937, № 5, pp. 13–22.

ОСОБЕННОСТИ ХОРЕОГРАФИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ В СИСТЕМЕ ТЕАТРАЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ

Татьяна Благова,

кандидат педагогических наук, доцент кафедры хореографии,
Полтавский национальный педагогический университет имени В.Г. Короленко

***Annotation.** The peculiarities of dance training of the future masters of the scene are investigated. Defined place and role of the choreography for the system of theatrical education analyzed and summarized the content of education material on the theory and practice of teaching basic disciplines of the choreography training, educational opportunities to dance in the process of professional formation of students of the drama school are investigated.*

***Keywords** choreographic education, choreographic training, theatre pedagogy, disciplines of the choreography training, the system of theatrical education, students of the drama school*

Актуальность и целесообразность исследования. Современная система театрального образования предполагает комплексный подход к процессу профессиональной подготовки будущих деятелей драматического искусства. В его основе — применение различных творческих методик, средств, практическое знакомство с различными видами сценической практики, что в целом обусловлено синтетическим характером театрального жанра. Так, использование элементов хореографического образования в процессе обучения позволяет значительно расширить выразительные возможности драматического искусства. Танцевально-пластическая подготовленность в этом контексте является необходимым профессиональным качеством будущего актера или режиссера, что подчеркивает актуальность и значимость взаимодействия танца с другими профилирующими дисциплинами в системе профессионального театрального образования.

Анализ разработанности проблемы. Вопросам воспитания актера средствами хореографического искусства и проблемам организации пластического решения драматических спектаклей посвящен ряд научных работ. О значимой роли танца в гармоничном развитии профессиональных характеристик драматического актера писали известные теоретики драматического искусства, мастера режиссуры Е. Вахтангов, Б. Голубовский, Е. Гротовский, Г. Крэг, Г. Товстоногов и др. Представители театральной педагогики А. Немеровский, Э. Кох, Г. Морозова, К. Станиславский, А. Таиров, К. Черноземов, Б. Щукин и др. придавали пластической культуре актера особую значимость, рассматривали ее неотъемлемой составляющей актерского мастерства.

Новаторские поиски в сфере театрального искусства выдающихся мастеров сцены В. Верховинца, К. Голейзовского, Л. Курбаса, В. Мейерхольда, а также деятелей более позднего периода — Р. Виктюка, А. Гончарова, Ю. Завадского, Ю. Любимова, Н. Охлопкова, В. Плучека, Б. Равенских, А. Эфроса, направленные на пластическое решение драматических спектаклей, позволили разрушить устоявшиеся стереотипы в системе театрального образования и, таким образом, значительно расширили спектр профессиональных качеств, необходимых в сфере сценической практики.

Специфика хореографической подготовки студентов театральных специализаций стала предметом исследований известных деятелей хореографической педагогики Е. Васильевой, Ю. Василькова, О. Всеволодской-Голушкевич, Ю. Громова, Р. Захарова, В. Звездочкина, В. Красовской, Г. Кристерсона, Т. Кудашевой, С. Кузнецова, А. Мессерера, Э. Мея, В. Никитина, В. Саулейко, М. Суворовой, работы которых имеют прежде всего практическую направленность и непосредственно обеспечивают преподавания движенческих дисциплин в театральных учебных заведениях.

Однако степень разработанности данной проблематики нельзя считать исчерпывающей. Эмпирический материал, накопленный многолетней практикой хореографической подготовки будущих деятелей сценического искусства, требует обобщения и осмысления в теоретической плоскости с целью расширения арсенала выразительных средств, постановочных приемов, способствующих профессионализации актерских кадров и театрального творчества в целом.

Формулирование целей статьи. Таким образом, *целью* представленной публикации является исследование особенностей подготовки будущих деятелей сценического искусства средствами танца, определение ее места и роли в системе театрального образования.

Для реализации поставленной цели определены следующие *задачи* исследования: анализ основных тенденций танцевальной подготовки учащихся театральных школ, определение образовательных и воспитательных возможностей хореографии в процессе профессионального формирования будущих представителей сценического искусства, а также обобщение и анализ учебного материала по теории и практике преподавания искусства хореографии.

Изложение основного материала. Исследуя вопрос танцевально-пластической подготовки воспитанников театральных учебных заведений, считаем целесообразным проанализировать функциональное значение хореографии в сфере сценической практики, которое обусловлено, прежде всего, спецификой театрального творчества, а также природой танцевального искусства.

Пластическая природа танца, через своеобразную и сложную технику этого сценического искусства, раскрывает внутренний мир человека, его чувства, поступки, создает внешнюю характерность личности, показывает национальную, стилевую и историческую принадлежность. Художественная сущность хореографии в драматическом произведении состоит в образном раскрытии его содержания средствами танцевальной выразительности человеческого тела. То есть танцующий передает сущность произведения своеобразным музыкально-пластическим способом.

По словам современного исследователя О. Чудайкиной, «драматический театр активно проводит в жизнь концепцию синтетического зрелища, в основе которой — пристальное внимание к различным видам искусства; хореографическая пластика привлекательна для драматического театра вследствие ряда функций, присущих только танцу и способных «работать» на сверхзадачу постановки». Среди основных функций хореографии в театре — формообразующая (позволяющая видоизменять жанровую структуру постановки), функция эмоциональ-

но-психологического воздействия, а также функция аккумуляции и передачи зрителю художественной информации спектакля [9, с. 1].

По определению Х. Кристерсона, (автора первой, развернутой и глубоко обоснованной программы изучения танца на режиссерских факультетах театральных учебных заведений), танец в драматическом театре имеет свои особенности, цели и задачи, обусловленные содержанием и спецификой драматического спектакля. В отличие от танца в оперных или балетных спектаклях, он не является основной формой сценического воплощения и всецело подчинен ее словесному выражению и режиссерской трактовке идеи и образов [5, с. 5].

«Главная задача танца в системе театрального образования, — по мнению профессора Ю. Громова (теоретика и практика хореографической педагогики), — воспитание средствами хореографического искусства «музыкального тела», то есть тела, способного выразить в хореографической пластике всю сложность, свойственную нюансам, акцентам и логике того произведения, на содержании которого создается танец» [3, с. 18].

Развернутая программа, раскрывающая особенности использования танца и движения в целом на сцене, была широко представлена в трудах К. Станиславского, (создателя целостной педагогической системы, лежащей в основе обучения актерской профессии). Придавая важное значение развитию пластики в театральном вузе, К. Станиславский ценил «класс танцев за то, что он отлично выпрямляет руки, ноги, спинной хребет и ставит их на место...» [8, с. 32]. По мнению великого режиссера, танцы «...не только способствуют выправке тела, но и раскрывают движения, расширяют их, дают им определенность и законченность, так как укороченный куцый жест по сути не может быть сценичен» [8, с. 35]. Таким образом, в развитие учения К. Станиславского заложена концепция совершенствования природы актера средствами ритмопластического воспитания, что подчеркивает функциональное значение танца в формировании актерского мастерства.

В контексте указанного, следует также добавить, что танцевальные средства выразительности нередко являются доминирующими в раскрытии основной идеи современного театрально-зрелищного представления. Этот факт подчеркивает важность хореографического воспитания в процессе профессиональной подготовки будущего актера и режиссера.

Итак, хореографическая подготовка в системе современного театрального образования происходит в учебных заведениях театрального профиля (институтах, колледжах, училищах), факультетах искусств университетов, где обучаются будущие представители актерской профессии, режиссеры-постановщики, режиссеры по пластике, а также педагоги-хореографы, балетмейстеры, исполнители.

Перед театральной педагогикой сформулирован комплекс задач, среди которых достаточно значимая — изучение целого спектра профессионально-ориентированных учебных дисциплин. Основные среди предметов хореографической направленности — «Сценическое движение», «Танец», «Ритмика» — традиционно являются неотъемлемой частью системы театрального образования, охватывают различные виды «искусства движения» и решают

задачу гармонического развития тела и приобретения специальных навыков. В совокупности с такими учебными дисциплинами, как «Мастерство актера», «Сценическая речь», «Вокал», они закладывают основы танцевально-пластической культуры воспитанников театральных учебных заведений.

Каждая из движенческих дисциплин имеет свои специальные задачи и одновременно все они направлены на реализацию единой цели: обеспечить разностороннюю подготовку учащихся театральных школ в области движения, развить их психомоторные качества и в целом сформировать выразительность движения [2, с. 4]. Считаю целесообразным детально проанализировать содержание вышеуказанных основных дисциплин хореографического цикла, преподаваемых в театральных учебных заведениях.

Так, дисциплина «Сценическое движение» определяется как базовая в формировании хореографической подготовленности будущих театральных деятелей, воспитывающая внешнюю технику актера и предполагающая целостную подготовку студентов в сфере «искусства движения». Ее освоение обеспечивает формирование выразительности движения, а также умения свободно владеть своим телом на сцене.

Целью изучения курса является овладение студентами танцевально-пластической культурой как составляющей актерской техники. Развитие координации движений и пластичности тела, воспитание физической выносливости происходит в процессе выполнения различных по характеру учебно-воспитательных заданий. Содержание дисциплины предполагает практическое ознакомление с различными системами и видами «искусства движения»: гимнастикой, акробатикой, пантомимой, жонглированием, психологическими жестами, приемами сценического боя, применяемыми в театральном действии (фехтованием, элементами бокса и другими видами сопротивления), упражнениями с предметами и сценическим костюмом. На всех этапах освоения практической части курса предполагается выполнение студентами самостоятельной работы, основным видом которой — подготовка и исполнение авторских сценических этюдов, основанных на различных видах изученных сценических движений. Главной задачей самостоятельного создания этюдов является осмысленность и убедительность творческой работы воспитанников. Кроме практической составляющей дисциплины студенты изучают теорию движения на сцене, основные его принципы, методики, опыт авторских школ [5, с. 6–7].

Основными критериями результативности освоения учащимися данного курса определяются: осознанный уход от автоматизма в движении, ощущение развития движения как единого процесса, точность и колоритность жеста, умение выстраивать пластическую фразу и пластический диалог с партнером на основе хорошо освоенных навыков. По сути это и есть слагаемые актерского мастерства, делающие движение на сцене выразительным посредством пластики [8, с. 40].

Курс «Музыкально-ритмическое воспитание» или «Ритмика» в системе театрального образования направлен на воспитание учащихся средствами музыки, органически связанной с движением. Задачей курса является формирование рит-

мичности и выразительности движений, музыкальности, пластичности, внутренней организованности и мышечной свободы. Эти качества, необходимые будущим деятелям сцены, формируются благодаря специальной методике музыкально-ритмического воспитания. В ее основе — концепция швейцарского музыканта-педагога, основоположника ритмики как учебной дисциплины Э. Жака-Далькроза, получившая широкое распространение в начале XX ст. Сущность данной системы заключается в органической внутренней взаимосвязи музыки и движения, развитии музыкального слуха с помощью двигательной пластики [4, с. 5–7]. В театральной школе содержание курса состоит из разделов, охватывающих различные виды выразительных движений: элементарные музыкально-ритмические упражнения; организующие упражнения, направленные на развитие психомоторики; музыкально-ритмические движения и этюды, применяемые в актерской практике. В целом анализируемая дисциплина решает комплекс воспитательных задач, так как осмысление музыки через движение отвечает самой природе актерского мастерства, требующей немедленного воплощения, изменений ритмического состояния, создания целостного образа посредством ритмопластических движений.

Дисциплина «Танец» является комплексной и самой многогранной в системе театральных учебных заведений. Хореографическая подготовка будущих мастеров сцены предполагает изучение классического, народно-сценического, историко-бытового и современного балльного танцев. Разработанные учебные программы по каждому из видов хореографического искусства ориентированы прежде всего на изучение танцевальных форм, имеющих практическое значение в театральном репертуаре.

Анализ содержания профессионально-практической подготовки воспитанников театральных учебных заведений позволяет отметить, что организация преподавания, цели, задачи, содержание обучения «танцу» непосредственно подчинена целям и задачам подготовки актерских или режиссерских кадров. Именно специфика будущей специальности (актер или режиссер) обуславливает содержание хореографической подготовки представителей сценической деятельности [5, с. 6]. Вместе с тем общей задачей освоения танцевального материала студентами обеих специальностей определяется формирование элементарных практических двигательных навыков на основе изучения хореографических форм различных стилей и направлений, знание основных принципов постановки танцев, а также владение элементами методики хореографии.

Основой хореографической подготовки является классический экзерсис. Обучение классическому танцу (а именно, экзерсису) подчинено системе, разработанной профессором хореографии А. Вагановой. Ее научные положения, принципы, методика стали основой преподавания танца в системе театрального образования. Многолетний практический опыт педагога-балетмейстера обобщен и систематизирован в известном труде «Основы классического танца», впервые изданном в 1934 году [1, с. 3]. Использование «вагановских методов преподавания» классического танца в его учебной форме, то есть экзерсисе, является акту-

альной тенденцией теории и практики современной хореографической педагогики.

Так, А. Ваганова настаивала на исключительной значимости классического экзерсиса в системе хореографической подготовки будущих актеров, подчеркивая, что «... весь этот процесс обеспечивает будущему актеру овладение действенной музыкально-танцевальной выразительностью, и в этом смысле совершенное по своей художественно-пластической форме исполнение элементов экзерсиса становится тем зерном, из которого вырастает танец и высокая степень танцевальности». Хореограф считала, что именно «... в создании совершенного по форме и органичного в музыке исполнения экзерсиса, во взаимодействии его элементов и комбинаций при сочинении танца и повышении уровня двигательных возможностей актера состоит основная педагогическая цель предмета «танец» [1, с. 13].

Ю. Громов, анализируя педагогическое наследие А. Вагановой, также настаивает на необходимости экзерсиса в процессе хореографических занятий, делая главный акцент на его воспитательном значении. Он предложил положить в основу обучения студентов «танцевальный экзерсис», состоящий из экзерсисов как классического, так и народно-характерного танцев [3, с. 38]. «Роль танцевального экзерсиса в воспитании движений, относящихся по пластическим характеристикам к категории прекрасного, особенно важна, именно он является в театральном учебном заведении средством борьбы за прекрасную осанку и подобранное, подтянутое в движениях тело», — подчеркивал педагог [3, с. 17].

Многообразие народного танца в драматических спектаклях обуславливает необходимость обучения будущих мастеров сцены технике народно-характерного танца, развития способности быстро осваивать различные по стилю, манере и национальной орнаментике танцевальные комплексы. Являясь вторым видом учебной работы по танцу, народно-характерный экзерсис готовит учащихся к исполнению образцов народной хореографии, развивает нужную для этого вида танцевальной лексики технику [7, с. 5].

Важной составляющей общей хореографической подготовки студентов является также изучение историко-бытового танца. Практическое ознакомление с образцами танцевальной культуры различных эпох способствует формированию у будущих мастеров сцены знаний стилевых особенностей танцевальной лексики и пластики исторического танца, воспитанию индивидуальной психологической выразительности, эмоциональной наполненности движений, органичного и естественного общения и взаимодействия на сцене средствами исторического танца. Вопросы поэтапного воспитания актера средствами исторического танца разработаны в учебном пособии «Танец» Е. Васильевой, предназначенном для студентов актерских факультетов [2]. Педагог выстраивает систему обучения на основе классического экзерсиса, основной акцент при этом делая на изучении историко-бытового и народно-сценического танцев. В пособии представлены авторские танцевальные композиции, используемые на учебных занятиях.

Следует отметить, что на различных этапах развития театральной педагогики осуществлялась корректировка содержания танцевальной подготовки учащихся

театральных школ, а именно, это касалось перечня дисциплин хореографического цикла, объема, структуры и технической сложности учебного материала каждой из них, а также качества физической нагрузки. Это обуславливалось различными факторами — прежде всего требованиями, предъявляемыми к квалификационной характеристике будущего специалиста (актера или режиссера), а также влиянием различных направлений и стилей хореографии XX века на развитие театрального искусства. Именно таким образом в учебных планах театральных школ на определенных этапах развития появлялись «дункановская пластика», «ритмика Ж.-Далькроза», «биомеханика движения», «физкультура», «акробатика», «мимика», «словодвижение», «дыхание в хореографии». Список цикла пластических дисциплин расширялся за счет возникающих модных хореографических теорий и течений. Так, к примеру, в 80-х гг. XX века, в связи с развитием на отечественной сцене нового жанра — «мюзикла» — возникла потребность в изучении актерами этого направления хореографии, в 90-х гг. в системе театрального образования новым учебным предметом стал «джаз-модерн танец» [6, с. 15]. Следует отметить, что для современного этапа развития хореографического искусства характерно появление множества пластических техник, объединяющих в себе различные виды движенческой культуры и философии. Внедрение элементов новых танцевальных направлений в содержание театрального образования важно и обусловлено современными требованиями к модели подготовки квалифицированного специалиста в сфере сценического искусства.

Постоянное совершенствование танцевально-пластических навыков, полученных в театральной школе, продолжается непосредственно в процессе профессиональной деятельности (постановочной и репетиционной работы, тренингов, конкурсов, семинаров, мастер-классов и т.д.).

Выводы и перспективы дальнейших научных исследований. Таким образом, в данном исследовании, на основе систематизации материалов по теории и методике преподавания «движенческих дисциплин» в системе театрального образования, проанализирован процесс подготовки деятелей сценического искусства средствами танца. Танец, как одно из основных выразительных средств современного драматического искусства, является основной составляющей актерского мастерства. В соответствии с этим выстраивается структура, содержание и методика преподавания движенческих дисциплин в профессиональных театральных школах.

Цикл пластических дисциплин в современной театральной школе формирует у воспитанников целый спектр базовых хореографических умений и специальных движенческих навыков, а именно, развивает танцевальность, чувство ритма, координацию движений, сценического жеста и в целом способствует общей физической подготовке студентов.

Обобщение содержания учебных дисциплин хореографического цикла в контексте педагогической и балетмейстерской деятельности известных педагогов-хореографов дало возможность определить, что главной задачей профессиональной танцевально-пластической подготовки будущих деятелей сценического

искусства является достижение тесной взаимосвязи между преподаванием «танца» и «актерского мастерства» — ведущего предмета театрального образования.

Следует отметить также, что в современных условиях достаточно ярко проявляются тенденции широкого использования возможностей танцевального искусства в различных образовательных сферах, что, в свою очередь, доказывает многофункциональность и значимость хореографической подготовки для представителей различных творческих специальностей. Таким образом, перспективами и предметом дальнейших научных исследований может стать обобщение опыта известных педагогов-хореографов, балетмейстеров, работающих в системе профессиональной театральной школы, изучение различных методик использования танцевально-пластического элемента в процессе формирования значимых качеств у представителей сценического искусства.

Литература:

1. Ваганова А. Я. Основы классического танца / А. Я. Ваганова. — Л., Искусство, 1963. — 192 с.
2. Васильева Е. Д. Танец [учебн. пособие для театральных вузов] / Е. Д. Васильева. — Москва, Искусство, 1968. — 247 с.
3. Громов Ю. И. Воспитание пластической культуры актера средствами танца / Ю. И. Громов. — Москва, Профиздат, 1976. — 135 с.
4. Жак-Далькроз Е. Ритм, его воспитательное значение для жизни и для искусства: 6 лекций / Е. Жак-Далькроз. / [пер. с нем. Н. Гнесиной]. — М., 1922. — 122 с.
5. Кристерсон Х. Х. Танцевальное образование драматического актера [учеб. пособие для режис. фак. театр. ин-тов] / Х. Х. Кристерсон. — Л.-М., 1958. — 155 с.
6. Лещинский А. А. Танец в системе профессионального становления актера драматического театра в России: автореф. дис. ... канд. искусствовед.: 17.00.01 / А. А. Лещинский. — М., 2011. — 18 с.
7. Лопухов А. В. Основы характерного танца: [учебн. пособие] / А. В. Лопухов, А. В. Ширяев, А. И. Бочаров. — [4-е изд.]. — СПб.: Лань, Планета музыки, 2010. — 344 с.: ил.
8. Станиславский К. С. Собрание сочинений: в 9 т. М. : Искусство, 1990. т. 3. Работа актера над собой. Ч. 2: Работа над собой в творческом процессе воплощения: Материалы к книге. — М., 1990. — 508 с.
9. Чудайкина О. П. Хореографическая пластика в драматическом театре: автореф. дис. ... канд. искусствовед.: 17.00.01 / О. П. Чудайкина. — Минск, 1997. — 17 с.

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ УПРАВЛЕНЧЕСКОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ РУКОВОДЯЩЕГО СОСТАВА ПРАВООХРАНИТЕЛЬНЫХ ОРГАНОВ

Юлия Бойко-Бузыль,
кандидат психологических наук, доцент,
Национальная академия внутренних дел

Annotation. *The article presents a psychological analysis of the peculiarities of the management of professional activity management personnel of law enforcement agencies.*

Keywords: *manager, management, professional activities, and law enforcement agencies.*

Управленческая деятельность в государственном секторе характеризуется различным уровнем качественных параметров, которые определяются многими факторами, среди которых особое место занимает психологическое содержание и характер управленческой профессиональной деятельности (далее УПД) руководящего состава правоохранительных органов.

Проблеме психологического анализа профессиональной деятельности в системе правоохранительных органов посвящено достаточно исследований (В. С. Агеев, В. Г. Андросюк, В. И. Барко, А. В. Буданов, В. Т. Болотников, И. А. Глухов, С. Г. Дырда, Л. И. Казмиренко, М. В. Костицкий, А. И. Папкин, Н. И. Птуха, А. Н. Сухов, А. М. Столяренко, Г. А. Туманов, О. В. Землянская, В. С. Медведев, Г. А. Юхновец, С. И. Яковенко). Однако, особую актуальность приобретает проблема психологического анализа именно УПД руководящего состава правоохранительных органов, так как длительное время категорию руководства рассматривали как вид общественно-политической и правовой деятельности, и только сейчас деятельность руководителя рассматривается как профессиональная, а именно управленческая, которой характерны свои специфические психологические особенности, что особенно актуально в нынешней кризисной ситуации в стране, когда от успешного выполнения служебных обязанностей, правильного принятия управленческих решений, личности и профессионализма руководителя правоохранительных органов зависит жизнь граждан и порядок в государстве; что и определило цель проведенного исследования — установить психологические особенности УПД руководящего состава правоохранительных органов.

Целесообразно определить сущность категории «управления». Термин «управление» в буквальном смысле означает деятельность по руководству кем-то/чем-то. В психологической литературе существует несколько определений сущности управления. Чаще всего его понимают как деятельность, которая направляет и регулирует общественные отношения; способ рациональной регуляции деятельности [8]; целенаправленное воздействие на определенный объект с целью изменения его состояния или поведения [7]; функция, специальный вид деятельности в организации [4]; элемент, функция, обеспечивающая сохранение

определенной структуры, организованных систем, поддержание режима их деятельности, реализацию их программы и целей [9].

Совокупность руководящих кадров в правоохранительной системе создает управленческий потенциал, который выполняет положенные на него задания планирования, организации, мотивации и контроля работы личного состава, а также наделяется полномочиями принимать управленческие решения и организовывать их контроль.

Когда идет речь о категории «управление», важно не забыть о понятии «система управления». В переводе с греческого «система» обозначает «целое», «сложенное из частиц», «объединение», имеется в виду совокупность элементов, которые существуют в определенных связях между собой и в такой способ создают единство, целостность. Система управления есть формой реального воплощения управленческих взаимосвязей, при помощи которой управление приобретает конкретного содержания и проявления через практическую реализацию. Таким образом, управленческая деятельность выступает способом функционирования системы управления, когда совокупность составных элементов, объединенных общей целью обеспечивают высокую эффективность системы в целом и ее частей в частности.

Важно отметить, что к любой управленческой системе относятся:

1) субъект управления (источник управляющего воздействия; тот, кто управляет, выполняет функции руководства и влияет на объект);

2) объект управления (то, на что направлено управляющее воздействие субъекта; функционирующий под этим влиянием);

3) управляющее воздействие (комплекс целенаправленных и организующих команд, мероприятий, приемов, методов, с помощью которых осуществляется воздействие на объект);

4) обратная связь (информация для субъекта о результативности управляющего воздействия и изменениях в объекте).

Обратим внимание, что руководитель — это центральная управленческая фигура в системе деятельности организации, которая владеет специальными знаниями, навыками и умениями, назначается административным органом как наиболее авторитетная личность с правом реализации руководства профессиональной деятельностью и социальным развитием организации [6].

Управленческая деятельность — это особым образом организованный вид трудовой деятельности по выполнению функций управления в организации. Главная ее цель — обеспечение целенаправленной и скоординированной деятельности руководимого коллектива по решению стоящих перед ним задач. Продуктом управленческой деятельности являются управленческие решения и практические действия, необходимые для функционирования организации в требуемом режиме. Поскольку управленческое воздействие на все сферы деятельности осуществляются через членов организации, приоритетное значение имеет управление живым трудом, то есть целесообразной деятельностью своих подчиненных [9].

Категорию УПД руководителя правоохранительных органов мы рассматриваем как вид профессиональной деятельности, которая предусматривает систему скоординированных действий и мероприятий субъекта управления (руководитель органа или подразделения правоохранительной системы) направленных на объект управления (личный состав) с целью повышения эффективности его деятельности и выполнения определенных задач, направленных на обеспечение в государстве законности и правопорядка, защите прав и интересов, как отдельной личности, так и государства в целом, путем применения мер государственного принуждения и общественного воздействия в строгом соответствии с законом и при соблюдении установленных процедур.

Деятельности руководителей правоохранительных органов присущи специфические черты, которые обуславливаются спецификой выполняемой УПД, среди которых необходимо назвать: динамичность, организованность, самостоятельность, направленность, мобильность, ответственность, инициативность, рискованность.

Среди функций УПД руководителя правоохранительных органов, которые соотносятся с этапами управленческого цикла, как совокупностью последовательно реализованных управленческих операций, в ходе которых субъект управления достигает желательных результатов выполняемой деятельности, целесообразно выделить:

1 этап, определения цели: гносеологическая (оценка управленческой ситуации, анализ реализации и действия правовых норм, что обязательно предполагает знания об индивидуально-психологических особенностях личного состава); прогностическая (разработка системы подцелей, сопоставление намеченных целей с действительностью, определение основных направлений и динамики развития, как личного состава, так и подразделения в целом, выбор оптимального варианта управляющего влияния);

2 этап планирования: организационная (установка терминов выполнения, выполняющего, критериев эффективности выполнения); коммуникативная (обеспечение информационных связей); мотивационная (активизация выполнения функциональных обязанностей личным составом на высшем уровне с наименьшим количеством ошибок); обучающее-воспитательная (передача необходимых знаний и умений личному составу, обеспечение формирования личности и коллектива в соответствии с целями управления);

3 этап реализация: реализующая (реализация запланированного процесса, воплощение принятого управленческого решения);

4 этап регулирования: коррекционная (внесение необходимых изменений в процесс влияния и выполнения управленческого решения); регулирующая (выявление возможных проблемных моментов и ситуаций, внесение соответствующих коррекционных воздействий);

5 этап контроля: контролирующая (контроль за выполнением управленческого решения через реализацию функциональных обязанностей личного состава); обобщающая (анализ проведенной управленческой профессиональной дея-

тельности, определения критических моментов, оценка возможной новой управленческой ситуации).

Управление — это всегда руководство людьми и особой сложности труд, для которого характерны дефицит времени, избыток информации, ненормированный рабочий день, постоянное давление со стороны начальства и личного состава.

Управление предполагает превращение информации о состоянии объекта в командную информацию от субъекта, что обязательно связано со стилями управления, которые могут быть характерны руководящему составу правоохранительных органов по признаку отношений руководителя с личным составом, а именно: авторитарный, демократический, либеральный.

Авторитарный руководитель склонен к директивному, догматическому и единоличному руководству в гипертрофированных формах, с чрезмерной централизацией власти, личным принятием решений, сознательным ограничением контактов с личным составом, жестким контролем их действий и строгим выполнением его указаний. Этот стиль наиболее эффективен в хорошо упорядоченных ситуациях, когда деятельность личного состава носит алгоритмизированный характер.

Демократический руководитель предоставляет личному составу трудовую самостоятельность в соответствии с их квалификацией и функциональными обязанностями, учитывает их мнение, оставляя за собой решение лишь основных и сложных заданий, смело идет на рассчитанный риск, тактично реагирует на критику, не избегает ответственности ни за свои ошибки, ни за ошибки исполнителя. Этот стиль наиболее эффективен в слабо структурированных ситуациях и ориентирован на межличностные отношения, решение творческих задач.

Либеральный руководитель безынициативен, не критичен, зависим от мнения окружающих, не приемлет решительных мероприятий, постоянно ожидает указаний от высшего руководства, не желает принимать на себя ответственность за принятые решения и их последствия, неожидан в действиях, легко подвергается влиянию окружающих, склонен пасовать перед обстоятельствами или мириться с ними, может без серьезных оснований отменить ранее принятое решение. Этот стиль наиболее эффективен в ситуациях поиска наиболее продуктивных направлений групповой деятельности.

Отметим, что эффективность управления определяется адекватностью действий руководителя, направленных на исполнителей, что может быть реализовано умелым сочетанием выше перечисленных стилей.

УПД руководителя правоохранительных органов характеризуется интеллектуальным характером, что выражается в ее направленности на выработку, принятие и практическую реализацию управленческих решений, призванных изменять в желаемом направлении состояние и развитие, сознание, поведение и деятельность личного состава органа или подразделения правоохранительной системы.

Анализ особенностей деятельности руководителей дает основания выделить три основные группы навыков управленческой деятельности [1]:

- концептуальные навыки (когнитивные способности руководителя воспринимать организацию как единое целое и одновременно четко выделять взаимосвязи, которые сформировались между ее частями);

- человеческие навыки (способность руководителя к работе с личным составом, быть членом команды);

- технические навыки (специальные знания и умения, необходимые для выполнения трудовых, профессиональных задач).

По мнению А. Г. Ковалева, основными для руководящего состава, в частности правоохранительных органов, есть следующие качества: практический склад ума, волевые качества, настойчивость, требовательность, оптимизм, гибкость, самообладание и способность к быстрой оценке людей [3].

Интересным есть взгляд А. В. Карпова [2], который при рассмотрении вопроса определения управленческих характеристик обратил внимание на такую их совокупность:

- менеджерские (возраст, пол, культурно-образовательный уровень, социально-экономический статус, личные качества, доминантность, уверенность, эмоциональная стабильность, креативность, ответственность, надежность, независимость личности);

- общеорганизационные (психологическая избирательность, практический ум, психологической такт, общественная энергичность, требовательность, склонность к организаторской деятельности, инициативность, самостоятельность, профессиональная компетентность и работоспособность);

- общие и специальные.

Анализ основных требований к личности руководителя, проведенный А. М. Столяренко [5], позволил выделить личностные качества руководящего состава правоохранительных органов:

1 блок — качества, отражающие функционально-ролевые требования к руководителю, направленные на успешное исполнение им своих должностных обязанностей (компетентность, умение видеть перспективу в работе правоохранительного органа, умение руководить);

2 блок — коммуникативно-деловые качества руководителя (знание подчиненных, умение работать с людьми, психологическая совместимость с коллегами);

3 блок — нравственно-этические требования к личности руководителя (порядочность, обязательность, трудолюбие, честность, добросовестность, этичность в поведении);

4 блок — качества, которые противопоказаны к занятию руководящей должности (отсутствие управленческой подготовленности, профессиональная некомпетентность, высокомерие, грубость и хамство, эгоизм, беспринципность в работе, нерешительность, подобострастие перед вышестоящими начальниками, незнание личного состава, злоупотребление властными полномочиями и правами, мелочная требовательность и придирчивость).

Мы же хотим продолжить исследования проведенные ученым и выделить детерминанты, которые определяют эффективность УПД руководящего состава правоохранительных органов:

- профессиональный опыт, который увеличивается прямо пропорционально количеству принимаемых и реализуемых решений и, прежде всего, количеству решенных проблемных ситуаций в экстремальных условиях;
- достаточно высокий фонд знаний с целью обеспечения оперативности и мобильности решения управленческих задач;
- критичность мышления, что обеспечивает возможность выбирать оптимальные решения, аргументировать выбор, отбрасывать ошибочные решения;
- психологическая устойчивость позволяет противостоять трудностям, сохранять здоровье и работоспособность в управленческих ситуациях;
- умение работать с людьми обеспечивает работу в команде, предполагает навыки межличностных коммуникаций и лидерства;
- антиципация через способность предвидеть события, результаты принятых решений и действий;
- креативность как способность и готовность к принятию и созданию принципиально новых идей, отклоняющихся от традиционных.

Представленный анализ психологических особенностей УПД обеспечивает формирование правильного понимания сущности деятельности руководящих кадров и контроллинга персонала в правоохранительной системе.

Перспективы последующих исследований будут касаться разработки психодиагностического комплекса психологической оценки профессиональной надежности выполнения управленческой деятельности руководящим составом правоохранительных органов.

Литература:

1. Журавльов В. В. Організаційно-психологічні аспекти управлінської діяльності офіцерів-керівників Державної прикордонної служби України // Збірник наукових праць Національної академії Державної прикордонної служби України Серія: педагогічні та психологічні науки. — № 4(69), 2013. — С. 313–322.
2. Карпов А. В. Психология принятия управленческих решений / А. В. Карпов. — М.: Юристъ, 1998. — 440 с.
3. Ковалев А. Г. Коллектив и социально-психологические проблемы управления / А. Г. Ковалев. — М.: Политиздат, 1975. — 270 с.
4. Орбан-Лембрик Л. Е. Психологія управління: Посібник для вузів / Л. Е. Орбан-Лембрик. — К.: Академвидав, 2003. — 568 с.
5. Прикладная юридическая психология / Под ред. А. М. Столяренко. — М.: Юнити-Дана, 2000. — 639 с.
6. Теория управления: социально-технологический подход: энциклопед. слов. / под ред. В. Н. Иванова, В. П. Патрушкова; Акад. наук соц. технологий и мест. самоупр. — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: Муницип. мир, 2004. — С. 230–231.

7. Тимошко Г. М. Сутність поняття «управління» та «менеджмент» в педагогічній теорії і практиці // Теорія та методика управління освітою — № 7, 2011. — С. 54–68.

8. Тихонов А. В. Социология управления / А. В. Тихонов. — Изд. 2-е, доп. и перераб. — М.: Канон РООИ «Реабилитация», 2007. — 472 с.

9. Урбанович А. А. Психология управления: Учебное пособие / А. А. Урбанович. — Мн.: Харвест, 2003. — 640 с.

РЕАЛИЗАЦИЯ КОМПЕТЕНТНОСТНОГО ПОДХОДА В ПРОЦЕССЕ ФОРМИРОВАНИЯ ГОТОВНОСТИ К НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ БУДУЩЕГО УЧИТЕЛЯ НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЫ

Антонина Миненок,

кандидат педагогических наук, доцент,

Черниговский национальный педагогический университет им. Т. Г. Шевченко

Annotation. *In the article the pressing questions of forming of readiness are examined to research activity of teacher of initial school in the conditions of modernization of modern education and the ways of their realization are offered.*

Keywords: *higher education, primary education, kompetentnostnyy approach, professional activity.*

Модернизация системы образования Украины на современном этапе предъявляет новые требования к уровню профессиональной компетентности выпускников высших педагогических учебных заведений. Эти требования также можно характеризовать как социальный заказ общества, который, в свою очередь отражен в содержании Национальной доктрины развития образования, Государственного стандарта высшего профессионального образования и Государственного стандарта начального общего образования.

В связи с этим, есть необходимость внесения изменений у содержание и способы организации профессиональной подготовки будущих учителей начальной школы, что существенно изменяет требования к уровню их профессионализма, интеллектуальных, социокультурных и моральных качеств. Решение данной проблемы требует поиска эффективных и оптимальных путей реализации профессиональной подготовки будущих учителей как в целом, так и в увеличении внимания к вопросу формирования готовности к научно-педагогической деятельности студентов [1, 3, 5].

Актуальными исследованиями по проблемам профессиональной подготовки будущих учителей, особенно теоретическим и методическим аспектам подготовки учителя занимались Ю. Бабанский, С. Гончаренко, И. Зязюн, Н. Ничкало, А. Савченко); по вопросам внедрения активных методов и современных информационных технологий обучения в высшей школе занимались В. Бондар, Л. Коваль, С. Сисоева, С. Стрелец и др.); проблему формирования целостности знаний в разных аспектах исследовали Н. Бибик, К. Гуз, А. Ярошенко и др. Формирование научной картины мира личности исследовали Б. Бирюков, Г. Вишинская, В. Кузьменко, М. Яременко и др. В последнее время происходит утверждение украинских научных школ по интеграции содержания профессионального педагогического образования. По результатам теоретических исследований и анализа практического опыта, важно констатировать тот факт, что учителя начальных классов имеют трудности по вопросам самооценки, самоопределения, мониторинга профессиональной деятельности и учебной деятельности как отдельного ученика так и класса в целом, поэтому становится очевидным факт

необходимости специальной подготовки будущих педагогов к научно-исследовательской деятельности [2, 7, 8].

Целью статьи есть определение сущности компетентностного подхода в процессе формирования готовности к научно-педагогической деятельности будущих учителей начальной школы.

Сегодня, результаты высшего образования сформулированы в виде набора компетенций, или другими словами — комплекса индивидуальных характеристик, необходимых и достаточных для эффективного и гарантированного осуществления будущей профессиональной деятельности в условиях определенного учебного заведения начального образования и, отвечающих необходимому уровню качества образования.

Рассматривая образовательный процесс с позиций системного (комплексного) подхода, важно отметить ту важную особенность, что он исследуется как система, во взаимосвязи всех ее компонентов. А именно, деятельностный, личностно-ориентированный, личностно-деятельностный подходы позволяют рассматривать обучающихся как субъектов образования, целенаправленно формировать у них не только знания, умения и навыки, но и способы профессиональной деятельности с учетом личностных качеств. Названные подходы в современной литературе достаточно разработаны, в то же время появляются и новые подходы к образованию, например, контекстный, полипарадигмальный, информационный, ситуационный, эргономический и др. Эти подходы еще не получили достаточно научного обоснования, однако, в силу того, что они не только не противоречат друг другу, но дополняют и обогащают существующие, получают все более широкое распространение [2, 4].

Компетентностный подход стал приоритетным в профессиональном образовании не так давно, а именно — с введением в практику образования новых стандартов и переходом на двухуровневую систему высшего профессионального образования. В настоящее время в теоретическом плане компетентностный подход разработан достаточно полно, однако практика профессионального образования показывает, что многие его положения пока еще не учитываются.

С точки зрения нашего исследования мы бы хотели остановиться на формировании готовности будущих педагогов к научно-исследовательской деятельности. Актуальность данной проблемы подтверждается результатами предыдущих этапов исследования учителей-практиков и магистров начального образования которые раскрывают особенности компетентностного подхода в процессе формирования готовности к научно-педагогической деятельности будущего учителя начальной школы.

Для более точного понимания основных дефиниций, остановимся на рассмотрении категории «подход», которая определяется как комплекс парадигматических, синтагматических и прагматических структур и механизмов в познании или практике, характеризующий конкурирующие между собой (или исторически сменяющиеся друг друга) стратегии и программы в философии, науке, политике или в организации жизни и деятельности людей. О ставшем или становящемся подходе можно говорить только тогда, когда объявлены и обоснованы его

принципиальные отличия от иного подхода хотя бы в одном из трех эпистемических пространств: в парадигме (онтологические картины, схемы и описания объектов); в синтагме (способы и методы доказательства, аргументации, языки описания, объяснения и понимания); в прагматике (цели, ценности, задачи, предписания, разрешенные и запрещенные формы употребления элементов синтагмы и парадигмы) [4].

Два значения определяет А. Петрова категории «подход», а именно: исходный принцип, исходная позиция, основное положение или убеждение, составляющее основу исследовательской деятельности; направление изучения объекта (предмета) исследования. Некоторые исследователи трактуют научный подход как компетентное исследование свойств и особенностей объекта изучения, установление его существенных признаков, свойств, качеств, закономерностей развития, связей, факторов, определяющих поведение; подход — как осознанная ориентация педагога-исследователя или педагога-практика на реализацию в своей деятельности определенной совокупности взаимосвязанных ценностей, целей, принципов, методов исследовательской или практической педагогической деятельности, соответствующая требованиям принятой образовательной парадигмы [4, 5, 8].

Современная модель высшего педагогического профессионального образования, на наш взгляд, предполагает неразрывное единство обучения и научного исследования, что вызвано рядом причин: только наука может обеспечить адекватное требованиям времени содержание обучения и прогностические данные; введение в учебный процесс результатов исследований позволяет разнообразить формы подачи материалов, организовать дискуссии вокруг проблемных вопросов, использовать более эффективные методы активизации познавательной деятельности; закрепление современных знаний, выработка умений и навыков их профессионального применения, наращивание опыта немислимы без выхода на уровень творческого осмысления в той или иной области, и в смежных отраслях науки [6, 8].

Из вышеизложенного следует, что для того, чтобы четко обозначить подход к исследованию, необходимо сформулировать некоторое положение, а затем исходя из него, определить цель (направление), стратегию и соответствующие этой стратегии способы достижения поставленной цели. С этих позиций можно определить цели и содержание компетентностного подхода: ускорение социального и экономического развития, глобальные изменения, происходящие в обществе; необходимость новой концепции образования, учитывающей эти изменения, обеспечивающей развитие таких личностных качеств, как мобильность, гибкость, конструктивность, профессионализм; быстрый рост потоков информации и ускоренное развитие процессов информатизации, что приводит к изменению условий образования; необходимость, в связи с этим, разработки принципиально новых подходов к проектированию содержания профессионального образования, дающего возможность и мотивирующего выпускника к дальнейшему самообразованию [4, 7].

На наш взгляд, принципиально новым подходом к проектированию содержания профессионального образования, дающего возможность и мотивирующего выпускника к дальнейшему самообразованию является его готовность к исследовательской деятельности. Имея результаты исследований, подтверждающие наличие и важность данной проблемы, а также подтверждение ее актуальности в последних государственных документах об образовании нами был разработан спецкурс и выдано научно-методическое пособие «Формирование готовности к научно-педагогической деятельности». Спецкурс адресовано студентам педагогических специальностей образовательно-квалификационного уровня «магистр». Научно-методическое пособие посвящено изучению дидактических и организационных моделей организации научно-педагогической деятельности учителя, анализу эффективности исследовательской деятельности современного учителя, методическим рекомендациям к организации учебно-воспитательного процесса спецкурса, организации самостоятельной и исследовательской работы студентов.

Материалы научно-методического пособия „Формирования готовности к научно педагогической деятельности” также могут быть полезны педагогам, методистам и другим работникам, системы высшего образования, которые интересуются вопросами организации учебно-воспитательного процессу с применением диагностических технологий, а также студентам педагогических специальностей учреждений начального, среднего и высшего профессионального образования, менеджерам в отрасли образования, специалистам, которые работают в отрасли инновационных технологий в образовании.

Также, здесь хочется отметить тот факт что, в процессе организации научно-исследовательской деятельности студентов в области психолого-педагогического знания есть очень важное обстоятельство — необходимо точно и обстоятельно подходить к определению контекста, масштаба и категориального аппарата исследования. А начинать эту деятельность нужно в образовательных учреждениях в процессе прохождения студентами педагогической практики.

В научно методическом пособии и программе спецкурса особое внимание уделено самостоятельной и исследовательской работе студентов, где особое место среди разных видов исследовательской деятельности можно отнести итоговой аттестационной работе, которая является одним из важных и перспективных, и предполагает следующие важные структурные компоненты:

- осознание студентом творческой поисковой деятельности, создание новой информации из ранее привлеченной, самостоятельное нахождение новых более эффективных решений ныне существующих проблем начальной школы;

- расширение общенаучной и предметной эрудированности педагога, его общекультурного кругозора;

- активизацию творческого потенциала учителя начальной школы, способности к нестандартным подходам и решениям;

- овладение методологией научно-практического поиска [8].

Особое внимание также уделено внедрению и активному использованию таких форм учебно-научной деятельности, как ежегодные конкурсы студенческих

работ, студенческие конференции и публикации работ студентов, участие в деятельности общественных научно-исследовательских лабораторий, научного кружка кафедры что позволяет более качественно развивать исследовательские способности и творческие навыки студентов, что, в свою очередь оказывает существенное влияние на повышение уровня образования и формированию компетентного специалиста.

Решение сложных задач организации учебно-воспитательного процесса в условиях реформирования образования в полной мере зависит от учителя, от качества его профессиональной подготовки, поэтому одной из актуальных задач высшей школы возможно могла бы быть разработка современной концепции формирования будущих учителей. В первую очередь нуждается в совершенствовании их профессионально-педагогическая, научно-педагогическая и компетентностно-ориентированная подготовка, в частности, ее конкретизация и приближение к будущей профессиональной деятельности. В связи с этим особо остро стоит проблема овладения будущими учителями технологий педагогической диагностики и мониторинга образовательного пространства, системой знаний, умений и навыков, нужных для успешной организации учебно-воспитательного процесса в школе. Все выше очерченные проблемы напрямую касаются и подготовки учителя начальной школы к диагностической деятельности, ведь она происходит в процессе профессиональной подготовки учителя. Одной из причин недостаточной подготовленности педагога к диагностированию школьной успеваемости учеников, адаптации первоклассников к школе и т.д., есть несоответствие содержания профессиональной подготовки в высшем учебном заведении современным требованиям. Здесь стоит отметить, что анализ мирового опыта профессиональной подготовки учителей показывает, что в странах Западной Европы и США большое внимание уделяют этой проблеме, а именно — формированию и развитию диагностических умений будущих учителей, которые являются залогом формирования гуманистического взаимодействия „учитель — ученик” [2, 7].

Подготовка будущего учителя начальной школы к диагностической деятельности как целостная система строится на основе органического единства общего, особенного и индивидуального. Как общее — она является составляющей профессиональной педагогической подготовки учителя; как особенное — имеет свою специфику, которая предопределена особенностями и закономерностями учебного процесса; как индивидуальное — отображает зависимость подготовки от личных качеств учителя и уровня его педагогической деятельности. Готовность учителя к обеспечению развития индивидуальных возможностей учеников, способность к профессиональному и личностному саморазвитию — это является доминирующей целью его профессиональной подготовки [6].

Педагогическая деятельность, в процессе которой реализуются профессиональные возможности учителя и осуществляется индивидуальное развитие его личности, является средством формирования творческой личности ученика в учебно-воспитательном процессе. Именно поэтому, на наш взгляд, подготовка учителя к диагностической деятельности предусматривает его подготовку к субъект-субъектному взаимодействию в системе „учитель–ученик”.

Наряду с важностью и актуальностью данной проблемы, важно отметить существующие барьеры активизации научно-исследовательской деятельности, которые состоят не в отсутствие желания студентов и преподавателей заниматься научным творчеством, а в отсутствие, с одной стороны, системы управления научно-исследовательской работой (НИР), а с другой — педагогических (и не только педагогических) условий развития НИР в вузе.

Таким образом, анализ определений категорий в наше исследование, также являющихся базовыми в компетентностном подходе, позволил нам сделать выводы о том, что сегодня в литературных источниках существуют разные точки зрения на компетентностный подход в образовании, однако эти точки зрения сходны в определении направления образования (получение результатов обучения в виде набора компетенций) и в определении необходимости разработки оценочного аппарата сформированности компетенций будущего педагога, а также обновления содержания образования. Важно отметить, что вопросы обновления содержания образования, выбор технологий образования, условия успешности достижения ожидаемых результатов пока еще находятся в стадии обсуждения.

Существующая подготовка будущих учителей начальных классов не обеспечивает в полном объеме их готовность к изменениям, а именно к ориентации на индивидуальные особенности, потенциальные возможности, к процессам саморазвития. В Концепции общего среднего образования в связи с этим отмечается, что изменения в содержании и структуре общего среднего образования имеют глубинный характер и требуют подготовки учителя, который способен осознать свою социальную ответственность, постоянно заботится о своем личностном и профессиональном росте. Именно учитель начальной школы, осуществляя учебный процесс, воспитание и развитие учеников, должен создавать такие условия, при которых раскрываются индивидуальные особенности каждой личности школьника [5, 6].

Результаты наших исследований подтверждают, что именно исследовательская компетентность, получившая развитие и закрепление в государственных образовательных документах, является основой для развития предметно ориентированных компетенций, помогает преодолевать трудности, позволяет стать педагогу более гибким, а следовательно, более успешным в жизни. Обновление образования на всех ступенях и уровнях тесно связано с появлением в обществе новой философии, утверждающей приоритет свободной, самостоятельной, саморазвивающейся личности специалиста, устремленной к творческому миропереобразованию и самопреобразованию. Это привело к возникновению естественной необходимости подготовки учителя качественно иного типа: самокритика, автора, творца, исследователя, способного осуществлять как профессиональное так и человеческое предназначение.

Литература:

1. Байбара Т. М. Компетентнісний підхід в початковій ланці освіти : теоретичний аспект / Т. М. Байбара // Початкова школа. — 2010. — № 8. — С. 46–50.

2. Гузій Н. В. Педагогічний професіоналізм : історико-методологічні та теоретичні аспекти : монографія / Н. В. Гузій. — К. : НПУ ім. М. П. Драгоманова, 2004. — 243 с.
3. Державний стандарт початкової загальної освіти // Початкова школа. — 2011. — № 7. — С. 1–18.
4. Зборовский Г.Е. Образование : научные подходы к исследованию // Социол. исслед. — 2000. — С. 21–29.
5. Концепция общего среднего образования (12-летняя школа) // Директор школы. — 2002. — №1. — С. 5–15
6. Мартиненко С. М. Діагностична діяльність майбутнього вчителя початкових класів : теорія і практика: монографія / С. М. Мартиненко. — К. : КМПУ ім. Б. Д. Грінченка, 2008. — С. 128–151.
7. Хомич Л. О. Професійно-педагогічна підготовка вчителя початкових класів / Л. О. Хомич. — К. : Магістр-S, 1998. — 200 с.
8. Шейко В. М. Організація та методика науково-дослідницької діяльності: Підручник. — К. : Вища шк. — 2002 р. — 295 с.

PHILOSOPHY AND THEOLOGY**ДВЕ ЛИНИИ КОНЦЕПТУАЛИЗАЦИИ МЕДИА:
ОТ МЕДИАТЕОРИИ К МЕДИАФИЛОСОФИИ.**

Дмитрий Петренко,
кандидат философских наук,
доцент кафедры теории культуры и философии науки,
Харьковский национальный университет имени В. Н. Каразина

Annotation. *The article deals with the philosophical interpretation of the media concept. Philosophy of media is one of the most topical trends of modern philosophy. The purpose of the given article is to study the directions of conceptualization of media in philosophy of the second half of the XX century — the beginning of the XXI century. The mediaturn in modern philosophy is an extension of the linguisticturn and is one of the most important tendencies of hot cognition.*

Keywords: *media, mediaphilosophy, visual turn, mediaturn, concept, communication.*

Современная философия все чаще расширяет свою интеллектуальную территорию, превращая в объект рефлексий новые культурные топосы, что зачастую манифестируется в новых подразделах или направлениях философского знания. Одна из таких линий современных философских концептуализаций выстраивается вокруг имени «медиа» и артикулирует ряд исследований, определяемых как медиафилософия, или философия медиа, что делает *актуальным* размышления об имени «медиа» и путях его становления философским концептом.

Слово медиа происходит от латинского *medium* — середина, посредник (мн. число — *media*). Популярность оно приобрело в качестве сокращенной версии английского словосочетания «*media of mass communication*», переводимого на русский язык как «средство массовой коммуникации». Следует отметить, что в гуманитарном и социальном дискурсах Советского Союза и во многих исследованиях постсоветского периода утвердилось другое словосочетание «средство массовой информации» или сокращенно СМИ, которое является переводом фактически маргинализованного уже в середине 1980-х годов французского термина *moyens d'information de masse*. Это понятие в большей степени соответствовало тоталитарным моделям советской науки, так как предполагало одностороннюю передачу информации реципиенту, в то время как слово коммуникация подразумевало взаимодействие, стирающее односторонность влияния отправителя сообщения на его получателя. Тем не менее, именно сокращенная версия словосочетания «*media of mass communication*» — «*mass media*», «масс-медиа» во второй половине XX века заняло позицию гегемона как в обыденном словоупотреблении, так и в лексиконе социальных и гуманитарных наук Запада. Таким образом, путем ряда метонимических смещений слово медиа соотносится со словосочетанием «средство массовой коммуникации» и зачастую употребляется именно в этом значении. Также в теориях коммуникации и исследованиях технологий формируется и второе, более широкое, значение этого слова, медиа

здесь — физический носитель для записи, сохранения и воспроизводства информации или, в некоторых ориентированных на семиотику теориях, сообщений.

Со второй половины XX века первое значение регулярно воспроизводится в различных философских контекстах, ориентированных на критику средств массовой информации/коммуникации, которая сторонниками философской «герменевтики подозрительности» артикулируется как критика медиа или масс-медиа. Философские стратегии подобной медиакритики были разработаны еще в рамках исследований Франкфуртской школы. В работе «Диалектика Просвещения» отцы-основатели Франкфуртской школы М. Хоркхаймер и Т. Адорно под именем культурная индустрия легитимировали в качестве объекта философской критики так называемую массовую культуру. По определению Д. Келлнера, в «Диалектике Просвещения» теоретики Франкфуртской школы «проанализировали различные проявления масс-медийной культуры в контексте индустриального производства» [12, р. 29]. Следует отметить, что Хоркхаймер и Адорно фактически не использовали имя «медиа», но, обозначив в культуре единообразную систему, сформированную радио, газетами, кино и телевидением, они очертили область, на которую затем будут устремлять свои медиакритические изыски их последователи. Многие исследователи медиа второй половины XX века вслед за теоретиками Франкфуртской школы будут рассматривать культуриндіустрию как технику сокрытия «власти экономически сильнейших над обществом», а в ее составляющих разоблачать «идеологию, долженствующую легитимировать тот хлам, который они умышленно производят» [1, с. 150].

Понятие «идеология» стало одним из центральных при рассмотрении медиа в рамках Бермингемской школы культурных исследований. Соединяя критически переосмысленные наработки Франкфуртской школы, структуралистские теории и антигуманистическую интерпретацию марксизма Л. Альтюссера, (на определенном этапе также психоанализ Лакана и теорию власти-знания Фуко) бермингемцы создали серию медиа-исследований, выстроенных вокруг реконструкции сочетаний культуры, коммуникации и политики сигнификаций [13, р. 95]. Интерпретация идеологии данная Л. Альтюссером (идеология как репрезентация воображаемых отношений индивидов к реальным условиям существования), является базовой для медиа-исследований бермингемцев [8, с. 172]. Имя «медиа» маркирует поле, в котором представители Бермингемской школы вскрывали связи противоречиво разделяемых ими секторов политики и культуры. Альтюссеровское понятие «идеология» становится удобным инструментом, при помощи которого различие политика/культура, с одной стороны, маркировалось, а с другой — стиралось. Эта амбивалентность отразилась и на программном определении медиа, данном одним из основателей Бермингемской школы С. Холлом, «медиа — это основная культурная и идеологическая сила, которая обуславливает производство и преобразование нацеленных на аудиторию популярных идеологий» [10, р. 104]. Обращение к имени «медиа», как очевидно из данного определения, обусловлено исключительно интересом к возможностям исследований ретрансляции идеологий для широкой аудитории. Медиа — это не более чем сокращение от масс-медиа — тезис, неизменно воспроизводимый в различных ли-

ниях бермингемских Media Studies: от описания универсализирующей коммуникационной схемы кодирования/декодирования С. Холла [11, р. 117] до реконструкции телевизионных репрезентаций идеологических эффектов Я. Конелла [9, р. 128].

Таким образом, во многих философских, гуманитарных и социальных исследованиях можно обнаружить устойчивую тенденцию: печатная пресса, кинематограф, телевидение, интернет и т.д. маркируются презренным словом масс-медиа или проще медиа и привлекаются к размышлению либо в качестве объекта критики, либо как забавная иллюстрация интеллектуальной эквилибристики в стиле С. Жижека. Здесь медиафилософия может возникнуть исключительно в статусе набора регулятивных предписаний для СМИ, как формулирует свое видение медиафилософии Ю. Хабермас. Определение «медиа как масс-медиа» сформировало генеральную линию понимания медиа вплоть до конца XX века.

Второе определение медиа как физического носителя коммуникационных процессов постепенно выходит за рамки маркирования технологических аспектов обмена информацией и становится точкой отсчета для формирования альтернативных генеральной, «критической», линии стратегий понимания медиа. Новая интерпретация медиа была разработана в рамках исследований Торонтской школы коммуникаций (Г. Иннис, Э. Хевлок, М. Маклюэн, У. Онг). Имя «медиа» здесь становится сначала вспомогательным, а позже центральным инструментом изучения культуры в синхроническом и диахроническом срезах. Как писали Ж. Делез и Ф. Гваттари в «Что такое философия?», концептам иногда «требуется для своего обозначения необыкновенное слово, порой варварское или же шокирующее, тогда как другим достаточно самого обыкновенного повседневного слова, наполняющегося столь далекими обертонами, что нефилософский слух может их и не различить» [3, с. 17]. В 1950-е годы Иннис, анализируя коммуникационные процессы, акцентировал внимание на материальных носителях информации. Папирус, пергамент, бумага рассматриваются канадским ученым как важнейшие факторы культурной динамики (следует отметить, что Иннис предпочитает имя «цивилизация»). Конфликт цивилизаций, а также внутри-социальные противостояния обусловлены доступом к средствам массовой коммуникации. Для Инниса принципиально важно не только обозначить связку медиа/цивилизация, но и помыслить медиа как инструмент перекофигурации пространственных и временных координат. Для этого он вводит несколько спорное разделение средств коммуникаций на временные — *time-biased* (архитектура, пергамент) и пространственные — *space-biased* (папирус, бумага).

Дальнейшее расширение значений имени «медиа» было осуществлено последователем Инниса М. Маклюэном, в работах которого медиа из технического инструмента передачи сообщения теперь само провозглашается сообщением. «Medium is the message». Несмотря на несколько скептическое отношение к Маклюэну в академической среде, нельзя отказать ему в довольно-таки последовательной попытке создать философию культуры, основанную на медиадетерминизме. Как пишет Маклюэн в «Понимании медиа», «средство коммуникации

(медиа) есть сообщение ... это означает, что личностные и социальные последствия любого средства коммуникации, то есть любого нашего расширения вовне вытекает из нового масштаба, приносимого каждым таким расширением или новой технологией» [6, с. 9]. При этом под средством коммуникации или медиа Маклюэн предлагает понимать также фонетическую письменность, изобретение которой приносит в культуру линейное мышление. Поэтому, согласно Маклюэну распространение книгопечатания, «галактики Гуттенберга», делает массовой линейность, которая сформировалась благодаря фонетической записи еще в допечатную эпоху. Не сложно заметить, что слово медиа используется Маклюэном в разных контекстах, соединяющих разнородные явления: фонетическую письменность, технологию книгопечатания, передаваемое сообщение. Так как сам Маклюэн строгого определения имени «медиа» не дает, то создается впечатление, что для него это продуктивная метафора, очерчивающая серии феноменов и позволяющая играть тем, что в «Понимании медиа» канадский теоретик маркирует топологической метафорой «масштаб» — стратегия, несомненно, вдохновленная часто цитируемым Маклюэном литературным шедевром Д. Джойса «Finnegan's Wake». Но такая концептуальная неопределенность спровоцировала скепсис по отношению к исследованиям Маклюэна. Так, смешивание посредника и сообщения в определении медиа, вызвало радикальное неприятие идей Маклюэна среди исследователей коммуникаций. Терминологическая путаница, подкрепленная сомнительными антропологическими и культурологическими доказательствами, по мнению многих критиков, ослабила значимость культурфилософских интуиций Маклюэна, что привело к парадоксальности статуса Маклюэна в современном философском и гуманитарном дискурсе. С одной стороны, медиадетерминистские размышления Маклюэна еще в 1970-х годах подвергаются радикальной критике, с другой — многие теоретические исследования медиа, неизбежно ссылаются на «Галактику Гуттенберга» или «Понимание медиа» как пионерские работы по медиатеории. Как писал Д. Киркофф, «Еще так много можно узнать у «оракула электронной эпохи». Фактически пришло время вернуться к Маклюэну и пойти дальше» [4, с. 249]

Так, Ф. Киттлер, разрабатывая в 1990-х годах вместе с Х.У. Гумбрехтом методологию исследования материальных факторов коммуникаций в культуре, обращается к концепции медиа Маклюэна. Имя «медиа» становится для Киттлера инструментом преодоления содержательного подхода, рассматривающего культуру исключительно как текст или дискурс. Как пишет немецкий исследователь, «неточности в понятии медиума у Маклюэна не должны препятствовать дальнейшей разработке его основных тезисов. Без этой формулировки («сам медиум и есть сообщение»), которая воспрещает искать за технически произведенными поверхностями еще нечто иное, наука о медиа ... не состоялась бы» [5, с. 25].

Р. Дебрэ в работе «Введение в медиологию» утверждает, что соединяя медиум и сообщение Маклюэн смешивает канал, код и носитель информации [2, с. 63]. В рамках своего проекта медиологии французский мыслитель предлагает ввести понятийное различие «медиум» и «медиа». По определению Дебрэ, «Медиум — это место и функция в диспозитиве переноса. Он не задан, это понятие

должно разрабатываться случай за случаем. Медиум не смешивается с тем, что обозначается как медиа [2, с. 203], так как медиа — это вещь в некотором состоянии [2, с. 192]. Таким образом, Дебрэ акцентирует медиологическое исследование на ситуативности функциональной и топологической обусловленности, подчеркивая, что медиум не может быть изначально предопределенным. Впрочем, различие медиум/медиа больше напоминает упражнение в риторической педагогике, чек конструктивный концептуальный жест.

Дебрэ утверждает, что медиум «это слово-капкан, по существу оно обозначает множество реальностей разной природы». Тем не менее, французский мыслитель выделяет четыре наиболее существенных, с его точки зрения, значений медиума: «Медиум может обозначать: 1) общую процедуру символизации (членораздельную речь, графический знак, аналогический образ); 2) социальный код коммуникации (язык, используемый говорящим или пишущим); 3) физический носитель для записи и хранения (камень, папирус, магнитный носитель, микрофильмы); 4) аппарат распространения с соответствующим режимом циркуляции (рукопись, типография, цифровое устройство)» [2, с. 66–67]. Вряд ли попытка Дебрэ сконструировать из имени «медиума/медиа» научное понятие может быть обозначена как успешная, но следует отметить два новых значения, которые возникают в данном определении медиума/медиа: язык и аппарат распространения.

Рассмотрение языка как медиа — это одна из тенденций некоторых современных концептуализаций медиа (Д. Мерш, Л. Визинг, М. Фогель, В. Савчук). Так, В. Савчук пишет «Человек включен в то, связь чего пытается представить, но формы представления и есть медиа: язык, система знаков, символов, понятий» [7, с. 196]. Язык здесь становится средой, которая определяет и формализует мышление, восприятие и действие. М. Фогель следующим образом формулирует задачу медиафилософии — «Разобрать положение, вытекающее из общей концепции медиа, и выделяющее язык как особое и значимое медиа среди других» [7, с. 187]. Данное расширение имени медиа, позволяющее включать в него язык, является результатом лингвистического поворота, обозначившего язык центральной философской проблемой. Парадоксально, авторы, провозглашающие медиальный поворот в современной философии явно пытаются скопировать событие лингвистического поворота, хотя тематизация имени «медиа», по большому счету, связана с преодолением доминирующего статуса языка как центрального топоса онтологического, гносеологического и этического вопрошания. Констатации медиального поворота предшествовали не очень убедительные попытки провозглашения визуального поворота (В. Митчелл), которые в 1990-е годы обьявили визуальный образ ключом к пониманию как культуры конца XX века, так и смещений в философском, социальном и гуманитарном познании [14, р. 11]. Революционная победа образа над языком на поверку оказалась лишь критикой методологических возможностей философии языка, обозначив отличие образа от знака. Визуальный поворот оказался красивой декларацией и не смог сформировать собственную парадигму подобно лингво-, тексто-, дискурсоцентристам, но все же наметил ряд линий ускользания, открывающих новые области для философских концептуализаций. Медиальный поворот был попыткой реабилитиро-

вать проект визуального поворота, но преодолевая оппозицию язык — образность, имя медиа должно было совершить снятие намеченного визуальным поворотом противоречия и превратиться в ускользающий маркер, соединяющий: язык, образ, печатный станок и т.д. Это проблема теоретизаций любых поворотов: наметить общие места, соединить дивергентные серии, открыть общую перспективу, слагающую разрозненные фрагменты культуры и познания в тотализирующем повествовании. Поэтому провозглашение поворота — это всегда жест соединяющий, как сказал бы французский поэт Лотреамон, «швейную машинку и зонтик на анатомическом столе», т.е. действие близкое к сюрреалистической практике.

Медиальный поворот — проект еще менее удачный, чем визуальный, так как, начиная с открытия любопытных топосов, — материальных факторов культурных взаимодействий и коммуникаций, — он пришел фактически к пониманию медиа как замечательной метафоры, включающей игру различания в культуре и стирающей жесткие оппозиции.

Литература:

1. Адорно Т., Хоркхаймер М. Диалектика Просвещения. Философские фрагменты / Теодор Адорно, Макс Хоркхаймер [пер. с нем. М. Кузнецов]. — СПб. : Медиум, Ювента, 1997. — 312 с.
2. Дебрэ Р. Введение в медиологию / Режи Дебрэ [пер. с фр. Б. Скуратов]. — М. : Праксис, 2010. — 368 с.
3. Делез Ж. Гваттари Ф. Что такое философия? / Жиль Делез, Феликс Гваттари [пер. с фр. С.Н.Зенкин]. — СПб. : Алетейя, 1998. — 286 с.
4. Керкхоф Д. Итак, Маклюэн? Все еще мертв? / Деррик де Керкхоф [пер. с англ. А. Латыпова] // Антология медиафилософии [ред.-сост. В. Савчук]. — СПб. : Издательство РХГА, 2013. — С. 248–259
5. Киттлер Ф. Оптические медиа. Берлинские лекции 1999 г. / Фридрих Киттлер [пер. с нем. О. Никифоров]. — М. : Логос/Гнозис, 2009. — 271 с.
6. Маклюэн М. Понимание медиа: внешние расширения человека / Маршалл Маклюэн [пер. с англ. В. Николаева] — М. : Кучково поле, 2003. — 464 с.
7. Савчук В. Медиафилософия. Приступ реальности. — СПб. : Издательство РХГА, 2013. — 350 с.
8. Холл С. Культурные исследования: две парадигмы / Стюарт Холл [пер. с англ. И.Инишев] // Логос — 2012 — №1 — С. 157–183
9. Connell I. Television news and the social contract / Ian Connell // Culture, media, language. Working papers in cultural studies, 1972–1979. — London, New York : Routledge, 2005. — P. 128–146
10. Hall S. Introduction to media studies at the Center / Stuart Hall // Culture, media, language. Working papers in cultural studies, 1972–1979. — London, New York : Routledge, 2005. — P. 104–109 .
11. Hall S. Encoding/decoding / Stuart Hall // Culture, media, language. Working papers in cultural studies, 1972–1979. — London, New York : Routledge, 2005. — P. 117–127

12. Kellner D. Media Culter / Douglas Kellner. — London, New York : Routledge, 1995. — 357 p.

13. Marchart O. Cultural studies / Oliver Marchart. — Stuttgart : UTB, 2008 — 258 p.

14. Mitchell W. J. T. Picture theory: essays on verbal and visual representation. — Chicago : Univercity of Chicago press, 1995. — 462 p.

POLITOLOGY AND SOCIOLOGY

СТАНОВЛЕНИЕ ПОЛИТИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ В КОНТЕКСТЕ ДЕМОКРАТИЗАЦИИ

*Юрий Рябой,
старший преподаватель,
ЕУФМБИ*

Annotation. *In the article analyzes the basic principles of democracy, identified possible areas of improvement of the political system of Ukraine in the way it approaches to democracy.*

Key words: *democracy, separation of powers, democracy, distribution of powers, political culture, civil society*

Проблема определения и установления демократии является одной из основных и наиболее актуальных в политической науке и практике. Со времен античности общественно-политический дискурс сосредоточен именно на анализе этой формы правления, трактуя ее в то время как специфический политический процесс.

Стоит заметить, что демократия является социально-политическим явлением, которое постоянно совершенствуется и одновременно наполняется новым содержанием. Стремительный динамизм развития данной формы правления на практике приводит к трансформации существенных черт самой категории «демократия». Соответственно, к середине XX века учеными было сформировано три основных подхода к толкованию демократии: с позиции определения источника власти (власть народа); с позиции основной цели властвования (власть для народа. В данном случае «главная ценность демократии не в том, что она делает сама, а в том, что делается благодаря ей», — подчеркивал французский исследователь А. Токвиль [12, с. 201]); с точки зрения анализа процедуры формирования правительства. В данном контексте важное значение придается выборам, как механизма действительного волеизъявления народа. По мнению известного австрийского и американского экономиста И. Шумпетера: «Демократия предусматривает признан метод борьбы, выборы практически единственным доступным методом для общества любой численности» [13 с. 336].

Таким образом, трактовка и осмысление основных принципов демократии, как совокупности реально существующих характеристик, сформировавшихся на протяжении исторического развития человечества, должно способствовать более глубокому раскрытию его сущности. В то же время, это позволит для определения направлений совершенствования политической системы Украины на пути ее приближения к демократическому строю, так как, абсолютно идеальной формы демократии сейчас не существует ни в одной стране мира. Анализ проблем демократии, по мнению американского политолога, профессора Калифорнийского университета А. Лейпхарт показывает, что «... демократия не является системой власти, которая полностью воплощает все демократические идеалы, а лишь системой, доступной степени к ним приближается» [7, с. 38].

Начиная со второй половины XX века в общественно-политической мысли получила распространение тезис о том, что демократия является наиболее оптимальной из всех возможных форм политической организации общества. «Демократия — это изысканная форма правления, иногда она может вызвать в обществе бурное движение, придать ему энергии и огромной силы, неизвестных других форм правления». Она «хотя при небольших благоприятных обстоятельствах способна творить чудеса. Это и есть настоящие преимущества демократии», — отмечал А. Токвиль [12 с. 203]. Именно по этой причине действующие правительства и общественные движения предпочитают самоидентификации с точки зрения демократичности, а это, в свою очередь, приводит к расширению содержательного наполнения понятия «демократия». Так, американский исследователь Р. Даль отмечает, что сегодня «демократия является не столько сроком с ограниченным и конкретным значением, сколько неопределенным символом одобрения популярной идеи» [4, с. 41].

В данном контексте рассматривает проблемы демократии и известный политолог, заместитель советника президента США Дж. Форда по вопросам национальной безопасности Дж. Хайленд, который отмечает: «Хотя сами термины «демократия» и «демократический» несут в себе почетные коннотации легитимности, однако существуют значительные разногласия, а иногда и несовместимые трактовка природы демократии и причин, по которым демократия столь желанной формой правления» [8, с. 135].

В научной литературе существует два подхода к современным определениям демократии. В рамках первого подхода ученые единственным критерием истинной демократичности считают свободные и законные выборы. Данную позицию обосновали И. Шумпетер, С. Хантингтон, А. Пшеворский. Второй подход включает в трактовку демократии кроме того принципы политического плюрализма и социальной справедливости.

Наряду с этим, только осмысление всей совокупности признаков, внутренне присущих такому противоречивому явлению как демократия, обеспечивает глубокое раскрытие ее сущности, принципов и ценностей, выяснения магистральных направлений модернизации любой политической системы. При устоявшемся трактовке демократии как власти народа определяющим выступает принцип суверенитета народа. Этим принципом сказывается тезис, согласно которому народ выступает единственным источником власти в обществе. Предоставления народу всей полноты власти предполагает сочетание в рамках данного суверенитета прав и свобод народа, а также возможностей автономно решать проблемы своей жизнедеятельности. В данном случае, народ имеет право непосредственно участвовать в принятии политических решений (народные инициативы и референдумы), кроме того, предполагается выстраивание народом власти и утверждения основных ценностей, на основании которых и функционирует государственная власть. В этом и заключается ее легитимность.

В то же время, демократия имеет определенные недостатки, в частности, иногда достаточно невысокой является эффективность принимаемых политических решений. Это, прежде всего, объясняется дефицитом достаточных знаний

относительно предмета политических решений у всего народа, а также незначительным уровнем личной ответственности за последствия соответствующих решений. Эта проблема может быть решена путем формирования соответствующей политической культуры. Политическая культура способствовать гармонизации демократических институтов и усилению консенсуса в социуме.

В международной политической практике идея народного суверенитета воспринималась и воплощалась кардинально различным образом. В частности, Конституция США от 1787 регламентировала установления имущественного ценза, который фактически лишал избирательных прав представителей низших классов и женщин. Данные запреты были убраны (поправка Хих от 1920; поправка XXV, с 1971 года). К возможности обеспечения власти народа скептически частности относился выдающийся государственный деятель США, идеолог и руководитель партии федералистов А. Гамильтон. «Народ смутное и изменчив в своих взглядах, ему редко доступны правильные суждения и решения», — отмечал он.

Достаточно критически характеризовал принцип народовластия небыл известный российский просветитель Н. Бердяев. Так, описывая события 1917 года в России, он отмечал: «Народовластие — это людиновладдя. Людиновладдя не знает границ и посягает на свободу и права человека. Суверенный народ может отобрать у человека все, что захочет. Самодержавие народа — самое страшное самодержавие, ибо в нем человек зависит от невежественной количества»[2, с. 169]. Следовательно демократия требует высокого уровня ответственности большей части народа и устойчивости политических традиций.

Достаточно скептическое отношение к идее реализации власти народа присуще и английскому философу К. Попперу. В своей работе «Открытое общество и его враги», он пишет: «На самом деле народ нигде не правит. Им выбираются партии. Бесконтрольность суверенитета народа на власть ведет к тирании. Демократия означает, что граждане должны иметь возможность влиять на политику, когда они этого захотят, что политики должны рассматривать себя как слуг народа, законы правительства должны отражать ценности, пожелания большинства»[10, с. 143]. Данная теория требует определенного дополнения, так как бесконтрольность народовластия невозможна в условиях демократии. Демократия это всегда ограничение в рамках закона.

Итальянский философ, политолог, историк Н. Боббио, анализируя соотношение понятий «народ» и «суверенитет», указывает на то, что они являются достаточно важными в пределах понятийного аппарата демократической теории. Однако, они не полностью соответствуют современной политической речи, считает ученый [15]. Не целесообразно, замечает ученый, говорить о народе как о едином и основной субъект демократии, поскольку «настоящий субъект демократии — это индивиды или граждане, о чем также свидетельствует незначительное количество граждан, которая участвует в выборах или референдумах. Определенным образом это касается и понятия «суверенитет», с которым всегда ассоциировалась государство»[14]. То есть, ведущей тенденцией современного мирового развития является то, что государство все реже выглядит как суверен и все чаще в качестве посредника или арбитра: «Мы привыкли рассматривать поли-

тику исключительно с позиции государства. Теперь мы все больше рассматриваем политику с точки зрения общества», — утверждает он [14].

Учитывая концептуальные основы этой теории, необходимо отметить ее особую актуальность для украинского общества. Современная Украина очень нуждается в усилении влияния народа в политических и процессах. Иллюстрацией этого является налоговый майдан конца 2010 Главной особенностью которого была максимальная аполитичность, в отличие от оранжевого майдана 2004 года. Протест предпринимателей показал, во-первых, способность народа к объединению, во-вторых, независимость от политиков и способность отстаивать свои права; в-третьих, вынужденность власти идти на компромисс в условиях усиления общественной активности. Активизация общества является причиной демократических преобразований и показателем изменений политической культуры.

Таким образом, принцип народного суверенитета обычно считается ядром демократии, однако не следует забывать о его недостатках и потенциальные возможности трансформации, при соответствующих условиях, в свою противоположность. Об этом писал в частности ученый А. Токвиль: «Воля народа всегда заложена в основу любых общественных институтов, но она невидима. Ею злоупотребляют интриганы и деспоты всех времен» [12, с. 194]. Такие негативные тенденции во многом определяются специфическими политическими технологиями, когда за декларированием формального народовластия скрывается авторитаризм или диктатура. Народовластие является неотъемлемой частью человеческого мировоззрения, правосознания, правовой и политической культуры личности.

Принято считать, что принцип народного суверенитета достаточно тесно связывается и реализуется именно через принцип представительства, а также принцип большинства. В свою очередь, последний является одним из ведущих принципов демократического управления. С точки зрения французского просветителя П. Шерел, «демократический принцип большинства — это способ оптимального решения всех конфликтов в обществе в процессе борьбы за власть. Этот принцип способствует укреплению человеческих сообществ путем достижения минимальной согласия между их частями» [13, с. 94].

Следует отметить, что демократия как формальное господство большинства не может иметь ничего общего с тиранией большинства над индивидом, при условии, что данный принцип не интерпретируется как единственный критерий демократического идеала. В данном контексте Бердяев критиковал большевиков непосредственно за пропаганду демократии, сводилась ими к господству простого большинства над конкретной единичной лицом, ведь это, как отмечает автор «открывает дорогу к манипуляциям массами со стороны партийно-государственной элиты» [2]. К. Поппер отмечал: «Демократию нельзя рассматривать как закон большинства. Ведь большинство может править тираническими методами. При демократии власть тех, кто правит, должна быть ограничена» [10, с. 173]. Должен существовать эффективный политико-правовой механизм защиты прав меньшинства.

Следовательно, развитая демократия гарантирует как права большинства так и права меньшинства. Демократия тесно связана с гражданским обществом, которое в свою очередь создает основу для развитой политической культуры. Таким образом, развитая демократия сложной многоуровневой структурой жизнедеятельности общества, кардинально отличается от так называемой власти толпы. Поэтому, принцип большинства как с точки зрения теории демократии, так и учитывая политическую практику не следует рассматривать абстрактно. Он функционирует в пределах определенной системы политических отношений. Большинство в данном раз принято считать только ту часть населения, которая имеет гражданство данной страны. Так, как большинство обладает правом участвовать в общественно-политической жизни, и выборах в органы власти. «Демократия, то есть воля большинства, может способствовать сохранению и охране свободы, но она никогда не способна сама по себе создавать свободу, если каждого отдельного гражданина это не беспокоит», — отмечает К. Поппер [10, с. 128].

Однако, принцип «большинства» все же требует определенных ограничений, так как нередко большинство может в чем ущемлять права меньшинства. Учитывая исторический опыт становится заметным, что наиболее важные вопросы и проблемы общественной жизни не всегда можно решить большинством голосов. Социальные группы, которые оказались в меньшинстве, все равно будут реализовывать именно свои интересы. Это, в свою очередь, может привести к нарушению существующей политической стабильности. Все это вызывает необходимость обеспечения определенных гарантий соблюдения прав меньшинства.

Американский ученый, профессор Колумбийского университета Дж. Сартори отмечает: «Когда мы говорим о меньшинстве, то это в теории демократии означает политическую группу, которая контролирует власть. Эта группа численностью меньше половины того социума, в отношении которого власть осуществляется. Понятие «контролирующая группа» расширяет содержание принципа большинства, выясняет диалектику его демократической реализации» [11, с. 83]. Стоит отметить, что сфера реализации принципа большинства отнюдь не является безграничной. Русский религиозный философ Н. Бердяев отмечал, что «нельзя доводить истину количественной большинством, ведь история и теория познания доказывает, что истину открывает меньшинство, а чаще всего — личности» [2].

Понимание сущности демократии как политического режима, признает народ источником власти заставляет вспомнить о основополагающий в данном случае принцип представительства. Обоснование этого принципа стало весьма важным шагом на пути к эффективной организации политического управления. Сущность принципа заключается в том, что выразить интересы большинства возникает возможным через деятельность представительного органа — парламента или одного лица — главы государства.

Принцип "представительства" кроме того означает, что потребности и интересы народа артикулируются и агрегируются представительными политическими органами. Населения, таким образом, фактически делегирует свои полномочия

законно избранным представителям. Представительная форма осуществления политической власти характеризуется рядом преимуществ перед непосредственной демократией. Она, например, значительно сужает возможности установления диктатуры большинства, предусматривает компетентность и ответственность политических субъектов. В свою очередь, граждане получают право контролировать своих представителей, и создает связь между гражданским обществом и демократией. В «Америке народ сам выбирает тех, кто создает законы, кто их выполняет, и суд присяжных, который наказывает нарушителей закона», — указывал А. Токвиль [12, с. 61].

Представительная форма народовластия прежде всего связана с понятием парламентаризма, как ее разновидности. «Пресса, партии, парламент, включая сюда и ответственность перед парламентом правительства, — эти три «п» являются важнейшими органами современной демократии», — отмечал ведущий теоретик социал-демократии К. Каутский [6, с. 461]. Вместе с тем, принцип представительства характеризуется рядом недостатков. Так, например, существует опасность искаженного толкования интересов и потребностей народа теми или иными органами и институтами; существуют благоприятные условия для узурпации власти или чрезмерной бюрократизации; в то время как большинство имеет реальный шанс продемонстрировать свою волю только раз в несколько лет (выборы, референдумы).

В данном аспекте фактическое ограничение принципа представительства в первую очередь обусловлено сущностью собственно процесса делегирования полномочий и власти. Этот процесс обычно достаточно сложным и противоречивым. Фактически, цель говорить и действовать от чьего имени трансформируется в тенденцию говорить и действовать вместо кого-то. Делегирование полномочий определенному лицу или группе предполагает то, что они возлагают на себя обязанности выражать и реализовывать «безликие» интересы. В то же время, довольно часто это превращается в средство отстаивания своих личностных и групповых интересов. «Я сделал для себя открытие: как много достойных людей среди тех, кем управляют, и как мало их среди тех, кто управляет», — отмечал А. Токвиль [12, с. 149].

Делегирование полномочий образует предпосылки для фактической монополизации «права на истину», что становится источником определенного отчуждения граждан от властных структур, так как приводит к тому состоянию, когда люди теряют способность контролировать процесс выражения и защиты их интересов в парламенте. Анализ материалов Евробарометра (международный проект регулярных опросов общественного мнения, осуществляется под эгидой Еврокомиссии) за 1995 год, позволил французскому политологу, директору Национального Центра научных исследований в Париже, профессору Калифорнийского университета М. Доган сделать вывод, что в 12 из 19 крупных европейских стран по данным опроса более половины, а в 6 странах более 60% респондентов «не доверяли» или «слабо доверяли» своим парламентам. На этом основании ученый констатирует, что во время апогея демократии прослеживаются симптомы ослабления веры в демократию и потери доверия к важным ее институтам [5].

Несмотря на указанные недостатки, представительная система является одной из основополагающих принципов демократии, поскольку выступает способом и механизмом действительного волеизъявления народа.

Наряду с этим, выборы как, в первую очередь, демократическая процедура не является лишенными некоторых недостатков. Да, они, например, далеко не всегда обеспечивают приход действительно лучших представителей общества к власти. «Совершенно невозможно поверить в то, что в результате голосования народа, имеющего лакейские наклонности, может быть создано мудрое, энергичное и либеральное правительство», — подчеркивает А. Токвиль [12, с. 113]. Это делает актуальным вопрос формирования политической культуры в Украины. Проблема украинского общества заключается в необходимости генерирования качественно новой политической элиты. Любая власть является симбиозом личного политического сознания граждан и политической системы в которой эта власть функционирует.

Необходимым принципом демократии выступает также принцип распределения ветвей государственной власти на законодательную, исполнительную и судебную. Поскольку, основной целью такого распределения необходимость обеспечения недопустимости произвола и злоупотреблений со стороны любой ветви власти. Французский просветитель Ш. Монтескье в данном контексте интерпретирует свободу: «Свобода — это право делать то, что разрешено законами. Если бы гражданин мог делать то, что этими законами запрещается, то у него не было бы свободы, так как так же могли бы поступать и другие люди» [9, с. 290]. Отсюда он делает вывод: «Политическая свобода возможна только в государствах, где все отношения регулируются правом, где законы господствуют над волей правителей, то есть в государствах с умеренными формами правления — с демократическим, аристократическим или монархическим правлением» [9, с. 255]. Таким образом, мерилем свободы для просветителя выступает именно право. Именно этому и подчиняется само явление разделения властей, прежде всего в целях обеспечения верховенства права и закона в общественно-политической жизни. Ш. Монтескье писал: «Злоупотребление властью следует из человеческой природы. Человек, наделенный властью, склонен злоупотреблять ею и идет в этом направлении, пока не поставит на его пути соответствующие преграды. А поэтому различные власти должны взаимно сдерживать друг друга» [9, с. 290]. Таким барьером выступают прежде закон и правопорядок. Три ветви государственной власти образуют устойчивую опору для отношений представителей гражданского общества и правового государства. Каждая из ветвей при этом должна быть самостоятельной, независимой, а также выполнять своиственные только ей функции, образуя единое целое — систему государственной власти. Но, как отмечал создатель немецкой классической философии Гегель, не стоит трактовать распределение ветвей власти в государстве как нечто абстрактное, ведь они «должны быть разрозненные только как моменты понятия, обозначенные целым, а каждая ветвь должна в самой себе создать целое и содержать в себе другие моменты целого» [3, с. 310–311].

Необходимо отметить, что для демократической формы правления распределение ветвей власти не выступает самоцелью, а является, в первую очередь, средством эффективного функционирования власти и реализации управленческих решений. Кроме того, это дает возможность предупреждать чрезмерную централизацию власти определенными политическими субъектами, устанавливает конструктивную состязательность между субъектами власти.

Как показывает практика, нередко между законодательной и исполнительной ветвями власти могут возникать противоречия и несогласованности, а также конфронтация. В том случае, когда властные ветви не смогут действовать консолидировано, эффективность государственной власти ослабляется, а единство может устанавливаться силовыми путями. В данном контексте И. Шумпетер отмечал: «Политики в парламенте не должны поддаваться искушению использовать каждую возможность, чтобы нанести правительству поражение или создать ему дополнительные трудности. При таких условиях успешная политика невозможна» [13, с. 369]. Надо отметить, что именно такую ситуацию мы наблюдали в Украине с момента принятия изменений в Конституцию 8 декабря 2004. Такая ситуация показывает недостатки политической системы и низкий уровень политической культуры правящей элиты. Стоит отметить, что принцип разделения властей был разработан в первую очередь не для противостояния (по принципу «кто главный?»), а прежде всего для того, чтобы предотвратить монополизацию власти определенным органом или политической силой.

Культурный детерминизм, то есть объяснение политического процесса, в частности демократизации, в связи, прежде всего, с политической культурой не может быть продуктивным подходом. Как отмечал один из классиков американской политологии Г. Алмонд: «Политическая культура влияет на структуру и эффективность управления, но, безусловно, отнюдь не определяет их» [1, с. 886]. В то же время институциональные и культурные аспекты политики, несомненно, взаимосвязаны и подвержены двусторонним воздействиям.

Литература:

1. Алмонд Г. Гражданская культура и стабильность демократии [Текст] / Г. Алмонд, С. Верба // Полис. — 1992. — № 4. — С. 127–128.
2. Бердяев Н. Философия неравенства [Текст] / Н. Бердяев. — М. : АСТ, 2006. — 349 с.
3. Гегель Г. Философия права [Текст] / Г. Гегель. — М. : Мир книги, 2007. — 464 с.
4. Даль Р. Введение в теорию демократии : пер. с англ. [Текст] / Р. Даль / отв. ред. Ю. К. Абрамов. — М. : Наука; СП «Квадрат», 1992. — 160 с.
5. Доган М. Сравнительная политическая социология [Текст] / М. Доган, Д. Пеласси. — М. : Социально-политический журнал, 1994. — 272 с.
6. Каутский К. Этика и материалистическое понимание истории (опыт исследования) [Текст] / К. Каутский. — [изд. 2]. — М. : Едиториал УРСС, 2003. — 136 с.

7. Лейпхарт А. Демократия в многосоставных обществах. Сравнительные исследования [Текст] / А. Лейпхарт. — М. : Аспект ПРЕС, 1997. — 380 с.
8. Лукин А. В. Переходный период: демократия и либеральные реформы [Текст] / А. В. Лукин // Полис. — 1999. — № 2. — С. 132–138.
9. Монтескье Ш. Л. О духе законов [Текст] / Ш. Л. Монтескье ; сост., пер. и коммент. А. В. Матешук. — М. : Мысль, 1999. — 672 с.
10. Поппер К. Відкрите суспільство та його вороги [Текст] / К. Поппер. — К. : Основи, 1994. — 444 с.
11. Сартори Дж. Вертикальная демократия [Текст] / Дж. Сартори // Полис. — 1993. — № 2. — С. 80–89.
12. Токвиль А. Про демократію в Америці [Текст] / А. Токвиль. — К. : Все-світ, 1999. — 582 с.
13. Шерель П. И. Строить демократию: свобода формирования и выражения мнений [Текст] / П. И. Шерель // Полис. — 1993. — № 6. — С. 92–96.
14. Шумпетер Й. А. Капіталізм, соціалізм і демократія [Текст] / Й. А. Шумпетер. — К. : Основи, 1995. — 528 с.
15. Formisano R. The Concept of Political Culture [Text] / R. Formisano // The Journal of Interdisciplinary History. — Vol. XXXI. — Winter, 2001. — № 3. — P. 393–426.

HISTORY

THE ROLE OF ZAPORIZHIAN AIRCRAFT ENGINE BUILDING IN THE DEVELOPMENT OF CZECHOSLOVAK AVIATION INDUSTRY IN THE 1970–1980's

*Olga Chumachenko,
assistant of Ukrainian Studies department,
Zaporizhzhya National Technical University*

Annotation. *The contribution of Zaporizhian aircraft engine building to the development of Czechoslovak aviation industry in the 1970–1980s and positive results of the enterprises' cooperation are investigated. The peculiarities of the construction and production of such aircraft engines as AI-25TL, designed for the training aircraft L-39 are examined. Some miscounts, their consideration and correction during the warranty operating period are revealed.*

Key words: *Czechoslovak aviation industry, training aircraft, design bureau, Zaporizhian aircraft engine building.*

The intensification of international work division in the sphere of aviation industry determines the extending of Ukrainian international scientific and technical cooperation. National technologic production basis requires multifaceted modernization, which is impossible without the cooperation with technically developed countries all over the world. Ukraine gained such experience in the sphere of aircraft engine building yet in the days of Economic Mutual Assistance Council, established by the resolution of the USSR, Bulgaria, Hungary, Poland, Romania and Czechoslovakia's representatives. The collaboration of the latter country with the representatives of Zaporizhian aircraft engine building can't be overestimated. The experience of the cooperation between Zaporizhian region and Czechoslovakia in the 1970–1980s is a unique achievement of the USSR on the whole and modern Ukraine as an independent country of the present. Its analysis and usage, in our opinion, can be useful during further experience exchange between the countries and Ukraine's aircraft potential development, which makes the research actual.

The purpose of the given research is to carry out a retrospective survey of the cooperation development between Czechoslovak aviation industry and the aircraft engine building in Zaporizhzhya in the 1970–1980s. Considering the purpose of the given research, the following tasks were put:

1. To reveal the contribution of Zaporizhian aircraft engine building to the development of Czechoslovak aviation industry.
2. To define historical and economic conditions of the aircraft engine AI working out and its application into manufacturing.
3. To analyse the designing, manufacturing and applying to production peculiarities of Zaporizhian aircraft engines in tended for Czechoslovak educational training aircraft.
4. To find out the features of DV-2 manufacturing for the modernized training aircraft L-39MS.

5. To reveal the circumstances and reasons of L-39 singlecrashes, caused by Zaporizhian aircraft engine failures.

The research the is partially mentioned in the work of an authors' group, led by V.O. Boguslaev and P.D. Zhemanjuk [1] and in A. Haruka's monography "A sketch of the history of Ukraine's aviation industry (1910–1980s.)" [2].

Accumulated experience of creating a dual-flow turbojet engine by Zaporizhian aircraft engine building enterprises in the second half of the 1960s made possible to continue it in the next decades. In 1968 chief designer of ZMDB "Progress" becomes V. O. Lotarev, which was appointed chief designer of the enterprise, having defense-related significance, yet at O. G. Ivchenko's lifetime. Their last mutual project was the engine AI-25 for the aircraft Yak-40 which for many years remained one of the best aircrafts of such class in the world [3, p. 9].

Under the direction of new chief designer in 1972 on the basis of AI-25 the engine for the training aircraft L-39 "Albatross", taken as a standard machine of such class for the countries of Warsaw Treaty Organization, was created [4, p. 6]. Constructed by Czechoslovak industry, L-39 was a logic continuation of the aircraft L-29 "Dolphin", which was used for 20 years by different countries all over the world. As its predecessor, the aircraft was the main element of a training complex, consisted of a cockpit for pilot's training (TL-39), mobile equipment of automatic test of the engine and systems (KL-39), ground equipment for the aircraft usage and the system of training aids and operating instructions. The aircraft had excellent flying qualities, engine power, good view possibilities from both cockpits, high level of safety and quality, which created favorable conditions for the flight [5, p. 32].

The aircraft was created by a Czech group of the enterprise "Aero Vodochody" under the direction of chief designer Jan Vlachek from Vytvořování a zkusební letecký ústav (Research aeronautical institute) in Letňany, which was a part of the Organization of Central Czech factories "Letňany". Among the main problems the leading role was taken by the choosing of a power plant. At first it was proposed to install Czech engine M-720 (commercial name Walter Orion) with the thrust less than 2500 kgf in L-39. Taking in to account its largeness for a light L-39, the delay of its development and, what is more important, the pressure of the Soviet government, the priority was given to Zaporizhian model [4, p. 6]. At that time ZMDB "Progress" was preparing for manufacturing production of a light double-flow engine AI-25. Its design thrust of 1450 kgf was at a low level, which was necessary for the parameters of a new educational training aircraft. It was supposed that by further modernization the thrust would be substantially increased. After brief negotiations it was decided, that the first research models of licensed engines AI-25W would be manufactured at Czech enterprise "Motorlet". The letter "W" in the name meant "Walter", although for advertisement and sales literature the name Walter "Titan" was used [6, p. 21]. In 1967–1968 the engine was stand-tested and passed all the trials in the flying laboratory of Il-28, where it was installed on the place of the stern gunner's cockpit. In the first flying prototypes L-39 (X-01 – X-05) of the end of the 1960s, such engines, the thrust of which was increased to 1470 kgf and which fuel and oil system was modernized for the training aircraft, were installed. In April 1970 at test pilot J. Shouts rose X-06 into the air.

Engine starting was realized with the help of a licensed air starter-generator “Sapphire-5” by a French firm “Turboméca”. Its usage intensified the independence and improved the starting of AI-25W in severe climatic conditions [7, p. 10]. Only in 1973 the sixth prototype was firstly supplied with the modified engine AI-25TL. The checking of the monitoring system KL-39 during shooting and bombing was conducted in this aircraft [6, p. 22].

The last version of L-39 was a single-engine training aircraft, equipped with a bomber, missile and shooting armament. Engine starting was to be accomplished without any ground-based source with dual control of the aircraft. Fire-control and ice-protection system, and also automatic control device, monitoring technical conditions of all the systems, units and devices of L-39 during ground-based inspections, according to the program, marked on the punched tape, were installed in the aircraft. 237 parameters, 16 from which belonged to the engine AI-25TL were controlled on the whole [8, p. 1].

Mass production of the engine began in 1973. AI-25-TL was made according to two-spool design with an axial-flow twelve-stages compressor, intermediate case, annular combustor, three-stages turbine, mixing chamber, jet pipe and exhaust chamber. In comparison with basic AI-25, the engine had an increased level of compressing and turbine entry temperature, which was equal to 1230 K. It made possible to increase the thrust from 1500 up to 1720 kgf [1, p. 95]. The base weight of AI-25TL was 350 kg because of the rational form of its details and wide use of titanium, aluminium and magnesium parts in the construction. The engine was equipped with thermal automatic system of warming up of the details and blocks of inlet line, which maintained its cooperation under icing conditions. The important advantage was oiling system of AI-25TL. It was a circulating, closed self-contained unit with forced feed lubricator onto sliding surface [8, p. 2]. In the production process of the equipment for the aircraft, Zaporizhian aircraft engine building took part with such enterprises as “Tesla” (Bratislava), “MikroTechna” (Praha), “Electrosignal” (Praha), “Jihlovan” (Jihlava), “Mezit” (Ugorski-Gradst) [6, p. 23].

First L-39, equipped with AI-25TL were supplied to Chernihiv Air Force Academy (AFA), camped at Konotop aerodrome in Sumy region in April 1974. Certain measures for flight officers training, which started from the first AS training of S. P. Pomochylin’s regiment by Czechoslovak specialists were carried out a year before. At the beginning of 1970s the representatives of the regiment’s technical staff visited ZMDB “Progress” for studying AI-25 and AI-25TL engines [6, p. 27].

Mass production of L-39 began in 1974 and continued up to 1999. In general about 2950 numbers were constructed, excluding the first seven prototypes [4, p. 9]. In addition to Czechoslovakia and the USSR, “Albatrosses” were exported both to the countries of Council for Mutual Economic Assistance (CMEA), and to other world states. Among the countries of CMEA, which bought L-39 there were the following: Bulgaria (35), Hungary (19), Rumania (21), Vietnam (25), Cuba (25). Besides, the aircraft was bought by: Afghanistan, Algeria (40), Bangladesh (8), Guinea, Egypt (45), Indonesia, Iraq (50), Yemen (12), Cambodia (5), Libya, Nigeria (18), DPRK (12), Syria (70), Tunisia (12), Uganda (3), Ethiopia (15) [6, p. 23].

In the process of AI-25TL mass production by a group of the Administration of ZMDB “Progress” chief designer a great range of works for improving its construction and eliminating defects, discovered during the exploitation and testing, was taken. Among the principal engineering changes it is necessary to emphasize those, which made possible to overcome the main engine defects. Thus, the usage of molded package SV-25 prevented break formation along welding seams of the construction, the strengthening of stud-bolt of engine front support eliminated the failures. The strengthening of rotor back support flexibility resulted in decreasing the level of engine rotor vibrations, the mounting of smoke-free combustor chamber and the reinforcing of its casing made possible to reduce the level of smoke content. Besides, a number of changes were carried out to improve the engine stall margin, to remove the damages of inter shaft bearing details and turbine blades destruction [8, p. 3]. The adoption of such structurally technological measures caused the warranty engine resource increasing from 300 up to 1000 hours, the fixed resource from 900 up to 4000. Taken measures for increasing details corrosion resistance made possible to prolong calendar time of engine storage and exploitation from 5 till 8 years. A strong contribution to creating modifications and their engine implementation was made by such designers as: F. A. Arslanov, I. G. Berim, I. O. Sannikov, V. A. L’vov, A. P. Miroshnichenko and A. K. Bucket. For best results in professional activity the leading designer I. O. Sannikov was awarded “Labour Medal” in 1974 [8, p. 4].

In 1973 the aircraft L-39 with AI-25TL engine was awarded a medal at Brno International Trade Fair (Czechoslovak Socialist Republic) [8, p. 1].

In spite of AI-25TL world wide acceptance and all taken measures of its construction improving, the reversing lacerates of L-39, caused by engine defects. In 1975 there was a crash caused by AI-25TL failure because of engine support destruction, initiated by oil starvation. The intake pendulum in side the oil tank was jammed in upper position during the flight while the oil was concentrated at the bottom. As a result, oil supply to the pump and engine supports stopped, they were destroyed and the engine failed. It caused the aircraft crash and its complete ruination. The reason of pendulum jamming lay in the absence of necessary gaps between intake moving and stationary parts as a result of its detail production with design deviations. To exclude the second jamming all necessary measures were carried out and brought into production, oil tank was secondly checked according to gap correspondence among all AI-25TL engines [9, p. 3]. In 1977 the aircraft L-39 with an upgraded engine was demonstrated at International Paris Air Show Le Bourget. The reaction to its appearing in Paris was an article in “Paris Air Show Daily News” of the 11–12th of June 1977, where it was emphasized, that from aesthetic point of view Czechoslovak aircraft was one of the nicest at the exhibition. In a week it was written in the American journal “Aviation Week and Space Technology”: “The aircraft L-39 is a serious competitor in “Alpha Jet” family. Its howled unique handling qualities, maneuvering in a way, unattainable for some sport and aerobatic aircrafts” [6, p. 23].

It seemed, that there would be no emergency cases. But in ten years, on the first of September 1987, an aircraft crash, caused by engine stop page because of intake pendulum jamming, happened. After the second checking, 41 oil tanks and 132 intakes

were barred from exploiting. The reason of such events consisted in the same design deviations. Only thanks to enormous material expenses and production corporation “Motorobudivnyk” workers’ efforts, all improper oil pump blocks were revealed and liquidated. The turbine inter shaft bearing was the weakest spot of AI-25TL. During the first exploiting years some single cases of engine failure, connected with the damages of inter shaft bearing were discovered. The amount of engine failures increased in 1986–1987, most of them appeared to be crash factors, as each aircraft has only one engine AI-25TL, and on the condition of its failure the training aircraft became practically uncontrollable. For accidents prevention 18 rolling-contact inter shaft bearing, which eliminated roller slipping, caused its previous destruction, was installed [9, c. 3]. The given examples show, that strict performance of set production tasks is necessary, as an engine failure during the flight is a flight mishap at best or can lead to disastrous effects at worst.

The collaboration of Zaporizhian aircraft engine building enterprises with the Czechoslovak Republic was continued during next decades. In the second half of the 1980s DV-2 with the thrust of 2150 kgf, based on AI-25TL, was designed for the modernized training aircraft L-39MS (L-59 at mass production) at ZMDB “Progress”. The first batch of engines was produced in Zaporizhzhya, but further production was transferred to Czechoslovakia. The engine, marked as DB-2, was further manufactured at ZVL plant in Považská Bystrica (Slovakia) [2, c. 242]. In 1986 there was the first starting of modernized “Albatross”, chief designer Jan Vlachek didn’t live two years to see it. Further development of L-39MS was headed by Vlastimil Havelka. An export version of the aircraft under the name of L-59 performed its first flight only in 1992, during ten years it was bought by Egypt (48) and Tunisia (12)[7, c. 14].

Political changes of the nineties, brought to the USSR breakup, Mutual Economic Assistance and Warsaw Treaty Organization, fundamentally affected the further destiny of L-39. In 1990 Soviet Air Forces got the last 131 training aircrafts. The loss of the main customer resulted in production reducing of “Albatrosses” and worsening of the situation in Czechoslovak aviation industry [6, c. 23].

The results. As a result of the given research the role of Zaporizhian aircraft engine building to the development of Czechoslovak aviation industry in the 1970–1980s, which lay in the collaboration of ZMDB “Progress” and Czechoslovak enterprise “Aero Vodochody”, was discovered. In the beginning of the seventies L-39 equipped with Zaporizhian AI-25TL were designed and applied into manufacturing. In ten years DV-2 based on AI-25TL was designed for the modernized training aircraft L-39MS. In the process of aircraft engine mass production by a group of Zaporizhian DBa a great range of works for improving its construction and eliminating defects, discovered during the exploitation and testing was taken. Despite the enterprise members’ hard work there were single cases of aircraft emergencies with L-39, caused by AI-25TL defects. That’s why the corresponding work must be carried out with strict adherence of all the technologies and designs, engine building and testing must be held without technological deviations. The output plan fulfillment mustn’t be achieved at any price, only in this case the engines will work well and reliably in service operation during the warranty operating period.

The practical importance of the obtained results consists in the possibility of their usage while studying certain questions of science and technology history, the history of Ukrainian and Czechoslovak aviation industry, and for creating branch special courses. Besides, the critical re-evaluation of the given research shows the perspectives and economic expediency of international scientific and technical cooperation between Ukraine and other countries.

Literatura:

1. Boghuslaev V. A., Zhemanjuk P. D. «Motor Sych». Ot porshnevnykh — k ghazoturbynnykh // V. A. Boghuslaev, P. D. Zhemanjuk. — Zaporozh'je: Nauchno-populjarnoe yzdanye. — 2000. — 231 s.
2. Kharuk A. Narys istoriji aviacijnoji promyslovosti Ukrajinny (1910–1980-ti rr.): Monohrafija / A. Kharuk — Ljviv: Vyd-vo Nacionaljnogho universytetu "Ljvivsjka-politehnika", 2010. — 304 s.
3. Ivchenko N. Motory Volodymyra Lotarjova. Do 100-richchja vid dnja narodzhennja vydatnogho ukrajinsjkogho konstruktora aviadvyghuniv // Denj. — 26 lystopada 2014. — S. 9.
4. Kotlobovskij A., Stolar M., Maraev R. «Aljbatros» —ptycaPrazhskojvesny // Avyacyja y vremja. — 2005. — # 6. — S. 5–11.
5. Voček J. Omnyopol predlahaet // Kryn'ja Rodyny. — 1986. — #3. — S. 32–33.
6. Pazynych S. "Aljbatros" dlja SSSR // M-Khobby. — 2003. — #5. — S. 20–29.
7. Sojko N. Nestarejushhyj "Aljbatros": Ob UTS L-39 // Kryn'ja Rodyny. — 1998. — #11. — S. 9–17.
8. Muzej Zaporizjkogho promyslovogho objednannja «Motorobudivnyk», o. f. 2835, IKh/1555, 4 ark.
9. Shyrochkyn V., Dolyna V. Poslednyj polët. Razмышlenye posle statyj v ghazete // Mashynostroytelj. — 14 marta1990.— S. 3.

ПРИЧИНЫ И ПОСЛЕДСТВИЯ НЕДОВОЛЬСТВА КРАСНОАРМЕЙЦЕВ ПОЛИТИКОЙ ПОПУЛИЗМА БОЛЬШЕВИКОВ В НАЧАЛЕ 1920-Х ГГ.

Ольга Вильховык,
аспирантка кафедры истории Украины,
Полтавский национальный педагогический университет
им. В. Г. Короленко

Annotation. *The article analyzes the causes and consequences of discontent soldier Red Army policies populist of the Bolsheviks in the early 1920s, through failure political, material and food promises of Soviet power and accession soldier Red Army to the insurgency.*

Keywords: *soldier, the Bolsheviks, populism, insurgency.*

В течение 1918 – начала 1920-х гг. население Украины оказалось в эпицентре большевистского военного покорения и системных изменений, вызванных активными попытками высшего партийно-государственного руководства трансформировать сознание рядового гражданина, основано на многовековых народных традициях [1, с. 260]. Особое внимание советская власть уделяла Красной армии, как гаранту ее существования. Новобранцам и их семьям обещали разного рода преференции, однако это была лишь политика популизма.

Цель: проанализировать причины и последствия недовольства красноармейцев политическими преобразованиями большевиков в начале 1920-х гг.

Историография темы советского военного строительства в целом и вопросы недовольства красноармейцев, мобилизованных в Красную армию в частности, по оценке специалистов, находится на стадии формирования.

В новейшей украинской истории отдельные аспекты проблемы разрабатывают В. Ревегук [11], О. Ганжа [3]. По их мнению, политика популизма была одной из основных причин повстанческого движения в Украине.

Источником исследования являются архивные материалы из фондов Центрального государственного архива общественных объединений Украины и госархива Харьковской области. Их анализ позволяет углубить и конкретизировать представление о масштабах и формах политико-идеологического воздействия на красноармейцев и последствия этой политики.

Эмпирическая часть. Подавляющее большинство украинских солдат считали, что Красная армия является военной организацией России, они, даже находясь в ее рядах, все равно подсознательно чувствовали себя чужаками и не представляли единства Украины с Россией. Этому способствовала агитация украинских политических сил. Так, в одной из прокламаций привезенной инструкторами Азерченко и Школьник из Василькова отмечалось: «Товарищи красноармейцы! Вас ведут российские и еврейские комиссары-коммунисты в Украину, говоря, что они борются за Советскую власть в Украине, но на самом деле ведут завоевания Украины. Они говорят, что ведут вас против украинских кулаков, но на самом деле борются против украинских бедняков, крестьян и рабочих. Советская власть в Украине подменена властью коммунистов и коммунистической партии.

Там где рабочие и крестьяне выбирают не русско-коммунистические советы, эти советы власть разгоняет. Украинских рабочих и крестьян арестовывают и подвергают их переселению. Говорят, что в Украину нужно идти за хлебом для голодающих в России, но украинские рабочие и крестьяне сами дадут хлеб российским голодающим, за мануфактуру и другие продукты в которых нуждается Украина. Украинские крестьяне и рабочие не могут терпеть завоевания Украины российскими войсками и их грабежи, не могут терпеть, когда попирается украинский язык и культура и насаждается русификация, как во времена царя» [16, арк. 17]. Большевики по этому поводу говорили: «Надо учитывать во всей нашей партийной работе среди красноармейских масс, во всей нашей агитации и пропаганде, то, что Красная армия не является армией той или иной национальной республик, а есть армией всего СССР. Необходимо самым энергичным образом в практике нашей партийно-политической работы изжить среди широких красноармейских масс тот взгляд, что Красная армия является защитницей России, нужно со всей настойчивостью подчеркивать ее мирный характер» [2, с. 14].

Кроме политического недовольства, красноармейцы чувствовали и материальное негодование. Попав в красноармейские казармы, новобранцы столкнулись с бедностью и неоправданными обещаниями. «Помещение красноармейцев — отмечалось в докладе Лебединского военного комиссариата — требует ремонта. Спят красноармейцы на кроватях, но без матрасов, одеты в летнее обмундирование, которое у многих стало лохмотьями. Обувь во многих летняя, для ремонта материала нет» [3, арк. 32].

Но, еще хуже была продовольственная ситуация в Красной армии. В информационном сообщении о политическом состоянии в Полтавской губернии с 1 по 15 сентября 1920 г. констатировалось: «... поставки Губвоенкомата очень слабые, последнее время обмундирование красноармейцев отсутствует за исключением 25 винтовок, которые обслуживали домашние караулы, денежными средствами обеспечиваются плохо, что часто тормозит работу Гарнизонно-военного инженера дивизии (ГВИД). С инженерно-техническими принадлежностями положение катастрофическое, ни одно учреждение не идет на встречу» [6, арк. 37]. Похожая ситуация была во всех большевистских военных частях. Например, в докладе о состоянии 14-й армии и Политотдела Революционной армии отмечалось: «Снабжение армии организовано плохо. Нет патронов, винтовок, обмундирования, красноармейцы голодают, не получают обеспечение по три дня; жалованья не платят по 2–3 месяца. Бывшая повстанческая дивизия Махна, состоящая из добровольцев, теперь называется 3-я бригада почти вся босиком и жалованья не получает уже три месяца. Красноармейцы ходят в женских кофточках. Третья дивизия получила на 1000 человек 10 пудов хлеба, который оказался с плесенью» [14, арк. 43]. По сравнению с 1919 г. ситуация не изменилась и в 1923 г. из донесения Политуправления Украинского Военного округа: «В 15 дивизии босых 75%, в 21 полку 7 дивизии — 100 босых и в 5 полку Черказдива — 300 босых. В губбатерее 7 дивизии пополнения полностью разуто и раздето. Необмундированось в 3-й дивизии доходит до 70%. Положение других частей примерно такое же, что вызывает сильное недовольство красноармейцев» [15, арк. 2]. На основе тяжелого ма-

териального обеспечения не только солдат, но и их семей появляются случаи так называемой спекуляции среди военных. В обзоре наиболее важных моментов в работе Политического Управления Украинского военного Округа по июль 1923 г. констатировалось: «Тяжелое материальное положение толкает командный состав на дополнительный заработок, прибегая с этой целью к помощи жен и родственников. За это время зарегистрировано несколько случаев, когда советская коммерческая деятельность командного состава и семей с разного рода торговцами приводят командный состав к экономической зависимости от этих торговцев. Указанные явления имели место в 44 дивизии» [15, арк. 50].

Тенденция к усилению кощунственной агитации и обещаний и навязывание советской идеологии красноармейцам спровоцировала их присоединиться к уже существующему повстанческому движению в Украине. Интересным является то, что возглавляли, как правило, повстанческие отряды люди, которые относились к военной службе. Так, в одном из протоколов заседания «Постоянного совещания» от 8 июля 1920 г. говорилось: «учитывая то, что во главе более-менее организованных банд в основном, как видно из оперсводок, стоят бывшие офицеры, является необходимым, как мера предупредительного характера — удалить всех бывших офицеров-коммунистов и тех, что не имеют доверенностей от партийных органов с села, с этой целью уйти с ходатайством, куда следует о недопущении в дальнейшем у села бывших офицеров, которые получают отпуска лекарственных комиссий и Советских учреждений. Издать и широко распространить по селам приказ по тылу о суровой ответственности вплоть до несения высшей меры наказания за укрывательство, содействие и сочувствие бандитам, хранение оружия и покровительство за дезертирам» [4, арк. 78].

Для выполнения поставленных заданий не хватало надежных партийных работников, поэтому их наскоро набирали и обучали в России и отсылали в Украину. После подавления масштабного восстания Григорьева советские руководители боялись, что восстанет весь Донбасс — стратегический объект большевиков. Поэтому, 29 мая 1919 г. В. И. Ленин телеграфировал руководящим партийным советским работникам Украины: «Ни одно обещание не выполняется, подкреплений Донбассу нет, мобилизация рабочих идет позорно, вяло. Надо поголовно снять видных работников, посадив их в Харьков и Екатеринославль для поголовной мобилизации рабочих, затем по одному видному в каждую воинскую часть для продвижения ее на Донбасс... Необходимо бросить рутину на Украине, работать революционно, поднять все и вся, следить лично за каждой воинской частью, за каждым шагом работы, все, все отложить в сторону, кроме Донбасса, на одну винтовку ставить трех солдат...» [12, с. 9]. Восстания распространились по всей Украине. Большевики боялись любых провокаций. Так, в Декларации Всеукраинского революционного комитета о военной политике Советской власти на Украине от 22 января 1920 г. отмечалось: «Военным частям, которые действуют на территории Украины, строго запрещается принимать в свой состав партизанские отряды и, даже, отдельных добровольцев. Партизаны должны немедленно отправляться в тыл, и способствовать внутренней отделке, лучшие элементы должны включаться в запасные части, бандитские элементы — передаваться

трибуналу» [10, с. 50]. В сводке за 3 июля 1919 г. г. Винница отмечалось: «Вся губерния охвачена восстаниями. Части 11-й Советской армии настроены против коммунистов, но за большевиков. Сильно развит антисемитизм; грабежи, погромы и бандитизм — обычное явление. Плохое снабжение военных частей вызывает самочинные реквизиции, которые настраивают крестьянство против нас, необходимо своевременно выплачивать зарплату. Плохое материальное положение семей сильно отражается на моральном состоянии красноармейцев. В командном составе много бывших Петлюровских офицеров, которые проводят контрреволюционную агитацию. Последнее легко воспринимается красноармейцами, среди которых преобладает много несознательного элемента. Одной из мер борьбы против антисемитизма надо считать влияние на полки мобилизованных и добровольцев евреев» [13, арк. 95].

Режим по возможности оперативно реагировал на подобные действия красноармейцев. Так, когда в начале июня 1919 г. на подавление крестьянских восстаний отказался выступить 9-й полк Красной армии, политбюро ЦК КП(б)У специально рассматривало этот вопрос на своем заседании. Своим постановлением оно вынесло смертные приговоры большой группе красноармейцев. Понимая, что такой приговор вызовет крайне негативную реакцию со стороны широких рабоче-крестьянских слоев, была заранее предусмотрена следующая амнистия обвиняемых [3, с. 128].

Одной из главных причин массовых восстаний в Украине был особый тип украинца, социально-психологические особенности которого подметил еще в начале XIX в. первый генерал-губернатор Полтавской губернии князь А. Б. Куракин. Он отметил, что население Малороссии имеет в основном покладистый характер лишь до того времени, пока не потерпит насилия [9, с. 428].

Повстанческая идеология не представляла однородной, связанной в одно целое идейно-политической программы, а составляла определенный набор разрозненных лозунгов, которые высывались соответственно ситуации. С углублением политической апатии и разочарования населения Украины требования политического характера все больше поступались требованиям социально-экономического характера, становился распространенным симбиоз элементов разнородных идеологий в повстанческом антикоммунистическом движении [7, с. 10]. Отметим, что именно повстанческое движение препятствовало большевикам успешно навязывать быстро коммунистическую идеологию украинскому населению, ведь крестьяне не повиновались экономическим преобразованиям, а вместе с тем и идейным догмам большевистской власти. Украинские солдаты тоже были ненадежным элементом для советской верхушки, но на их сознание можно было влиять благодаря замкнутому коллективу, в котором они существовали. Тем более что они не только были орудием насилия по отношению к крестьянству, но и несли на своих штыках непонятную ему чуждую и враждебную идеологию, которая противоречила нормам христианской морали, традициям и обычаям украинского народа [11].

Большевики в 1922 г. изменили свой принцип — брать в ряды Красной армии всех кто достиг соответствующего возраста, был издан приказ о мобилиза-

ции командующего войсками Укркрима войскам Харьковского военного округа, где отмечалось: «Призыву подлежат 280 человек, которые рождены в 1902 г., преимущественно бедняки и фабрично-заводские рабочие, а также работники земли и леса из беднейших крестьян, но не более пятой части общего количества призванных. Во время призыва мобилизованные должны удовлетворять такие требования: а) Безусловную грамотность; б) Крепкое физическое здоровье, которое определяется медицинским освидетельствованием; в) Политическую выдержанность и развитость, в этом отношении важнейшим требованием является стойкость и преданность Советской Власти, что подтверждается, по возможности, отзывами или аттестациями ячеек коммунистической партии и командного состава» [5, арк. 17].

Однако, как вполне справедливо заметил М. Подвойский в письме к М. Керенскому от 10 июня 1919 г.: «...даже не касаясь всей сложности украинских условий, а взяв один только социально-политический учет дела, можно сказать, что в такой сложной ситуации никто не смог бы создать в Украине, да еще и за два с половиной месяца, такую Армию, как Российская, которая существует полтора года и обрабатывается лучшим коммунистическим составом и которая сама состоит главным образом из пролетарских и полупролетарских элементов и настоящей крестьянской бедноты центральных, северных и западных губерний, которая, к тому же, была вынуждена экономическими обстоятельствами к наиболее активной защите» [8, с. 306].

В ноябре 1923 г. Политуправления Революционного Военного Совета подвело некоторые итоги успехов большевистской партии в отношении влияния на красноармейскую массу: «На основе имеющихся материалов мы можем сделать следующий вывод: влияние партии на массы, несомненно, есть, но его нельзя признать вполне достаточным. Красноармейцы не в достаточной мере знают о работе ячейки ротного, как партийной организации. Нужно сказать, что мы еще не научились понимать красноармейскую массу, замечать и сейчас же учитывать все моменты, имеющие политическое значение. До сих пор еще существует плохая привычка, все политуправления красноармейской массы, в которых отражается его социальная сущность, как крестьянства, валить на кулацкие элементы и на этом успокаиваться» [15, арк. 106]. Вывод был сделан правильно. Много красноармейцев, несмотря на действительно большую работу пропагандистов, все еще не доверяли большевикам. Так, например, в донесении Политического управления Украинского Военного Округа говорилось: «В Керченском районе имело место характерное выступление красноармейца т. Мазовии, который, в беседе сказал: «В 19 году за невыполнение приказа и порчи книги не наказывали, а теперь почувствовали в себе силу и жмете». Второй случай в той же батарее: красноармеец Чикишев на общем собрании, во время выборов делегатов на конференцию, заявил о своем недоверии коммунистам» [15, арк. 128].

Научная новизна статьи заключается в новом подходе к проблеме, который позволил отойти от устоявшихся в советской историографии стереотипов освещение данной темы. Осуществлена попытка комплексного, объективно-реалистического, изучение причин и последствий недовольства красноармейцев

политикой популизма советской власти, предлагается современное видение присоединения красноармейцев к повстанческого движения.

Теоретическое и практическое значение исследования заключается в том, что полученные результаты обогащают знания по истории Советского строительства 1917–1921 гг., более полно реконструируют его развитие и раскрывают региональные особенности. В учебно-педагогической практике материалы статьи могут быть использованы для дополнения специальных и обобщающих трудов по истории строительства Красной армии в Украине, подготовке спецкурсов по истории вооруженных формирований и др.

Апробация результатов исследования состоялась на заседаниях кафедры истории Украины Полтавского национального педагогического университета им. В. Г. Короленко.

Итак, основными причинами недовольства новобранцев Красной армии была политика популизма политических, материальных и продовольственных обещаний советской армии. Ее следствием было присоединение красноармейцев к повстанческому движению, которое было в Украине.

Литература:

1. Babenko, L. Deiaki aspekty analizu derzhavno-tserkovnykh vidnosyn u radianskii ateistychnii literaturi (Some aspects of the analysis of church-state relations in the Soviet atheistic literature). Proceedings from DTNIU'2013: Zbirnyk statei za materialamy IV Vseukrainskoi naukovoï konferentsii «Derzhava i tserkva v novii istorii Ukrainy» — Collection of articles on materials fourth Ukrainian scientific conference «State and Church in the modern history of Ukraine». (pp. 260–268). Poltava:PNPU im. V. G. Korolenka [in Ukrainian].

2. Berhman, H. (1923). Natsionalnyie momentyi v stroitelstve Krasnoy armii [National moments in the construction of the red army]. Partrabota v polku — Partrate in the regiment, 5, pp. 13–14 [in Ukrainian].

3. Hanzha, O. I. (2000) Ukrainske selo v period stanovlennia totalitaniho rezhymu (1917-1927 rr.) [Ukrainian village in the making totalitaniho regime (1917–1927 gg.)]. Kyiv: In-t istorii Ukrainy NANU [in Ukrainian].

4. Derzhavnyi arkhiv Poltavskoi oblasti [State Archive of Poltava Region], fond R-200, opys 1, sprava 1.

5. Derzhavnyi arkhiv Poltavskoi oblasti [State Archive of Poltava Region], fond R-2550, opys 1, sprava 55.

6. Derzhavnyi arkhiv Poltavskoi oblasti [State Archive of Poltava Region], fond R-2550, opys 1, sprava 68.

7. Isakov P. M. (2001) Selianskyi povstanskyi antykomunistychnyi rukh na Livoberezhnii Ukraini (berezen 1919 – lystopad 1921 rr.) [The peasant rebel movement in the anti-Left-Bank Ukraine (march 1919 – november 1921)]. Extended abstract of candidate's thesis. Kyiv [in Ukrainian].

8. Boiko, O. D., Verstiuk, V. F., Holovachenko, V. I. ta in. (2012) Narysy istorii Ukrainskoi revoliutsii 1917–1921 rokiv [Essays on the history of the Ukrainian Revolution 1917–1921]. (Vols. 1–2). Kyiv: Naukova dumka [in Ukrainian].

9. Arkhiereyskiy, D. A., Bazhan, O. H., Bykova, T. V. ta in. (2002) Politychnyi teror i teroryzm v Ukraini: XIX-XX st.: Istorychnyi narys [Political Terror and Terrorism in Ukraine: the nineteenth and twentieth centuries.: Historical Review]. Kyiv: Naukova dumka [in Ukrainian].

10. Radianske budivnytstvo na Ukraini v roky Hromadianskoi viiny (1919–1920): zbirnyk dokumentiv i materialiv [Soviet construction in Ukraine during the Civil War (1919-1920), a collection of documents and materials]. (1957). Kyiv: Akademiia nauk URSS [in Ukrainian].

11. Revehuk, V. Y. Povstanskyi rukh na Poltavshchyni. 1920 rik: naibilshyi rozmakh povstanskoho rukhu [Insurgency in Poltava. 1920: The greatest scope insurgency]. (n.d.). poltava-repres.narod.ru. Retrieve from <http://poltava-repres.narod.ru/povstan/rozmah.htm> [in Ukrainian].

12. Rybalka, I. K. (1970) Mobilizatsiia do Chervonoï armii na Ukraini vesnoi i vlitku 1919 roku [The mobilization of the Red Army in Ukraine in the spring and summer of 1919]. Pytannia istorii narodiv SRSR — Pytanya star times CPCP, 9, 3–11 [in Ukrainian].

13. Tsentralnyi derzhavnyi arkhiv hromadskykh obiednan Ukrainy [Central State Archive of Public Organizations of Ukraine], fond 1, opys 20, sprava 35.

14. Tsentralnyi derzhavnyi arkhiv hromadskykh obiednan Ukrainy [Central State Archive of Public Organizations of Ukraine], fond 1, opys 20, sprava 120.

15. Tsentralnyi derzhavnyi arkhiv hromadskykh obiednan Ukrainy (Central State Archive of Public Organizations of Ukraine), fond 1, opys 20, sprava 1762.

16. Tsentralnyi derzhavnyi arkhiv hromadskykh obiednan Ukrainy [Central State Archive of Public Organizations of Ukraine], fond 5, opys 1, sprava 253.

LITERARY CRITICISM

ФЕМИНИСТИЧЕСКОЕ МИРОВОЗЗРЕНИЕ ТОНИ МОРРИСОН И ЭЛИС УОКЕР

Людмила Углей,
преподаватель,

Государственное высшее учебное учреждение
«Ужгородский национальный университет»

Annotation. *The article deals with the comparative analysis of Toni Morrison's and Alice Walker's writing that reveals the problems of African-Americans, especially the hardship of black women on their way to self-fulfillment. Both authors underline the destructive impact of the patriarchal system on the formation of woman's personality. The writers present a new image of an Afro-American woman who is able to overcome social restrictions and restore her identity.*

Key words: *Afro-American literature, feminist ideology, feminine writing, womanism, black community, «doll babies», «grown-up women», patriarchal system.*

Тони Моррисон (1931) и Элис Уокер (1944) — современные афроамериканские писательницы, которые своим творчеством не просто представляют интересы этнического меньшинства чернокожих американцев, а восстанавливают фольклорные элементы и традиции своего народа. Тони Моррисон удостоена многочисленных литературных наград, среди которых Пулитцеровская (1988) и Нобелевская (1993) премии, присужденные ей за роман «Любимица» («Beloved», 1987) за возрождение афроамериканского фольклора и мифологии, а также записей устного народного творчества с целью их сохранения [7, с. 59]. Э. Уокер брала активное участие в возрождении национальной афроамериканской литературы, в том числе и феминной. В 1972 году она первой в Америке разработала и читала курс негритянской женской литературы в колледже Уэллсли. Среди многих наград за свое творчество в 1983 году писательница получила Пулитцеровскую премию в области литературы за роман «Цвет пурпурный» («The Color Purple», 1982).

Творческие поиски Тони Моррисон и Э. Уокер заметно повлияли на изменение устоявшихся нормативных основ и принципов литературного канона [3, с. 182]. Следовательно, исследования их письменности обретает все большей актуальности. Научная новизна данного исследования определяется тем, что в литературоведении, в том числе украинском, отсутствуют работы, которые бы раскрывали самобытность творчества вышеупомянутых писательниц в компаративном анализе. Их феминная письменность кардинально отличается от американской «женской» прозы в целом, учитывая историко-культурные особенности афроамериканской общественности. Результаты и теоретические основы статьи могут быть использованы для следующих исследований, подготовки докладов по истории литератур зарубежных стран, при изучении историко-литературного процесса в США, подготовке лекционных курсов по истории

зарубежной литературы, спецкурсов и спецсеминаров по истории американской литературы конца XX – начала XXI веков.

Письменность Тони Моррисон и Э. Уокер сконцентрирована на проблемах внутри афроамериканской общественности, в том числе, на новом образе чернокожей американки — борца за возможность собственной самореализации [1, с. 6; 2, с. 5]. Внимание акцентируется на ее внутреннем мире и переживаниях на фоне трагического жизненного опыта. Это помогает обратить внимание и вызвать интерес к ее маргинальной социальной позиции.

Роман Тони Моррисон «Песнь Соломона» («Song of Solomon», 1977) содержит разделение женских персонажей на «куклы» («doll babies») — эгоцентричных и инфантильных женщин, и «взрослых женщин» («grown-up women») — искренних, самостоятельных и ответственных. Такие отличительные черты в женщинах видит Генри Портер, участник националистического общественного движения. Он влюбился в девушку из обеспеченной афроамериканской семьи, которая вела себя соответственно своему статусу, тем самым приумножая непонимания между ними.

Текст на языке оригинала:

«"I don't want a doll baby. I want a woman. A grown-up woman that's not scared of her daddy. I guess you don't want to be a grown-up woman, Corrie." She stared through the windshield. A grown-up woman? She tried to think of some. Her mother? Lena? The dean of women at Bryn Mawr? Michael-Mary? The ladies who visited her mother and ate cake? Somehow none of them fit. She didn't know any grown-up women. Every woman she knew was a doll baby. Did he mean like the women who rode on the bus? The other maids, who were not hiding what they were? Or the black women who walked the streets at night?» [10, с. 322-323].

Текст на языке цели:

«Мне не нужна кукла. Мне нужна женщина. Взрослая женщина, которая не боится своего папочки. Думаю, ты не хочешь быть взрослой женщиной, Корри. — Она смотрела сквозь лобовое стекло. Взрослая женщина? Она пыталась вспомнить таковых. Ее мать? Лена? Декан женщин в Брин Мор? Мишель-Мэри? Леди, которые посещали ее маму и ели торт? Как-то ни одна из них не подходила. Она не знала ни одной взрослой женщины. Каждая женщина, которую она знала, была куклой. Может, он имел в виду женщин, которые водят автобусы? Другие работницы, которые не скрывали, кем они были? Или чернокожие женщины, которые бродили по улицам ночью?» (перевод — Л. У.).

Коринфянам осознает отсутствие «взрослых женщин» в своем окружении, тем самым признает его представительниц «куклами», которых устраивает существование в патриархальной системе ценностей, предусматривающей женскую бездеятельность, тотальную зависимость и отсутствие возможностей для самореализации. Девушка приходит к выводу, что «взрослые женщины» существуют в рабочем классе. Их становление происходило путем преодоления трудностей, поэтому они могли познать ценность жизни и отыскать вечные истины. Такая судьба постигла Пайлет, тетю Коринфянам. Родственники отвернулись от нее

потому, что она была бедной. Но благодаря своим твердым моральным принципам женщина смогла стать для них примером гуманности.

Образ «взрослой женщины» Тони Моррисон соответствует концепции «вуманизма» Э. Уокер. В ее основе — борьба против дискриминации по признаку пола с целью искоренения патриархальной культуры ради развития общества [11, с. 115]. «Вуманистками» Э. Уокер считает отважных и ответственных афроамериканских женщин, которые являются движущей силой социальных изменений на пути к либерализации чернокожих с дальнейшим распространением на другие маргинальные группы [5, с. 431]. На примере афроамериканской семьи писательница раскрывает читателю последствия физического и психологического унижения женщины. Она критикует устоявшуюся патриархальную систему, которая приводит к деградации личности. Автор утверждает, что женщины должны иметь право на развитие, творчество, достоинство, свободу и самореализацию.

Феминистическая позиция Э. Уокер ярко выражена в каждом ее произведении. Так, в первом романе «Третья жизнь Грэйнджа Коуплэнда» («The Third Life of Grange Copeland», 1970) изображается жизнь афроамериканской общности в 1920-е – 1960-е годы на фоне расового угнетения, который стал причиной озлобленности ее представителей. На примере протагонистов Грэйнджа Коуплэнда и его сына Браунфилда писательница демонстрирует последствия расизма и патриархального строя. Они стали заложниками издольщины, а озлобленность срывали на членах своих семей, в которых царят насилие и страдания. В таких условиях происходит становление личности Браунфилда. Его отец на протяжении многих лет бьет его мать Маргарет, изменяет ей и, в конце концов, покидает семью. Женщина, не в силах выдержать разлуку с мужем, решает на самоубийство, оставив сына сиротой.

Когда Браунфилду исполняется пятнадцать лет, он отправляется на поиски отца. Тем временем он женится на Мэм, но у него не получается создать нормальную семью. Следуя по пути отца, он повторяет его ошибки. Браунфилд постоянно бьет жену. Ее карьерный успех порождает в нем комплекс неполноценности и страх потерять контроль над ней. Поэтому он решает избавиться от нее, лишив ее жизни. Браунфилд, подсознательно унаследовав патриархальную модель поведения, применяет ее в своей семье. Мэм, в отличие от его матери, не тонет в собственных страданиях, а борется с трудностями, налаживая свою профессиональную деятельность. Но страх Браунфилда потерять доминирование в семье приводит его к насилию и убийству. Противопоставляя персонажи сильной Мэм и слабой Маргарет, Э. Уокер подает реципиенту наглядный пример того, как судьба человека зависит от его силы духа. Кроме того, писательница призывает к рассудительности в критический момент.

Последствия тотального патриархата нашли свое отображение и в позднем романе Тони Моррисон «Рай» («Paradise», 1999). Восемь патриархальных афроамериканских семей создают городок Руби, чтобы отделиться от белых с их расистским укладом. В нем они разрешают проживать только тем чернокожим, кровь которых не была смешана с кровью белых. Вместо собственного рая они

создают жесткий расистский режим. Отвергая восприятие «других» и продолжая поддерживать традиции патриархальной семьи, они уподобляются белым агрессорам. Лидеры Руби становятся убийцами одиноких женщин, белых и черных, которые нашли пристанище в покинутом монастыре за городом. Они видят в них демонических существ. На самом же деле, свободные от мужчин и общественных правил женщины порождали у владык города чувство страха, поскольку представляли для них угрозу потери власти. Таким образом, агрессивная деятельность мужчин приводит их к потере духовности и распаду личности. Тони Моррисон повествует о том, что невозможно найти покой, не избавившись от собственных страхов, ненависти и обид, корни которых уходят в прошлое [8, с. 5].

Лейтмотивом центрального романа Э. Уокер «Цвет пурпурный» («The Color Purple», 1982) является становление личности чернокожей женщины от пассивной жертвы до самодостаточной личности, хозяйки собственной судьбы. В нем изображено стремление афроамериканок противостоять обстоятельствам, которые подавляют их положение в социуме. Э. Уокер одной из первых афроамериканских писательниц прибегает к эпистолярному роману, что позволяет ей в полной мере изобразить внутренний мир главной героини Сэли и эволюцию ее образа. Книга состоит из писем, написанных героиней Богу и своей сестре Нэтти. В них она повествует читателю о своем жизненном опыте и переживаниях.

Девушке всю жизнь приходилось страдать от произвола мужчин. В детстве и юности она терпела насилие отчима, в результате чего родила ему двоих детей, которых он продал бездетной семье священника. Со временем он выдал Сэли замуж за мужчину, которого она на протяжении всей жизни называла Мистером, не зная его настоящего имени. Она заботилась о троих его детях и вела домашнее хозяйство. Семейное положение Сэли напоминало рабство, поскольку у нее были обязанности, но не было прав. Так, Э. Уокер подчеркивает патриархальный лад и его тотальное господство мужчин над женщинами. В случае неповиновения женщину ждало наказание — избивание. Отношения между мужем и женой согласно правилу «доминирование — покорность» обусловлено принятием такого формата как нормы. А владение силой является причиной насилия, особенно как способ выражения мужчиной своей маскулинности [4, с. 5]. Э. Уокер приходит к итогу о том, что явление сексизма — не последствие расизма, а дополнение к нему.

Сэли была слабой духом, поэтому не видела выхода со своего положения. Ей писательница противопоставляет образ Нэтти, которая смогла самоутвердиться благодаря умению бороться. Э. Уокер ставит в сравнение персонажи сестер, чтобы показать читателю разницу между выбором покорности и борьбы. Сэли покорилась судьбе и обрекла себя на вечные страдания. Нэтти же всеми силами осуществляла сопротивление тем, кто хотел ее ограничивать. В результате ей выпало счастье найти и воспитывать своих племянников, получить интересную и благородную работу в качестве миссионера и, наконец, побывать на родине своих предков. Такое противопоставление характеров побуждает реципиента к борьбе за волю, без которой невозможна самореализация личности.

Текст на языке оригинала:

«You got to fight. You got to fight.

But I don't know how to fight. All I know how to do is stay alive» [13, с. 19].

Текст на языке цели:

«Ты должна бороться. Ты должна бороться.

Но я не умею бороться. Все, что я умею, — выживать» (перевод — Л. У.).

Отыскать свою женскую идентичность, пройдя через многочисленные страдания и унижения, смогла и певица Шаг Эйвери, любовница Мистера. Ей пришлось заплатить большую цену за свою свободу: от нее отказался отец; она не могла создать семью с любимым мужчиной, которому родила троих детей; она получила репутацию прохвостки, поскольку ей приходилось гастролировать и зарабатывать на жизнь себе и детям. Не смотря на все, Шаг была единственной женщиной, которую всю жизнь любил Мистер. Причина разрушения судьбы обоих — его отец, который не позволил им пожениться. Когда Шаг заболела, Мистер привел ее домой и приказал жене заботиться о ней. Женщины стали близкими подругами, поскольку не видели соперниц друг в друге, а наоборот, проявляли сочувствие и взаимную поддержку. Сэли вылечила певицу, а та из благодарности посвятила ей песню. Более того, Шаг помогла подруге отыскать в себе чувство достоинства, научила ее любить себя. Больше всего придало Сэли сил то, что Шаг нашла письма Нэтти, которые Мистер прятал от нее на протяжении многих лет. Из них она узнала о том, что ее сестра жива и воспитывает ее детей; о красоте африканской флоры и фауны; о социальном и гендерном неравенстве и на ее исторической родине. Бескорыстная помощь и взаимная поддержка женщин отображают суть вуманистской идеологии Э. Уокер.

Мистер же стал очередной жертвой патриархальной системы, подсознательно унаследовав ее от отца. Он разрушает семью своего сына Гарпо, призывая его «воспитывать» жену кулаками. От этого страдают все члены семьи, включая самого Мистера, которому тяжело наблюдать за страданиями сына. Не смотря на собственные длительные страдания по вине своего отца, Мистер не смог отказаться от проявления власти ради мирного сосуществования. Э. Уокер акцентирует внимание на разрушительной силе патриархата, от которого страдают все: женщины, дети и сами же мужчины, которым жажда власти не позволяет осознать последствия своих деяний.

На примере Нэтти и Шаг происходит становление личности Сэли от слабой женщины до сильной личности. Сестра и подруга вдохновляют ее изменить собственную жизнь. Они помогают ей отыскать свое «Я» и избавиться от ограничений. Сэли таки нашла в себе силы покинуть Мистера. В качестве награды за смелость она наконец-то встречается со своими детьми, которых Нэтти привезла из Африки. Следовательно, Э. Уокер видит собственное развитие женщины в переосмотре традиционного распределения ролей в семье и обществе, что позволяет освободиться от стереотипов. Оптимистические ноты завершения романов, когда протагонисты регенерируют свою идентичность, являются своеобразным зовом для угнетенных активизироваться и внести коррективы в свою жизнь ради возрождения собственного достоинства и самореализации в жизни [2, с. 13].

Первый роман Тони Моррисон «Самые голубые глаза» («The Bluest Eye», 1970) тоже затрагивает темы насилия в семье. Главной героине Пэколе Бридлав, как и Сэли из вышеупомянутого романа Э. Уокер, в детстве приходилось страдать от насилия со стороны отца и безразличия матери, в следствии чего слабая детская психика не выдержала и Пэкола потеряла здоровый рассудок. Существование в собственном мире иллюзий давало ей чувство защищенности от внешней агрессии. Как и Сэли, Пэкола считала себя уродливой, поскольку родные и посторонние постоянно твердили об этом. Это породило в героинях чувство самопрезрения и одиночества. Семьи этих персонажей олицетворяют миллионы афроамериканских семей, в которых женщинам с детства приходится страдать от насилия. Таким образом, писательницы подчеркивают, что в афроамериканском обществе жизнь оказывается опасной для женщин [12, с. 438]. А почвой насилия в семьях является не расизм, а «патриархальное укрощение феминизированной дикости» [9, с. 3].

Деструктивное влияние патриархальных семейных отношений легло в основу и романа Э. Уокер «В лучах отцовской улыбки» («By the Light of My Father's Smile», 1998), в котором писательница акцентирует внимание на роли отца в становлении личности дочерей. Мистер Робинзон, глава афроамериканской семьи, которая через расовые преследования выехала из США в Мексику, становится причиной искалеченных судеб своих дочерей. Он запретил Магдалене, старшей из них, встречаться с парнем из племени Мундо. Когда она ослушалась отца, он избил ее ремнем. Сюзанна, его младшая дочь, стала этому свидетелем и затаила глубокую обиду на отца, поскольку он запретил сестрам общаться. Суровое наказание, продиктованное его пуританскими принципами, навсегда отдалило его и детей друг от друга. После своей смерти мистер Робинзон наблюдает за последствиями своего поступка, которые его дети переживают всю жизнь, и оповещает о них читателю. Сюзанна становится успешной писательницей, но ее семейная жизнь не ладится из-за презрения к мужчинам. Она бросает своего мужа и влюбляется в женщину зрелого возраста. Магдалена становится преподавателем, но не может создать семью. Она стала непривлекательной, превратившись в хмурую и толстую. Сестры враждуют между собой. Магдалена завидует счастью сестры и совершает нападение на нее. Сюзанна же винит в этом отца, который их поссорил.

Э. Уокер очередной раз подтвердила свою позицию борца против расизма и патриархата путем трагического изображения последствий этих процессов [6, с. 115]. Не уклоняясь от тяжелых тем, она касается самых отдаленных уголков человеческой души. Насилие над детьми она сравнивает с рабством и считает его методом демонстрации доминирующей позиции более сильного над слабым и лишения права на самостоятельность. Писательница выступает против угнетения одной личности другой [1, с. 9]. Она акцентирует внимание на том, что религии, религия или культура не должны стоять на пути к личному счастью.

Творчество Тони Моррисон и Э. Уокер, благодаря их концепции взаимной терпимости и приемам постмодернизма (синтезу разных жанровых форм, фрагментарной композиции произведений, интертекстуальности, открытого финала,

многоплановости и экспериментам с образом повествователя), отображает особенности литературного процесса в США на современном этапе его развития. Их письменности характерны традиции и фольклор черных американцев с использованием мифов, символов и афроамериканского диалекта как средства отображения самобытности афроамериканской общности [1, с. 4; 2, с. 14]. Писательницы создают диалог между прошлым и настоящим, чтобы определить извечные истины и мотивы борьбы через изображение реалий жизни чернокожих женщин и их внутренний мир на фоне исторических событий [12, с. 443]. Таким образом, глубокий философский смысл произведений Тони Моррисон и Э. Уокер обретает глобальный характер, а образы — значения символов. Их творчество изображает актуальные социальные и этнические проблемы в контексте феминистического мировоззрения [2, с. 7].

Апробация результатов компаративного исследования творчества Тони Моррисон с другими представителями феминной письменности была представлена в следующих публикациях:

1) Зимомря І. Психологічний дискурс прози Еммі Андієвської та Тоні Моррісон: образ матері як концепт / І. Зимомря, Л. Угляр // Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету ім. В. Гнатюка. — Тернопіль, 2012. — Випуск 36. — Серія: Літературознавство. — С. 220–224.

2) Угляр Л. Інтертекстуальні зв'язки прози Тоні Моррісон та Гаріет Бічер-Стоу // Науковий збірник «Актуальні питання гуманітарних наук : міжвузівський збірник наукових праць молодих учених Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка». — Дрогобич, 2014. — Випуск 10. — С. 166–172.

Литература:

1. Насон Н. Национальные и социальные аспекты творчества Елис Уокер [Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата филологических наук] / Н. Насон. — Минск : Белорусский государственный университет, 2011. — 23 с.

2. Ткаченко І. Проблематика і художня специфіка романної прози Еліс Уокер [Автореферат дисертації на здобуття наукового ступеня кандидата філологічних наук] / І. Ткаченко. — Дніпропетровськ : Дніпропетровський національний університет, 2001. — 18 с.

3. Улюра Г. Творчість Тоні Моррісон на тлі афро-американської жіночої літератури // Вісник Житомирського державного університету імені Івана Франка. — Житомир, 2004. — Вип. 16. — С. 182–186.

4. Abraham S. Violence and Black females in the novels of Toni Morrison, Alice Walker and Gloria Naylor / Shiela Abraham. — India, Kerala : Mahatma Gandhi University, 2006. — 305 p.

5. Appiah K. Africana: The Encyclopedia of the African and African American Experience / Kwame Appiah, Henry Gates. — New York : Oxford University Press, Inc., 2005. — Vol. 5. — 703 p.

6. Bernstein R. *By the Light of My Father's Smile': Limp New-Age Nonsense in Mexico* / Richard Bernstein // *The New York Times Book Review*. — Sheffield : Sheffield Academic Press, 1998. — P. 115–125.

7. Butler-Evans E. *Race, Gender, and Desire: Narrative Strategies in the Fiction of Toni Cade Bambara, Toni Morrison, and Alice Walker* / Elliott Butler-Evans. — Philadelphia : Temple University Press, 1989. — 232 p.

8. Freud S. *The Uncanny* [Translated by David McLintock with an Introduction by Hugh Haughton] / Sigmund Freud. — London : Penguin Books, 2003. — 162 p.

9. Jacobs J. *Edge of Empire: Postcolonialism and the City* / Jane Jacobs. — London : Routledge, 1996. — 197 p.

10. Morrison T. *Song of a Solomon* / Toni Morrison. — New York : Vintage Books, 2004. — 555 p.

11. Selden R. *Reader's Guide to Contemporary Literary Theory* / Raman Selden, Peter Widdowson, Peter Brooker. — Harlow : Pearson Education Limited, 2005. — 302 p.

12. Tanritanir B. *The Suffers of Black Women in Alice Walker's Novels The Color Purple and Meridian and Toni Morrison's Novels Beloved and The Bluest Eye* / Bülent Tanritanir, Yasemin Aydemir // *The Journal of International Social Research*. — Turkey, Ordu : Ordu University, 2012. — Is. 23. — Vol. 5. — P. 437–444.

13. Walker A. *The Color Purple* / Alice Walker. — New York : Open Road Integrated Media, 2011. — 288 p.

LINGUISTICS

FOLK NAMES OF PLAINS IN PARLANCES OF IVANO-FRANKIVSK REGION

*Svitlana Lichuk,
postgraduate student,
Ivano-Frankivsk National Medical University*

Annotation. *The article reviewed folk appellative lexis and analysis of the implementation of names with semantics “plain” in Ivano-Frankivsk region. Its phonetic, word-building and partially accentual variation was suggested as well as spatial expansion of local names was determined. Instability and variation of meanings of fixed lexemes in parlances of different regions of Ukraine and other Slavic languages were specified.*

Key words: *folk geographical term, plain, lexical-semantic group, lexeme and appellative.*

Problem statement. Research in the field of Ukrainian dialectology does not lose its significance in modern linguistics. One of the urgent problems of linguistics is the study of folk geographical terms, i.e. fixation, scientific systematization of local names, identifying etymology and semantic evolution, comparing them with proper common and dialect appellative lexis and with similar lexis of other Slavic languages.

Analysis of recent studies and publications. The issue of geographical terminology, its investigation and study has aroused interest of researches of different Slavic languages, including R. Malko (Check and Slovak) [8], I. Yashyn (Belarusian) [23], P. Nitche (Polish) [26], E. Murzaiev, V. Mokiienko (Russian) [12;11]. A remarkable work of such a type in Slavic linguistics is a monograph by M. Tolstoy “Slavic geographical terminology: semasiological etude” (1969) [19].

Despite the importance of the study of folk geographical lexis, national investigations in this field are represented only by few dissertations written by T. V. Hromko [2], E. A. Cherepanova [21], O. K. Danyliuk [5], N. P. Sidenko [16], I. M. Potapchuk [14], S. V. Shyika [22]. However, growth in the number of publications dedicated to this problem which will become the approbation of potential complex theses of other regions of Ukraine should be mentioned.

Identification of uninvestigated aspects of the main issue. Studies of this segment of dialectal lexis are not sufficient since in many regions of Ukraine its units have not been gathered and described yet. Ivano-Frankivsk region belongs to such places. Our investigation is the first attempt of thorough and overwhelming scientific study of folk geographical terminology in Ivano-Frankivsk region.

In this article we set a **goal** to record common names of geographical objects with a plain relief, to make a systemic lexical and semantic as well as word-building analysis of geographical appellative lexis, to define its spatial expansion and to compare it with its equivalents at dialect and interlingual levels.

Basic material of our investigation is represented by common names of geographical objects with plain characteristics typical of Ivano-Frankivsk region prevailing in oral speech in this area. It’s worth mentioning that there are very close and ancient in-

trinsic relations among lexical-semantic groups, such as “plain”, “lowland” and “valley”. Speakers often use pretty much the same lexemes for different semes. This is due to the peculiarities of perception of such geographical realia.

LSG “plain (in its general meaning)”. The lexical-semantic group of the territory under study is formed by 40 fixations. In dialectal speech the meaning of “plain (in its general meaning)” or “flat area” is rendered by appellatives formed by the base *p'ivn-*: *p'ivnina* (many settlements), *p'ivnina* (Ptch, Rsv, Pdv, Brt, LH, Hrpl, Zmh, Rvn 1, Prk), *p'ivnina* (Rzt, Yavr), *p'ivnina* (Stts, Lpnk, Akr), with different accents, *p'ivn'a* (Tr), *p'ivn'a* “plain, valley” (Zl, Krv), *p'iven'* (Blsh), *ровен'* (Hrbv), *p'ivnin'* (Blsh), *p'ivn'i* (Yavr), word-combination *p'ivni^e poli^e* (Rkv, Ttsv, Brst), *ровен'ка* “plain”, “flat area” (Hrh), diminutive from *рови́нь*. They have Proto-Slavic origin and are genetically related to Proto-Slavic **rovъnъ* < Indo-European **reu-* “broad, wide, open, obvious, affectionate” [7, V, p. 87], *рівни́на* “the same” [17, IV, p. 23], Ukrainian literary *рівни́на* “quite a large area of the land surface deprived of deep hollows and high elevations” [18, VIII, p. 549], *ровень, рови́нь* “plain” [1, p. 1037], “a flat field or hayfield in the mountains near a river or a pond” [13, II, p. 179], *рівня* “plain” [9, p. 247]. The same base is typical of folk names in Rivne region [22, pp. 51-52], but it is less used in parlanges of western Podillia [14, p. 297-298], Volyn [6, pp. 116-117] and Kirovograd region [2, p. 8]. Besides, there are equivalents in some other East Slavic languages, such as Belarusian *раўні́на* “flat field” [23, p. 164], Russian *равни́на* “plain territory, flat surface, without mountains, crests and valleys; sparsely forested or treeless plain” [4, IV, p. 6].

On the territory of Ivano-Frankivsk region similar semantics is represented by the terms with Common Slavic base **plosk-* “flattened”, identical with “plain”, “flat” [7, IV, pp. 452-453]: *плоск'іст'* (Ksv, IF), *на плоскому* (Ksv), *плоске* (Krls), *плоски* (Ot), *плоска м'ісцев'іст'* (Mkt, Ust, Krs, Sm, Lch, Td, CK, Rzhn, Zmh, Rbn, Krn, BO), *плосни́на* (Lh), “plain territory” (Pn), compare with *плоснина* “flatness, plain” [25, p. 191]. In the village of Hryplyn in Ivano-Frankivsk city council the appellative *площина* meaning “flat area” as well as its suffixal derivative *площадка* meaning “flat area, small plain” in the village of Berezhnytsia in Verhovyna district were recorded; compare with Ukrainian literary *площина* “a small flat piece of land” [18, VI, p. 594].

In the analyzed sources from other parts of Ukraine there are such terms with this root as: *плоскінь, плоскотня, площа, площина* – in Volyn [6, p. 102], *плоскість, площина, площадка* – in Rivne region [22, p. 50], *площа, площина* – in the parlanges of western Podillia [9, p. 243; 14, p. 290].

The microfield mentioned above is also represented by productive appellatives *поле* (Pdv, Lsts, Pdm, Svt, Krsn, NS, Tsnv, Lh, Pchn, Akr), and *пл'ац* (Blh, Psv, Rht, Ksv, Tzv, Hlch, Svt, Krv, Yasnv, Lpnk, Knz, Pchn, Akr, Pchk, Skp, Yavr). Folk name *пл'ац* derives from German *Platz* “area” < French *place* “place, area” [20, III, p. 276], which probably appeared in the Ukrainian language and its dialects through Polish. This appellative is also used in other parlanges of Ukraine [6, p. 103; 22, p. 51; 2, p. 152].

Lexemes *пол'ана* (Yabl) (compare with “plain, small meadow, usually in the forest skirts or in the wood; glade” [1, p. 853]), diminutive *пол'анка*, variant *пол'инка* (VK), *по'й'ана* (Lch), is likely to be formed from Romanian appellative *poiánă* “glade, clearance, opening, grassplot” [15, p. 360], and *полонина* (Lpvt), *виг'ин* (Pdv, Snt, Ust, Knz, Yavr) with semantics of “plain (in its general meaning)” convey a secondary meaning (the main meaning being – “a glade in the forest”, “pasture”, for the term *виг'ин* – “pasture”).

Meaning “plain (in its general meaning)” is traced in geographical folk names with the bases *низ-* and *дол-*. Thus, the name *низ* (Yasn, Tsnv, Bbn), *низовина* (Ksv, Krvh, Kmn, Prh) comes from Proto-Slavic **nizъ* “down” [7, IV, p. 86]. Appellative *долина* (Ust, Brzh, Rvn, Blbr, Brbv, Tsnv, Pchn, Skp, Kn, Pzt) and its derivatives *долинка* (BO), *здолин'ок* (Blsh, Brshtn, Prk) originates from Proto-Slavic **dolъ* “bottom, valley” [7, II, p. 89]. Common name *долина* is known in many Slavic languages: compare with Ukrainian literary *долина* “plain flat area located between crests or mountains” [18, II, p. 358], Ukrainian dialectal *долина* “swamped lowland” [21, p. 71], “valley”, “lowland covered with grass”, “river bottoms”, “plain territory”, “swamped lowland”, “flooded area”, “hayfield” [6, p. 45–46], *долина* “plain (in its general meaning)”, “plain in a shallow dimple”, “lowland (in its general meaning)”, “narrow elongated lowland”, “broad lowland”, “lowland near the river” [14, p. 258], “lowland covered with trees” [9, p. 226; 14, p. 259], “valley between two crests, elevations”, “hayfield”, “swamped lowland”, “osier-ait” [14, p. 259], *долин'ка* “lowland covered with grass”, “lowland covered with trees”, “lowland near the river”, *до'л'ина* “valley between two crests, elevations” [14, p. 259], Belorussian *даліна* “elongated holm, lowland; bottom; lowland fields where water gathers; long overland ravine leading to the river” [23, p. 57], Bulgarian *доліна* “plain; lowland”, Serbian, Macedonian *доліна*, Czech, Slovak, Polish, Upper Sorbian *dolina* “plain” [24, V, pp. 61–62].

The material which has been studied gives grounds to confirm the conclusions made by T. O. Marusenko that root morphemes *рівн-*, *плоск-*, *низ-*, *дол-* are most commonly used in dialectal names of plains [10, p. 46].

In this lexical-semantic group there are isolated instances of using appellatives with semantics “plain (in its general meaning)”: *н'ідок* (Il) (compare with *нідок*, diminutive from *нід* “plain; lowland, valley” [9, p. 241]), *стен* (Dzm) (compare with “plain territory” [6, p. 130]), *пологи* (VK 1) (compare with “steppe plain, lowland gradually descending to the river bank” [1, p. 850], “lowland plain on the left river bank” [9, p. 243]). Lexeme *подрина* meaning “plain place” is used in the village of Krasna in Nadvirna district, *подин* “stow with plain relief” in the village of Monastyrychany in Bohorodchany district, compare with *подрина*, *подина* “plain place, anticline on the mountain slope” [3, p. 152], “plain; lowland area, valley; small plain place on the slope or top of the mountain” [9, p. 243], Boykos' variant *заподра* “inaccessible place” [13, I, p. 282], *подин*, *подина* dialectal “lowland; flat place in the mountains” [1, p. 822], “ravine, valley” [25, p. 45], “place for stooks” [7, IV, p. 387], compare to Romanian *pódina* “floor, board, platform” [15, p. 360].

Nomen *терса* meaning “plain; flat area; pasture in the mountains” was recorded in the village of Babyn in Kosiv district, derived from Hungarian appellative *terseg*

“plain” [27, II, p. 111]. In one of the parlances in the village of Krasnoillia in Verhovyna district the term *мешарина* is used in the meaning of “plain; lowland”. It is formed with the suffix *-ина* from the Romanian appellative *șesuri*, plural form from *șes* “lowland, hollow, plain” [15, p. 456].

Thus, geographical appellative lexis of Ivano-Frankivsk is represented by commonly used terms, most of which are of Slavic origin. Expansion of semantic micro-field is due to a number of phonetic, morphological and word-building variations of lexemes. Geographical appellatives are formed by means of morphological, morphological and syntactic as well as analytical ways. Among borrowed words names of Romanian and Hungarian origin prevail. A specific parlance feature of common names is semantic overlapping of such notions as “plain”, “lowland”, “valley”.

Further research perspectives in this field will be directed to complementation of gathered lexis and expansion of semantics from uninvestigated parlances. Materials of the article are included in the research of folk geographical nomenclature of Ivano-Frankivsk region and will be used for dictionary making.

Abbreviations of populated areas:

Hrh — s. Horoholyna, Mn — s. Monastyrchany Bohorodchanskoho r-nu; Blh — m. Bolehiv Bolehivskoi m/r; Brzh — s. Berezhnytsia, Blbr — s. Biloberizka, Dzm — s. Dzembronia, Zmh — s. Zamahora, Il — s. Iltsi, Krsn — s. Krasnyk, Krn — s. Krasnoillia, Krv — s. Kryvorivnia, Rvn — s. Rivnia, Ust — s. Usteriky Verhovynskoho r-nu; Blsh — smt Bilshivtsi, Brsht — m. Burshtyn, Hlch — m. Halych, Halyskoho r-nu; Rkv — s. Rakovets Horodenkivskoho r-nu; IF — m. Ivano-Frankivsk, Hrpl — s. Hryplyn Ivano-Frankivskoi m/r; Pdm — s. Pidmyhailia, Tsv — s. Tsvitova Kaluskoho r-nu; VK 1 — s. Velyka Kamianka, VK — s. Velykyi Kliuchiv, Kn — s. Kniazhdvir, LH — s. Lisnyi Hlibychyn, Ot — smt Otyniia, Pchn — smt Pechenizhyn, Skp — s. Skopivka Kolomyiskoho r-nu; Akr — s. Akreshory, Bbn — s. Babyn, Brst — s. Brusturiv, Krs — s. Korosty, Ksv — m. Kosiv, Lch — s. Liucha, Mkt — s. Mykytyntsi, Prk — s. Prokurava, Rchk — s. Richka, Rzhn — s. Rozhniv, Rzt — s. Roztoky, Sm — s. Smodne, SK — s. Stari Kuty, Td — s. Tiudiv, Yabl — smt Yabluniv, Yavr — s. Yavoriv Kosivskoho r-nu; BO — s. Bili Oslavy, Zl — s. Zelena, Krsn 1 — s. Krasna, Pn — s. Pniv Nadvirnianskoho r-nu; Rht — m. Rohatyn, Svt — s. Svitanok Rohatynskoho r-nu; Vrbvk — s. Verbivka, Hrbv — s. Hrabiv, Kmn — s. Kamin, Knz — s. Kniazivske, Krhv — s. Krehovychi, Lpvts — s. Lypovytzia, Lpnk — s. Lopianka, Lh — s. Luhy, NS — s. Nyzhnii Strutyn, Prh — smt Perehinske, Rvn 1 — s. Rivnia, Tsnv — s. Tsineva, Yasnv — s. Yasenovets Rozhniativskoho r-nu; Pdv — s. Pidvysoke, Ptch — s. Potichok, Rsv — s. Rusiv, Snt — m. Sniatyn, Stts — s. Stetseva, Tr — s. Troitsia Sniatynskoho r-nu; Krsl — s. Krasylivka, Lsts — smt Lysets, Rbn — s. Rybne, Tzv — s. Tiaziv Tysmenytskoho r-nu; Brt — s. Bortnyky Tlumatskoho r-nu.

Literature:

1. Velykyi tлумachnyi slovnyk suchasnoii ukrayinskoi movy. — K.; Irpin: VTF “Perun”, 2001. — 1440 s.

2. Hromko T. V. Slovník narodnych heohrafichnych terminiv Kirovohradshchyny / T. V. Hromko, V. V. Luchykh, T. I. Poliarush. — K. ; Kirovohrad, 1999. — 224 s.
3. Hutsulski hovirky: Korotkyi slovník. / [vidp. red. Ya. Zakrevska]. — Lviv, 1997. — 232 s.
4. Dal V. I. Tolkovyí slovar zhyvoho velykorusskoho yazyka / V. I. Dal. — M., 1981–1991. — T. 1–4.
5. Danyliuk O. K. Narodna heohrafichna terminologíia Volyni: Dys. kand. filol. nauk: 10.02.01 / NAN Ukrainy. In-t movoznavstva im. O. O. Potebni. — K., 2000. — 188 s.
6. Danyliuk O. K. Slovník narodnych heohrafichnych terminiv Volyni / O. K. Danyliuk. — Vyd. druge, dopovn. i vyprav. — Lutsk: Vezha-Druk, 2013. — 148 s.
7. Etymolohichnyi slovník ukraínskoií movy : [v 7 t.] / za red. O. S. Melnychuka. — T. 1–5. — K. : Naukova dumka, 1982–2006.
8. Malko R. N. Heohraficheskaia terminolohíia cheshskoho i slovatskoho yazykov (na obshcheslovianskom fone). Minsk.: Nauka i tekhnika, 1974. — 143 s.
9. Marusenko T. A. Materialy k slovari ukráinskikh heohraficheskikh appeliativov (nazvaniia reliefov) / T. A. Marusenko // Polese (Lingvistika. Arheolohíia. Toponimika) / [otv. red. V. V. Martynov, N. I. Tolstoi]. — M. : Nauka, 1968. — S. 206–255.
10. Marusenko T. O. Nazvy rivnyn v ukráinskii movi / T. O. Marusenko // Doslidzhennya z movoznavstva : zb. statei aspirantiv i dysertantiv / [vidp. red. F. T. Zhylko]. — K. : Naukova dumka, 1962. — S. 29–48.
11. Mokiienko V. M. Semanticheskiie modeli slaviánskoi telmohraficheskoi terminolohii / V. M. Mokiienko // Voprosy heohrafii. — M., 1970. — Vyp. 81. — S. 71–77.
12. Murzaiev E. M. Slovar narodnykh heohraficheskikh terminov / E. M. Murzaiev. — M. : Mysl, 1984. — 653 s.
13. Onyshkevych M. J. Slovník boikivskykh hovirok / M. J. Onyshkevych. — K. : Naukova dumka, 1984. — Ch. 1–2.
14. Potapchuk I. M. Narodna heohrafichna terminologíia v zahidnopodilskykh hovirkah: Dys. kand. filol. nauk: 10.02.01 / Kamianets-Podilskyi nats. u-t im. O. Ogiienka. — Kamianets-Podilsk, 2012. — 315s.
15. Rumunsko-ukraínskyi slovník. — Buharest, 1963. — 563 s.
16. Sidenko N. P. Heohrafichna apeliatyvna leksyka shidnostepovykh hovirok Tsentralnoii Donechchyny : avtoref. dys. na zdobuttia nauk. stupenya kand. filol. nauk : spets. 10.02.01 “Ukráinska mova” / N. P. Sidenko. — Donetsk, 2003. — 22 s. : tabl., karty.
17. Slovník ukráinskoií movy: V 11-ty tomakh. — K.: Naukova dumka, 1970–1980. — T. 1–11.
18. Tolstoi N. I. Slaviánskaia heohraficheskaia terminologíia. Semasiolohicheskiie etiudy / N. I. Tolstoi / [otv. red. S. B. Bernshtein]. — M. : Nauka, 1969. — 260 s.

19. Fasmer M. Etimologicheskii slovar russkogo yazyka / M. Fasmer; [per. s nem. i dop. O. N. Trubachova]; pod red. i s predisl. B. A. Larina. — [2-e izd., ster.]. — M. : Prohress, 1986–1987. — T. I–IV.

20. Cherepanova E. A. Narodnaia heohraficheskaia terminolohiia Chernihovo-Sumskoho Polesia. — Sumy, 1984. — 274 s.

21. Shyika S. V. Narodna heohrafichna terminolohiia Rovenshchyny: Dys. kand. filol. nauk: 10.02.01 / Natsionalna Akademiia Nauk Ukrainy. — K, 2013. — 288 s.

22. Yashkin I. Ya. Belaruskiiia heahrafichnyia nazvy: Tapahrafiia. Hidrolohiia / I. Ya. Yashkin. — Minsk : Navuka i technika, 1971. — 256 s.

23. Etimologicheskii slovar slovianskikh yazykov: Praslavianskii leksicheskii fond / Pod red. O. N. Trubachova. — M.: Nauka, 1974–1998. — Vyp. 1–25.

24. Hrabec S. Nazwy geograficzne Huculszczyny / S. Hrabec // Prace Onomastyczne. — Kraków, 1950. — № 2. — 264 s.

25. Nitsche P. Die geographische Terminologie des Polnischen / P. Nitsche. — Köln; Graz, 1964. — 339 s.

26. Schneider A. Encyklopedya do krajoznawstwa Galicyi / A. Schneider. — Lwów, 1871. — T. I; 1874. — T. II.

GEOLOGY

GEOCHEMICAL CONDITIONS OF NATURAL WATER FORMATION IN THE RIVER STRYI BASIN

*Yuliya Borutska,
Vasil Dyakiv,
Ivan Franko National University of L'viv*

Annotation. The hydrochemical examination of surface water of the River Stryi basin — one of the largest right tributaries of the Dniester River was conducted for the purpose of clarifying the influence of technogenesis on their macro- and microcomponent composition.

Keywords: basin river Stryj, natural water, macro- and microcomponent composition, WQS_{c-d} — water quality standards, self clarification

Introduction. The main locality of the water intake basin of the River Stryi is situated within the limits of the north-eastern slope of the flysch formation of the Carpathian folded belt within mid-mountainous woodland landscape of the Skole, Turka and Drohobych district of the Lviv Region (Ukraine) (fig. 1).

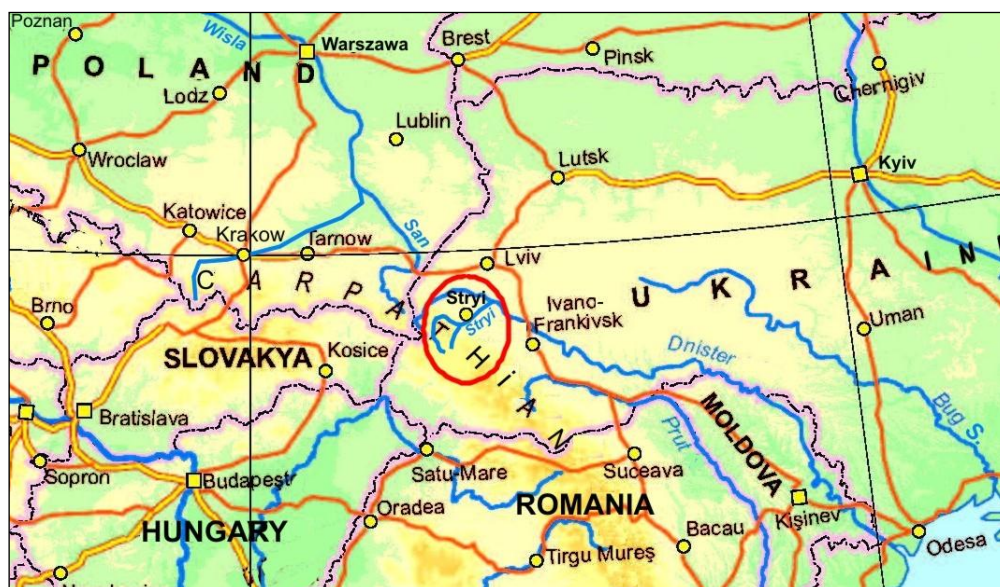


Fig.1. Locality of the water intake basin of the River Stryi on map.

In this area the Borynya, Stynava, Oriv-Ulychne, Skhidnytsya and Nova Skhidnytsya oil-gas areas have been exploring and operating every year dozens thousand tons of gravel-pebble mixtures are producing, thousand hectares of forestes are cutting, hundreds thousand hectares of agricultural lands are cultivating, over a hundred thousand people are taking their residence here whose solid and liquid waste rather often without any appropriate clarification is getting into the river runoff the pipeline, motor

road and railway communications are crossing the territory. A special attention to quality of the water resources of the River Stryi is connected with that in the areas of the Lyubyntsi, Hirne and Semigyniv villages, directly near the river bed, the Stryi high-quality potable groundwater deposit was explored within the limits of which several coastal water intakes, providing need of the greater part of Lviv, Stryi, Drohobych, Truskavets and other towns of the Lviv Region in water, are acting for hundreds years.

Geochemical indicators-characteristics of the macro- and microcomponent composition of natural waters are sensitive markers of the influence of the agrotechnical and industrial constituents of technogenesis, and recorded and analyzed changes in the chemical composition of the surface waters allow us to trace the transformation of conditions and dynamics of proceeding processes of the substance migration, concentration and dispersion in the modern hydrosystems.

Purpose of work. On the basis of geohydrochemical analysis of the River Stryi basin to determine the law-governed nature of the formation of the chemical composition of surface waters and to estimate existing and potential hazard of the technogenous load at this area.

Objects of investigations: natural waters of the River Stryi basin and the elements of technogenous load at the given territory, on this site. Methodology of investigations was contained in the geocological analysis of the area of the Stryi water intake, in determination of spatial localization of the existing and technogenous sources of pollution, in estimating ecological hazard of their effect on the hydrosystem.

Findings. The River Stryi is the biggest right tributary of the River Dniester upstream, over 230 km long, the basin's area is about 3055 km². Stream fall is 3.2 m/km. Catchment of stream for the greater part is given by rain or snow. The place of the river head is at a height of 1123 m in a site of joining of several streamlets on the north-western slopes of the Yavirnyk Velykyy Mt. of the Verkhovyna Ridge (the main Carpathian watershed) near Lavochne and Verkhnyachka villages of the Lviv Region. The north-eastern slope of the Carpathian folded zone within the limits of the mid-mountainous landscapes of the Skole, Turka and Drohobych district of the Lviv Region is the main catchment area of the River Stryi basin. The upper Stryi passes through the low mountain region of the upper reaches of Stryi-San, then it crosses the ridges of Skolivski Beskydy, and in the region of the Nyzhnye Synyovyadne Village — edge low-mountain of the Carpathians Mt., and further it runs through the territory of the Stryi and Zhydachiv districts: up to the site of flow into the River Dniester, 5 km east of the town of Zhydachiv (fig. 2).

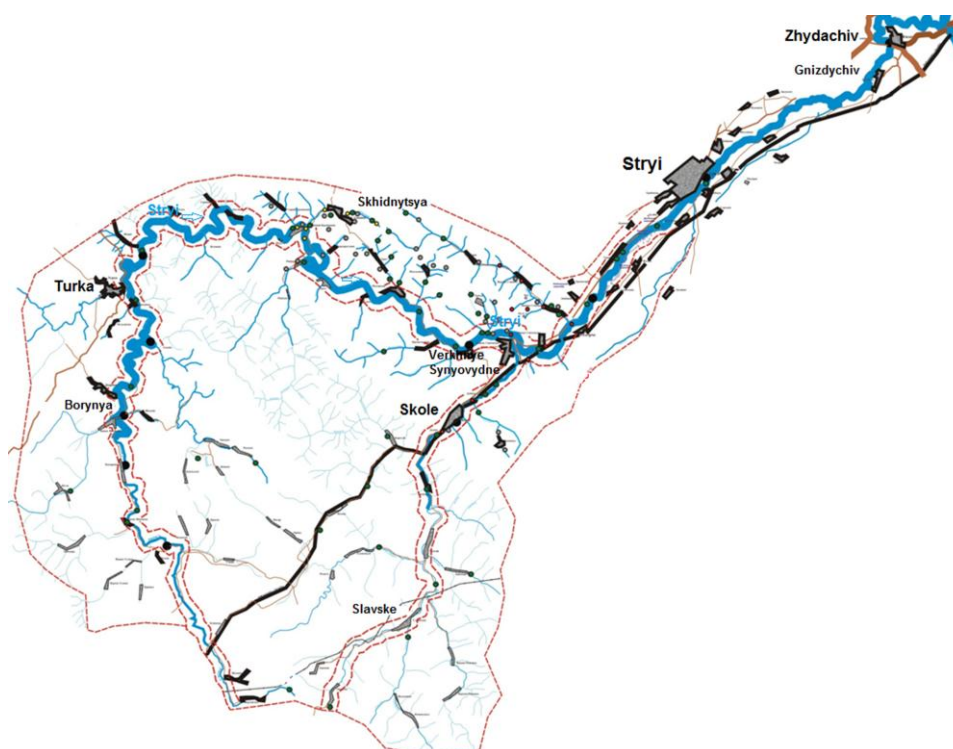


Fig. 2. Area of water intake of the River Stryi basin.

In the upper reaches of the River Stryi has a changeable width of the river-bed of 20 to 40 metres, in the mid-channel it is extended to 80 metres, and in the lower channel it comes to the Carpathian Hills where the river-bed width reaches 150 metres. About 75 per cent of the basin is located in the Carpathians, and only 25 per cent in Precarpathia (Nature..., 1972).

The River Stryi is characterized by a considerable instability of the level regime in the course of time. In some years, the spring freshet is expressed weakly, instead of this one can observe high flood in the summer and in the autumn. Then, from 40 to 50 per cent of the river runoff fits to the summer-autumn period. Moreover, the years with uninterrupted floods take place. Ice regime of the river is unstable. In the upper and mid-channels often several freeze-ups take place among which one can observe ice drifting and the river becomes free of ice temporarily.

Medium density of the river network in the River Stryi basin is from 0,7 km/km² (Precarpathia) to 1,5 km/km² (Carpathians). It has 31 tributaries the greatest of which is the River Opir as well as rivers: Zhyzhava, Rybnyk, Zavadka, Yablunka and Stynavka (Shtogryn, 1963).

Renewal of the surface water reserves of the River Stryi basin is mainly dependent on climatic factors. Its territory is situated to the north of the axis of high barometric pressure, in a zone of the influence of continental and sea polar air. Air masses of other

origin penetrate here to insignificant extent. Precipitations diminish from the mountain part of the basin to Precarpathia. Thus, in the Upper Stryi and its right tributary Opir, medium precipitations reach from 850 to 1000 mm annually, and within the limits of the town of Stryi: only 680 mm per annum. Atmospheric precipitations are the main sources of reserves renewal in the water-bearing formations with active water exchange (Vasylevsky, 1973).

Undoubtedly, the basin of the River Stryi is one of the most favourable ecological-ly territory of the Lviv area. At the same time, resources of the territory, mountain landscapes first of all useful minerals and natural waters are used in the economic activity. There are no powerful objects of industry in the study territory, but the influence of the Boryslav oil-gas producing region (the Boryslav, Nova Skhidnytsya, Ivanyky, Oriv-Ulychne, Southern Stynava, Melnychany, Stynava, Semygyniv, Tanyava, Skhidnytsya fields) and the oil pipeline “Druzhba” are rather appreciable (Fig. 3).



Fig. 3. Modern state of technological oil-extracting equipment of the Skhidnytsya field.

Excepting oil- and gas-extracting areas, a number of objects of existing and potential influence upon natural water of the River Stryi is located in the study site. Agriculture and public infrastructure of the region are the important factors of the technogenous influence, namely: sites of sewage disposal in the basin of the River Stryi from mainly individual stock-breeding farms and obsolete clearing facilities of the semiurban centers of Slavske, Skhidnytsya, the towns of Turka and Skole.

According to data of ecological reporting more than 66 thousand hands of cattle, 17 thousand pigs and 721 thousand poultries graze in the catchment area of the Stryi deposit of potable water in the basin of the River Stryi (Region..., 2010). In addition total volume comes to 1,7 mn m³ of waste water only, despite the fact that more than 100 thousand people (without tourists and guests) live here. For comparison, 760 thousand people live in the city of Lviv and 179,5 mn. m³ of waste water are clearing. Thus, inadequate treatment of waste water of the populated areas and stock-bruding complexes docs not conform to the present-day ecological requirements.

Acting polygons of solid domestic waste and spontaneous dust-heaps in the basin of the River Stryi are the sources of organic contaminations and heavy metals. According to data of ecological reporting, in the catchment areas of water intakes of the Stryi field of potable water in the basin of the River Stryi the towns of Turka and Skole are the greatest sites of accumulation of solid domestic waste as well as the semiurban center of Slavske and Skhidnytsya where only in officially registered polygons of solid domestic waste (that doesn't correspond to the established standards and as a matter of fact are dust-heaps) over 10 thousand tons of waste are accumulated. And this is not counting numerous spontaneous dust-heaps (Regions..., 2010).

Great amount of woodlands in the basin of the River Stryi has caused an active development of the timber industry. In conditions of the mountain relief the sites of the timber are important factors disturbing the ecological equilibrium and the formations regime of natural waters. According to data a ecological reporting, in the catchment area water intakes of the Stryi deposit of potable water, in the basin of the River Stryi, on the territories of the Skole, Turka and Drohobych regions only officially were procured from 25 to 35 per cent of industrial wood in the Lviv Region over the past years. For some time past this number came to over 350 thousand tons of industrial wood (Regions..., 2010). In addition stability of the ground and vegetable covers is disturbed infiltration at atmospheric precipitation into geological medium changes for the worse erosion and shirt processes are intensified, to the surface come source beds saturated with organic material that get into the zone of active water exchange (Fig. 4)

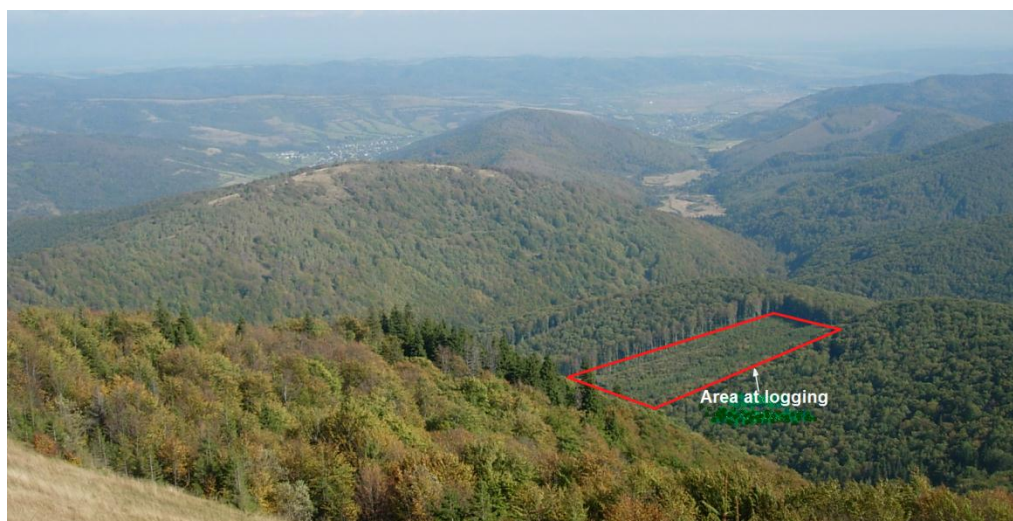


Fig. 4. Area at logging in the northern spur of the Parashka mt.

Such negative consequences are caused by the extraction of gravel-pebble deposits, getting of rubble stone, dumping during conducting mining works. All this disturbs every geochemical barrier without exception influences rises and spreading of dangerous exogenic geological processes of shifting, indrushes degradation of soils, erosion of the slopes in the basin of the River Stryi, is the reason of possible pollution of sur-

face and ground waters, including producing water-bearing formation of the Stryi deposit of potable waters.

Thus, the mountain relief, heterogeneity of the geological structure, mottling of ground and vegetable covers, uneven technogenous loading in the basin of the River Stryi give reasons to distinguish areas of different formation conditions of natural waters.

In the autumn. 2011, the authors have sampled surface waters of the River Stryi and its tributaries — the River Opir and the River Yablunka, and have conducted their hydrochemical investigation. They have determined mineralization, hardness main ions of macrocomponent composition (HCO_3^- , CO_3^{2-} , SO_4^{2-} , Cl^- , Ca^{2+} , Mg^{2+} , Na^+ , K^+), phosphates, nitrates, nitrites, ion of ammonium, biochemical oxygen demand after 5 days and complete (BOD_5 and BOD_{comp}), chemical oxygen demand (CHOD), dissolved oxygen (O_{dis}), permanganate oxidizability (O_{perm}) and the following elements: Fe, Mn, Cu, Zn, Pb, Cd, Co, Ni, Ag, Cr, Sr, Zr. Such complex analysis of waters allows us to determine the most informative hydrochemical indicators of changes in qualitative and quantitative characteristics of water reservoirs caused to economic-domestic waste waters and to trace dynamics of dilution and self-clearing of the rivers waters of the River Stryi basin.

Generalized indications characterizing the geochemical composition of waters of the River Stryi basin are shown in the Table 1. The level of hydrochemical contamination was estimated in accordance with water quality standards (WQS) established for waters of cultural-domestic ($\text{WQS}_{\text{c-d}}$) (Sanitary..., 1988).

Surface waters are neutral, slightly mineralized, of hydrocarbonate calcium composition, that is characteristic of the study region (Fig. 5).

There are no considerable changes in water composition along the river current, excepting insufficient increase in concentration of Na^+ and Cl^- . Amount of inorganic compounds of nitrogen, phosphorus and organic material do not exceed $\text{WQS}_{\text{c-d}}$ (see Table 1). Waters are saturated enough with oxygen. Among studied ones, water from the River Yablunka is somewhat different, that is probably caused by the influence of economic activity. Higher values of mineralization, appearance of ions of ammonium in water growth of BOD_5 , O_{perm} are the most informative hydrochemical indications.

By values of concentrations in water determined metals form the row as follows: $\text{Sr} > \text{Fe} > \text{Mn} > \text{Zn} > \text{Li} > \text{Cu}, \text{Pb}, \text{Co}, \text{Ni}, \text{Cr}, \text{Cd}, \text{Ag}$. With the stream we didn't observe distinct changes for increase or decrease of their concentrations, but fluctuations within. Along the course of a clear change in the direction of increase or decrease of their concentrations was not observed, and only the fluctuations in limits (mg/dm^3) only: Sr — 0,3–0,8; Fe — 0,04–0,22; Mn — 0,01–0,03; Zn — 0,004–0,018; $\text{Li} \leq 0,003$ –0,007; Pb, Co, Ni < 0,01, Cu, Ag < 0,005, Cd < 0,002. These concentrations are lesser than $\text{WQS}_{\text{c-d}}$, but amount of Fe, Mn, Zn and Sr are somewhat higher than their average concentration in uncontaminated river waters (Moor, Ramamurti, 1987; Linnik, 1986).

Table 1

Statistical parameters of geochemical indications of waters of the River Stryi basin

Indication	Values, mg/dm ³			Standard deviation	WQS _{c-d} , mg/dm ³
	Medium	minimum	maximum		
Mineraliz.	318,5640	266,4100	409,9100	39,4535	1000
pH	7,8640	7,5100	8,4200	0,3327	6,5–8,5
Hardness total	3,6700	3,2000	4,6000	0,4145	–
Hardness variable	3,3800	2,8000	4,6000	0,5391	–
Hardness permanent	0,2910	0,0100	0,5000	0,1661	–
Na	8,9060	4,6900	13,1200	2,7071	200
K	3,0100	2,3200	4,4600	0,5932	–
Ca	52,6016	44,0860	62,1210	6,9125	–
Mg	13,0027	6,6840	26,1270	5,5997	–
NH ₄	0,0714	0,0100	0,4100	0,1367	2,6
NO ₃	1,7120	0,0100	4,3600	1,5924	45
Cl	7,4490	2,6410	14,8700	5,4165	350
SO ₄	24,8810	16,0500	32,9200	4,9595	500
HCO ₃	206,2340	170,8500	280,6700	32,8936	–
CO ₃	1,2082	0,0100	6,0010	2,5260	–
NO ₂	0,0084	0,0010	0,0350	0,0110	3,3
BOD ₅	1,7270	0,8800	3,1900	0,7672	–
BOD _{comp}	2,2520	1,1400	4,1500	0,9958	6
O _{2dis}	12,2420	9,9000	14,2500	1,1727	4
O _{perm}	3,2570	1,5000	11,9000	3,1042	–
CHOD	67,8400	0,1000	657,0000	207,0261	30
PO ₄ ³⁻	0,0250	0,0010	0,1220	0,0364	3,5

* — not rated

Surface runoff of the River Stryi basin is formed on the territory that undergoes sufficient technogenous load, first of all, due to functioning of the oil-producing complex. Thus, in the basin is located the main part of the Boryslav oil-producing region, where a number of oil fields was explored, developed and is in operation (Stynava, Southern Stynava, Skhidnytsya, Nova Skhidnytsya, Tanyava, Zavoda) in which over a thousand of exploratory and production wells were drilled. Formation waters of indicated deposits — these are mainly strong salt brines (mineralization up to 320 g/dm³) of sodium chloride or sodium-calcium chloride composition that occur at depths from 40 to 5075 m. Macrocomponent composition of surface waters downstream of the River Stryi reacts to the presence of the oil-producing region by increase in concentration of Cl⁻ and Na⁺ ions, as it was mentioned above (Fig. 1). Here the main oil pipeline “Druzhba” passes across (Kolodiy, 2003; Kozak, Kolodiy, 2005).

At the same time, going upstream of water intake, the River Stryi and its tributaries run through the towns of Turka, Skole, the semiurban centers of Skhidnytsya,

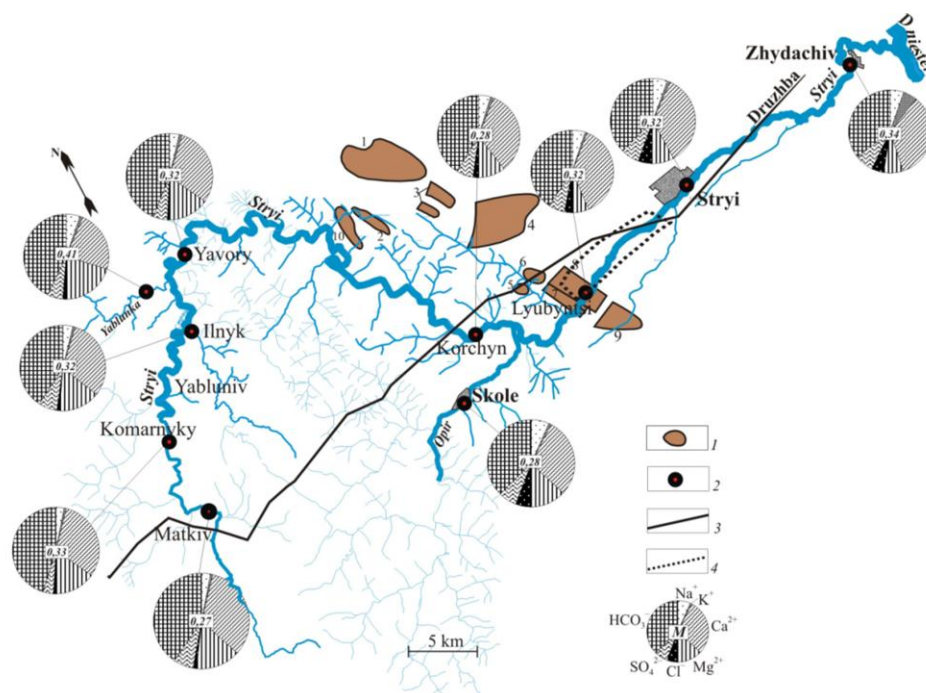


Fig. 5. Diagrammatic map of macrocomponent composition of surface waters of the River Stryi basin: 1 — oil fields (1 — the Boryslav, 2 — Nova Skhidnytsya, 3 — Ivanyky, 4 — Oriv-Ulychne, 5 — Southern Stynava, 6 — Melnychany, 7 — Stynava, 8 — Semygyniv, 9 — Tanyava, 10 — Skhidnytsya); 2 — points of observation; 3 — oil pipeline “Druzhba”; 4 — Stryi groundwater field.

Verkhne Synyovydne and dozens of country-side localities. All they are characterized by the absence of centralized systems of drainage and treatment of waste waters owing to that untreated waste waters always get into the basin of the river.

To ascertain the law-governed nature of the formation of chemical composition of water of the River Stryi basin we have made correlation and factors analyses of the whole totality of geochemical data with the aid of program STATISTIKA 6 (Tables 2, 3).

Correlation method of analysis has allowed to determine a close connection between ammonium ion and phosphates and BOD. Their formation in water probably is connected with the processes of decomposition of organic material. One can clearly distinguish the association of $O_{perm} - CHOD$, where CHOD is weakly connected with carbonates and BOD, whereas BOD is closely connected with $NH_4^+ - PO_4^{3-}$.

Method of statistical analysis allowed distinguishing 3 main factors determining the low governed nature of formation of chemical composition of surface waters (see Table 3).

Table 2

Coefficients of correlation of main components of surface waters of the River Strvi basin

	Mineraliz.	pH	Hardness total	Na	K	Ca	Mg	NH ₄	NO ₃	Cl	SO ₄	HCO ₃	CO ₃	NO ₂	BOD ₃	BOD _{amp}	O _{2abs}	O _{2perm}	CHOD	PO ₄ ³⁻	
Mineraliz.	1,00																				
pH	-0,48	1,00																			
Hardness total	0,98	-0,46	1,00																		
Na	0,58	-0,48	0,42	1,00																	
K	0,84	-0,34	0,76	0,67	1,00																
Ca	0,32	-0,45	0,30	0,21	0,04	1,00															
Mg	0,65	-0,13	0,72	0,16	0,59	-0,43	1,00														
NH ₄	0,52	0,12	0,53	0,24	0,59	-0,38	0,74	1,00													
NO ₃	-0,10	-0,28	-0,23	0,52	-0,00	0,37	-0,55	-0,15	1,00												
Cl	-0,05	-0,38	-0,21	0,68	-0,01	0,35	-0,51	-0,29	0,85	1,00											
SO ₄	0,45	-0,07	0,30	0,72	0,53	0,21	0,00	0,22	0,57	0,54	1,00										
HCO ₃	0,93	-0,40	0,97	0,31	0,76	0,18	0,79	0,55	-0,42	-0,37	0,13	1,00									
CO ₃	-0,35	0,83	-0,28	-0,58	-0,39	-0,46	0,06	0,18	-0,32	-0,44	-0,02	-0,27	1,00								
NO ₂	0,43	-0,37	0,37	0,39	0,43	0,23	0,12	0,31	0,40	0,23	0,60	0,26	-0,19	1,00							
BOD ₃	0,36	0,02	0,40	-0,04	0,47	-0,32	0,59	0,88	-0,19	-0,42	-0,07	0,46	0,10	0,27	1,00						
BOD _{amp}	0,36	0,02	0,40	-0,04	0,47	-0,32	0,59	0,88	-0,19	-0,42	-0,07	0,46	0,10	0,27	1,00	1,00					
O _{2abs}	0,27	0,31	0,31	-0,03	0,41	-0,48	0,66	0,57	-0,64	-0,63	-0,28	0,48	0,07	-0,32	0,45	0,46	1,00				
O _{2perm}	-0,38	0,57	-0,31	-0,54	-0,29	-0,56	0,12	0,51	-0,18	-0,40	-0,28	-0,25	0,66	-0,00	0,63	0,63	0,17	1,00			
CHOD	-0,46	0,58	-0,39	-0,54	-0,40	-0,43	-0,05	0,40	-0,05	-0,28	-0,24	-0,37	0,66	-0,01	0,53	0,53	0,02	0,98	1,00		
PO ₄ ³⁻	0,76	-0,23	0,73	0,58	0,83	-0,12	0,72	0,84	-0,01	-0,04	0,35	0,72	-0,22	0,20	0,69	0,69	0,50	0,03	-0,08	1,00	

The first factor F_1 (maximum weight 41 %, identified as geological factor) combines the following ions of surface waters — hydrocarbonate-ion, phosphate-ion, ions of potassium, magnesium, ammonium as well as total mineralization, connected with them, and total hardness. Given factor, in our opinion, is defined by coming of ions from the mountain rocks on which the formation from waters takes place, and in dependent upon zonal landscape characteristics.

Table 3

Factors analysis of hydrogeochemical data array (method of main components):

Index	Factor leading		
	F_1	F_2	F_3
Mineraliz.	0,899959		
Hardness total	0,893732		
K	0,889942		
Mg	0,825387		
NH_4	0,793803		
NO_3			-0,707816
Cl		0,751725	
SO_4			
HCO_3	0,904710		
CO_3		-0,703605	
O_{perm}		-0,860803	
CHOD		-0,778335	
PO_4^{3-}	0,913463		

Factor F_2 (weight 27 %) in direct proportion influences the enrichment of the Cl^- and in inverse proportion — the association $O_{perm} - CHOD - CO_3^{2-}$. The appearance of Cl^- is caused evidently by its coming from underground waters of oil deposits, and $O_{perm} - CHOD - CO_3^{2-}$ — from organic material of the rocks of the Cretaceous — Paleogene flysch in the study area.

Factor F_3 (weight 14 %, interpreted as the physical-chemical factor) is connected with NO_3^- in inverse proportion and is caused by physical-chemical processes in the water system. Thus, concentrations of ammonium, nitrite and nitrate-ion are lower than WQS_w that indicates the absence of anthropogenic pollutions. Oxidation of ammonium-ions is one of the ways of the nitrate formation in the surface waters.

Hence, at the moment of the execution of geohydrochemical investigations we have not recorded exceedings WQS in the surface waters, but one can come to certain conclusions as to existing potentially dangerous technogenous sources of contamination of the River Stryi basin:

1. Owing to prospecting and operating of oil-gas fields, water recourses potentially can be contaminate with oil products, phenols, toxic components of drilling fluids.

2. The “Druzhba” oil pipeline, that passes through the right bank in parallel to the river bed of the River Stryi, from the month to the village of the Nyzhnye Synyovydne,

further going along the river-beds of Opir, Butyvlya, Oryava, Brynivka and Klymchanka rivers, also is the potential source of pollution with oil products in case of emergency condition.

3. The influence of urboecosystems of the towns of Stryi, Zhydachiv, Turka, Skole, the semi-urban centers of Skhidnytsya, Verkhnye Synyovydne and Gnizdychiv. The latter two towns, like indicated semi-urban centers and dozens of the country-side populated area, localized on the river banks, are characterized systems of drainage and treatment of waste waters owing to that untreated waste waters always get into the basin of the river.

4. Small enterprises of flood and processing industry, forestry and woodworking enterprises, objects of infrastructure (railway tracks and main motor-roads built along the river beds) are potential sources of coming of chemical pollutants.

But the processes of natural clearing of waters during its movement and interaction with the bottom sediments, atmospheric air and water microorganisms act against the pollution of the surface run-offs.

As to rate of self-clarification of water ecosystem, then it depends on both the character of ecosystem itself and special features, concentrations of pollutants. Conducted studies indicate good ability of the river to self-clearing, especially above the Stryi deposit of undergrounds waters. High potential to self-clearing, first of all, is caused by a humid climate, full-flowing and turbulence of water flows, enrichment of the river waters with dissolved oxygen due to running though the mountain system of the Carpathians, waterfalls, rapids and shallows that wonderful oxygenous geochemical barriers, multiple dissolutions of waters and ability of landscapes to renewal, availability of argillaceous varieties of minerals (Yu. Hayevska, 2009) in the bottom, alluvial and native deposits of the River Stryi basin (Manyava, Vygoda and Bystrytsya suites) that is an important factor of activization of universal sorption barrier between the existing potential sources of pollution and the river waters. All this factors promote the processes of powerful natural self-clearing of Stryi basin.

Conclusions. Geohydrochemical analysis of surface waters of the River Stryi basin has shown the absence of recorded exceeding of WQS_{c-d} of the study components. High values of mineralization, BOD_5 , O_{perm} , concentrations of ammonium-ions in waters of the River Yablunka probably are caused by the influence of economic activity. Amounts of Fe, Mn, Zn and Sr in waters of the River Stryi basin are somewhat higher than their average concentrations in unpolluted river's waters. Increase in concentrations of Cl^- and Na^+ ions very likely is caused by the local influence of the oil-producing region located here. Geochemical composition of waters is formed under the influence of the factors of geological, biogenic and physical-chemical origin.

But in spite of technogenous loading upon the study area caused by located objects of direct influence and potentially dangerous anthropogenic sources of contamination, waters remain pure and high-quality. This fact is caused, in any way, by comparatively small volume of household-domestic waste water for present day. And first of all, by powerful potential of natural waters of the River Stryi basin to self-clarification.

Literature:

1. Vasylevsky G. A. Water riches of the Carpathians. — Uzhhorod: Karpaty, 1973. — 240 p.
2. Gaevska Yu.. On mineralogy of clay fraction of terrigenous rocks of Eocene of the Skybian zone of the Ukrainian Carpathians. Mineralogical book. 2009. No. 59. Issue 1. P. 105 — 115.
3. Kozak Yu. Z., Kolodiy V. V. Hydrochemistry of upper waters of the River Stryi and its tributaries in the Ukrainian Carpathians (according to retrospective data related to ecological problems) Geological and Geochemistry of Combustible Minerals. — No. 1. — 2005. — p. 96–103.
4. Kolodiy V. V. Ecological-hydrochemical characteristic of rivers of the north-eastern macroscope of the Ukrainian Carpathians // Works of the Shevchenko Scientific Society. Vol. XII. — Ecological book. Ecological problems of the Carpathian region. — Lviv, 2003, — p. 126–134.
5. Linnik P. N. Forms of metal migration in fresh waters / P. N. Linnik, B. I. Nabivanets — Hydrometeoizdat, 1986. — 272 p. Reference book on water resources / Edited by B. I. Strelets .K.: Urozhai, 1987 — 304 p.
6. Moor G. V. Heavy metals in natural waters / G. V. Moor, J. Ramamurti. — M.: Mir, 1987. — 288 p.
7. Nature of the Lviv region / Edited by K. I. Gerenchuk. — Lviv :Lviv University Publishers, 1972. — 152 p.
8. Regions of the Lviv area. Statistical reference book on some questions of social-economic development. Lviv, 2010. — 68 p.
9. Sanitary regulations and norms of surface water conservation from contamination .SanPIN 4630 — 88 / prov. MH USSR of 4 July , 1988. — M. — 1988 — 69 p.
10. Shtogryn O. D. Underground waters of Quarternary deposits of Precarpathia. Academy of Sciences of UkrSSR Publishers. Kyiv, 1963. — 138 p.

ТЯЖЕЛЫЕ МЕТАЛЛЫ В ОБЪЕКТАХ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ПОД ВЛИЯНИЕМ ТЕПЛОЭЛЕКТРОЦЕНТРАЛИ Г. СУМЫ

Юлия Войтюк,
кандидат геологических наук,
Институт геохимии, минералогии и рудообразования
им. Н.П. Семененко НАН Украины

Annotation. Article is devoted to geochemical features of the distribution of heavy metals in the environment (soils, vegetation, surface water) under the influence of heat and power plant in Sumy. Isolated man-made geochemical association of heavy metals in soils. Defined biogeochemical indicators of soil.

Keywords: heavy metals, soil, vegetation, surface water.

В настоящее время накоплен большой фактический материал о закономерностях распределения химических элементов в почвах техногенных ландшафтов (Ю. Е. Саэт, J. Fortescue, A. Kabata-Pendias, H. J. M. Bowen, S. Baron, W. Berry Lyons, Russell S. Harmon, D. Cicchella и др.). Исследованию распределения химических элементов в объектах окружающей среды в зонах влияния теплоэлектроцентрали (ТЭЦ) посвящены работы А.И. Самчука, Т.В. Огарь (распределение микроэлементов в почвах и растительности на территории Трипольской ТЭЦ) [1]; Н. Г. Куимовой, А. Г. Сергеевой, Л. П. Шумиловой, Л. М. Павловой, И. Г. Борисовой (исследования снежного покрова в зоне влияния Благовещенской ТЭЦ) [2] и др.

Целью данной работы является определение закономерностей распределения тяжелых металлов в объектах окружающей среды (почвах, растительности, поверхностных водах) в зоне влияния Сумской ТЭЦ.

Объекты и методика исследований. Для проведения эколого-геохимических исследований было выбрано четыре участка: 1 — основной корпус Сумской ТЭЦ (правый берег р. Псёл), 2 — золошламонакопитель Сумской ТЭЦ (левый берег р. Псёл), 3 — центральная часть г. Сумы, 4 — фоновый участок (в 10 км по направлению розы ветров).

Отобраны почвы, растительность и поверхностные воды р. Псёл в зоне влияния Сумской ТЭЦ и на фоновом участке. На участке 2 — дополнительно отобраны образцы золы и шламов. Отбор проб почвы проведен в соответствии с требованиями ГОСТ 17.4.4.02-84 [3]. Опробование представительных видов растительности проведено параллельно с отбором почвенных проб.

Концентрации химических элементов в пробах определялись методами атомно-эмиссионного спектрального анализа на СТЭ-1 спектрографе большой дисперсии [4] и масс-спектрометрии с индукционно-связанной плазмой (ICP-MS) [5] в Институте геохимии, минералогии и рудообразования им. Н.П. Семененко НАН Украины. Обработку и количественную интерпретацию геохимических данных осуществлено с помощью программных пакетов MS Excel и STATISTICA 6.0. Эколого-геохимическая оценка по суммарному показателю

загрязнения дана по методике Ю. Е. Саета [6]. Для характеристики биогенной миграции тяжелых металлов и биогеохимических особенностей растений использована методика И. А. Авессаломовой [7].

Результаты исследований. *Закономерности распределения тяжелых металлов в почвах.* Наиболее информативными являются ореолы рассеивания техногенных элементов в почвенных отложениях, выражающие поступление и накопление химических элементов за значительный период времени. Поэтому особое внимание было уделено эколого-геохимическим исследованиям почвенного покрова.

Почвы г. Сумы представлены преимущественно черноземами типичными мало- и слабогумусовыми на лессовых породах, черноземами оподзоленными преимущественно на лессовых породах, луговыми солонцеватыми на делювиальных и аллювиальных отложениях в значительной степени подверженных техногенному загрязнению.

Результаты исследований валового содержания тяжелых металлов в почвах зон влияния Сумской ТЭЦ, центральной части г. Сумы и фоновых значений представлены в табл. 1.

По геохимическими критериям (коэффициенты концентрации) было установлено, что для почв зоны влияния Сумской ТЭЦ характерна ассоциация тяжелых металлов: $Cr(6,6) > Pb(3,6) > Cu(2,8) > Ni(2,7) > V(2)$. Почвы, находящиеся в непосредственной близости от золошламонакопителя Сумской ТЭЦ характеризуются такой ассоциацией тяжелых металлов: $Cu(31) > Zn(4,2) > Pb(1,9) > Ni(1,5) > Cr(1,4)$. Почвы г. Сумы — $Pb(3,4) > Cr(2,9) > Cu(2,2) > Ni(2,1) > Co(1,8)$.

По среднему значению суммарного показателя загрязнения (СПЗ) установлено, что почвы вблизи золошламонакопителя Сумской ТЭЦ характеризуются высоким (опасным) уровнем загрязнения (СПЗ-36). Почвы зоны влияния Сумской ТЭЦ — средним (умеренно опасным) (СПЗ-16), г. Сумы — ниже среднего (СПЗ-9).

Закономерности биологического поглощения тяжелых металлов растительностью. Техногенное поступление тяжелых металлов в окружающую среду негативно влияет не только на почвы, но и на растительность. Поэтому изучение процессов перехода тяжелых металлов из почвы в растительность имеет важное значение. Актуальность данного вопроса заключается еще и в том, что растительность выступает промежуточным звеном миграции тяжелых металлов между почвой и организмом человека.

Растительность по-разному адаптирована к экстремальным геохимическим условиям среды и обладает разной способностью к поглощению тяжелых металлов. Основными факторами, определяющими содержание элемента в растительности, являются: условия геохимической среды (содержание элемента в почвах, относительное количество форм нахождения элементов, которые усваиваются растениями, эволюция и адаптация растений к условиям геохимической среды) и вид растительности (фаза развития, особенности распределения элемента по органам растения). В условиях химического загрязнения все перечисленные факто-

Таблица 1

Валовые содержания тяжелых металлов в исследуемых почвах, мг/кг.

Элемент	Зона влияния основного корпуса Сумской ТЭЦ (n = 50)	Зона влияния золошламо-накопителя Сумской ТЭЦ (n = 45)	Центральная часть г. Сумы (n = 60)	Фоновый участок (n = 30)
Mn	$\frac{640}{400-800}$	$\frac{450}{400-500}$	$\frac{667}{500-1000}$	400
Ni	$\frac{80}{60-100}$	$\frac{45}{40-50}$	$\frac{63}{40-100}$	30
Co	$\frac{9}{8-10}$	$\frac{6}{5-8}$	$\frac{7}{5-10}$	5
V	$\frac{120}{100-150}$	$\frac{75}{60-80}$	$\frac{107}{60-200}$	60
Cr	$\frac{330}{100-500}$	$\frac{68}{50-80}$	$\frac{143}{50-300}$	50
Mo	$\frac{4}{3-5}$	$\frac{3}{2-4}$	$\frac{4}{4-5}$	3
Cu	$\frac{84}{60-100}$	$\frac{935}{40-3000}$	$\frac{67}{50-100}$	30
Pb	$\frac{72}{60-100}$	$\frac{38}{30-50}$	$\frac{67}{40-80}$	20
Zn	$\frac{72}{60-80}$	$\frac{250}{100-500}$	–	60
Sn	$\frac{6}{5-8}$	$\frac{3}{3-4}$	$\frac{5}{3-8}$	4

Примечание. Над чертой приведено среднее арифметическое, под чертой — предельные значения, n — количество проб, «-» — нет данных.

ры модифицируются под влиянием загрязнения, что приводит к изменению химического состава растения [8].

Проведено геохимическое исследование травянистой растительности пырей ползучий (*Elytrigia repens*), которая является наиболее распространенным представителем городских биоценозов данной ландшафтно-геохимической зоны. Анализ коэффициентов биологического перехода позволил выявить некоторые закономерности в биологическом поглощении тяжелых металлов этой растительностью из твердой фазы почвы (табл. 2).

Наиболее интенсивно травянистой растительностью пырей ползучий (*Elytrigia repens*) поглощаются Mo и Cu (элементы сильного биологического накопления), менее интенсивно Mn, наименее Cr и V. Коэффициент биогеохими-

ческой активности вида, характеризующий интенсивность поглощения элементов растениями составляет 2,4–4,5, зольность — 16–25%. В результате проведенного исследования установлено, что на техногенно загрязненных участках (территория Сумской ТЭЦ) поглощение тяжелых металлов из почвы растительностью происходит вдвое интенсивнее по сравнению с урбоэкосистемой центральной части г. Сумы.

Таблица 2

Коэффициенты биологического поглощения тяжелых металлов травянистой растительностью пырей ползучий (*Elytrigia repens*).

Территория	Mn	Ni	Co	V	Cr	Mo	Cu	Pb	Zn	Sn	БХА	Зольность, %
Зона влияния основного корпуса Сумской ТЭЦ (n = 25)	0,7	0,1	0,2	0,1	0,1	1,5	1,4	0,2	–	–	4,3	21
Зона влияния золошламо-накопителя Сумской ТЭЦ (n = 25)	0,9	0,2	0,3	0,1	0,1	1,8	0,1	0,7	0,3	–	4,5	25
Центральная часть г. Сумы (n = 25)	0,5	0,1	0,1	0,1	0,1	0,8	0,5	0,2	–	–	2,4	16

Примечание. «БХА» — коэффициент биогеохимической активности вида, n — количество проб.

Характеристика уровня загрязнения тяжелыми металлами поверхностных вод зоны влияния Сумской ТЭЦ. Проведено сравнение данных по среднему химическому составу поверхностных вод р. Псёл в районе Сумской ТЭЦ и на фоновом участке (табл. 3).

Исследования показали, что по макро составу поверхностные воды относятся к гидрокарбонатно-кальциевому типу. Следует отметить, что в поверхностных водах зоны влияния Сумской ТЭЦ значительно повышается содержание таких тяжелых металлов по отношению к фоновым значениям: Cu, Zn, Mn, Cr. Зафиксировано превышение ПДК по таким элементам — Cu, Zn. Что свидетельствует о техногенном загрязнении поверхностных вод р. Псёл в зоне влияния Сумской ТЭЦ.

Также проводились исследования отходов производства Сумской ТЭЦ (табл. 4). Исследование золы и шлама показали, что они характеризуются значительной концентрацией многих химических элементов, особенно высокие значения характерны для V, Cr, Cu, Pb и Zn. Повышенные концентрации этих элементов характерны для почв и поверхностных вод техногенно загрязненных территорий в зоне влияния Сумской ТЭЦ.

Таблица 3

Химический состав поверхностных вод р. Псёл в зоне влияния Сумской ТЭЦ, мг/л.

Компоненты	р. Псёл (n = 35)	Фон (n = 30)	ПДК [9]
Na ⁺	26,88	17,23	
K ⁺	3,69	1,25	
Ca ²⁺	89,35	65,34	
Mg ²⁺	22,68	14,59	10–80
Fe _{общ.}	0,23	0,17	0,3
HCO ₃ ⁻	396,5	210,32	
Cl ⁻	9,58	15,5	350
SO ₄ ²⁻	28,02	20,04	500
NO ₃ ⁻	—	—	45
Mn	0,08	0,001	0,1
Ni	0,06	—	0,02–0,1
Ti	0,03	—	0,1
V	0,003	—	0,1
Cr	0,004	0,001	0,01–0,05
Mo	0,001	—	0,25
Zr	0,004	—	
Cu	19,09	0,0005	0,01–1
Ba	—	—	0,1
Pb	0,003	—	0,03
Co	0,002	—	
Nb	—	—	0,01
Ag	0,004	—	
Bi	0,0008	—	
Zn	0,339	0,003	0,1–1
Sn	—	—	
Zi	—	—	

Примечание. «-» — нет данных, n — количество проб.

Таблица 4

Среднее содержание тяжелых металлов в шламе и золе, мг/кг.

№ п/п	Тип образца	Mn	Ni	Co	V	Cr	Mo	Cu	Pb	Zn	Sn
1	шлам	1000	200	40	500	400	4	300	200	80	8
2	зола	1000	200	20	400	350	2	200	300	300	8

Выводы. В данной работе приведены результаты эколого-геохимических исследований почв, растительного покрова и поверхностных вод урбанизированной территории в зоне влияния Сумской ТЭЦ. Полученные материалы и их анализ дают предварительную картину характера и особенностей загрязнения различных промышленно-структурных участков городской агломерации.

На территории исследований выделено несколько промышленных зон, для которых характерен определенный набор загрязняющих веществ и особенности их концентрации. Изучение объектов окружающей среды показали тесную связь характера промышленного предприятия с выделенными техногенными геохимическими ассоциациями химических элементов и их распределением в почвах. Это важно не только для установления основных источников поступления тяжелых металлов, но и для проведения природоохранных мероприятий.

Определение закономерностей распределения тяжелых металлов и их соединений в почвах и поверхностных водах дает предварительную картину о степени и характере загрязнения урбанизированной территории, позволяет выделить аномальные поля. Кроме того полученные результаты могут служить основой для составления многолетнего перспективного плана по охране окружающей среды городской агломерации и геохимического мониторинга.

Литература:

1. Samchuk A. I. Rozpodil mikroelementiv u gruntakh ta roslynosti pryrodnykh i tekhnohennykh landshaftiv / A. I. Samchuk, T. V. Ohar // Mineralohichnyi zhurnal. — K., 2008. — №1. — S. 80–86.
2. Kuimova N. G. Ekologo-geohimicheskaya otsenka aerotehnogenogo zagryazneniya urbanizirovannoy territorii po sostoyaniyu snezhnogo pokrova / N. G. Kuimova, A. G. Sergeeva, L. P. Shumilova, L. M. Pavlova, I. G. Borisova // Geoekologiya, inzhenernaya geologiya, gidrogeologiya, geokriologiya, 2012. — № 5. — S. 422–435.
3. Ohrana prirody. Pochvy. Metody otbora i podgotovki prob dlya himicheskogo, bakteriologicheskogo, gelmintologicheskogo analiza: GOST 17.4.4.02-84. — [deystvuyuschiy ot 1986 –01–01]. — M.: Gosstandart SSSR, 1984. — 7 s.
4. Lontsih S. V. Spektralnyiy analiz metallometricheskikh prob / Lontsih S. V., Nedler V. V., Rayhbaum Ya. D. — M.: Gosgeoltekhizdat, 1959. — 118 s.
5. Ponomarenko O. M., Samchuk A. I., Krasnyuk O. P., Makarenko T. I., Antonenko O. G. Analtichni shemi probo pIdgotovki gIrskih porId ta mIneralIv I viznachennya v nih mIkroelementIv metodom mas-spektrometrIYi z InduktsIyno zv'yazanoyu plazmoyu (ICP-MS) // MIneralogIchniy zhurnal — 2008. — 30, #2. — S. 97–103.
6. Geohimiya okruzhayuschey sredyi / [Saet Yu. E. [i dr.]. — M.: Nedra, 1990. — 325 s.
7. Avessalomova I. A. Geohimicheskie pokazateli pri izuchenii landshaftov. Uchebno-metodicheskoe posobie / Avessalomova I. A. — M.: Izd-vo MGU, 1987. — 108 s.

8. Kabata-Pendias A. Trace elements in Soils and Plants / Kabata-Pendias A., Pendias H. CRC Press, 2001. — 412 p.

9. Spravochnik pomoschnika sanitarnogo vracha i pomoschnika epidemiologa / Nikitin D. P., Novikov Yu. V., Roschin A. V., i dr.; Pod red. D. P. Nikitina, A. I. Zaichenko. — 2-e izd., pererab. i dop. — M.: Meditsina, 1990. — 512 s.

ЛИТО-ГЕОХИМИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ В ТЕХНОГЕННО ЗАГРЯЗНЕННЫХ ПОЧВАХ ГОРОДА ШОСТКА

*Ирина Кураева,
доктор геологических наук, профессор,
Александра Матвиенко,
аспирантка, Институт геохимии, минералогии и рудообразования
им. Н. П. Семененка НАН Украины*

Annotation. Article is devoted to features litho-geochemical distribution of heavy metals in soils contaminated with the chemical industry Shostka Sumy region. Presents the physical and chemical properties of soils polluted technologically. Presented the content of mobile forms of heavy metals in the soil under the influence of the chemical industry depending on the time of year of sampling.

Keywords: soil, heavy metals, gross concentration, mobile forms, season, sampling.

В последние десятилетия ведущим процессом, который определяет формирование эколого-геохимического состояния территории, стал техногенез. Интенсивное промышленное использование природных ресурсов вызвало существенные изменения распределения химических элементов в поверхностном слое зоны аэрации. Прежде всего, это касается тяжелых металлов, накопление высоких концентраций которых в природной среде связано с антропогенной деятельностью. Выбросы и сбросы техногенных объектов, с высоким содержанием тяжелых металлов, аккумулируются в почвах, растительности.

Большую роль в формировании современной науки геохимии сыграл Вернадский В. И. Он первым сформировал и раскрыл геохимический смысл преобразования природы под влияние деятельности человека. Благодаря научной деятельности В. И. Вернадского и его учеников О. Е. Ферсмана и О. П. Виноградова были заложены представления о миграции химических элементов.

На сегодняшний день техногенному загрязнению почв посвящено много работ Саета Ю. Е., Водяницкого Ю. Н., Ильина В. Б., Глазовской М. А. и др. На Украине такие исследования проводились Собоновичем Э. В., Жовинским Э. Я., Мицкевичем Б. Ф., Бондаренко Г. Н., Долиным В. В., Самчуком А. И. и др.

Основные полигоны исследований размещались на территории города Шостка Сумской области, а также были выбраны условно чистые территории за пределами города, так называемые фоновые участки. При полевых исследованиях было отобрано 250 образцов почв. Пробы почвы отбирались в разное время (весной и летом) из одних шурфов для более достоверных результатов. Отбор производился согласно ГОСТу 17.4.4.02-84 [8] вокруг промышленных предприятий города и на фоновых участках. Отбор почв производился по почвенным горизонтам по профилю от 0 до 200 см.

Физико-химические свойства почв определялись по методике Аринушкиной Е. В. [1]. Для определения валовых концентраций тяжелых металлов и показателей их подвижности использовали атомно-абсорбционный метод. Содержа-

ние подвижных форм определялось по методике Павлоцкой Ф. И. [12] и Самчука А. И. [11]. Статистическая обработка полученных геохимических результатов была произведена при помощи пакета MS Excel. Карта суммарного загрязнения почв тяжелыми металлами была построена в программе ArcGIS 10.1 и Surfer 9.0.

Город Шостка находится в зоне Новгород-Северского Полесья, крайней восточной части Украинского Полесья. На востоке Новгород-Северское Полесье ограничено Среднерусской возвышенностью, а на юге лесостепной зоной Сумской области, на севере — Белорусским Полесьем. В тектоническом отношении г. Шостка находится на юго-западных склонах Воронежского кристаллического массива. Кристаллический фундамент перекрыт толщиной пермских, юрских, меловых, палеогеновых и антропогенных осадочных отложений. Мощность антропогенных отложений в районе города составляет 20–25 м [3].

Территория города дренируется рекой Шостка, которая является правым притоком р. Десна. Также на территории города есть три искусственных озера, которые в 80–90-х годах XX ст. использовались в промышленных целях. Подземные воды широко распространены на территории города и используются для потребностей населения. Основным источником подземных вод города является Днепровско-Донецкого артезианского бассейна [7].

В связи с климатическими условиями в Новгород-Северском Полесье в городе сформировался своеобразный почвенно-растительный покров. В почвенном покрове города Шостка распространены дерново-среднеподзолистые легкосуглинистые на водно-льодовиковых отложениях, дерново-подзолистые легкосуглинистые на древнем аллювии, подзолисто-дерновые легко суглинистые на озерных суглинках. Эти почвы подвержены техногенному загрязнению [2].

Основными предприятиями-загрязнителями города являются Публичное акционерное общество «Шосткинский завод химических реактивов» (ПАО «ШЗХР»), Шосткинский казенный завод «Звезда» (ШКЗ «Звезда»), Открытое акционерное общество «Акционерная компания «Свема»» (ОАО «АК «Свема»»). Публичное акционерное общество «Шосткинский завод химических реактивов» — это многопрофильное предприятие химической промышленности, поставляющее широкий ассортимент продукции не только в Украину, но и в другие страны мира. В городе находилось одно из наиболее вредных производств Публичного акционерного общества «Шосткинского завода химических реактивов» — цех по производству гидрохинона. Гидрохинон (1,4-дигидроксибензол) — вещество, которое применяется в качестве стабилизатора в производстве других химических веществ (оно удлиняет срок распада химических веществ), а также используется в фото промышленности, как сырье для производства красителей и проявителей. Шосткинский завод «Звезда» выпускает более 80 наименований продукции: дымный порох всех марок, трубчатый и зернистый порох на основе нитроцеллюлозы, заряды всех видов, огнепроводные шнуры для взрывотехнических работ, а также пироксиловый, охотничий и спортивный порох и порох к стрелечному оружию. Открытое акционерное общество «Акционерная компания «Свема»» предприятие по производству фотоматериалов. На предприятии выпускали кино- и фотопленку, фотобумагу, а также рент-

геновскую пленку и магнитную ленту для видео- и аудиокассет. Предприятия города в атмосферу выбрасывают: диоксид азота, диоксид серы, аммиак, формальдегид, фенол, ацетон, бензол, толуол, ртуть.

Динамика выбросов в атмосферу по сравнению с предыдущими годами сократились с 1,428 до 0,504 тыс. тонн. В 2012 году предприятия города выбросили в атмосферу 0,0645 тыс. тонн пыли, 0,0026 тыс. тонн диоксида серы, 0,2247 тыс. тонн диоксида азота, 0,1472 тыс. тонн оксида углерода [5].

Нами исследовались почвы, как техногенно загрязненные, так и почвы фоновых участков. На распределение тяжелых металлов влияют [6] физико-химические показатели почв (табл. 1). Как видно из полученных результатов $C_{орг}$ в гумусовом горизонте, pH и содержание поглощенных катионов исследуемых почв на техногенно загрязненных участках уменьшается по сравнению с почвами фоновых участков.

Таблица 1

Средние физико-химические показатели почв гумусового горизонта

Физико-химические показатели		Почвы фоновых участков			Техногенная почва		
		1 n=20	2 n=20	3 n=20	4 n=50	5 n=50	6 n=50
$C_{орг}, \%$		1,35	1,42	1,61	0,75	0,96	0,83
pH		6,3	6,5	6,4	5,1	4,8	4,9
Поглощенные катионы, мг*экв на 100 г	Ca^{2+}	5	12,3	2	2,3	1,9	1,7
	Mg^{2+}	2	0,7	1	0,9	0,7	0,6
	Na^{+}	0,9	0,68	0,57	0,3	0,4	0,3
	K^{+}	0,14	0,1	-	0,08	0,1	-

Примечание: n — количество проб; почвы фоновых участков: 1 — дерново-среднеподзолистые легкосуглинистые на водно-льодовиковых отложениях; 2 — дерново-подзолистые легкосуглинистые на древнем аллювии; 3 — подзолисто-дерновые легкосуглинистые на озерных суглинках; техногенные почвы: 4 — Публичного акционерного общества «Шосткинского завода химических реактивов»; 5 — Шосткинский завод «Звезда»; 6 — Открытое акционерное общество «Акционерная компания «Свема»».

Валовое содержание тяжелых металлов в техногенно загрязненных почвах приведено в таблице 2.

Как показали наши исследования валовое содержание тяжелых металлов в почвах под влиянием Открытое акционерное общество «Акционерная компания «Свема»» превышает фоновые значения в десятки раз. Например, валовое содержание Ni (в гумусовом горизонте) превышает фон в 25 раз, Co — 3 раз, Cr — 30 раз, Pb — 3 раз, Ag — 10 раз, Cu — 6 раз. (таб. 2).

Валовое содержание тяжелых металлов в почвах под влиянием Публичное акционерное общество «Шосткинский завод химических реактивов» также превышают фоновые значения. Например, валовое содержание Ni (в гумусовом го-

Таблица 2

Среднее валовое содержание тяжелых металлов в гумусовом горизонте исследуемых почв, мг/кг

Пред-приятие Элемент	Открытое акционерное общество «Акционерная компания «Свема»», n=50	Публичное акционерное общество «Шосткинский завод химических реактивов», n=50	Шоскинский завод «Звезда», n=50
Ni	$\frac{250}{10}$	$\frac{85}{10}$	$\frac{25}{10}$
Cr	$\frac{140}{5}$	$\frac{60}{5}$	$\frac{20}{5}$
Cu	$\frac{60}{10}$	$\frac{300}{10}$	$\frac{210}{10}$
Pb	$\frac{55}{15}$	$\frac{130}{15}$	$\frac{40}{15}$
Co	$\frac{15}{4}$	$\frac{6}{4}$	$\frac{4}{4}$
Ag	$\frac{10}{1}$	$\frac{5}{1}$	$\frac{5}{1}$

Примечание: над чертой — валовая концентрация тяжелых металлов в техногенно загрязненных почв; под чертой — фоновое значение; n — количество проб.

ризонте) превышает фон в 8 раза, Cr — 12 раз, Pb — 9 раз, Cu — 30 раз, Ag — 5 раз. Валовые содержания Co находятся в пределах фоновых значений (таб. 2).

Отмечено также превышение валовых концентраций тяжелых металлов в почвах под влиянием Шоскинский завод «Звезда» превышают фоновые значения. Например, валовое содержание Cu (в гумусовом горизонте) превышает фон в 31 раз, Pb и Ni — 2 раза, Cr — 4 раза, Ag — 5 раз. Валовые содержания Co находятся в пределах фоновых значений (табл. 2).

Для общей характеристики загрязнённости почвенного покрова города была построена карта суммарного загрязнения (Zc) такими металлами как Ni, Co, Cr, Cu, Pb, Ag, Nb, Zn (рис. 1). Показатель суммарного почвенного загрязнения рассчитывался по методике Саета [10].

Как показали исследования показатель суммарного загрязнения для элементов Ni, Cr, Cu, Pb, Co, Ag достигает максимальных значений в районе промышленных предприятий города. Этот показатель равен 170 возле закрытого цеха по производству гидрохинона Публичного акционерного общества «Шосткинского завода химических реактивов». Таким образом, территория находится под интенсивным техногенным воздействием. Средний показатель суммарного почвенного

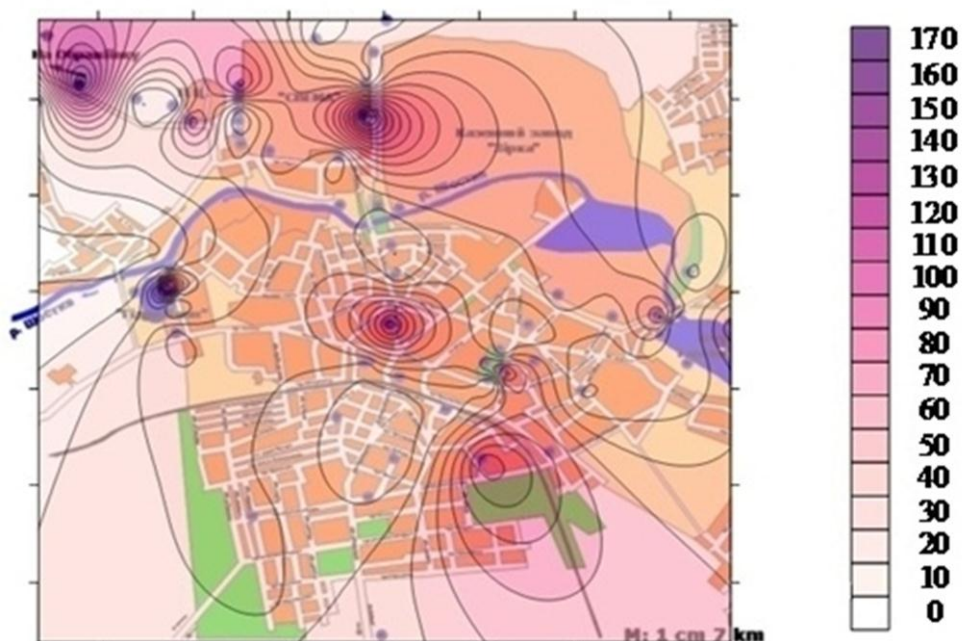


Рис. 1. Суммарный показатель загрязнения элементов Ni, Cr, Cu, Pb, Co, Ag

загрязнения равен 7. Суммарный показатель почвенного загрязнения уменьшается по направлению от промышленных предприятий в соответствии розе ветров.

Также были исследованы формы нахождения тяжелых металлов используя методику Павлоцкой Ф. И. [9] и Самчука А. И. [11] (рис. 2).

Исследование содержания подвижных форм металлов на исследуемой территории под влиянием предприятий химической промышленности повышается по сравнению с фоновыми участками, что является критерием загрязненности почвенных отложений. Например, подвижность Pb возрастает в 33 раза, Ni — 13 раз, Cr — 35 раз, Cu — 9 раз, Co — 2 раза.

Анализ подвижных форм тяжелых металлов показал, что их содержание в почве изменится в зависимости от времени года отбора проб (рис.3). Большой вклад в это вариирование внесли погодные условия и прежде всего количество выпавших осадков и влажность почв, так как на одних и тех же площадках замечены значительные колебание валовых концентраций тяжелых металлов. Такое сильное расхождение в полученных результатах можно объяснить деятельностью почвенных организмов, феноритмическими изменениями поглощенных химических элементов растениями и другими факторами [4].

Таким образом, можно сделать вывод что отбирать пробы лучше весной, когда влажность почвы максимальна и слабо меняется в течении сезона.

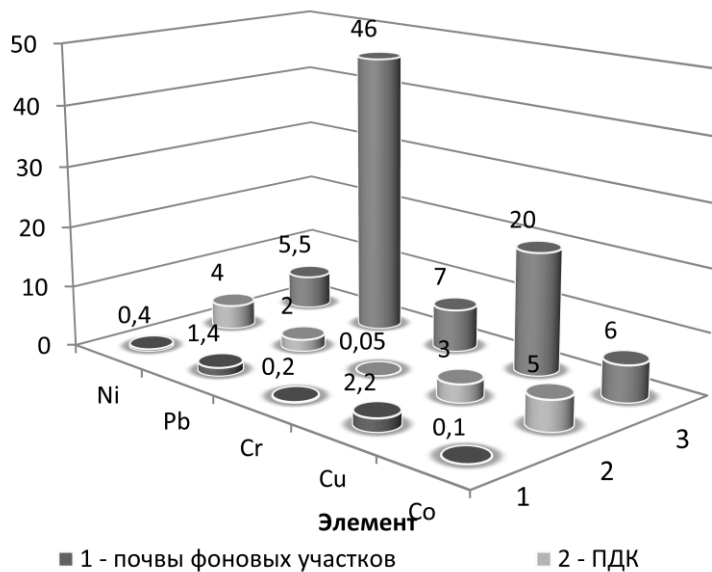


Рис. 2. Содержание подвижных форм тяжелых металлов в почвах исследуемых территорий

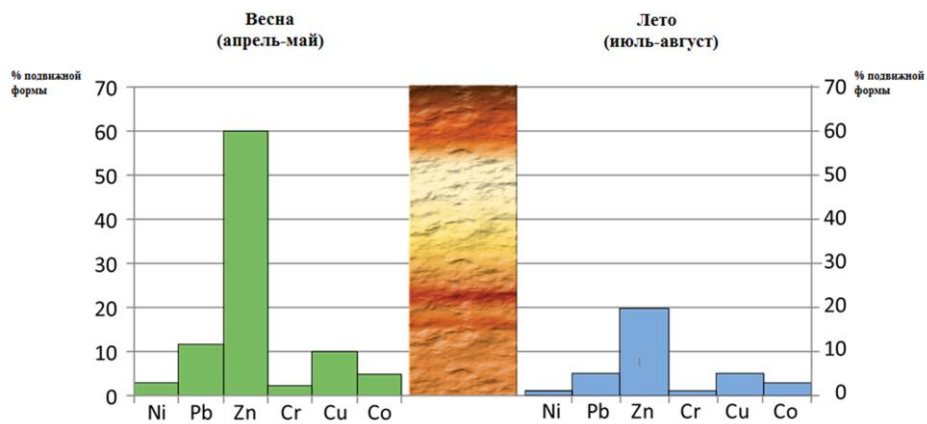


Рис. 3. Содержание подвижной форм тяжелых металлов в почве под влияние

Таким образом, проведенные исследования показали, что в техногенно загрязненных почвах под влиянием химической промышленности изменяются физико-химические свойства почв, а именно: понижается содержание $C_{орг}$, рН, емкость катионного обмена.

Валовое содержание тяжелых металлов в техногенно загрязненных почвах значительно превышает их содержание на фоновых участках. Показатель суммарного почвенного загрязнения исследуемых элементов достигает значения 170 в промышленных районах города, и резко понижается на условно чистых территориях. В техногенно загрязненных почвах значительно повышается подвижность тяжелых металлов по сравнению с фоновыми участками.

Сезонные исследования содержания подвижных форм тяжелых металлов показали, что важную роль играют влажность, температура почвы в момент отбора почв. Предпочтительней отбирать пробы весной, когда влажность и температура слабо варьируются в течение сезона, чем в летний период, когда эти показатели сильно меняются.

Литература:

1. Arinushkina E. V. *Rukovodstvo po himicheskomu analizu pochv.* — М.: Izd-vo Mosk. Un-ta, 1970. — 487 s.
2. *Atlas Pochv Ukrainy SSR / Pod red. N. K. Krupskogo, N. I. Polupanova.* — Kiev: Urozhay, 1970. — 159 s.
3. Verdener I. B., Tyutyunnik D. A. *Priroda Ukrainy SSR. Pochvyi.* — К.: Nauk. dumka, 1986. — 229 s.
4. Vodyanitskiy Yu. N. *Uchet geohimicheskikh osobennostey territorii i pogodnih usloviy pri normirovani tyazheliy metallov v pochvah / Yu. N. Vodyanitskiy // Agrohimiya.* — М., 2014. № 2. — S. 66–72.
5. *Neohrafichna entsyklopediia Ukrainy: V 3-kh t. / redkol.: O. M. Marynych (vidpov. red.) [ta in.].* — К.: URE, 1990. Т. 3: P-Ia. — 480 s.
6. Zhovinskiy E. Ya. *Geohimiya tyazhelyy metallov v pochvah Ukrainy.* — К.: Naukova dumka, 2002. — 215s.
7. Kamzist Zh. S., Shevchenko O. L. *Hidroheolohiia Ukrainy. Navchal'nyi posibnyk.* — К., «Inkos», 2009. — 614 s.
8. *Ohrana prirody. Pochvy. Metody otbora i podgotovki prob dlya himicheskogo, bakteriologicheskogo, gelmintologicheskogo analiza: GOST 17.4.4.02-84.* — [deystvuyuschiy ot 1986–01–01]. — М.: Gosstandart SSSR, 1984. — 7 s.
9. Pavlotskaya F. I. *Migratsiya radioaktivnyykh produktov globalnyykh vyipadey v pochvah.* — М.: Atomizdat, 1974. 215 s.
10. Saet Yu. E., Revich B. A., Yanin E. P. i dr. *Geohimiya okruzhayushey sredy.* — М.: Nedra, 1989. — 325 s.
11. Samchuk A. I., Bondarenko G. N., Dolin V. V. *Fiziko-himicheskie usloviya obrazovaniya mobilnyykh form toksichnyykh metallov v pochvah / A. I. Samchuk i dr. // Mineralogicheskii zhurnal.* — К., 1998. — № 2. — S. 48–59.

BIOLOGY AND MOLECULAR GENETICS

COMPARATIVE ANALYSIS OF B-AMYLASE GENES AT REPRESENTATIVES OF TRITICEAE TRIBE AND EVALUATION OF THEIR POSSIBLE USE AS PHYLOGENETIC MARKER

*Olga Stratula,
junior scientist,*

*Plant Breeding and Genetics Institute,
National Center of Seed and Cultivar Investigation,*

Ruslan Kalendar,

*Ph. D., Associate Professor, University of Helsinki,
Head of Laboratory of plant genomics and bioinformatics,*

*RSE «National Center for Biotechnology",
13/1 Sh. Valikhanov Str, 010000 Astana, Kazakhstan*

Annotation. *The study covered some features of exon-intron organization (β -amylase genes) at some species of cereals from Triticeae tribe. Possibility of using the bamy gene fragment as marker for molecular identification has been shown at various taxonomic levels.*

Keywords: *β -amylase, bamy genes, intron, phylogenetic marker.*

Introduction Cereals, as the most important food products, are in the focus of numerous molecular and phylogenetic studies, reconstructions of evolutionary processes, and genomic sequencing projects. The emphasis of phylogenetic studies is on comparative analysis of "universal" sequences — chloroplast DNA genes ubiquitous for all plant species, tandem repeats of gene sequences encoding the ribosomal RNA, namely — on intergenic spacer (internal transcribed spacer — ITS), as well as the other nuclear genes (Suo et al., 2014.). Particular object of analysis used in phylogenetic study allows variable detection of divergence in species and degree of their homology.

Organic evolution involves constant recombination, duplication, and rearrangement of chromosomes, as well as formation of new gene copies (usually, non-functional ones). However, sometimes, new gene copies are potentially capable of performing some other functions or being implemented at various stages of plant ontogenesis (quite often, particular family shows differences in set of genes) (Antonov, 2006, Zheng et al., 2007). Since changes occurring during speciation and evolution process also affect the protein-coding areas (including the genes involved in synthesis of plant enzymes), comparative analysis of these gene sequences and their exon-intron structures in different plant species looks promising.

Comparative analysis of phylogenetic features in nuclear genes (at the level of high-rank taxons) showed that nuclear exons (coding areas of nuclear genes) (Springer et al., 2001) or their amino acid sequences (Chardon et al., 2005) are more suitable for this purpose. Introns are more suitable for study of taxonomic links in closely related

species (at genus and species level) — due to plasticity (Ludwig, 2002). Besides, it is possible that such intron features as length variability, position in gene, and exon length ratio may be also associated with gene features (expression, transcription, splicing, mRNA lifetime, etc.) and evolution on the whole (Jeon et al., 2000; Rose & Beliakoff, 2000; Ludwig, 2002; Atambaeva et al., 2008; Braglia et al., 2010).

β -amylase enzyme (α -1,4-glucan-maltohydrolase) is characterized at five major crops — wheat, barley, rye, rice, and corn. For a long time, it was believed that starch hydrolysis in cereals occurs under the same mechanisms; however, it was found out later that starch degradation in leaves and grain endosperm depends on various enzymatic adaptations. *Triticeae* representatives (wheat, barley, and rye) have two forms of β -amylase, which differ in nature of gene expression: one form is specific for endosperm only (hereinafter, endospermal β -amylase) and encoded by *bamy1* gene, while other one is expressed in all tissues (hereinafter, ubiquitous β -amylase) and encoded by *bamy2* gene (Piasecka-Kwiatkowska et al., 2007; Mason-Gamer, 2005). Sadowski et al. (1993) study mentioned for the first time that ubiquitous and endospermal β -amylase play different physiological roles in the course of seeds and shoots development. Endospermal β -amylase is characterised by glycine-rich area in 3'-end, which is subject to multiple post-translational modifications; this area is missing in ubiquitous form of the enzyme (Bureau et al., 1989). In their study of wheat β -amylase isoforms, Wagner et al., 1999 reported that *bamy2* wheat gene is widely transcribed in different tissues; however, its corresponding protein was not found. Studies that are more recent showed that ubiquitous β -amylase was present in barley grain at different maturation stages; however, vast majority of β -amylase (both in developing and mature grain) referred to endospermal form of the enzyme (Vinje et al., 2011). The most of β -amylase studies refer to endospermal form of barley β -amylase, as it is important for brewing industry — of four enzymes forming a concept of "diastatic power" (i.e., ability to convert starch into maltose), β -amylase is considered to be basic (Gibson et al., 1995). Endospermal β -amylase is accumulated in endosperm during grain development and is subject to further modifications in the course of growth — unlike ubiquitous β -amylase, which is not subject to changes during the growth (Radchuk et al., 2009). *Bamy1* and *bamy2* genes consist of 7 exons and 6 introns. Some studies discussed evolutionary relationships between β -amylase sequences in cereals (e.g., Wang et al., 1997); however, in general, β -amylase genes are poorly studied as phylogenetic markers.

Purpose of present study was to analyse the exon-intron structures of endospermal (*bamy1*) and ubiquitous (*bamy2*) β -amylase genes in species of *Triticeae* tribe — for studying the phylogenetic relationships between β -amylase isoforms of studied cereals.

Materials and methods.

Material. *Aegilops speltoides* syn. *sitopsis speltoides* (Tausch) Á.Löve and *Triticum turgidum* subsp. *dicoccoides* samples were obtained from Haifa University, Israel (<http://www.haifa.ac.il/index.php/en/>).

Design of PCR primers. β -amylase gene sequences were obtained from NCBI database (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov>), sequence alignment was performed using Multalin software (Corpet 1988). Selection of specific primers was performed using

FastPCR software (Kalendar et al., 2011) (<http://primerdigital.com/fastpcr.html>). PCR primers were synthesized in Eurofins MWG Operon (<http://www.mwg-biotech.com/>) and purified by HPSF (High Purity Salt Free) method. The primers were dissolved in 1xTE, pH 8.0.

DNA purification and amplification. DNA was purified from 5-day etiolated seedlings, via CTAB buffer: 2 M NaCl, 20 mM Na₃EDTA, 100 mM HEPES pH 5.6, at 25°C, 2% CTAB under protocol (<http://primerdigital.com/dna.html>). Polymerase chain reaction was realized in 25 µl reaction mix, which contained 25 ng of DNA, 1 x PCR DreamTaq buffer with 1.5 mM MgCl₂, 0.2 mM dNTP, 0.3 µM of each primer, and 1 unit of DreamTaq (Thermo Fisher Scientific, Life Technologies). Amplification was performed on MasterCycler Gradient (Eppendorf AG): initial denaturation 95°C — 3 min.; subsequent 32 cycles: 95°C — 15 sec., 65°C — 60 sec., and 72°C — 2 min.; the last elongation at 72°C — 5 min. Amplified products were analysed via electrophoresis in 1.3% agarose gel. To determine the lengths of DNA fragments, molecular weight marker GeneRules DNA ladder mix (SM1173, Thermo Fisher Scientific, Life Technologies) was used.

Cloning, clone analysis, and sequencing of PCR products. Purified PCR fragments were ligated with pCR® 2.1-TOPO® (Life Technologies) plasmid vector, using the QIAquick set. Transformation of plasmid DNA was performed into *E. coli* cells of One Shot® DH5a™-T1 strain (Life Technologies). Presence of fragment insertion into plasmid was determined by blue and white selection — on medium containing ampicillin, X-Gal, and IPTG. Sequencing of β-amylase gene fragments was performed on capillary sequencer ABI3700 (Applied Biosystems), using the Sanger method (BigDye® Terminator chemistry). The sequences were deposited to NCBI (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/nucleotide/>) database. Access numbers of those sequences are shown in Table 2.

Phylogenetic analysis. Primary analysis utilized BLAST software (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/blast/>). The analysis involved β-amylase sequences published in NCBI gene bank. The sequences were aligned using Multalin software. Phylogenetic analysis of gene fragments compared 17 sequences in three types of cereals. Phylogenetic trees were built by NJ (Neighbour Joining), ME (Minimum Evolution), and UPGMA (Unweighted Pair-Group Method Using Arithmetic Averages) methods. Evaluation of nucleotide substitutions (by maximum likelihood method) was performed using MEGA software (Tamura et al., 2011).

Results. To study the genes of endospermal and ubiquitous β-amylase in cereals, PCR primers were selected on the basis of full nucleotide gene sequences *bamy1* (FJ161080) and *bamy2* (DQ889983) in barley, as well as gene and cDNA fragments *bamy1* and *bamy2* in barley, soft wheat, rye, sorghum, and maize, which were obtained from NCBI database. In general, 45 nucleotide sequences of respective genes were compared: AB048949, AB306504, AF012343, AF061203, AF061204, AF300799, AF300800, AF414081, AF414082, AF470353, AJ301645, AK365629, AK375028, AY111979, AY454398, AY835429, AY835430, D21349, D49999, D63574, DQ889983, EF175466, EF175467, EF175468, EF175469, EF175470, EF175471, EF175472, EF175473, EU589327, EU589328, FJ161078, FJ161079, FJ161080,

FJ936153, FN179393, FN179394, GU017481, NM_001112026, NM_001188314, X52321, X56785, X98504, XM_003562919, Z11772.

When studying the nucleotide sequences of β -amylase available in databases (following the alignment procedure), it was found out that cereal exons are highly conserved and main difference of sequences was concentrated at intron areas. As potential phylogenetic marker, we chose the area of β -amylase gene (1st to 4th exon). Based on sequence available in databases, we selected PCR primers, which flank the required areas of *bamy1* and *bamy2* genes and allow the amplification of gene area about 2500 bp length (barley as model organism). Following the study of amplification efficiency with obtained primers, the most productive pair — 3162 and 3816 — was selected for this research (see more details in Table 1).

Table 1.

Characterization of oligonucleotide primers used in this study.

ID	Sequence	Location	
		<i>bamy1</i> (FJ161080)	<i>bamy2</i> (DQ889983)
3162	TCCAAGTCTACGTCATGCTCC	1389→ 1409	54→ 74
3816	GCTGCTGCTGCTTTGAAGTCTGCT	3660← 3683	1386← 1409

Cloning and sequencing of *bamy* DNA fragments was performed for two species of *Poaceae* family, which also belong to tribe *Triticeae* — *Triticum turgidum* subsp. *dicoccoides* and *Aegilops speltoides* represented by 12 samples. With help of specific primers created by us, we cloned and defined the sequences of β -amylase gene fragments (*bamy*) from *T. dicoccoides* and *A. speltoides* genomes. We obtained the sequences from first to fourth exon, which contained three introns between them. Obtained sequences were published in GenBank (NCBI genetic database) and were available under numbers shown in Table 2.

Table 2.

List of numbers (sequenced chains of β -amylase).

Species	NCBI accession number
<i>Triticum turgidum</i> subsp. <i>dicoccoides</i>	HE565956, HE565957, HE565958, HE565959, HE565960
<i>Aegilops speltoides</i>	HE565962, HE565963, HE565964, HE565965, HE565966, HE565967, HE565968

Phylogenetic analysis was performed by comparing the β -amylase gene sequences defined by us (*T. dicoccoides* and *A. speltoides*) and gene sequences published in GenBank — *bamy1* and *bamy2* *H. vulgare* (FJ161080, FJ936156, FJ936157, DQ889983), *bamy1* *H. spontaneum* (AF061204). While defining the level of interspecies and intra-species variation for those sequences, it was shown that areas referred to exons have very similar structure (their length is constant and main differences in β -amylase gene sequences are located at intron areas). Intron lengths differed both between species and between samples referred to same species (however, their localization in gene was con-

stant). Comparison of exon-intron gene organization (endospermal and ubiquitous β -amylase in barley) also showed that tested intron sequences differ in intron length (relevant isoforms); at that, exon sequences are homologous.

Specific feature of studied gene is unusually long third intron (Fig. 1), size of which varies among studied species. Besides, it was found that the most significant difference in sequences of studied gene areas was exactly in third *bamy* intron. Intron lengths of *A. speltoides* showed the highest variability, which may indicate the higher evolution rate specific to these species. Besides, it may be assumed that high intron variability of β -amylase genes indicates functional significance of introns as transcription factors (they may contain elements significant for splicing and affect the tissue specificity of enzyme).

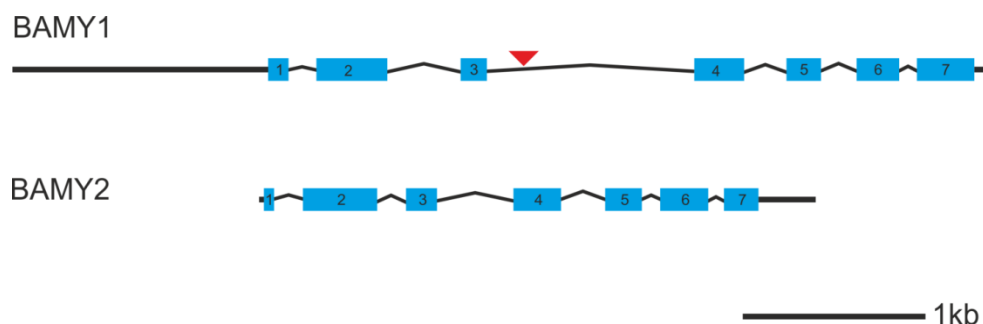


Fig. 1. Scheme of genes for endospermal (*bamy1*) and ubiquitous (*bamy2*) β -amylase based on barley sequences. Exon borders of *bamy1* gene: 1 — 1361..1411 bp, 2 — 1627..2025 bp, 3 — 2394..2558 bp, 4 — 3640..3903 bp, 5 — 4113..4322 bp, 6 — 4499..4738 bp, 7 — 4852..5130 bp. Exon borders of *bamy2* gene: 1 — 26..76 bp, 2 — 240..638 bp, 3 — 790..954 bp, 4 — 1366..1629 bp, 5 — 1838..2047 bp, 6 — 2146..2385 bp, 7 — 2471..2659 bp.

Phylogenetic analysis was performed with use of basic methods: nearest neighbours (NJ) and minimum evolution (ME). Dendrogram obtained by NJ method was taken as the main one. ME and UPGMA dendrograms showed identical topology. Performed phylogenetic analysis showed that sample clustering type in all trees is matching and maintained by high bootstrap values. Obtained dendrograms show discrepancy in 17 sequences used for this analysis (in two clusters) — first cluster was formed by *bamy1* — *T. dicoccoides*, *A. speltoides*, *H. vulgare*, and *H. spontaneum*, the second cluster — by *bamy2* *H. vulgare* sequence. This gene branching of endospermal and ubiquitous β -amylase was based on polymorphism of intron areas only, as, according to alignment results, exons of studied gene areas are conserved. Analysis of dendrograms showed that, in evolutionary terms, nucleotide sequence of *bamy1* (barley) is closer to *bamy1* genes of other cereals than *bamy2* genome (barley). Since alignment analysis confirmed the high degree of sequence similarity in *bamy1* and *bamy2* exons, most likely, we can make an assumption about different evolutionary pathways of genes, which encode the endospermal and ubiquitous β -amylase of cereals.

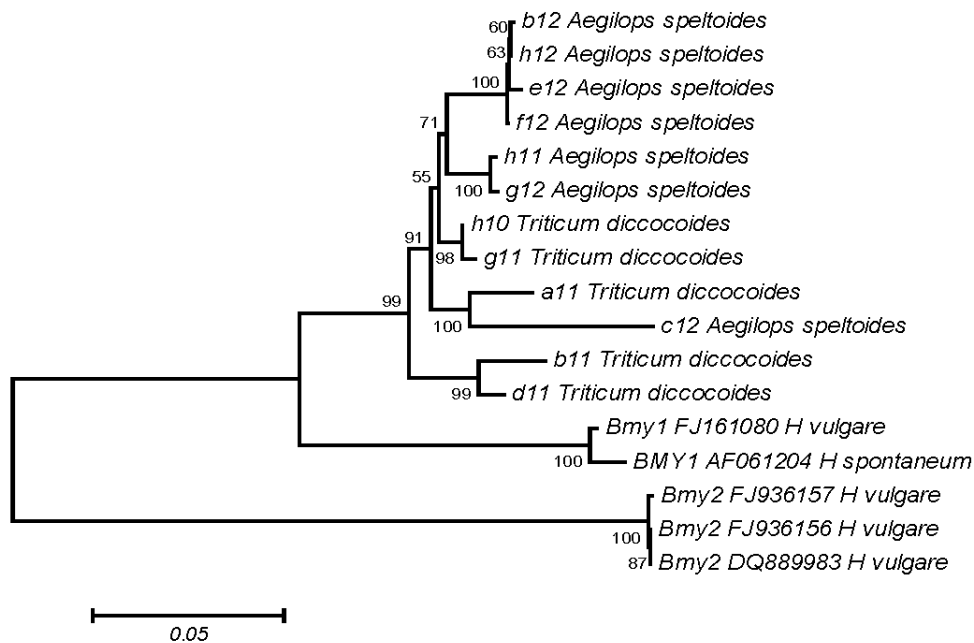


Fig. 2. Phylogenetic tree built under NJ method — following the analysis of *bamy1* and *bamy2* gene areas (1st to 4th exon).

Conclusion. Features of exon-intron organization in β -amylase genes were characterized at some cereals of *Triticeae* tribe, while showing that investigated *bamy1* and *bamy2* areas are different in length and nucleotide composition of intron areas — both between cereal species and between endospermal/ubiquitous forms of the enzyme and exons of analysed sample are almost completely homologous. Variability of gene fragment in question (intronic areas, even in samples of one species) indicates that this fragment can be used as molecular phylogenetic marker — both at low and higher taxonomic levels.

Based on obtained data of evolutionary relationships between β -amylase gene sequences of studied species, ubiquitous β -amylase (by proposed molecular genetic marker) can be reliably separated from endospermal β -amylase, while forming the individual evolutionary family trees — i.e., two β -amylase forms of *Triticeae* appeared due to gene duplication.

Sequence areas (1st to 4th exon, *bamy* genes) were defined and investigated in *T. diccoides* and *A.speltoides* species, which were not previously subject to genome sequencing. Obtained sequences form a basic resource for genomic study of cereals and can be used in design of specific primers — for definition of molecular-genetic polymorphism by this gene (at comparative mapping of genomes) and for phylogenetic research of plants.

Literature:

1. Antonov A. S. Genosystematics plants // Mosk.: Akademkniga. — 2006. — 293 p.
2. Atambaeva Sh. A., Khailenko V. A., Ivashchenko A. T. Changes of introns and exons length in genes of arabidopsis, rice, nematode and human // Mol Biol. — 2008. — V. 42. — C. 352–61.
3. Braglia L., Manca A., Mastromauro F., Breviario D. cTBP: A Successful Intron Length Polymorphism (ILP)-Based Genotyping Method Targeted to Well Defined Experimental Needs. // Diversity. — 2010. V. 2. — P. 572–85.
4. Bureau D., Laurie`re C., Mayer C., Sadowski J., Daussant J. Post-translation modifications of b-amylases during germination of wheat and rye seeds // Journal of Plant Physiology. — 1989. — 134. — P. 44–50.
5. Chardon F., Damerval C. Phylogenomic analysis of the *pebp* gene family in cereals // Journal of Molecular Evolution. — 2005. — V. 61 (5). — P. 579–590.
6. Gibson T. S., Solah V., Holmes M. R. G., Taylor H. R. Diastatic power in malted barley-contributions of malt parameters to its development and the potential of barley-grain β -amylase to predict malt diastatic power // J. Inst. Brew. — 1995. — 101(4). — P. 277–280.
7. Kalendar R., Lee D., Schulman A. H. Java web tools for PCR, in silico PCR, and oligonucleotide assembly and analysis // Genomics. — 2011. — V. 98. — P. 137–144.
8. Ludwig M. Functional evolution of noncoding DNA // Current Opinion in Genetics & Development. — 2002. — V. 12. — P. 634–639.
9. Mason-Gamer R. J. The β -amylase genes of grasses and a phylogenetic analysis of the *Triticeae* (*Poaceae*). // Am J Bot. — 2005 — V. 92. — P. 1045–58.
10. Radchuk V. V., Borisjuk L., Sreenivasulu N., Merx K., Mock H.-P., Rolletschek H., Wobus U., Weschke W. Spatiotemporal profiling of starch biosynthesis and degradation in the developing barley grain // Plant Physiology. — 2009. — V. 150. — P. 190–204.
11. Piasecka-Kwiatkowska D., Madaj D., Warchalewski J. R. The biological activity of wheat, rye and triticale varieties harvested in four consecutive years // Acta Sci. Pol., Technol. Aliment. — 2007. — V. 6 (4). — P. 55–65.
12. Rose A. B., Beliakoff J. A. Intron-mediated enhancement of gene expression independent of unique intron sequences and splicing // Plant Physiol. — 2000. — V. 122. — P. 535–542.
13. Schoch C. L., Seifert K. A., Huhndorf S., Robert V., Spouge J. L., Levesque C. A., Chen W. and FBC Nuclear ribosomal internal transcribed spacer (ITS) region as a universal DNA barcode marker for Fungi // www.pnas.org/cgi/doi/10.1073/pnas.1117018109 — 6 p.
14. Springer M. S., DeBry R. W., Douady C., Amrine H. M., Madsen O., Jong W. W., Stanhope M. J. Mitochondrial versus nuclear gene sequences in deep-level mammalian phylogeny reconstruction // Mol. Biol. Evol. — 2001. — 18(2). — P. 132–143.

15. Suo Z., Chen L., Pei D., Jin X., Zhang H. A new nuclear DNA marker from ubiquitin ligase gene region for genetic diversity detection of walnut germplasm resources // *Biotechnology Reports*. — 2014. — V. 5. — P. 40–45.
16. Tamura K., Peterson D., Peterson N., Stecher G., Nei M., Kumar S. MEGA5: Molecular Evolutionary Genetics Analysis using Maximum Likelihood, Evolutionary Distance, and Maximum Parsimony Methods. // *Molecular Biology and Evolution*. — 2011. — V. 28. — P. 2731–2739.
17. Vinje M., Willis D., Duke S., Henson C. Differential expression of two β -amylase genes (*Bamy1* and *Bamy2*) in developing and mature barley grain // *Planta*. — 2011. — 233(5). — P. 1001–10.
18. Wagner G. *Triticum aestivum* mRNA for beta-amylase. — 1999. — Internet: srs6.ebi.ac.uk/srs6bin/EMBL, accession no. Y16242.
19. Wang S., Lue W., Wu S., Huang H., Chen J. Characterization of a Maize β -Amylase cDNA Clone and Its Expression during Seed Germination // *Plant Physiol.* — 1997. — 113. — P. 403–409.
20. Zheng D., Frankish A., Baertsch R., Kapranov P., Reymond A., Choo S., Lu Y., Denoeud F., Antonarakis S., Snyder M., Ruan Y., Wei C., Gingeras T., Guigó R., Harrow J., Gerstein M. B. Pseudogenes in the encode regions: Consensus annotation, analysis of transcription, and evolution // *Genome Res.* — 2007. — V. 17(6). — P. 839–851.

MEDICINE AND PHYSIOLOGY

MORPHOLOGICAL CHANGES OF HYPERTENSION RAT MYOCARDIUM AT ANTIHYPERTENSIVE AND METABOLIC PHARMACOCORRECTION

*Roman Dovgan', Candidate of Medical Sciences,
Ivan Chekman, Chief of pharmacology department,
corresponding member of NAS and NAMS of Ukraine, professor,
National Medical University named by O. O. Bohomolets*

Annotation. *The article presented analysis of ultrastructural changes in the right atrium of rats with arterial hypertension. On the basis of morphometric parameters set hypotensive effectiveness and impact organoprotection calcium channel blockers nifedipine and its combination with metabolic drugs. We established that combined pharmacological correction does not increase the hypotensive effect but significantly increases organoprotective effect of treatment.*

Keywords: *spontaneously hypertensive rats, myocardium, nifedipine, quercetin, thiotriazolol, ellagic acid.*

Arterial hypertension is one of the major problems of modern medicine due to its widespread and place in the structure of total mortality. Mechanisms of hypertension insufficiently studied [9]. It is recognized that high blood pressure is a result of absolute or relative increase in total peripheral resistance, which, in turn, is closely associated with increasing blood vessels tone [2, 8]. The hypotheses put forward to explain the increase in total peripheral resistance, taking into account factors such as disorders of neurohumoral regulation of vascular tone, the transport of sodium and calcium in vascular smooth muscle cells, structural changes in the vessels and myocardium. The particular significance has the hypothesis of hypertension as a genetically determined cell disorders.

In experimental and clinical studies have shown the effectiveness of calcium channel blockers on blood pressure reduce, the hypotensive and metabolic mechanisms are currently continuing intensively studied. As replenishment evidence the efficacy of combined antihypertensive treatment on the one hand, opening of new mechanisms of development and progression of hypertension, on the other, regularly reviewed list of recommended, rational two-component combinations of antihypertensive drugs that appear in the adopted recommendations of hypertension treatment [8].

A few studies in recent years have demonstrated high efficacy of combinations of diuretic drugs with calcium antagonists [7]. An important reason for revision combinations of diuretics and calcium antagonists was the creation of new classes of metabolic organoprotective drugs [9]. In other experimental studies found that nifedipine with quercetin recovered fatty acids metabolism (arachidonic and palmitic acids) in myocardium of hypertension rats [4].

In this connection it is important differentiated approach to the choice of combinations metabolic drugs of various derivatives of calcium antagonists. It is known that calcium antagonists are pharmacological heterogeneous group, differing mechanisms

of action, indications and contraindications, as well as the adverse effects [4]. These circumstances giving rise to the study in order to justify the rationality combination metabolic drugs (quercetin, thiotriazolin, ellagic acid) with calcium antagonist nifedipine and determine the their effect on myocardial structure after different combinations of these drugs.

Materials and methods. The material for the study were normotensive Wistar-Kyoto (WKY) rats and inherited stress-induced arterial hypertension (ISIAH) rats (average weight of $210,5 \pm 3,5$ g). Blood pressure was measured at the caudal artery by plethysmography method with "Transtonis Animal Research Flowmeter T-106 Series" («Transtonis Systems Inc.», USA). Animals withdrawn from the experiment after 60 days according to the ethical requirements of experiments on animals: "Regulations on the animal use of in research biomedical research", "European Convention for the protection of vertebrate animals used for experimental and other scientific purposes", "Guide for the Care and Use of Laboratory Animals".

Animals were divided into 6 groups: 1) control (normotensive WKY rats, $n=10$); 2) ISIAH rats ($n=10$); 3) ISIAH rats treated nifedipine ($n=10$); 4) ISIAH rats treated nifedipine and quercetin ($n=10$); 5) ISIAH rats treated nifedipine and thiotriazolin ($n=10$); 6) ISIAH rats treated nifedipine and ellagic acid ($n=10$). All study medication has introduced at a dose of 1,0 mg/kg once daily.

Electron microscopically investigated the myocardium of the right atrium. The material was fixed in 2.5% solution glutaraldehyde followed fixation in OsO_4 , treated according to the conventional method and Electron Research embedding in the Epon-Araldite mixture. Ultrathin sections obtained at LKB-ultratom III, contrasted uranyl acetate and lead citrate and photographed on the electron microscope TEM-125 K. Morphometric evaluated the following parameters: the volume density of myofibrils and mitochondria; number of mitochondria per unit area of cardiomyocytes; sarcomere length; number of secretory granules. Data were presented as mean \pm SD and statistical analyses were evaluated by software package «Statistica 6.0» («StatSoft», USA). Statistical analysis was carried out using a material variation statistics using nonparametric U-Mann-Whitney. P value $< 0,05$ is considered as statistically significant.

Results and discussion. In intact normotensive WKY rats blood pressure at the beginning of the experiment was equal to $104,0 \pm 2,0$ mm Hg and $103,0 \pm 2,0$ mm Hg. at 60 days of observation. Prior to the experiment, blood pressure in ISIAH rats equal to $157,0 \pm 1,0$ mm Hg, and at the end of the observation period — $156,0 \pm 1,0$ mm Hg (table 1).

Nifedipine with daily application for 60 days at a dose of 1,0 mg/kg reduced blood pressure to $141,0 \pm 3,0$ mm Hg ($P < 0,05$), and the application amounted to $158,0 \pm 2,0$ mm Hg. The same results seen with nifedipine using with bioflavonoids quercetin, nifedipine with thiotriazolin and nifedipine with ellagic acid, and the combination of nifedipine with thiotriazolin tended to decrease blood pressure to nifedipine monocorrection.

Ultrastructural analysis of the right atrium of hypertensive rats showed degenerative changes in the myocardial structural and functional units — cardiomyocytes. We were recorded violations of contractile (myofibrils) and energy (mitochondria) ele-

Table 1

Arterial pressure in WKY rats and ISIAH rats with pharmacocorrection.

Group	Blood pressure, mm Hg/day experiment	
	1 day	60 day
WKY	104,0±2,0	103,0±2,0
ISIAH	157,0±1,0*	156,0±1,0*
ISIAH + nifedipine	158,0±2,0*	141,0±3,0*,**
ISIAH + nifedipine + quercetin	155,0±2,0*	138,0±4,0*,**
ISIAH + nifedipine + thiotriazolin	154,0±2,0*	136,0±3,0*,**
ISIAH + nifedipine + ellagic acid	155,0±1,0*	139,0±4,0*,**

Note: * — P<0,05 to WKY rats; * — P<0,05 to ISIAH rats.

ments. The cytoplasm of cardiomyocytes characterized by sarcomere destruction, increasing their length (Figure 1), cytoplasm and mitochondria swelling, mitochondrial fragmentation is reflected in morphometric parameters (table 2).

The cytoplasm of cardiomyocytes characterized sarcomere destruction and increasing their length (figure 1), cytoplasm edema, mitochondrial swelling and fragmentation which presented in morphometric parameters (table 2). Nifedipine and its combination with metabolic drugs significantly affected on structural and functional recovery of the myocardium. We set recovery of contractile myofibrils sarcomere organization; reduce cytoplasm swelling and synthesis of secretory granules in atrial cardiomyocytes. Nifedipine application positive impact on myocardium ultrastructure: reduced edema of cardiomyocytes cytoplasm, increased myofibrils density and sarcomeres, reducing degree mitochondrial fragmentation and restore their structure. Also found a statistically significant increase synthesis of hormone containing secretory granules to 85.3% (P <0.05). In ISIAH rats with a combination nifedipine with quercetin increased synthesis of secretory granules to 86,5% (P <0,05) and increased the area of structurally intact mitochondria; combination nifedipine with thiotriazolin — increased the number of hormone containing secretory granules to 202,4% (P<0,01); combination nifedipine with ellagic acid — recovery of contractile myofibrils, their density and lengths, restore mitochondrial structure (Fig. 1) and increased synthesis of secretory granules to 116,9% (P<0,01).

Positive effect of mono- and combined application installed and microcirculatory vessels, which dramatically reduced in SHR rats myocardium. In endothelial cells, which form these microvessels, set recovery complex of biosynthetic organelles — mitochondria, endoplasmic reticulum and polysomes. About active transtcellular processes indicates a significant number micropinocytotic vesicles. Only a small number of endothelial cells had areas of cytoplasm swelling and lysis process. Reduced perivascular edema and restored capillary basement membrane.

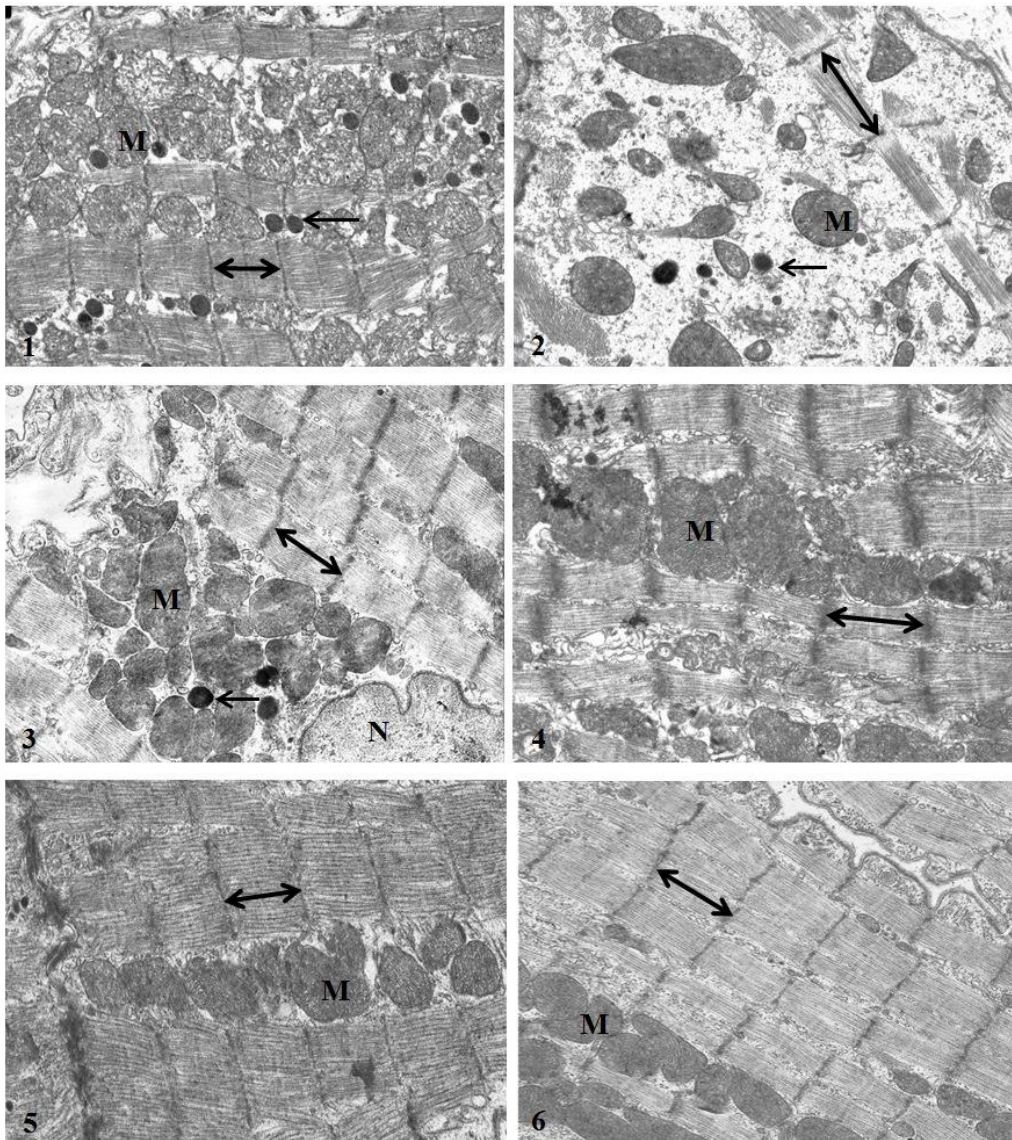


Figure. 1. The ultrastructure of myocardium WKY and SHR rats. Swelling of the cytoplasm of cardiomyocytes in right atrial at hypertension, destruction myofibrils and structural changes of mitochondria. Notes: 1 — normotensive WKY rats; 2 — hypertensive ISIAH rats; 3 — ISIAH+nifedipine; 4 — ISIAH+nifedipine+quercetin; 5 — ISIAH+nifedipine+thiotriazolin; 6 — ISIAH+nifedipine+ellagic acid; M — mitochondria; N — nucleus; /— sarcomere; /— atrial hormone containing secretory granules. Electron micrograph (Magn. ×9600).

**Morphometric parameters of cardiomyocytes
in right atrium WKY rats and ISIAH rats with pharmacocorrection.**

Group	Myofibrils' apparent density, %	Sarco-mere length, mm	Mitochondria			Secretory granules, average number
			Apparent density, %	Total density, $10^{-2}/\mu\text{m}^2$	Area $10^{-2}\mu\text{m}^2$	
WKY	33,88±0,44	0,92±0,003	21,70±0,37	79,59±1,43	28,60±0,43	30,1±2,3
ISIAH	29,62±0,93*	1,08±0,003*	20,09±0,91	117,7±4,72*	17,99±0,19*	8,2±1,1*
ISIAH + nifedipine	31,10±0,65*,**	1,02±0,009*,**	20,02±1,10	78,05±2,10**	23,30±0,25*,**	15,2±2,5*,**
ISIAH + nifedipine + quercetin	32,15±0,45*,**	0,97±0,004*,**	22,42±0,55	78,32±1,68**	27,80±0,18*	15,3±4,0*,**
ISIAH + nifedipine + thiotriazolin	30,91±0,81*,**	1,01±0,006*,**	21,60±0,40	80,35±2,05**	22,25±0,21*,**	24,8±5,3*,**
ISIAH + nifedipine + ellagic acid	32,01±3,20* *	0,95±0,004* *	21,05±0,37	79,52±1,25**	26,10±0,40* *	17,8±4,3*,**

Note: * — P<0,05 to WKY rats; * — P<0,05 to SHR rats.

Analysis of the experimental data shows the development of structural changes in the myocardium at arterial hypertension, however, is a development of oxidative stress, which is one of the mechanisms of this disease and damage functions cardiomyocytes [1,3]. These results indicate that calcium channel antagonist nifedipine lowers blood pressure in spontaneously hypertension rats and antihypertensive action includes recovery of myocardial ultrastructural organization. Quercetin and ellagic acid does not increase the nifedipine antihypertensive action, but contribute to a more complete recovery of cardiomyocytes. Thiotriazolin partially influenced the antihypertensive effect of nifedipine and restored the secretory activity of right atrium cardiomyocytes. The trend towards a more pronounced antihypertensive effect combined use of nifedipine and thiotriazolin can be caused by stronger antioxidant and metabolic features of the last medication [2].

Conclusions. 1. Nifedipine application in rats with hypertension reduced blood pressure but not to control values (156,0 ± 1,0 mm Hg in ISIAH rats, 141,0 ± 3,0 mm Hg in ISIAH rats with nifedipine, 103,0 ± 2,0 mm Hg in normotensive rats).

2. Combined administration of nifedipine with metabolic drugs (quercetin, thiotriazolin, ellagic acid) positively affects on recovery of myocardium structural units. Pharmacological action of nifedipine combined quercetin and nifedipine with ellagic acid consisted in recovery of contractile myofibrils and mitochondria, reducing cardi-

omyocytes edema; in combination nifedipine with thiotriazolin set recovery cardiomyocytes ultrastructure and synthesis hormone containing secretory granules to level of normotensive rats.

3. Combined pharmacocorrection of arterial hypertension by application nifedipine with metabolic drug can achieve a full structural and functional recovery of the myocardium. Selecting the combined correction of hypertension should take into account not only functional disorders of the cardiovascular system, but also metabolic myocardium disorders.

Literature:

1. Akopova O. V., Sagach V. F. Induction of the mitochondrial pore opening as affected by Ca²⁺ in the rat myocardium // *Ukr. Biochem. J.* — 2004. — Vol. 76(1). — P. 48-55.

2. Chekman I. S., Belenichev I. F., Gorchakova N. A., Kucherenko L. I., Bukhtiyarova N. V., Pogotova G. A. Antioxidants: clinical and pharmacological aspects // *Ukr. Med. Journal.* — Vol. 1(99). — P. 22-28.

3. Dikalov S. I., Ungvari Z. Role of mitochondrial oxidative stress in hypertension // *Am J Physiol Heart Circ Physiol.* — 2013. — Vol. 305(10). — P. 1417-1427.

4. Dovgan R. S. Effect nifedipine precautions with quercetin on fatty acid spectrum of lipids cardiomyocytes in rats with hypertension // *Bulletin of biological and medical problems.* — 2014. — Vol. 4 (1). — P. 94-97.

5. Grossman E., Messerli F. H. Calcium antagonists // *Prog. Cardiovasc. Dis.* — 2004. — Vol. 47(1). — P. 34-57.

6. Jeong S. H., Kim H. K., Song I.S., Lee S.J., Ko K. S., Rhee B. D., Kim N., Mishchenko N. P., Fedoryev S. A., Stonik V. A., Han J. Echinochrome A protects mitochondrial function in cardiomyocytes against cardiotoxic drugs // *Mar Drugs.* — 2014. — Vol. 12(5). — P. 2922-2936.

7. Liu L., Zhang Y., Liu G. et al.; FEVER Study Group. The Felodipine Event Reduction (FEVER) Study: a randomized long-term placebo-controlled trial in Chinese hypertensive patients // *J Hypertens.* 2005. — Vol. 23 — № 12. — P. 2157-2172.

8. Mancia G., et al. 2007 Guidelines for the Management of Arterial Hypertension: The Task Force for the Management of Arterial Hypertension of the European Society of Hypertension (ESH) and of the European Society of Cardiology (ESC) // *J. Hypertens.* — 2007. — Vol. 25(6). — P. 1105-1187.

9. Robinson D. M., Wellington K. Indapamide Sustained Release. A Review of its use in the Treatment of Hypertension // *Drugs.* — 2006. — Vol. 66(2). — P. 257-271.

CONCEPT OF HEALTH-SAVING AND LIFE SAVING OF PRIMARY SCHOOL CHILDREN

*Alexander Makarenko,
Doctor of Medicine, professor of Psychology,
Pereyaslav-Khmelnytskiy Pedagogical University
named after Grigoriy Skovoroda,
Anastasia Andreycheva, practical psychologist,
Voronkiv secondary school Boryspil district, Kyiv region*

Annotation. *In the article a current state of studying of the problem of health-saving and life saving is analyzed in psychological and pedagogical aspect of our country.*

Keywords: *health-saving, life-saving, school students of primary forms.*

General statement of the problem and relevance of research. Modern ideas of the world science specifying a phenomenon of health of the person are based on a new understanding of the problem of survival of mankind and its relevance in general. At the end of the 20th century the leaders of the world science included a health problem into a range of global problems the solution of which provokes the fact of further existence of mankind as a species on the Earth planet [1]. Now in the scientific literature there is a new definition — anthropological disaster [2] which essence is that according to the basic biological law each species dies out if the living conditions for which it was adapted within the millennia during evolution, change. Till the last stage of the humanity development (by the beginning of the 20th century) the conditions of its existence were formed by the nature, and the human body adapted exactly to these conditions biologically throughout the previous evolutionary period. But since it was almost all the planet (the 20th century) captured by activity the person started to change activity conditions significantly, which he was adapted in the historical and biological development to [4]. These changes in the last quarter of the 20th century as objective researches testify, reached a catastrophic scale. According to medical statistics the increase of incidence and mortality indicators is observed from the second half of the 20th century, and some scientists associate this with the fact that negative processes became of planetary scope. Limitation of especially medical approach which defines health as the absence of illness is found. At the present stage health is considered not as a typically medical, but as a complex problem, a difficult phenomenon of global value. That is health is defined as philosophical, psychological, social, economic, biological, medical categories, as an object of consumption, a capital contribution, as an individual and social value, the phenomenon of system character, dynamic, constantly interacting with the environment. Actually the state of health system causes on average only about 10% of all the influences, the other 90% concern: ecology (about 20%), heredity (about 20%), and most of all — the conditions and a way of life (about 50%) [6].

The state of health at the beginning of training, in many respects depends on the attentive relation to this phenomenon from teachers and parents. Both a teacher, and parents have to inspire children with not only that it is necessary, it is necessary to take care of their health, but also to reveal the purpose, to show the reason "why one should

do it?". The health-improving work, a purposeful physical training (the involvement of all the children in running, backpackings, swimming lessons) has, hardening, a balanced nutrition of school students is of great value.

Deterioration of the state of health of the children's population demands the solution of many questions connected with prevention of different types of pathology progress. The search of ways to control the health of the population provokes a need of transition from the analysis of the available health level to studying of processes of its formation in dynamics, since the earliest stages of development of the organism taking into account age and sexual features.

In this regard, it is pertinently to quote the world-famous teacher V. A. Sukhomlinskiy: "Experience convinced us that approximately at 85% of all pupils with poor progress the main reason of educational retardation — is a bad state of health, any indisposition or diseases, most often absolutely imperceptible and giving in to treatment only by joint efforts of the mother, the father, doctor and teacher" [5, page 25]. The teachers of elementary school are entrusted to bring up, learn and develop children aged from six till eleven years of age, at that time, when harmoniously developed personality is gradually formed. The missed at preschool age is possible to correct in elementary forms, but the missed things at elementary school are more difficult to correct. The role of the teacher is especially great here.

The development of the methodological approach to studying of the children of younger school age is impossible without clarification of the psychological and pedagogical content of such concepts as health-saving and life-saving, and the establishment of interconnection between them. In their turn, the topical techniques, methods, ways, a set of educational means, organizational and methodical tools of the pedagogical process which result is the formation of health and life saving of younger school students, are actual.

The analysis of the last researches and publications. A number of works of domestic and foreign scientists is devoted to the problem specified by us: N. Smirnov [20], L. Basanets [3], N. Denisenko [8], A. Dubogai [9], S. Zaretskaya [12] and others. The problem of health-saving and the ideas of healthy generation education run through the main modern state documents on school education (The law of Ukraine "About the general secondary education", the Law of Ukraine "About education" etc.).

Article purpose: theoretical analysis of concepts of health-saving and health saving of school students of elementary forms.

Statement of the main material. Health is a condition of a live organism under which the organism in general and all the organs are capable to carry out the vital signs. Protection of public health — is one of the state functions. On a global scale the World Health Organization (WHO) is engaged in health protection. In Ukraine the government body which is engaged in health of citizens is the Ministry of Health of Ukraine.

Human health is a multidimensional concept. This is not only the absence of diseases, but also comfortable psychological health, good mood, a high level of adaptation, wellbeing. Health is a harmonious combination of a physical, mental, spiritual and

social status. It is a result of self-discipline, self-knowledge, self-realization on the basis of a steady requirement to be healthy [7, page 293–298].

The carried-out scientific search and the analysis of definition of the content of "health-saving" concept, as for the different authors, gave O. Ionova and Yu. Lukyanova a possibility [13, page 69–72] to claim that the term of "health-saving — in pedagogical aspect, is such a process of training and education, that does not cause any direct or indirect harm to the pupils' health. This process creates safe and comfortable conditions of children's stay at school, provides an individual educational trajectory of the child, prevents the progress of stresses, overloads, fatigue of pupils and by that promotes preservation and promotion of health of school students". Such definition of "health-saving" concept was used by us in the previous article [7, page 293–298].

In the course of theoretical analysis we observe that in a number of scientific researches there is no concept "life saving". To our mind the content of "life saving" concept can be formulated like this — this is a social and humanitarian concept, reflecting the conditions of the process of mental and somatic health preservation by the person. Thus it is supposed that the individual is mindful of preservation of his own life and life of other people, supports and develops health.

We will consider the features of the concepts stated above on the example of children of the younger school age. According to modern psychologists, the chronological borders of the younger school age make the period of life of the child from 6–7 to 10–11 years of age. These borders can change depending on the system of training accepted in society. So, in the modern Great Britain and in Israel school training begins since the age of 5, since the same moment the younger school age is counted, in Ukraine this period starts at the age of 6. In those cases when a child, owing to various reasons is deprived of school training, his development occurs differently, than of his peers attending school [11, page 57].

Six years of child's life — is the age that is finishing and critical in the body development and formation, and approaching of its parameters to the parameters of the adult one. Almost all the body organs (except the genital system) till grow to the structure peculiar to them till the age of 7, and further their development is expressed through the growth and organic interaction with each other. In the nervous tissue the formation of dendrites of nervous cells are completed. Owing to this the processes of interrelations between various departments of the brain are improved. Slight excitability of the nervous centers peculiar to the previous age goes down, and inhibitory processes amplify. The movements of the child of six-year age become more coordinate and complicated. The children of this age are capable to master such difficult vehicles, as: skiing, skating, figure skating etc. It should be noted that mobility of the child aged of 6 is not followed by fatigue signs. However it is necessary to watch that the child does not feel overtired as the children of 6–7 usually show discrepancy in the heart and blood vessels development: the vessels develop faster than the heart therefore it is exposed to bigger loading than in the previous and subsequent age periods [15, page 17].

The second signal system of the children under this age is being improved. Owing to the first ones, elementary lessons so far aimed at the skills to read and write mastering, in the cerebral cortex physiological mechanisms of reading and writing start to be

formed. The main nervous processes (mobility, balance, stability) are improved, however a low ability to the intensive and long activity remains — the child is tired fast (physically and mentally) that provides a need of alteration of different types of activity and intensity of movements. During the sixth or the seventh year of live the formation and ossification of a skeleton proceeds, the length of hands and feet increases, their power indicators grow, the bearing is formed. Educational activity — is a main thing for the mental development of the younger school student.

Transition from the analysis of health level to studying of the processes of its formation allows to define individual and psychological features of the children living in various ecological conditions and to reveal the most effective levers of its control. The solution of these problems becomes more actual at the present stage in connection with the development of local, regional and national systems of supervision over the changes of the health state the population [10].

Clarification of the essence of the category of health saving educational technology needs to be considered in the context of definition of educational technologies. Basing on the works of V. Evdokimov, M. Klarin, O. Pekhota, I. Prokopenko, G. Selevk and others [14,17,18,19], devoted to pedagogical technologies, it is possible to draw a conclusion that the educational technology is a pedagogical system which integrates the ways and means of organization, carrying out, control over the educational process directed to the increase of its efficiency thorough the achievements of the planned results with simultaneous providing favorable conditions for all the participants of the pedagogical process [13].

Considering it, health saving educational technologies can be defined as set of means, techniques, methods, forms, ways of the organization, carrying out, control over the educational process aimed at providing efficiency of health-saving of pupils.

The European regional bureau of the WHO, the European Commission and the Council of Europe in 1992, that is the International project, the participants of the "European Network of Schools Supporting Health" project, for the purpose of involvement of general secondary, out-of-school educational institutions to participation in the International project "European Network of Schools Supporting Health" and the development of a national network of schools supporting health, in 1995 the joint decree of the Ministry of Youth and Sports of Ukraine and the Ministry of Health of Ukraine dated from 7.02.95 № 25/31 "About involving to the International project — "European Network of Schools Supporting to Health" was issued, in which, in particular, it was noted that participation of Ukraine in the international project of the WHO, the Commission of European communities and the Council of Europe "European network of schools supporting health" is one of the ways of overcoming of the crisis phenomena which are noted now in health of the younger generation [22]. So Ukraine officially joined the project. The teachers-experts of Ukraine, working on this problem supplement the content of health saving educational technologies with the concept of "health saving actions" and realize them through:

- medical examination of pupils;
- "days of health" and backpackings;
- school sports festivals;

- talks about health with pupils;
- talks about health with parents;
- vitaminization;
- optional classes specifying the problems of health and a healthy lifestyle;
- keeping of health cards and wall newspapers of health-improving subject etc.

As training becomes the leading activity of the child of six-seven, one should note all the importance of this activity and to form the resistance of the school students to stress which accompanies all the process of staying at school.

As the famous Russian psychologist R. Nemov notes: "Stress is a special psycho-physiological state of the organism under which the processes occurring in it are sharply broken, the working capacity decreases, the disorders of human social behavior takes place" (*the translation from Russian here and further made by the authors of the article*) [16, page 40].

A characteristic sign of the present time is that the process of training goes on at a frantic pace, as a result of changes and complications of the curricula and programs; the mental load of the child constantly increases as well. So the teachers and psychologists of the secondary school relying on various forms of communication take the responsibility to diagnose readiness of the child for school.

In Ukraine the features of studying of correction and prevention of the stressful phenomena are worked out by such scientists-psychologists as S. Smolnikova, S. Stavitskaya, N. Voytovich, K. Kurganov and others [21, page 206–207].

In other words, stress is a response of the organism to some extreme influence or the bigger loading. Also the concept of "stress" can be treated as the regulation mechanism of the relations of the organism with the environment. It can cause various diseases of the organism. In medicine one distinguishes active and passive stresses. Under the active stress the phenomena of heart failure are more often observed, under the passive — the disorders of the immune system. It is necessary to remember that adaptive opportunities of the human body are very big therefore a lot of changes in it, arisen under the influence of stressful situations are possible to correct or warn.

Stress is also a life component, in moderate doses it adds a taste and an aroma to life, as the pioneer of this phenomenon — the Canadian scientist G. Selye noted (1982). Stress is a natural by-product of any activity as reflects a pressing need of the person in adaptation, the adaptation to the changing living conditions. It is always the tension of protective forces, the mobilization of internal resources of the organism arising for power providing of the new tasks solution.

Conclusions. 1. It is obvious that the problems of "health-saving" and "life saving" now come to a national level, they are complex and our task is to allocate specific questions from them, the solution of which the teacher can find and in the solution of which the teacher is interested.

2. Now the range of problems related to stressful phenomena is rather urgent in education as the requirements to the quality of education constantly grow at the present stage, and the quality of assimilation and interpretation of the knowledge gained by children directly depends on their ability to overcome destructive states.

3. This definition of the concept of "health-saving" was used by us in the previous article [7, page 293–298]. In the course of work we observe that in a number of scientific researches there is no concept "life saving". To our mind the content of "life saving" concept can be formulated like this — this is a social and humanitarian concept, reflecting the conditions of the process of mental and somatic health preservation by the person. Thus it is supposed that the individual is mindful of preservation of his own life and life of other people, supports and develops health.

Literature:

1. Androshchuk N. Osnovy zdorovia i fizychna kultura (teoretychni vidomosti) / N. Androshchuk, M. Androshchuk, — T. : Pidruch. i posib., 2006. — 160 s. In Ukrainian
2. Balbenko S. Osnovy zdorovia ta fizychnoi kultury : metodychnyi posibnyk dlia vchyteliv / S. Balbenko. — Kh. : Skorpion, 2004. — 96 s. In Ukrainian
3. Basanets L. M. Vplyv mikrosotsialnoho seredovyscha na fizychnyi rozvytok i stan zdorovia ditei ta pidlitkiv / L. M. Basanets, O. I. Ivanova // Dovkillia ta zdorovia. — 2010. — №1. — S. 52–54. In Ukrainian
4. Bohdanova H. Pidhotovka vchyteliv do formuvannia v uchniv zhyttievkykh navychok / H. Bohdanova // Zdorovia ta fizychna kultura. — 2007. — № 9. — S. 6–7. In Ukrainian
5. V. A. Sukhomlynskyi : Byobyblyohrafiia / Sost. A. Y. Sukhomlynskaia, O. V. Sukhomlynskaia. — K. : Rad. shkola, 1987.— 255 s. In Ukrainian
6. Vikipediia : vilna elektronna entsyklopediia : na ukrainskii movi [Elektronnyi resurs] // Rezhym dostupu : <http://ua.wikipedia.org/wiki/Shablon:Health-stub>, vilnyi. — Zahl. z ekranu. In Ukrainian
7. Holubieva M. O., Makarenko O. M., Andreicheva A. O. Do pytannia zdoroviazberezhennia ta zhyttiezberezhennia shkolariv // Humanitarnyi visnyk DVNZ «Pereiaslav- Khmelnytskyi derzhavnyi pedahohichnyi universytet imeni Hryhoriia Skovorody» — Dodatok 1 do Vyp. 29, Tom III : Tematychnyi vypusk «Mizhnarodni Chelpanivski psykhologo-pedahohichni chytannia». — K. : Hnozys, 2013. — S. 293–29. In Ukrainian
8. Denysenko N. Ozdorovchi tekhnolohii — v osvittii protses / N. Denysenko // Doshkilne vykhovannia. — 2009. — №11. — S. 3–11. In Ukrainian
9. Dubohai O. Navchannia v rusi : zdoroviazberihaiuchi pedahohichni tekhnolohii v pochatkovii shkoli / O. Dubohai. — K. : Shk. svit, 2005. — 112 s. In Ukrainian
10. Ekolohichne hromadske zdorovia : vid teorii do praktyky / [O. V. Konhurtseva ta in.]. — Kamianets-Podilskyi, 2002. — 289 s. In Ukrainian
11. Zabrodskyi M. M. Vikova psykholohiia : Navchalnyi posibnyk. — nopil, — 2005. — S. 57–70. In Ukrainian
12. Zaretskaia S. K. Teoretyko-metodolohycheskye osnovy zdorovesberehaiushcheho podkhoda k uchebnomu protsessu / S. K. Zaretskaia // Profylnaia shkola. — 2008. — №4. — S. 3–8. in Russian
13. Ionova O. M. Zdoroviazberezhennia osobystosti yak psykhologo-pedahohichna problema / O. M. Ionova, Yu. S. Lukianova // Pedahohika,

psykholohiia ta medyko-biolohichni problemy fizychnoho vykhovannia i sportu: zb. nauk. prats — Kharkiv : Kharkivska derzhavna akademiia dyzainu i mystetstv, 2009. — № 1. — S.69–72. In Ukrainian

14. Klaryn M. V. Pedahohycheskaia tekhnolohyia v uchebnom protsesse (Analyz zarubizhnogo opyta). — M. : Znanye, 1989. — 154 s. in Russian

15. Moskalenko N. Suchasni pidkhody do orhanizatsii fizkulturno-ozdorovchoi roboty z ditmy molodshoho shkilnoho viku // Sportyvnyi visnyk Prydniprovia. — Dnipropetrovsk, DDIFKS, 2007. — №1/2. — S. 16–21. In Ukrainian

16. Nemov R. S. Obschaia psykholohyia: Ucheb. Dlia stud. obrazovat. uchrezhdenyi sped. prof. obrazovanyia. — M. : Humanyt. yzd. tsentr VLADOS, 2001. — 400 s. in Russian

17. Osvitni tekhnolohii : Navchalno-metodolohichni posibnyk / Za zahalnoi redaktsiieiu O. M. Piekhoty. — K. : A.S.K., 2002. — 255 s. In Ukrainian

18. Prokopenko I. F., Yevdokymov V. I. Pedahohichni tekhnolohii: Navchalno-metodychnyi posibnyk. — Kharkiv : Osnova, 1995. — 104 s. In Ukrainian

19. Selevko H. K. Sovremennye obrazovatelnye tekhnolohyy: Uchebnoe posobie. — M. : Narodnoe obrazovanye, 1998. — 256 s. in Russian

20. Smyrnov N. K. Zdorovesberehaiushchye obrazovatelnye tekhnolohyy y psykholohyia zdorovia v shkole / N. K. Smyrnov. — M. : ARKTY, 2005. — 320 s. in Russian

21. Stavvytska S. O. Podolannia osobystisnoi tryvozhnosti molodshykh shkoliariv — shliakh do profilaktyky stresovykh sytuatsii. // Nauka i osvita, spetsvypusk №1–2., 2000. — S. 207–208. In Ukrainian

22. Shyian O. I. Suchasni pidkhody do vprovadzhennia osvitnoi polityky z pytan zabezpechennia zdorovoho sposobu zhyttia molodi u Yevropeiskomu rehioni [Elektronnyi resurs] / O. I. Shyian. — Rezhym dostupu: http://www.nbu.gov.ua/e-journals/tppd/2011_8/zmist/R2/20shan.pdf In Ukrainian

PROFESSIONAL EXPERIENCE OF DIAGNOSTIC'S OBJECTIVATION OF WORK RELATED LUMBOSACRAL RADICULOPATHY OF THE MINERS

*Valentyna Valutsyna,
Doctor of Medicine, Professor,
Larysa Smolenko,
Senior Research Officer,*

*SOE «Research and Development Institute for Environmental
Medicine of Donbass and Coal Mining Industry (city of Donetsk) of
the Ukrainian Ministry of Health»*

Annotation. *The miners with work related lumbosacral radiculopathy have been investigated and diagnosed clinically. Some new approaches have been defined to diagnose and to interpret pain syndromes of occupational lumbosacral radiculopathy. They allow using safe-health, minimally invasive and simple methods to be applied at different stages of medical care for the miners to estimate severity of lumbosacral radiculopathy objectively, as well as to estimate efficiency of medical and preventive measures.*

Key words: *miners, work related lumbosacral radiculopathy, pain syndrome, thermal asymmetry, local leukocytosis*

Work related diseases of peripheral nervous system of industrial workers rank second in the occupational morbidity structure. The level of the primary disablement in case of work related radiculopathy is more than 60 %. This fact shows late stage disease intelligence, lack of appropriate disease severity evaluation, undue and non-effective medical care and preventive measures delivery.

Pathological changes are at the bottom of occupational lumbosacral radiculopathy (OLR), they combine injuries of ligamentous and neuromuscular apparatus, disorder of spinal motion segment innervation and blood supply. All these lead to reflex, radicular and spinal changes due to influence of physical, static and dynamic factors of the work environment [1].

OLR diagnostics results from clinical neurological investigation and function examination data evaluation (X-ray study, magnetic resonance imaging (MRI), electromyography, etc.), pain syndrome expressiveness and physical well-being limitation. In a greater degree neuropathist takes into account subjective and objective indices, which have qualitative rather than quantitative character. Any attempts to give subjective indices some quantitative character do not always show a real aspect of the disease [5]. For many years, a problem of pain syndrome objectivation has being the most important one for practical neurology. Diseased people describe pain as needling, stabbing, cutting, as well as scalding, deep, nasty, etc. The most measures of pain syndrome objectivation with the help of test methods and visual analogue scales, unfortunately, have subjective nature [7, 4].

In accordance with our prior investigations about 55,7 % of the miners, suffered from work related OLR, had destructive pattern relation to the disease. About a half of the examined miners showed neurasthenic and hypochondriacal type. Increased emo-

tional restlessness, concentration on emotionally negative thoughts, inactivity and hypochondria can be either a source of chronic pain formation or its sequelae. It has been recorded, that the fifth part of the miners has low mood and egocentric pattern relation to the disease. These patients laid stress on the work related character of their disease, were inclined to uncooperative behavior and self-correction of their treatment ascertained. Subjective evaluation comparison of the miners' life quality with constructive and destructive relation types to their disease by the SF-36 procedure showed connection between psychological constitution of the diseased miners and pain sense expression. So such life quality indicators of the miners with disadaptive behavior patterns as psychological health, pain sense role in derogation of life activity, viability and social functioning were worse than ones of diseased with adaptive patterns ($p < 0,05$) [3].

The work target is development of new strategies to diagnose objectively and to interpret pain syndromes of the people, suffered from work related OLR, by means of use of safe-health, minimally invasive, cheap and easy-to-realize methods.

Materials and study methods. In accordance with the results of neurological examination in a hospital of the Neurology Department of the Regional Occupational Disease Clinical Hospital ill miners have been divided into 5 groups: the first group consists of 11 persons with inactive OLR; the second one of 49 miners suffered from OLR with light functional impairments; the third — of 36 persons with OLR with mild functional impairments; the fourth — of 16 persons with OLR with heavy functional impairments; the fifth — of 9 persons with foot paresis. Comparison group consists of 30 miners of the similar age and length of work in underground conditions without any evidence of spinal and peripheral nervous system pathology. Characteristics of the groups are described in the Table 1.

Table 1

Neurological status of the miners with OLR depending on the expressiveness of functional impairments (M±m)

Clinical signs	OLR miners groups				
	1 n=11	2 n=49	3 n=36	4 n=16	5 n=9
Asymmetry of achylic reflexes, %	18,2±12,2	87,7±4,7	88,8±53,1	81,2±10,1	88,8±11,1
Muscular tonic syndrome, %	0±19,2	91,8±3,9	97,2±2,7	100±22,1	100±24,5
Foot weakness availability, %	0±19,2	0±7,6	11,1±5,3	25,0±11,1	100±24,5
Straight leg raise, grade:					
- painless side	66,8±7,2	63,7±2,5	49,8±2,9	56,9±4,9	65,0±3,8
- painful side	71,2±5,4	63,0±2,4	49,1±3,4	55,6±4,8	58,7±5,5

The miners' age is from 19 up to 46 years old, work length — from 1 up to 25 years. To determine expressiveness of inflammatory state of the lumbosacral spine, there has been made a comparison of regional leucocyte content on the spine pain points with total leukocyte count of the finger-blood [6]: regional leukocytosis is considered to be leucocytes' content excess more than 600 cells in lumbar blood. Elec-

tric-dermo-thermometry of the lumbar skin has been made along affected root and all toes to objectivate a pain syndrome. The temperature has been measured in accordance with morbidity rate or root numbness at the pain points of the lumbar, hip, leg, toes. Received indices have been compared to the ones from the healthy side.

Pain syndrome expressiveness and spinal roots sensitivity shift have been defined with the help of sinusoidal impulse current of META apparatus in the mode of electrical stimulation [8]. The data received have been processed with the help of statistic investigation algorithm of Lapach S.N. with coauthors. [2].

Regional leukocytosis and its asymmetry degree against painless side and IV toe, taken as a control one, have been studied, to objectivate a pain syndrome and to determine its relation to the stage of functional impairments, as well as to expressiveness of lumbosacral spine pathologic process.

Regional leukocytosis on the painful side of all groups of interest has surely exceeded control group indices (table 2). Regional leukocytosis degree on the painful side is surely higher than painless one of the miners of the second, third and fourth groups. Common and regional leukocytes count comparison has shown significant difference between common and regional painful side of all miner groups with OLR, as well as common and regional painless side of the 1st-4th groups.

Table 2

Regional leukocytosis comparison of the miners with OLR (M±m, T/I)

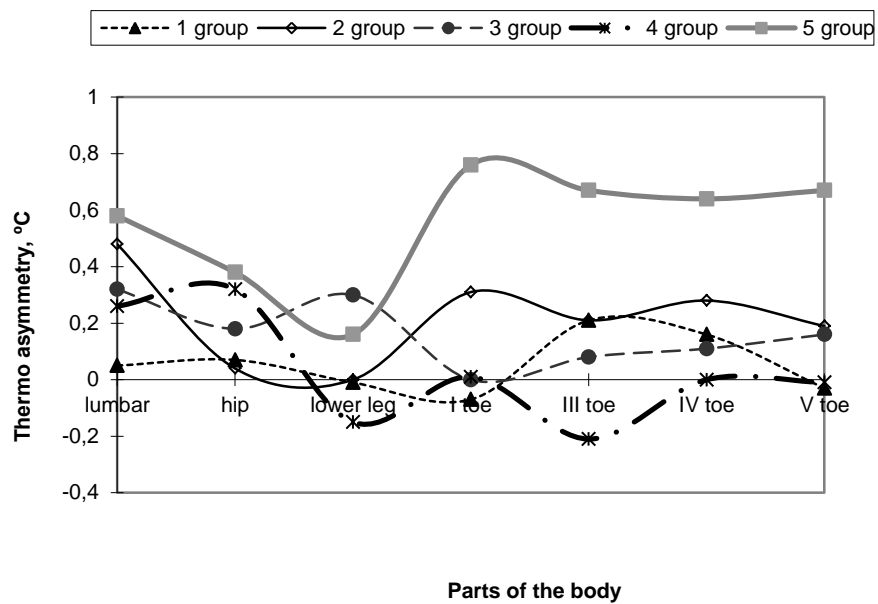
Miners groups with OLR	Parts of the body		
	hand (IV finger)	lumbar	
		painful side	painless side
1 n=11	5,3±0,3 ^{4,6}	8,0±0,5 ¹	7,5±0,4
2 n=49	6,2±0,1 ^{4,6}	8,2±0,2 ²	7,4±0,2 ³
3 n=36	6,1±0,2 ^{4,5}	7,9±0,3 ²	7,1±0,2 ³
4 n=16	5,8±0,2 ^{4,6}	7,8±0,2 ²	6,9±0,2 ⁴
5 n=9	5,9±0,5 ⁴	8,7±0,6 ²	7,9±0,6
Control n=30	6,1±0,3	6,7±0,2	6,8±0,2

Remarks: 1 — p<0,05; 2 — p<0,01 in comparison with control group

3 — p<0,05; 4 — p<0,01 in comparison with painful side

5 — p<0,05; 6 — p<0,01 in comparison with painless side

Electric-dermo-thermometry results' analysis has allowed to determine that in the case of radicular conductivity failure along with neurodystrophic effects (the miners of the fifth group) there is a significant thermo asymmetry between healthy and diseased limbs (Pic.). Electric-dermo-thermometry data correspond to the X-ray findings regarding neurodystrophic affect in the area of L_{IV}-L_V and L_V-S_I vertebrae (I toe — L_{IV} root view, IV and V toes — S_I root view).



Pic. Thermo asymmetry expressiveness on the different areas of the body of the miners' groups, suffered from work related OLR

The miners of the **first group** do not have significant difference between temperature gradient in the electric-dermo-thermometry area. The miners of the **second group** have the most expressed temperature difference between painless and painful sides in the area of lumbar ($t=3,17$ $p<0,005$ in comparison with hips' temperature gradient, $t=2,71$ $p<0,01$ in comparison with lower legs' temperature gradient) and toes (maximum on the first and fourth toes — $t=2,07$ $p<0,05$ and $t=2,26$ $p<0,05$ in comparison with legs' temperature gradient correspondently).

The miners of the **third group** have the most temperature asymmetry in the area of lumbar and lower legs, and the lowest one on the toes: significant difference between the first toe and lumbar — $t=2,5$ $p<0,05$ and the first toe and lower leg — $t=2,23$ $p<0,05$.

The miners of the **fourth group** with significant functional impairments have maximum temperature asymmetry in the area of lumbar (significant difference $t=3,20$ $p<0,05$ in comparison with legs, $t=2,28$ $p<0,05$ in comparison with III toe) and hip (significant difference $t=34,15$ $p<0,001$ in comparison with lower legs, $t=2,69$ $p<0,05$ in comparison with III toe). But in contrast to the miners of the third group there is no difference on the toes. On the contrary some miners of this group have negative temperature gradient on their toes, i.e. the painful side temperature is less than the painless side one (Pic.).

Hence it can be concluded that electric-dermo-thermometry is diagnostically significant for the miners, suffered from work related OLR. The persons with moderate and expressive inflammatory process have local temperature asymmetry in the area of

lumbar, and patients with formed organic lesion have expressive temperature asymmetry on their toes.

Tactile and pain sensitivity have been studied to determine degenerate and dystrophic process expressiveness with the help of sinusoidal impulse current from the painful and painless sides. There is no significant difference between the results of the miners of all groups and control group in accordance with analysis of tactile sensitivity.

Pain sensitivity failure analysis has shown pain threshold increase for the miners suffered from work related OLR in comparison with control group (Table 3). When analyzing pain sensitivity failure, depending on the functional impairment's stage, it has been found out that the threshold increase of the fifth group miners (with foot paresis) is statistically significant in comparison with the miners from other groups ($p < 0,01$). It shows more organic destructive changes of lumbosacral spine roots mostly because of micro trauma by spondylolisthesis.

Table 3

**Pain sensitivity indices of the miners with OLR
(M±m, mA)**

Miners groups with OLR	Pain sensitivity indices		
	painless dermatome	painful dermatome	gradient
1 n=11	40,0±4,4 ¹	39,5±5,9	0,5±3,6
2 n=49	48,1±2,6 ²	45,8±2,7 ²	1,3±1,8
3 n=36	39,2±2,6 ²	40,1±3,3 ²	-1,4±2,0
4 n=16	38,4±4,1	35,0±3,3	5,3±5,5
5 n=9	49,4±6,0 ²	61,8±6,2 ²	-10,6±5,4
Control n=30	29,3±2,1		

Remarks: 1 — $p < 0,05$; 2 — $p < 0,01$ in comparison with control group

In the process of investigation the current strength for some miners of the fourth and fifth group had to be enlarged up to 100 mA to reach pain tolerance threshold, but in some cases this tolerance threshold has not been reached at all (Table 4).

Table 4

**Pain tolerance indices of the miners, suffered from work related OLR
(M±m, mA)**

Miners groups with OLR	Pain tolerance indices		
	Painless area	Painful area	Gradient
1 n=11	49,5±5,1	45,0±6,5	5,8±1,5
2 n=49	57,5±2,8*	53,5±2,6*	3,8±4,0
3 n=36	49,9±2,9	47,8±2,9	3,6±4,2
4 n=16	50,0±4,3	45,3±4,4	7,5±6,1
5 n=9	59,4±5,8	74,6±6,3*	-12,8±5,0
Control n=30	40,5±3,2		

Remarks: * — $p < 0,01$ in comparison with control group

20 miners, suffered from occupational OLR, of the second, third and fourth groups have got incitant electromyography (i-EMG) to determine nerve conduction velocity. Basing on the i-EMG data all patients had M-response amplitude decrease, namely it was $35,2 \pm 10,9$ m/s and $32,7 \pm 8,7$ m/s, in the area of tibia and fibula nerves correspondently. This analysis has proved close correlative relationship between nerve conduction velocity according to the data from i-EMG and pain sensitivity threshold, got by means of sinusoidal impulse current of META apparatus ($r_{++}=2,09$, $p<0,05$). Therefore, sinusoidal current use seems to be a valid method to research sensitivity of the persons with OLR, which allows to identify sensitivity deficit availability or absence, as well as to determine its stage.

Conclusions.

1. To objectificate OLR diagnosing, electric-dermo-thermometry is diagnostically significant for the miners, suffered from work related OLR. The persons with moderate and expressive inflammatory process have local temperature asymmetry in the area of lumbar, and patients with formed organic lesion have expressive temperature asymmetry on their toes.

2. The research conducted has identified quantitative current thresholds, which induce specific deep sensibility receptors' feedbacks. Thus, in case of light sensitivity disorder the patient has normal sensation nature during substantial increase of sinusoidal modulated current perception threshold. In case of heavy sensitivity disorder, sense quality changes drastically as well as its quantitative characteristic.

3. It has been proved scientifically, that forecasting of pain threshold investigation is significant: inter-threshold pain interval (gradient) has enlarged progressively in proportion to functional impairment heaviness.

4. Sinusoidal current use seems to be a valid method to research sensitivity of the persons with OLR, which allows to identify sensitivity deficit availability or absence, as well as to determine its stage.

Literature:

1. Kozelkin A. A., Kozelkina S. A., Vitsina I. G. Lisovaya O. A. Modern aspects of diagnosis and treatment of vertebrogen pain syndromes // International Neurological Journal. 2006; 1:82-88 (in Russian)

2. Lapach S. N., Chubenko A. V., Babich P. N. Statistics in science and business. — Kiyev, Morion, 2002; 640p. (in Russian)

3. Myrnaya E. V., Valutsina V. M. Investigation results of life quality of the worker of coal mines with occupational and work related pathology // Vestnik of Hygiene and Epidemiology. 2011; 1: 71–76. (in Russian)

4. Nazarenko V. G., Yaretskiy G. I. Methods of objectivation and treatment of vertebrogenic lumbosacral radiculitis. — 1996; 63p. (in Russian)

5. Vasserman L. I., Iovlev B. V., Karpova A. B., Vux A. Y. Psychological diagnostic of stance on disease; [textbook for doctors]. — S-Peterburg, 2005; 32 p. (in Russian)

6. Smolenskiy M. L., Bogdanovich E. I. Identification local leukocytosis in the lumbar region (in the area of megalgia) // *Sovetskaya medicina*. 1060; 5:124–127. (in Russian)

7. Tretyakov A. V., Tretyakov V. P. Algorithm of conservative antiallergenic therapy of lumbosacral radiculopathy // *Kazanskiy meditsinskiy zhurnal*. 2010; 6:796–801. (in Russian)

8. Yaretskiy G. I., Neymark E. Z. Dynamic four zones sensometer in case of of vertebrogenic lumbosacral radiculitis and lumboischialgia // *Zhurnal nevrologii i psikhiatrii imeni S. S. Korsakova*. 1987; 87:493–497. (in Russian)

ANALYSIS OF SYSTEMIC AND LOCAL CHANGES IN THE COMPOSITION OF CYTOKINES OF WOMEN OF REPRODUCTIVE AGE ILL WITH ACNE

Lilya Guley,
Candidate of Medical Science,
Bukovinian State Medical University

Annotation. The research has been conducted of the composition of system cytokines ($IL-1\beta$, $TNF-\alpha$, $INF-\gamma$, $TGF-\beta_1$) and local changes in biochemical parameters and related cytokines — composition of pustules, formed in the acute period of acne in women of reproductive age. The dependence of the studied factors changes on the nature of the clinical progression of dermatosis is revealed.

Key words: acne, women, cytokines.

Introduction. Acne is polymorphic multifactorial disease of hair follicles and sebaceous glands, resulting from overproduction of secretion of sebaceous glands, follicular hyperkeratosis, inflammation, bacterial colonization, lipid imbalance, sex steroid hormones and genetic predisposition [7, 9, 14]. This is one of the most common skin diseases in age of 12 to 24 years (85%), and, severe forms constitute 5-14% of the total disease cases [1]. After localization of acne on exposed skin (face, neck, upper body, shoulders) and chronic dermatosis with frequent relapses, which are more likely to have prolonged torpid progresssion, often with formation of deep elements of rash and postacne in patients occurs mental and emotional frustration with development of depression, which greatly reduces their ability to work, social activity and quality of life in general [3]. Scar formation associated with increased formation of granulation tissue is controlled by several growth factors (epidermal growth factor, acidic and basic fibroblast growth factor, insulin-like growth factor 1, keratynotsytarnym growth factor) and amplified under the influence of interleukin-1 ($IL-1$) and other pro-inflammatory cytokines and chemokines and rather depressed by constantly present in plasma receptor antagonist $IL-1$ ($IL-1Ra$). Cytokines determine not only the frequency of occurrence and development of acne, but also the completion of inflammatory process that can pass unnoticed or cause the formation of skin scars (postacne) [1]. This determines not only important medical but also social significance of acne vulgaris and justifies the relevance of research to clarify the mechanisms of development [3, 5].

In literature there are many conflicting views regarding the role of proinflammatory cytokines in the pathogenesis of acne (acne) [2, 13, 15]. It is known that the synthesis of defensins plays a key role in protecting tallow-hair units from microbial infection. Proinflammatory cytokines — interleukin- 1β and tumor necrosis factor- α ($TNF-\alpha$) increase production of β -defensins both in distal and proximal follicle [16, 18]. It is possible that this mechanism may underlie hyperergic inflammation in acne. Kistowska et al. confirm that *Propionibacterium acnes* activates inflammasomes leading to the production of $IL-1\beta$ and they further identify putative mechanisms by which this process occurs [17]. It is known that interleukin-1 ($IL-1$) is a proinflammatory cytokine produced mainly by macrophages is involved in starting immune responses.

TNF- α belongs to the pro-inflammatory cytokines, its produced by different types of cells (monocytes, macrophages, B- and T- lymphocytes), it mediates specific and non-specific response of organism against pathogens. It is an important connection link between inflammatory and immune responses [5, 9]. Recent studies indicate a role of multifunctional cytokines not only in the regulation of the immune system, but also their significant impact on the local inflammatory responses [12, 18], indicating the feasibility of study of their changes in acne.

Research Goal. To find out changes in blood composition of interleukin-1 β (IL-1 β), tumor necrosis factor- α (TNF- α), transforming growth factor- β_1 (TGF- β_1) and interferon- γ (INF- γ) and to conduct a study of local cytokines in composition of pustules formed in the acute period of acne in women of reproductive age.

Materials and Methods of Research. In 50 women aged of 16 to 27 years suffering from acne for 1-8 years, in their blood plasma composition of IL-1 β , TNF- α , INF- γ and TGF- β_1 has been studied by immunoenzymometric analysis method. The research has been conducted with immunoenzymometric analysis method.

50 women and girls suffering from acne of mild to moderate severity, aged of 16 to 27 years have been observed. Assessment of the severity of acne has been carried out by scoring proposed by Institute of Dermatology and Venereology of Medical Sciences of Ukraine with coefficient Q [6]. Among patients with mild disease severity there have been 32 women, with moderate severity — 18 women.

As a control estimation of cytokines in blood composition in healthy female donor of appropriate age (19 people) has been used.

Blood has been collected from cubital vein in the morning on an empty stomach. Composition analysis of cytokines in plasma has been performed on immunoenzymometric analyzer "UNIPLAN-M" (Russia) with panel "INF- γ ELISA KIT", "TNF- α ELISA KIT", "IL-1 β ELISA KIT" (France) and "R&D Systems. QuantikineTM - TGF- β_1 " (USA). Biochemical studies of lipid metabolism parameters have been performed using calibrators and panel of the firm "KONE" (Finland) with analyzer "ULTRA" of the firm "KONE" (Finland). Also, a study of local changes in biochemical parameters and cytokines — the composition of pustules formed in the acute period of acne. The net (NEFA), non-enzymatic (NFA) and enzymatic (EFA) fibrinolytic activity have been determined using azofibrin — reagent of the company "Simko Ltd." (Ukraine). The level of malondialdehyde has been determined according to the method of Steel I. D., Harishvili T. G. (1977) [8]. Superoxide dismutase activity has been studied by the method of Chevri S. and co-authors (1985) [10]. Statistical analysis of the results has been performed by the "VioStat" program with a Student t-test.

Results and their Consideration. It has been found (Table 1) that in patients with acne concentration in blood of IL-1 β has exceeded than in healthy individuals at 54.2%, the plasma concentration of TNF- α was greater than control at 51.6%, the content of INF- γ has had no differences from the benchmarks and the level of plasma TGF- β_1 has increased relatively to control in 1.5 times.

Table 1

**COMPOSITION OF CYTOKINES IN BLOOD PLASMA OF WOMEN OF
REPRODUCTIVE AGE ILL WITH ACNE (M±m)**

Studied Groups	IL-1 β , pg/ml	TNF- α , pg/ml	INF- γ pg/ml	TGF- β_1 ng/ml
Control (apparently healthy), n=19	48,74±3,53	44,43±4,00	73,94±4,93	210,40±14,09
Ill with acne, n=50 <i>1-st group</i>	75,17±2,73 p<0,001	67,37±2,55 p<0,001	79,63±4,04 p>0,05	325,70±9,91 p<0,001

Notes:

1. p — degree of possibility of differences concerning control;
2. n — number of observations.

Comparative analysis has showed that in patients with mild disease severity (see Table 2, group 1) concentration in blood of IL-1 β higher than control at 37,3%, TNF- α — at 37,0%, TGF- β_1 — 36.8%. Plasma composition of INF- γ from that in healthy individuals has differed, and has been slightly higher than the benchmarks, namely at 28.7%.

At acne of moderate severity (see Table 2, 2-nd Group) concentration in plasma of IL-1 β has exceeded control at 84,3%, TNF- α — at 77,6%, TGF- β_1 — to 86.6 %, whereas plasma concentration of INF- γ , by contrast, has been 29.6% lower than in healthy individuals of the control group. In patients with acne of moderate severity (see Table 2, 2-nd group) plasma concentrations of cytokines has been higher than in mild disease severity (see Table 2, 1-st Group): IL-1 β — to 34,3%, TNF- α — at 29,6%, TGF- β_1 — by 36.4%. Blood levels of INF- γ , in contrast, has been 45.3% lower in patients with moderate severity of disease.

Table 2

**COMPOSITION OF CYTOKINES IN PLASMA OF PATIENTS WITH ACNE OF AND
MILD TO MODERATE SEVERITY (M±m)**

Studied Groups	IL-1 β , pg/ml	TNF- α , pg/ml	INF- γ pg/ml	TGF- β_1 ng/ml
Control (apparently healthy), n=19	48,74±3,53	44,43±4,00	73,94±4,93	210,40±14,09
Acne, mild severity, n=32, <i>1-st group</i>	66,91±2,20 p<0,001	60,88±2,33 p<0,001	95,14±3,92 p<0,02	287,90±9,80 p<0,001
Acne, moderate severity, n=18, <i>2-nd group</i>	89,85±4,90 p<0,001 p ₁ <0,001	78,91±4,71 p<0,001 p ₁ <0,001	52,07±3,36 p<0,001 p ₁ <0,001	392,70±7,90 p<0,001 p ₁ <0,001

Notes:

1. p — degree of possibility of factor differences compared with control;
2. p₁— degree of possibility of factor differences at acne of mild and moderate severity;
3. n — number of observations.

Thus, at acne of mild severity a moderate increase is observed in composition in plasma of IL-1 β , TNF- α , TGF- β_1 and γ -INF. In patients with moderate severity of acne concentration in plasma of IL-1 β exceeds controls at 84,3%, TNF- α — at 77,6%, TGF- β_1 — at 86.6%, while plasma concentration of INF- γ , on the contrary, appears to 29.6% lower than in healthy individuals. However, on a comparative analysis, the acne of moderate severity blood levels of IL-1 β , TNF- α , TGF- β_1 are respectively 34.3, 29.6 and 36.4% higher, and plasma composition of INF- γ — on 45.3% lower than in patients with mild acne severity.

It is known that IL-1 β is a multifunctional cytokine, its action is directed to the cells almost of all organs and tissues, not only to immune cells. IL-1 β is produced by various cells — fibroblasts, epithelial and dendritic cells, keratinocytes, T- and B-lymphocytes, but the main producers of cells and the major source of IL-1 β in the body are monocytes, macrophages, and cells with macrophages from general origin, such as Kupffer cells in liver, microglia cells and Langerhans cells in epidermis. In inflammation IL-1 β leads to complex local defense reactions aimed at activation of T and B lymphocytes, macrophages, natural killer cells and white blood cells, stimulation of functions of connective tissue and endothelium. TNF- α enhances migration in inflammation, phagocytosis and antibody-dependent cytotoxicity of neutrophils and stimulates the respiratory "explosion" and the generation of superoxide radicals, leads to secretion of lysosomal enzymes. The essential element of proinflammatory action of TNF- α — its effects on the vascular endothelium: increased endothelial adhesion properties on polymorphonuclear leukocytes, stimulation of pro-coagulating activity of endothelial cells, inhibition of cell proliferation. INF- γ is formed mainly of T-lymphocytes and natural killer cells in response to viral infections, tumors, and antigenic stimulation, increasing the activity of NK-cells (NK-natural killer cells) and the expression of major histocompatibility complex molecules [4, 9, 11].

Based on these results it can be considered that, depending on the severity of acne composition changes in plasma of proinflammatory cytokines and INF- γ are the consequence of the inflammatory response and aimed at neutralizing of infectious disease component, although they may thus adversely affect the microcirculation.

We believe that it is important that the level of blood of IL-1 β increases at the same time with increased plasma composition of TGF- β_1 , as another component of the biological effect IL-1 β is its stimulating effect on the metabolism of connective tissue. IL-1 β stimulates proliferation of fibroblasts and increases their production of prostaglandins, growth factors and several cytokines, including interleukins and interferons. Under the influence of IL-1 β connective tissue cells increase synthesis of both collagen and collagenase. Lysis and removal of damaged areas of connective tissue to restore their previous place of normal structure are essential elements of the mechanism of wound healing. In coordination of these two processes the role of IL-1 β is to stimulate the overall restructuring of the connective tissue that is necessary for tissue regeneration and restoration their integrity. However, the fundamental effect of TGF- β_1 is besides suppression of cell proliferation and immunosuppressive actions deposition of extracellular matrix synthesis through promotion and inhibition of its degradation. Thus, the combined effect of IL-1 β and TGF- β_1 can cause excessive generation of con

Table 3

**CHARACTERISTICS OF LOCAL CHANGES OF CYTOKINES, PEROXIDATION
OXIDATION OF LIPIDS, FIBRINOLYSIS AND PROTEOLYSIS IN PATIENTS
WITH ACNE PRIOR TO BEGINNING OF THERAPY (M±m)**

Studied Factors	Ill with acne (n=11), receiving standard therapy		Ill with acne (n=15), receiving multimodality therapy	
	Blood plasma	Composition of pustule prior to beginning of therapy	Blood plasma	Composition of pustule prior to beginning of therapy
Interleukin —1 β , pg/ml	79,11 \pm 3,48	407,50 \pm 42,65 p<0,001	83,49 \pm 4,16	413,90 \pm 44,80 p<0,001
Tumor necrosis factor — α , pg/ml	61,97 \pm 2,87	489,80 \pm 40,22 p<0,001	58,74 \pm 2,45	500,70 \pm 52,38 p<0,001
Transforming growth factor — β_1 , ng/ml	312,65 \pm 15,32	453,80 \pm 41,29 p<0,02	322,07 \pm 12,84	476,30 \pm 59,80 p<0,02
Malondialdehyde, nM/ml	0,34 \pm 0,03	4,82 \pm 0,44 p<0,001	0,38 \pm 0,05	4,94 \pm 0,47 p<0,001
Superoxide dismutase od/ml/hour	0,96 \pm 0,07	1,62 \pm 0,16 p<0,02	0,92 \pm 0,06	1,61 \pm 0,12 p<0,001
Net fibrinolytic activity, mcg of azofibrin/1ml per 1hour	2,44 \pm 0,12	214,20 \pm 20,06 p<0,001	2,49 \pm 0,13	218,20 \pm 13,58 p<0,001
Nonenzymic fibrinolytic activity, mcg of azofibrin/1ml per 1 hour	1,04 \pm 0,06	157,20 \pm 16,39 p<0,001	0,98 \pm 0,05	160,90 \pm 13,31 p<0,001
Enzymic fibrinolytic activity, mck of azofibrin/1ml per 1 hour	1,40 \pm 0,08	56,99 \pm 6,16 p<0,001	1,51 \pm 0,11	57,30 \pm 7,56 p<0,001
Lysis of low molecular weight protein, mcg azoalbumin /1ml per 1hour	3,49 \pm 0,27	99,25 \pm 9,70 p<0,001	3,60 \pm 0,31	101,50 \pm 11,19 p<0,001
Lysis of high molecular weight protein, mcg azocasein /1ml per 1hour	4,08 \pm 0,17	163,10 \pm 9,41 p<0,001	3,85 \pm 0,20	173,40 \pm 20,50 p<0,001
Lysis of collagen, mcg azocol/1ml per 1 hour	0,45 \pm 0,04	20,32 \pm 2,95 p<0,001	0,51 \pm 0,06	19,14 \pm 2,03 p<0,001

Notes:

1. n — number of observations;

2. p — degree of possibility of differences in the corresponding group.

nective tissue to form coarse and persistent scarring at the location of skin lesions by acne.

In order to verify this assumption a study of local (local) immunological and biochemical changes have been conducted. As we have had no point of reference for statistical analysis before therapy in the study of local content changes cytokines and bio-

chemical parameters, comparison of these parameters in plasma and in the composition of pustules has been conducted. It has been found (Table 3) that the latter cytokine concentrations have been significantly higher than in blood plasma, and biochemical parameters have exceeded the following levels an order of magnitude higher. This indicates that at acne local inflammation is more evident than its systemic manifestations.

In particular, high local levels of proinflammatory cytokines suggest mobilizing factor in pustular inflammatory response elements, accompanied by the increasing of TGF- β_1 , which promotes fibrogenesis. On strengthening the processes of alteration indicates accumulation of malondialdehyde that despite the relatively small increase in superoxide dismutase activity indicates ischemization of skin tissue and indirectly indicates microcirculatory disorders. It is clear that the growth of local fibrinolysis in this case is aimed at restoring patency of gemomicrocirculatory channel and increase of intensity of local proteolysis has a protective function, but intensification of secondary alteration processes of skin cells cannot be excluded.

Conclusions. Therefore, excessive generation of proinflammatory cytokines, both local and systemic, can lead to increased local skin inflammation in acne. Depending on the severity of acne composition changes in plasma of proinflammatory cytokines and INF- γ are consequence of the inflammatory response and are aimed at neutralizing infectious disease component. Composition of pustules cytokine concentrations are much higher than in blood plasma, and biochemical parameters exceed such levels by an order higher, indicating that at acne localized inflammation is more evident than its systemic manifestations.

The results of the research indicate the feasibility of further study of the role of inflammatory cytokines in the development of local disturbances in the locus of inflammation in acne.

Literature:

1. Individualnyie osobennosti urovnya retseptornogo antagonista IL-1 svyazani s klinicheskimi proyavleniyami kozhnyih oslozhneniy u bolnyih, perenesshih akne / T. A. Klyueva, E. N. Minaeva, N. V. Pigareva [i dr.] // Zhurnal «Tsitokiny i vospalenie». — 2009. — #4. — S. 51–56.
2. Kalyuzhna L. D. Dosvid vy`kory`stannya anty`bakterial`noyi topichnoyi terapiyi pry` akne / L. D. Kalyuzhna, A. V. Petrenko // Ukr. zhurn. dermatol., venerol., kosmetol. — 2014. — #4(55). — S. 62–65.
3. Karvacz`ka Yu. P. Stan sy`stemnogo imunitetu u xvory`x na vul`garni vugry` z rizny`m stupenem zmin biocenozu porozhny`ny` tovstoyi ky`shky` / Yu. P. Karvacz`ka, O. I. Deny`senko // Ukr. zhurn. dermatol., venerol., kosmetol. — 2014. — #1(50). — S. 16–21.
4. Ketlinskiy S. A., Simbirtsev A. S. Tsitokiny. — SPb: Foliant, 2008. — 360 s.
5. Konovalova T. S. Pokazny`ky` imunologichnogo statusu organizmu v cholovikiv, xvory`x na vugrovu xvorobu / T. S. Konovalova // Ukr. zhurn. dermatol., venerol., kosmetol. — 2014. — #2(53). — S. 47–57.

6. Ogurtsova A. N. Kriterii otsenki stepeni tyazhesti v vyibore taktiki lecheniya ugrevoy bolezni / A. N. Ogurtsova // Dermatologiya ta venerologiya. — 2004. — #1(23). — S.45–49.

7. Samtsov A. V. Akne i akneformnyie dermatozyi. — M.: OOO«YuTKOM», 2009. — 288 s.

8. Stalnaya I. D., Garishvili T. G. Metod opredeleniya malonovogo dialdegida s pomoschyu tiobarbiturovoy kisloty // Sovremennyye metody v biohimii. — M.: Meditsina, 1977. — S. 66–68.

9. Fedorych L. Ya., Stepanenko V. I. Porivnyal`ne doslidzhennya pokazny`kiv vmistu Ig A, Ig G, Ig M, cy`rkulyuyuchy`x imunny`x kompleksiv ta faktora nekrozu puxly`n u sy`rovatci ta plazmi krovi xvory`x na vugrovu xvorobu // Ukr. zhurn. dermatol., venerol., kosmetol. — 2009. — # 1(32). — S. 40–43.

10. Cheviri S., Chaba I., Sekkey Y. Rol superoksiddismutazyi v okislitelnykh protsessakh kletki i metod opredeleniya eYo v biologicheskikh materialah // Lab. delo. — 1985. — # 11. — S. 678–681.

11. Abnormal production of tumor necrosis factor alpha and clinical efficacy of the TNF inhibitor etanercept in a patient with PAPA syndrome / E. Cortis, F. De Benedetti, A. Insalaco [et al.] // J. Pediatr. — 2004. — Vol. 145, № 6. — P. 851–855.

12. Activation of toll-like receptor in acne triggers inflammatory cytokine responses / J. Kim, M. T. Ochoa, S. R. Krutzik [et al.] // J. Immunol. — 2002. — Vol. 169, № 3. — P. 1535–1541.

13. Bergler-Czop B. Pro-inflammatory cytokines in patients with various kinds of acne treated with isotretinoin / B. Bergler-Czop B, L. Brzezińska-Wcisło // Postepy. Dermatol. Alergol. — 2014. — Vol. 31, №1. — P. 21–28.

14. Bhate K., Williams H. C. Epidemiology of acne vulgaris / K. Bhate, H. C. Williams // Br. J. Dermatol. — 2013. — Vol. 168, № 3. — P. 474–485.

15. Harper J. C. An update on the pathogenesis and management of acne vulgaris / J. C. Harper // J. Am. Dermatol. — 2004. — Vol. 51, № 1. — P. 536–538.

16. Human beta defensin-1 and — 2 expression in human pilosebaceous unitsupregulation in acne vulgaris lesions / C. M. Chronnell, L. R. Ghali, R. S. Ali [et al.] // J. Invest. Dermatol. — 2001. — Vol. 117. — P. 1120–1125.

17. IL-1 β drives inflammatory responses to propionibacterium acnes in vitro and in vivo / M. Kistowska, S. Gehrke, D. Jankovic [et al.] // J. Invest. Dermatol. — 2014. — Vol. 134, №3. — P. 677–685.

18. Philpott M. P. Defensins and acne / M. P. Philpott // Molecular Immunology. — 2013. — Vol. 40, №7. — P. 457–462.

PHYSICS**INFLUENCE OF PARAMETERS DEFORMATION
ON THE STRUCTURAL PHASE TRANSITIONS
IN STEEL AND Ti-AL ALLOYS**

Sergei Sheyko,
candidate of Technical Sciences, associate professor,
Zaporozhye National Technical University,
Yuri Belokon',
candidate of Technical Sciences,
Zaporozhye State Engineering Academy

Annotation. *The influence of plastic deformation on structural and phase transformations in low-alloy steel and Ti-Al alloys. The optimal hot-working conditions for the investigated low-alloy are in the temperature range 850–950 °C and at the strain rate of 100 s⁻¹. The structure is formed 58–62 % ferrite and 38–42 % pearlite. The optimal hot-working conditions for the investigated γ -TiAl alloy are in the temperature range 1000–1100 °C and at the strain rate of 0.001 s⁻¹ to 0.1 s⁻¹. The structure is formed γ -TiAl and α_2 -Ti₃Al.*

Keywords: *deformation, structural, low-alloy steel, Ti-Al alloy.*

Currently, hot plastic deformation is considered one of the most promising ways to obtain a fine-grained structure of metals, which can provide a high the level of mechanical properties. In this work we study the effect of deformation parameters at constant and variable temperature on the structure and properties of steels and Ti-Al satisfied to test complex Gleeble-3800. Operating parameters of plastometer:

- temperature $t = 20 \dots 1700$ °C,
- rate of movement of puncheon to 2000 mm/s,
- logarithm of deformation $\varepsilon_{com} = 0,01 \dots 1,2$; $\varepsilon_{ten} = 0,01 \dots 0,15$.

At research on plastometer, standards were measuring $d \times h = 10 \times 12$ mm chambered, into that air was pumped out and created a vacuum for the exception of oxidization of metal. Management by a plastometer it was come by true by the special computer programs on a temperature, speed and degree of deformation. At stated intervals in the process of lading tension of fluidity and logarithmic deformation was fixed. In table. 1 the thermomechanical parameters of the deformed standards are presented.

Table 1

Parameters of deformation

Standards	1	2	3	4	5
Temperature, °C	770	800	850	900	950
Speed of deformation, s ⁻¹	100				
Degree of deformation	0,01...1,2				

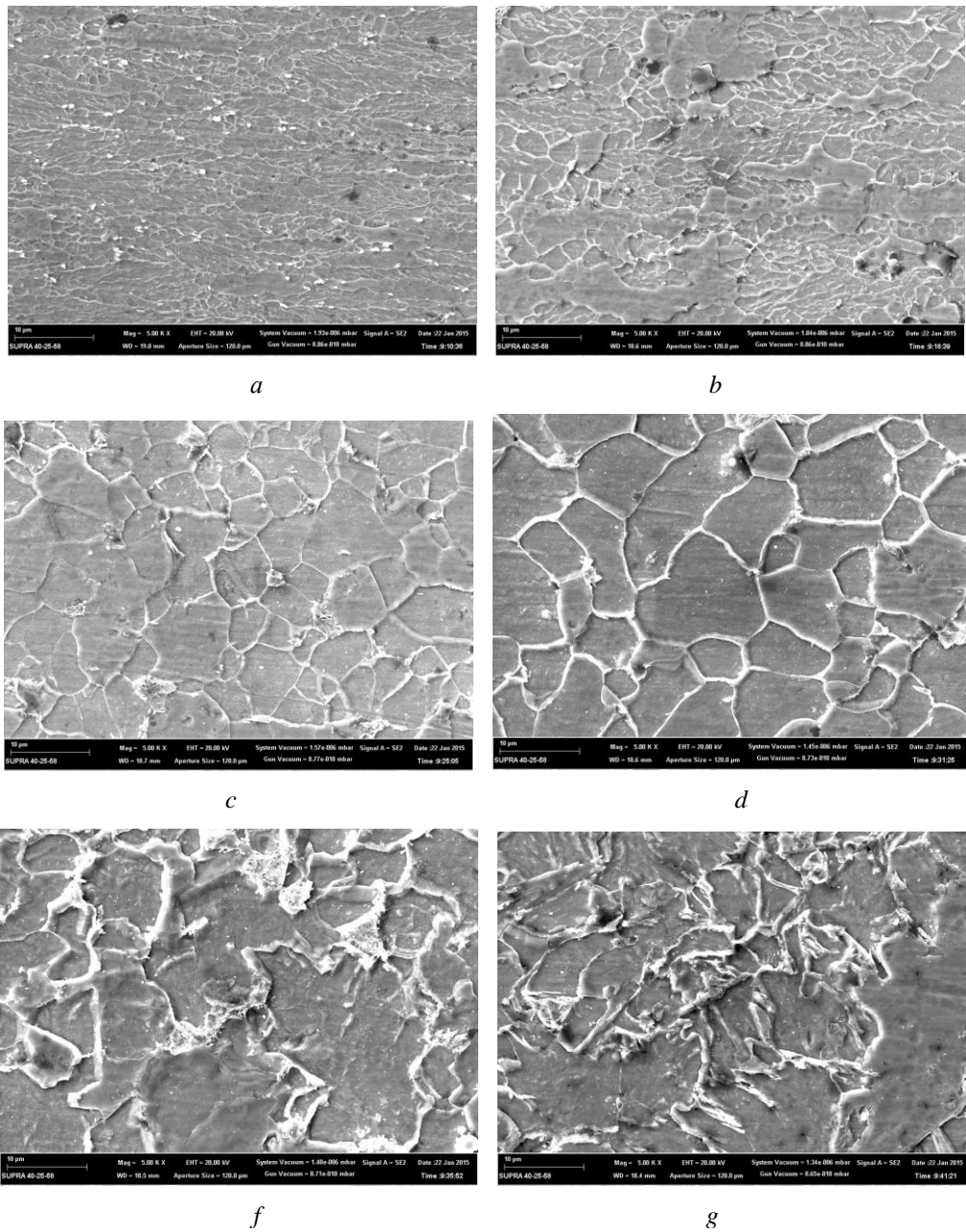


Fig. 1 — Alloy steel microstructures 10XΦТБ4 50% after deformation at a temperature of 770 °C (a), 800 °C (b), 850 °C (c) 900 °C (d) 950 °C (e) 1100 °C (g) and strain rate of 100 s⁻¹, x5000.

To develop modes of plastic deformation, ensuring the best possible structure refinement of low-carbon low-alloy steels, requires detailed information about the influence of the mode of deformation of austenite on the formation of structural elements in

steel. To determine the critical deformation degree, to ensure the formation of the recrystallized austenitic grains were studied influence of the degree of deformation and temperature on the structure of the low alloy carbon steel. Deformation temperature was varied from 770 °C to 950 °C, samples were deformed by 50% with a strain rate of 100 s⁻¹. Microstructure and distribution diagrams for grain size and phase are shown in Fig. 1.

50% after deformation at a temperature of 770 °C in the steel is formed of ferrite-pearlite structure with an average grain size of 11 points, the maximum grain size of 14 2.42% 28.344% in the structure of the structural elements comprise grains score 10 h (Fig. 2 a). In the steel produced 81.5% and 18.5% ferrite pearlite. This is possible due to the fact that the deformation takes place in the two-phase region to form a large proportion of the ferrite (Fig. 2 b).

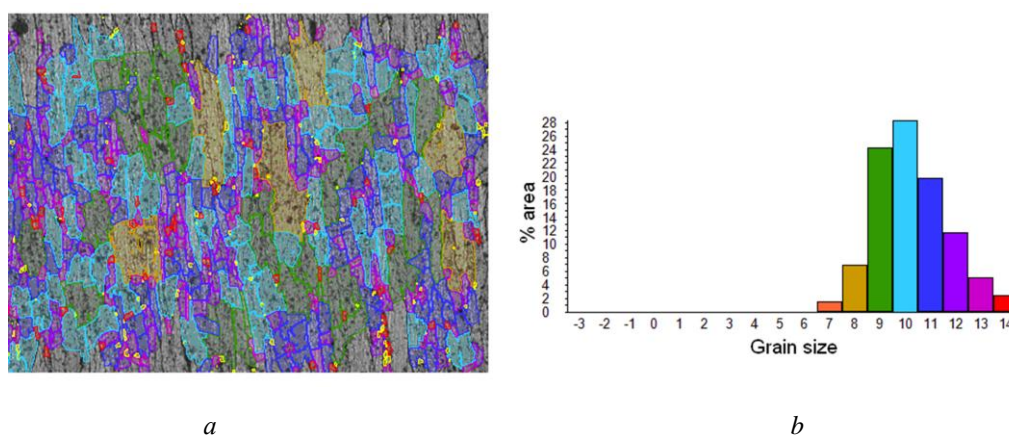


Fig. 2 — Results of studies of the structure of steel after deformation of 50% at a temperature of 770 °C and a strain rate of 100 s⁻¹: a — grain size distribution; b — the distribution of the phases.

After deformation of 50% at 850 °C formed structure with an average grain size of 12 points in the structure there is 33.358% grain size of 11 points, 31.091% — the size of 12 points, the maximum score of 14 grains of 5.633%. The structure is formed 62.041% 37.959% ferrite and pearlite. This testifies to the grinding α -phase — the formation of subgrain structure within the grains.

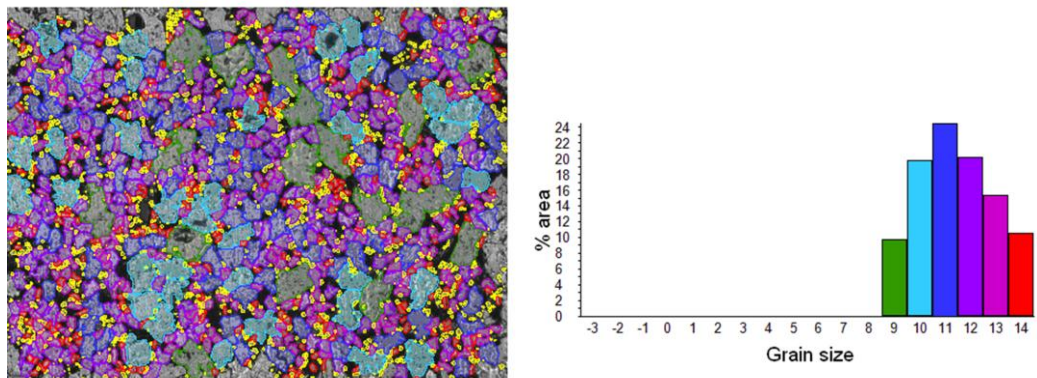
A further increase in temperature to 950 °C leads to a slight increase in the average size of the structural member after the strain of 50% (Fig. 3 a) 24.52% in the structure of the grain size is 11% 20.166 — 12. The maximum grain size of 14 points of the grain size is 10.503 %. The structure is formed 58.469% 41.531% ferrite and pearlite (Fig. 3 b).

When considering the distribution histograms of structural elements in size grain size (Fig. 2–3 a) it can be seen that the distribution of approximately the same at different deformation temperatures. When analyzing the histogram distribution phases (Fig. 2–3 b) visible differences: the deformation temperature of 770 °C comes to the

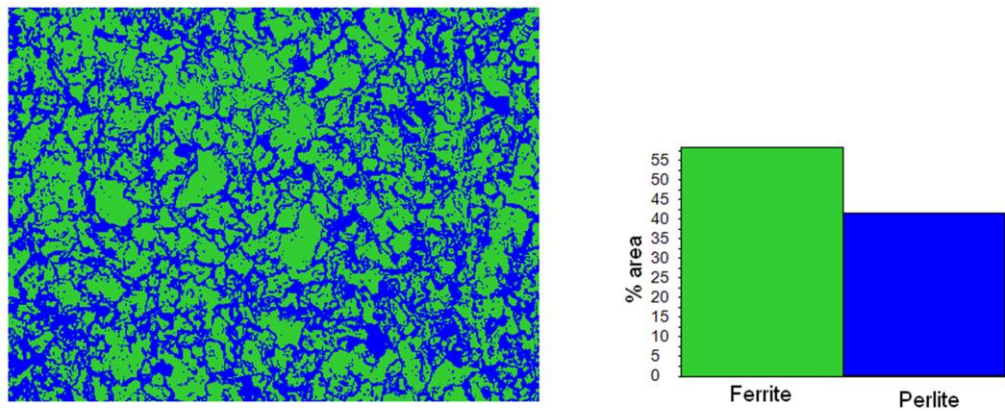
peak of the distribution and the proportion of ferrite is 80% Bolle at higher temperatures, the proportion of ferrite is reduced and is in the range 58–62% that indicates a change in the ratio of the structural components of the ferrite (predominantly of large-misorientations between grains).

On the samples was measured microhardness. The dependence of the microhardness and medium-sized structural element of the deformation temperature. In sample deformed with a degree of 50% at a temperature of 770 °C, the lowest microhardness value and is 260 HV, raising the temperature to 850 °C increases the hardness of 60 HV, a further increase in temperature does not affect the value of microhardness.

The lowest microhardness value was obtained for samples deformed at a temperature of 770 °C, although these samples had very fine-grained structure. Perhaps this is



a



b

Fig. 3 — Results of studies of the structure of steel after 50% deformation at 950 °C and a strain rate of 100 s⁻¹: a — grain size distribution; b — the distribution of the phases.

due to the fact that the plastic deformation extends in the two-phase region during deformation and a large amount of ferrite, characterized by low strength (hardness).

The data obtained are in good agreement with modern ideas about the mechanisms of structure formation depending on the temperature deformation of steel. According to this concept [2], at a temperature of 770 °C strains prevalent mechanism of grinding structure is fragmented, consisting in the partition of austenitic and ferritic grains uniform initial orientation disoriented subgrain (fragments) low-angle dislocation boundaries of deformation origin. At higher temperatures, implemented two competing mechanisms — fragmentation and initial processes of dynamic recrystallization of austenite. By forming the ferrite at a temperature of 770 °C minimum observed hardness values, the maximum values of hardness in combination with the small size of the structural element after deformation observed at 850 °C deformation degree of 50%.

Thus, an appropriate choice of modes on the steel of the same composition can be obtained higher strength and plastic properties that allows you to manage obtaining a given set of properties, and in the future — steel uniform chemical composition to obtain a rolled sheet of various categories of strength or sheet rental with different plastic properties, depending on the operating conditions.

The Al-Ti system is characterized by presence of main compounds TiAl, Ti₃Al and TiAl₃. The compounds TiAl and TiAl₃ are formed by peritectic reaction at temperature 1460 and 1340 °C agreeably and is formed by peritectoid reaction at 1600 °C. The Ti₃Al compound has the hexagonal lattice, TiAl has the tetragonal lattice and TiAl₃ has the space-centered tetragonal lattice. The formation of Ti₃Al phase takes place by reaction $\beta + \gamma \rightarrow \alpha_2$.

The strength decreasing with synchronous plasticity increasing in intermetallic compounds is observed with aluminum content increasing. Thus the titan monoaluminide has the considerable high-temperature strength and low plasticity at normal temperature. It happens cause this compound has approximately 70 % metallic and 30 % covalent bond.

The structurization mechanism is greatly depended on reactionary mix proportion.

The initial stage of titan aluminides structurization is the melting of aluminum which was evoked by heat impulse. Then the melted aluminum flows through the canals in capillary-porous mediums. The further diffusion of aluminum atoms into lattice of titan particles leads to generation of intermetallic TiAl₃ compound in diffused zone. The internal compressive stress external tighten stress appears during intermetallic formation. They can lead to titan aluminide destruction. In system where aluminum is 39.6 % wt. the formed layer limits the displacement of aluminum atoms into titan base. At the same time the layer TiAl₃ is piled up. It leads to depletion of aluminum mass and to following formation of titan monoaluminide. With process propagation deep into titan mass the aluminum concentration decreases. It becomes the reason of Ti₃Al formation. The final structurization stage is the homogenizing of intermetallic layers first of all owing to recrystallization of Ti₃Al into TiAl.

The hot deformation behavior of a γ -TiAl alloy has been studied using the processing map approach (Fig. 4). Compression tests were conducted in the temperature range of 1000–1150 and the strain rate range of 10^{-3} s^{-1} to $0,5 \text{ s}^{-1}$ on a Gleeble-3800

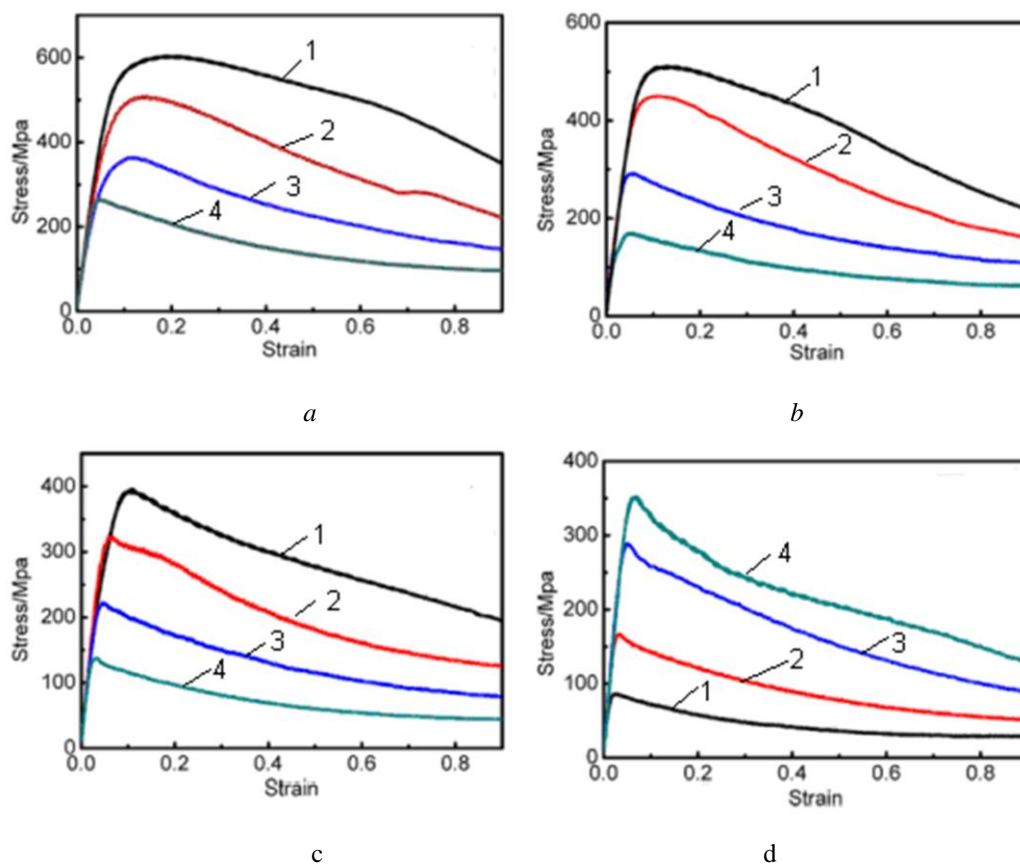


Fig. 4 — Flow curves of γ -TiAl alloy deformed at 1000 °C (a), 1050 °C (b), 1100 °C (c), 1150 °C (d): 1 — 0,5 s⁻¹, 2 — 0,1 s⁻¹, 3 — 0,01 s⁻¹, 4 — 0,001 s⁻¹.

testing system. The flow stress was found to be strongly dependent on the temperature and the strain rate. The optimal hot-working conditions for the investigated TiAl alloy are in the temperature range 1000–1100 °C and at the strain rate of 0.001 s⁻¹ to 0.1 s⁻¹. The material exhibited dynamic recrystallization to produce a fine-grained microstructure in these conditions. In the temperature range 1150 °C with the strain rate 0.001 s⁻¹, the alloy exhibited superplasticity.

Conclusions. Study experienced steels 10XФТБч plastometer using special computer programs installed critical points of phase transitions and optimal power parameters of hot deformation, allowing to choose the temperature range of hot deformation is 850–950 °C.

The optimal hot-working conditions for the investigated γ -TiAl alloy are in the temperature range 1000–1100 °C and at the strain rate of 0.001 s⁻¹ to 0.1 s⁻¹.

Literature:

1. Metodika issledovaniy soprotivleniya deformatsii na plastometricheskom komplekse / A. I. Potapov, V. P. Mazunin, D. A. Dvoynikov, E. A. Kokovihin // Zavodskaya laboratoriya. Diagnostika materialov. — 2010. — № 9. — P. 59–63.
2. Ryibin, V. V. Bolshie plasticheskie deformatsii i razrushenie metallov / V. V. Ryibin. — M.: Metallurgiya, 1986. — 224 p.
3. Sereda, B. The Modeling and Processes Research of Titan Aluminides Structurization Received by SHS Technology / B. Sereda, A. Zherebtsov, Y. Belokon' // TSM-2010. — Seattle, USA. — 2010. — P. 99–108.

COMPUTER SYSTEMS AND MODERN TECHNOLOGY

AUTOMATED REMOTE LABORATORY PRACTICES AS INNOVATIVE BASE OF ENGINEERS EDUCATION'S TRANSFORMATION

*Arthur Rohach,
postgraduate student,
Ivano-Frankivsk National Technical University of Oil and Gas*

Annotation. *The issues of features for introduction of distance learning systems in the future engineers training are considered. Particular attention is paid to the creation of the perfect regulatory and legislative base for designing this level system. The information and functional model of technical direction distance course is presented.*

Keywords: *distance education, e-learning, e-lab, remote labs, engineering education.*

In Ukraine one of the most important tasks of the Higher School is the professional teaching consistently, as the skills acquired by profession allow graduates to be competitive one in the labour market. The Ukrainian institutions of higher education (IHE) should provide high mobility of the specialist, his (or her) ability to develop innovation and to adapt to the changing production conditions quickly. The system of engineers' teaching should constantly be evolving and improving in order to comply with the demands of modern industry and to supply the demand in the labour market. The goals, objectives and means of such teaching are caused not only by industry trends, provided with the modern equipment and the latest technology, but also by the demand to improve the educational training technology. Today the important task is to organize the teaching of future engineers on the basis of formation the professional competence not only through traditional knowledge transfer.

In modern scientific literature the pedagogical teaching technology is the special set of forms, methods, means, techniques of educational process that lead to the achievement of predicted learning outcomes with the extent permissible deviation [1, 2].

The most famous and complete classification of pedagogical education technologies of is the classification proposed by of Herman Selavko, who had revealed the diversity and complexity of the concept of pedagogical education technology of training at the end of 90 years of the twentieth century. He proposed the methodological framework of their analysis and classification in such five key areas [2]:

- traditional education;
- upgrade education technologies;
- alternative education technologies;
- technologies of developing education;
- technologies of authorial schools.

As part of the classification groups and subgroups Herman Selavko has identified about one hundred independent pedagogical technologies. In terms of the formation of

the future engineer’s professional competence we should highlight the educational technologies through the implementation of the innovative information and communication technologies at the educational process.

Such technologies include the technologies based on the modern personal computers, communications and are the set of methods and soft- and hardware combined in the engineering chain, which provides the collection, processing, storage, distribution and display the information in order to reduce the complexity of its use, improving the reliability and efficiency of information processes [3]. The structure of innovative information and communication education technologies of future engineers as the set of means and methods is shown in Figure 1.

Information and communication education technologies significantly influence the formation of new content for engineering education, the change of organizational education forms and methods as they have several advantages over thr traditional educational technologies:

- a) the new opportunities of information presentation and functioning (digital libraries, databases, text search, hypertext, multimedia, simulation studied processes and phenomena, etc.);
- b) the opportunity of virtual cooperation (the participation in the common projects, discussions, remote projects, etc.).

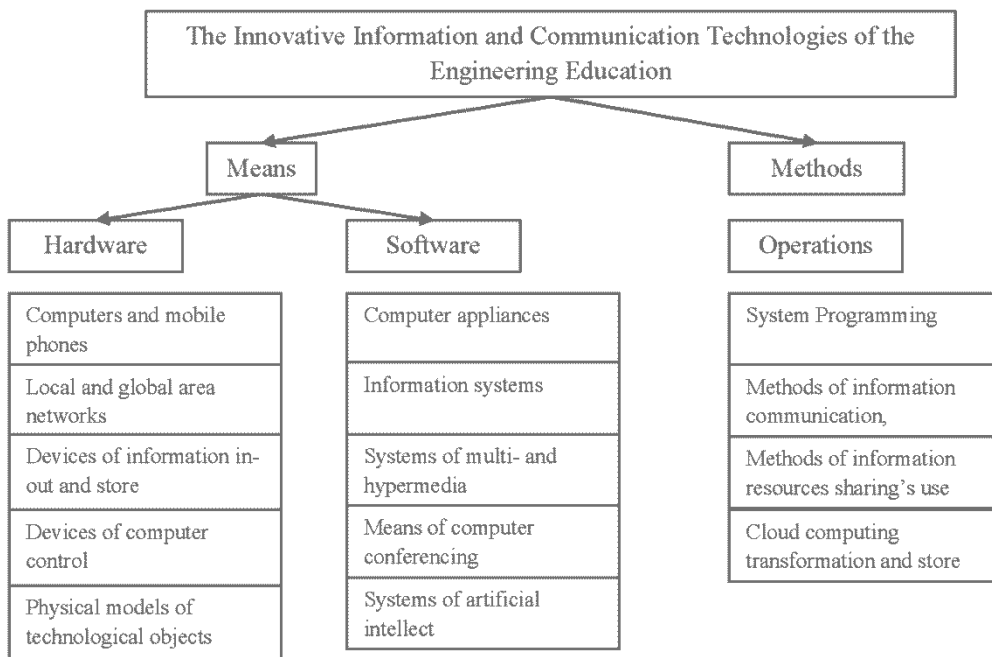


Figure 1 — The Structure of Innovative Information and Communication Technologies of Engineering Education

The use of computer technologies not only offers the wide scope for the future engineers' creativity, the expanding their capabilities during the dealing with professional tasks. It also makes new demands for the quality of their education both within the formation of their information and communication competence and within the extraordinary decision-making when the complex production environments are arised.

The modern higher technical education should be characterized by the combination of theoretical and practical training, the advanced methods of teaching, using the innovative teaching methods. These modern innovative teaching methods, according to the domestic scientists, are one of the factors of development the professional specialists' competence.

Modernity requires the teachers of specialized engineering disciplines to use different learning tools in order to achieve the relevant results and the appropriate use of teaching time but also forces spent by all subjects who take part in the education process. Often there are such learning tools:

- the material tools (the laboratories, the equipment, the computer equipment);
- the dynamic tools (the education films, the screen design lectures, the dynamic presentations etc.);
- the virtual tools (the multimedia applications, the virtual classrooms);
- the visual (the demonstration materials of various types);
- the paper tools (the manuals, the guidelines for writing term papers and projects, the tutorials, the tests);
- the electronic tools (the e-books / manuals, the programs and other available learning tools).

Based on the statement, what most universities of funding the conversion of outdated teaching laboratories follow, the only reasonable solution of this problem is the use of automated remote laboratory practices (ARLP) based on real hardware and software and simulation models of real objects and technological processes. The justification is established on both the reducing economic costs and the increasing the range of possible users, the exploitation safety and the modernization of laboratories convenience to this class.

Now this is the bottleneck at the educational process of technical orientation. At this area there are so much real reasons for the lagging of scientific developments and practical implementations that often ARLP denominate as the multimedia, simulation and stimulation models.

It is necessary to use the real equipment in order that engineers' training system provides the highly specialist skills acquired the future profession, its mobility, the ability to develop the innovations effectively and quickly adapt to the changing production conditions. Provisionally this task was not so difficult and costly for the heads of the national universities. The review of the scientific and methodological literature on the use of innovative information and communication technologies in developing and implementing ARLP on existing equipment provides the scientific and argued concepts and recommendations for their use in the organization and conducting the laboratory practices. It confirms the relevance of research and development means of their computer support.

According to the Russian industry standard, the ARLP system is the complex of technical, programming and methodological tools that provide the automated laboratory and experimental researches directly on the physical objects and (or) their mathematical models. The remote computer access is such mode of ARLP system's functioning when working with the physical object is carried out from the computer remotely on any sort of large distance from the object's placement [4]. At least the author does not know about the existence of such standards at Ukrainian vocational training's system. Unfortunately, at many areas of engineering training, we are hopelessly behind our northern neighbor, not noting other developed countries. So in 2006, the scientists of the Bauman Moscow State Technical University has been developed the manual for the system of managers', teachers' and specialist' extensions, "Automated Remote Laboratory Practices at practical education of students" by name [5]. In this manual, such important issues are discussed: the choice of hardware and software at the ARLP implementation, organization communication between remote user and ARLP, the practical methods of the equipment's use in teaching process at various educational technologies, the functional features of existing ARLP.

Today, we can use the portal ARLP developed by this institution (Fig. 2), where the students can remotely perform the laboratory works on test materials, plasma spectrometry and nanotechnologies, robotics, and remote work with the radio telescope.

The progressive and most ranking universities over the world actively support the concept of the World Student Laboratory (at English transcription WWSL — World



Figure 2 — Bauman ARLP Portal

Wide Student Laboratory), which was first proposed by A. A. Arodzero [6]. It is focused mostly on the open education, although it can be used to expand the educational and the scientific experimental resources and the traditional education technologies. The main objectives of WWSL are formulated at the following way: to increase the efficiency of practical students training based on the modern experimental researches, to stimulate the students' interest in science and to provide the expansion of laboratory resources for teachers.

WWSL is the dynamic international cooperation based on sharing the experimental resources of universities, institutions, research centers and companies over the Internet.

The main element of the structure WWSL is the educational or scientific experimental stand. This stand has the interactive connection to the Internet through the content site of the research center where it is located. Visiting this site, the students regardless of their location are able to operate the experiment under the supervision of the teachers, to analyze and process the data. The results obtained by each student are available to all other participants of this research, and they can be used at other projects. It is important to emphasize that WWSL is not virtual but real laboratory, when the real experiments can be made. Herewith the level of educational experiments approaches to the modern one at the scientific researches.

In the United States the company, DiscoverLab Corporation by name, whose president was A. Arodzero, was organized to implement the project WWSL. The result of its first development was the association of two laboratories for the study of cosmic rays through the Internet. One of these laboratories is located in Russia (The Bauman Moscow State Technical University), and the other — in the USA (University of Oregon) (Fig. 3)

The first WWSL projects are implemented by EU countries in the project TEMPUS 530 278 — TEMPUS-12012-1-DE-TEMPUS-JPHES “iCo-op: The Industrial Cooperation and Creative Engineering Education based on Remote Engineering and Virtual Instruments”.

Thus, both abroad and in our country the wide range of creative teachers understand the need to teach the future engineers at the models of real technological objects and processes. However, the pioneers and the amateurs in this sphere face the dilemma which path we should to choose. The simplest solution is to purchase the ready training equipment and to implement it at the learning process. There are many opportunities to equip the educational laboratory using the academic appointment of world famous companies such as National Instruments, Simens Simatic. However, some price difficulties are arisen as the universities are not able to buy large quantities of laboratory stands of mentioned developers. During its installation, the limitations are arisen upon the expanding of functionality. The development of design skills and student' creativity are general out of the question.

Therefore, taking into consideration the complex political situation and economic crisis in our country during the transition to innovation in engineering education at the stage of implementation the methods and algorithms of distance learning, we should take into account the use of creative and intellectual potential of students, masters,

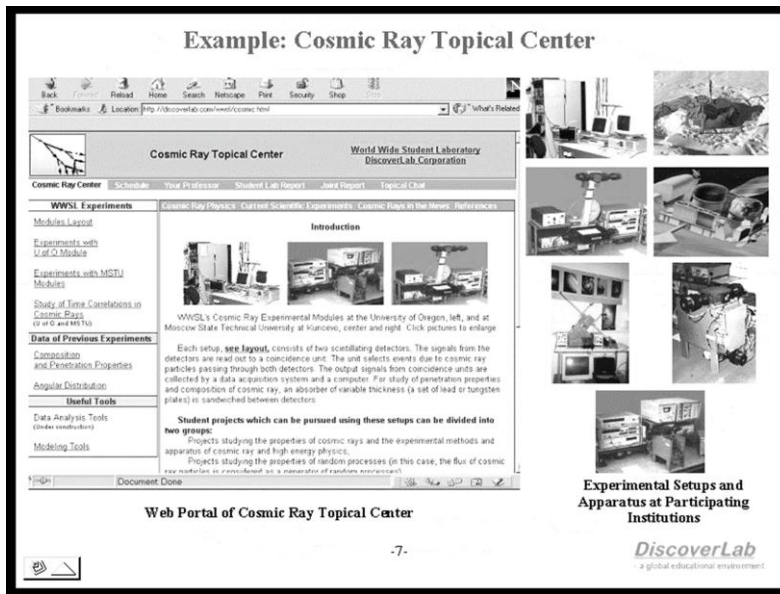


Figure 3 — Web-page of WWSL project with the example of centre of cosmic rays research's portal

young scientists, graduate students and creative university teachers of Ukraine. It contributes to solve the important problems of design, practical implementation and integration the ARLP based on our own research and creative ideas at the learning process.

Except the preservation of material resources and time costs, this approach will help to educate the future engineer who will not yield to the foreign experts. During the ARLP design, manufacture and commissioning, he (she) will have to understand perfectly the methods and means, which are based for the innovative ICT of the engineering education, and the results of his (her) developments will take the social importance and the practical feasibility. According to this approach, each part of the educational process will have the advantages. The minimum support of such projects is only necessary from the state, the line ministries, especially from the teaching staff of technical universities.

At the department of computer technologies in control systems and automation of Ivano-Frankivsk National Technical University of Oil and Gas the cycle of professional disciplines covers the wide range of issues related to the design and the operation of automatic control and management's systems.

The modern computerized management and control systems are the integral part of the industrial equipment of industry, what contributes to the product's quality, improves the economic performance of production due to the selection and maintenance of optimum technological modes of functioning. It is obvious that at the structure of the engineering education system, there is no common sense and meaningful point to conduct the classes on the laboratory stands what are physically and morally outdated.

The use of such stands do not bring the desired performance of engineers' education. It rather will reduce their competitiveness at the labor market, lead to the need for long-term adaptation at the manufactures and to the organization of the professional training courses and retraining the jobs what require large property costs.

We already have the practical experience in the design, the implementation and the practical use of ARLP for the study of dynamic modes of the thermodynamic object as the heating chamber at the educational process. During two years, the designed laboratory stand allowed the students of the department to perform remotely the laboratory work, "The determination of the thermodynamic object's model by experiment" by name. During the laboratory work the students have the ability to manage remotely the processes of heating and cooling in the sealed chamber, to collect the experimental data for the constructing the runaway curve at the object's exist, to process them by the special technique for the determination of object's model in the form of transfer function [8.9].

This educational stand is the model of one-dimensional object, so it was decided to upgrade it in ARLP to explore the principles and algorithms of control the climatic chambers. The upgraded ARLP can be used for training purposes both as the simulator and to study the thermodynamic properties of the object and the building its simulations.

The climatic chamber is used for the purpose of the accurate modeling the aggressive environmental influences at the research institutions that develop the equipment for machinery, the defense and aviation industries. The climate chambers are also widely used at the pharmaceuticals, the textile and food industries, during the testing of materials and packages. The climatic chamber includes the high-precision measuring device to control humidity and temperature. Thusly, it is the modern two-dimensional automated system.

By the level of automation, the climatic chambers occupy the leading position among other areas of the industry. The modern management and regulation systems provide the support and the program change of the set temperature and humidity in the chamber with high precision, providing the necessary conditions for the industrial and biological tests. At the automated process of such objects' control, the participation of person reduces to setup, management, service of automation means and the supervision of their actions. Therefore, the professional training is associated both with the ability to make the decision and with the formation of the practical skills at the exploitation of appropriate equipment. To ensure high level of the professional training at minimum costs, following the safe mode, it is advisable to use the climatic chamber with the remote access.

For example, the international organization TARRI uses the integrated solutions proposed by the manufacturer, BINDER by name, for the paper recycling industry. The organization uses the climate chambers KMF of this producer to test the paper for strength and durability [10]. For successful implementation these tasks, the TAPPI organization works with various standards and directives. One of such standards regulates the testing for resistance to aging, the so-called test T544. Herewith the paper is exposed to high temperature and humidity conditions. During the test conditions, the

terms of long-term storage of paper in the archive are modeled in order to verify the quality and properties of the variety of paper grades. Then the paper is monitoring and evaluating of quality criteria such as gloss, transparency, resistance to bending and tensile strength. The test results are the useful indicators what help the enterprises-members of TAPPI, especially, to select the appropriate raw materials, to develop the innovative products and to find the solutions to the specific requirements of the paper using. Thus, one could argue about the widespread use of technological equipment at the engineering practice and about the need to develop the educational stands to explore the characteristics of their functioning under the direction of the automated systems and the staff.

At Kalinhradskyi National Technical University the staff using the equipment designed by “OWEN” (Russian company) designs the training stand, on the base of which it was established the laboratory work “The exploration of climate chamber’s characteristics using SCADA-systems Owen Process Manager” [8]. The goal of the laboratory is to study the stand of climatic chamber’s management and to take the static and dynamic characteristics of the climate chamber using SCADA-systems Owen Process Manager (Fig. 4).



Figure 4 — The training stand of learning the climate chamber’s functioning

Such stand includes the climatic chamber with the established temperature sensor and the heating element, the measurement unit complete with the blowing fan and two temperature sensors: dry and wet air. The indicators of temperature are used by the PID controller in the chamber. The temperature in the chamber is measured by the temperature sensor and the humidity is calculated by controller and transmitted using the ana-

log output to the input of indication control's device. The heating spiral and the fan help to heat and to stabilize the temperature in the camera.

During the laboratory work, the students learn the principle of the temperature controller in the chamber, the control principle based on pulse-duration modulation, the principles of the humidity measurement using controller, the psychometric method of humidity determination. They also learn the possibilities of the SCADA-systems Owen Process Manager and they build the experimentally obtained curves of temperature and humidity changes in the chamber.

It can be concluded that the hardware and software implementation of such educational stand is no so complicated problem. Today the experienced researcher may use the wide range of hardware and software for the affordable reasonable prices. The use of it allows researcher to create the general purpose ARLP in short time limits for fast and on-line replenishment of the modern educational equipment for the laboratory facilities of the Ukrainian universities.

Arduino is one of the few companies that produce the controllers which functions are identical industrial one for personal use and for educational purposes. In other words, it is relatively inexpensive and easy to use designer to create, design and develop the various electronic devices. The last one are the basis of ARLP prototyping. The main components are the simple in-out card based on the ATMEGA microcontrollers, a set of different digital and analog sensors and free development environment on Processing and Wiring programming languages, which are cross-platform one.

Conclusions: The ARLP development allows accelerating the processes of innovation-engineering education's transformation in Ukraine, as we know that they provide 80% of the education quality.

To intensify the implementation of distance education' systems at higher education of technical guidance we should find the powerful features that are hidden in the using of intellectual potential of scientific and teaching staff of our country.

During the practical implementation of World Student Lab's project, firstly the Ukrainian student laboratory, we should not rely on the ready and cloudy expensive academic solutions proposed by such well-known companies at the automation as two concerns: National Instruments and Siemens Simatic. To our opinion, the real revolution at higher education of the technical direction can be caused by the use of hardware designed for the educational purposes, and the software with the free programming code based on the innovative methods of information and communication technologies of engineering education.

Literature:

1. Dychkivska I. M. Innovation Pedagogical Technologies. — Manual. — “Akademvydav”. — 2012. — 352 p.
2. Selevko H. K. Modern Pedagogical Technologies. — Teaching aids. — M. : Narodnoe obrazovanie, 1988. — 256 p.
3. The Basis of Modern Computer Technologies: Teaching aids / editor Homenko A. D. — S: Korona-print, 1998. — 448 p.

4. Branch Standard 9.2-98. The Systems of Automated Laboratory Practice: Basic Provisions. M. : Rossstandard, 1998. — 13 p.
5. Zimin A. M The Automated Laboratory Practice with the Remote Access during the Practical Student Training: manual for the system of manager's, teacher's and specialists' of universities advanced training. — Federal Educational Agency. The Bauman Moscow State Technical University. — 2006. — 45 p.
6. The Education and XXI century: The Information and Communication Technologies / editor V. H. Kineleva. — M. : Nayka, 1999. — 191 p.
7. The Climate Chamber KMF of BINDER manufacturer find the use at the paper converting industry: [Electronic resource]. — Available at: <http://www.binder-world.com/ru/news/climate-chamber-properly-loads-paper-types/>
8. Rohach A. O. The Stand Equipment for the Distant Technical Courses: the Materials of the Second Ukrainian Scientific and Practical Seminar, “The Modern Information Technologies at the Distance Education” by name. — Ivano-Frankivsk, 2013. — P. 67-69.
9. Rohach A. O., Savyuk L. O. The Complex Approach to the Hardware and Software of Virtual Laboratory Practices: the Collected Articles of the Eighth International Conference, “New Information educational Technologies for everybody: the life-long education” by name. — Kyiv. — 2013. — P. 305–308.
10. The laboratory work “The Research of characteristics of the climatic chamber in application to SCADA-system Owen Process Manager” [Electronic resource]. — Available at: <http://www.owen.ru/64939515>

Modern Science - Moderní věda

№ 2 - 2015

scientific journal / vědecký časopis

The authors are responsible for exactness of the facts, quotations, scientific terms, names of owns, statistics and of other information.

The publication or its part cannot be reproduced without the consent of the administration of the journal or authors of the publications. The editors may not share opinions and ideas of the authors, which contained in the publications.

Autoři publikací jsou odpovědní za správné udání faktů, citát, vědeckých pojmů, jmen, statistických údajů.

Publikace nebo jakákoli část této publikace nesmí být reprodukována bez souhlasu redakční rady nebo autorů publikace. Redakce a redakční rada mají právo nesdílet názory a myšlenky, které jsou obsaženy v publikacích.

Východoevropské centrum základního výzkumu oznamuje možnost publikování v českém vědeckém časopise "**Modern Science — Moderní věda**" vědeckých článků (výsledků vědeckého výzkumu). Časopis má oficiální potvrzení o evidenci periodického tisku v České republice, evidenční číslo MK 53506/2013 OMA. Časopis je na seznamu Východoevropského centra základního výzkumu EECFR jako vědecký časopis. Časopisy se rozesílají základním evropským univerzitám a výzkumným institucím a do Nobelové nadace (Švédsko).

Časopis je vytvořen pro zveřejnění vědeckých děl, provedených vědci ze střední a východní Evropy. Publikace vědeckých článků je v angličtině, češtině a ruštině.

Zakladatelé časopisu: Východoevropské centrum základního výzkumu (Budapešť, Maďarsko), Inovační park — společnost "Nemoros" (Praha, Česká republika). Oficiální zástupce časopisu v Ukrajině je Vědecký a výzkumný ústav pro hospodářský rozvoj (web-stranka: <http://sried.in.ua>).

Prioritní témata časopisu:

1. Výsledky základního výzkumu.
2. Stabilní rozvoj, moderní technologie a ekologie.
3. Průmyslové a manažerské inovace.
4. Ekonomie, sociologie, politologie, veřejná komunikace.
5. Mezinárodní vztahy, státní správa a právo.
6. Filozofie, historie, psychologie, pedagogika, lingvistika.
7. Design, umění a architektury.
8. Fyzika, astronomie, matematika, informatika.
9. Chemie, biologie, fyziologie, medicína, zemědělství.
10. Doprava, spoje, stavebnictví, komunální služby.

Adresa redakce: "Modern Science — Moderní věda", Stepanska 629/59, 110 00, Praha 1, České Republika.

edice 300 kopií

Восточноевропейский центр фундаментальных исследований сообщает о возможности опубликования научных статей (результатов научных исследований) в чешском научном издании (журнале) "**Modern Science — Moderní věda**". Официальное свидетельство о регистрации журнала № МК 53506/2013 ОМА (Чешская Республика). Журнал включен в Международный каталог периодических изданий ISSN. Журнал включен в перечень научных изданий Восточноевропейского центра фундаментальных исследований ЕЕСFR. Журнал рассылается в ведущие университеты и научные учреждения стран ЕС, СНГ и Фонда А. Нобеля (Швеция).

Учредители журнала: Восточноевропейский центр фундаментальных исследований (г. Будапешт, Венгрия), Инновационный парк — компания "Nemoros" (г. Прага, Чешская Республика). Официальным представителем журнала в странах СНГ является Научно-исследовательский институт экономического развития (Украина, г. Киев, НИИЭР, <http://sried.in.ua>).

К публикации принимаются статьи на английском, русском или чешском языках. Статьи должны содержать новые научные результаты.

Авторы могут получить авторский экземпляр журнала обычной почтой или в украинском представительстве журнала (НИИЭР).

НИИЭР, тел.: +38(044) 360-97-28 или +38(067) 933-01-05.

Е-mail: **modern2014@mail.ua**

Детальные условия о возможности публикации:

<http://sried.in.ua/modern-science.html>