



**International Scientific and Practical Conference
«University Science. Problems of International Integration»**

**Міжнародна науково-практична конференція
«Університетська наука.
Проблеми міжнародної інтеграції»**

**PROCEEDINGS
ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ**

**Severodonetsk (Ukraine) - Lublin (Poland)
Сєвєродонецьк (Україна) - Люблін (Польща)**

**3 -5 may 2017
3-5 травня 2017**

MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF UKRAINE
Volodymyr Dahl East Ukrainian National University
European Humanities University (Vilnius, Lithuania)
International Consortium EURCOOP
Johannes Althusius Institute (Vilnius, Lithuania)
Państwowa Szkoła Wyższa im. Papieża Jana Pawła II w Białej Podlaskiej
Regionalne Centrum Kształcenia Ustawicznego w Puławach (Polska)
NGO "Youth of Ukraine and Poland Together"

PROCEEDINGS

**International scientific and practical conference
«UNIVERSITY SCIENCE.
PROBLEMS OF INTERNATIONAL INTEGRATION»**

3-5 may 2017

Severodonetsk (Ukraine) – Lublin (Poland)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Східноукраїнський національний університет імені Володимира Даля
European Humanities University (Vilnius, Lithuania)
International Consortium EURCOOP
Johannes Althusius Institute (Vilnius, Lithuania)
Państwowa Szkoła Wyższa im. Papieża Jana Pawła II w Białej Podlaskiej
Regionalne Centrum Kształcenia Ustawicznego w Puławach (Polska)
Громадська організація «Молодь України та Польщі разом»

ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ

**Міжнародної науково-практичної конференції
«УНІВЕРСИТЕТСЬКА НАУКА.
ПРОБЛЕМИ МІЖНАРОДНОЇ ІНТЕГРАЦІЇ»**

3-5 травня 2017 р.

Северодонецьк (Україна)– Люблін (Польща)

Рекомендовано до друку на спільному засіданні вчених рад
Інституту економіки і управління, Інституту міжнародних відносин,
Інституту транспорту і логістики, юридичного факультету і факультету інженерії
Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля

(Протокол № 1 від 12 квітня 2017 р.)

Відповідальний за випуск : Андрій Жидков, к.т.н., доц.

Університетська наука. Проблеми міжнародної інтеграції : тези доповідей Міжнародної науково-практичної конференції. – 3-5 травня 2017 р. – Сєверодонецьк: вид-во СХУ ім. В. Даля, 2017. – 112 с.

International scientific and practical conference «University Science. Problems of International Integration» will be held to share the results of research scientists working at universities in different countries, the development of international cooperation, the establishment of ties between scientists and discuss common problems.

Міжнародна науково-практична конференція «Університетська наука. Проблеми міжнародної інтеграції» проводиться з метою обміну результатами наукових досліджень науковців, які працюють в університетах різних країн, розвитку міжнародної взаємодії, встановленню зав'язків між науковцями та обговорення спільних проблем.

Тези доповідей в межах секцій розташовано у порядку їх отримання оргкомітетом. Тези видаються в авторській редакції.

© Східноукраїнський національний
університет імені Володимира Даля, 2017

Програмний комітет:

Потапенко Едуард Володимирович, д.х.н., доц.
Татарченко Галина Олегівна, д.т.н., проф.
Глікіна Грина Маратівна, д.т.н., доцент
Мазур Оксана Геннадіївна, д.політ.н., доцент
Брьський Олег Валентинович, к.ю.н., професор
Тищенко Володимир Валентинович, к.е.н., доцент

Оргкомітет

Захарова Ольга Іванівна, к.х.н., доц.
Жидков Андрій Борисович, к.т.н., доц.

Стисла програма

03.05.17 р.

15.00 – 16.00 Урочисте відкриття конференції
16.30 – 19.00 Робота секції «Гуманітарні та когнітивні науки»
м. Наленчув, Польща

04.05.17 р.

11.00 – 13.00 Робота секцій «Природничі та технічні науки» та
«Економічні та соціальні науки»
13.00 – 14.00 обід
14.00 – 17.00 Продовження роботи секцій «Природничі та технічні
науки» та «Економічні та соціальні науки»
м. Бяла Подляска, Польща

05.05.17 р.

10.00 – 13.00 Робота секцій «Природничі та технічні науки» та
«Економічні та соціальні науки»
13.00 – 14.00 обід
14.00 – 15.00 обід. Підведення підсумків, офіційне закриття
конференції
м. Люблін, Польща

При роботі конференції встановлюється зв'язок за допомогою Skype з 411 аудиторією лабораторного корпусу СНУ ім. В.Даля, м. Северодонецьк, Україна

Адреса для листування:

93400, Луганська обл., м. Северодонецьк, пр. Центральний, 59а,
ВП «НДІ «Іскра» СНУ ім. В. Даля.

Контактні телефони:

095-521-67-76 Жидков Андрій Борисович
050-766-14-36 (097-570-34-18) Захарова Ольга Іванівна

E-mail:

ua_pl_snu@ukr.net

Матеріали конференції розміщуються на сайті

<http://snu.edu.ua/>

CONTENTS ЗМІСТ

Natural sciences and engineering Природничі та технічні науки

Irene Glikina, Marat Glikin, Sergey Kudryavtsev ECOLOGICAL AND ENERGY EFFICIENT TECHNOLOGY.....	9
Anton Karpechenko, Maksym Bobrov, Yuriy Nedel'ko INFLUENCE OF THE SPRAYING PROCESS PARAMETERS ON SUBSTRUCTURE FORMATION AFTER PREDRECRYSTALLIZATION HEAT TREATMENT OF ELECTRIC-ARC SPRAYED COATINGS.....	11
Danyil Kovalov, Elmira Ghanbari, Digby D. Macdonald REVIEW OF THE POINT DEFECT MODEL FOR THE GROWTH AND BREAKDOWN OF PASSIVE FILMS.....	13
Oleksandr Kostin, Volodymyr Martynenko, Anastasija Ivanova STRUCTURE AND PROPERTIES OF KMKh AND KMKhs ADHESIVE – ACTIVE WEAR – RESISTANT MATERIALS	14
Andriy Labartkava, Maksym Matvienko, Li Ruifeng, Qi Kai EFFECT OF THE LASER WELDING REGIME PARAMETERS ON THE FORMATION OF THE JOINT	16
Тарас Постранський ТЕСТОВІ МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ ПСИХОФІЗІОЛОГІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ ВОДІЯ	17
Анатолій Бабінець, Ігор Рябцев ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ВАЛИКІВ ПРИ НАПЛАВЛЕННІ САМОЗАХИСНИМ ПОРОШКОВИМ ДРОТОМ ДЕТАЛЕЙ РІЗНОЇ КОНФІГУРАЦІЇ	18
Євген Катькало, Марина Морнева ВПЛИВ СТАНДАРТИЗАЦІЇ ТА СЕРТИФІКАЦІЇ НА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ПРОДУКЦІЇ ВІТЧИЗНЯНИХ ПІДПРИЄМСТВ.....	20
Юлія Романченко ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ПРОГРАМНИХ ПРОДУКТІВ ДЛЯ РОЗРАХУНКУ СТАТИЧНИХ МАГНІТНИХ ПОЛІВ	22
Катерина Ковальова ЗМІНА ФУНКЦІОНАЛЬНОГО СТАНУ ВОДІЯ ПІД ДІЄЮ ЧИННИКІВ УМОВ РУХУ.....	24
Anna Ushakova, Leonyd Dovgalov, Olena Ushakova, Andrii Smoroda USING OF THE CORROSION RATE MEASURING SYSTEM FOR DETERMINATION OF TECHNOLOGICAL EQUIPMENT RESIDUAL LIFE UNDER OPERATING CONDITIONS...	25
Андрій Жидков СУЧАСНІ СПОСОБИ ВІЗУАЛІЗАЦІЇ РЕЗУЛЬТАТІВ МАГНІТОМЕТРИЧНОГО СКАНУВАННЯ МЕТАЛОКОНСТРУКЦІЙ	27
Олег Губаревич ВІБРАЦІЙНА ДІАГНОСТИКА І МОНІТОРИНГ ТЕХНІЧНОГО СТАНУ ЕЛЕКТРИЧНИХ МАШИН.....	28
Марына Лоріа, Oleksii Tcelishev, Anastasiia Asmankina CONTROL AND MANAGEMENT OF AN AUTONOMOUS APARTMENT ENERGY SUPPLY COMBINED SYSTEMS.....	30
Павло Калужний ПІДВИЩЕННЯ МЕХАНІЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ АЛЮМІНІЄВИХ СПЛАВІВ У ВИЛИВКАХ ПРИ ЛИТТІ ЗА МОДЕЛЯМИ, ЩО ГАЗИФІКУЮТЬСЯ	32

Павло Збігнєв-Олексій Неженцев ЗМЕНШЕННЯ РОЗГОЙДУВАННЯ ВАНТАЖУ ПРИ ГАЛЬМУВАННІ МОСТОВИХ КРАНІВ В РЕЖИМІ ПРОТИВМИКАННЯ.....	33
Juliana Guadalupe Rosado Carrasco, Orest Bilyi LOCALIZED CORROSION RESISTANCE OF 2205 DUPLEX STEEL GMA WELDED UNDER MAGNETIC FIELD INTERACTION	36
Євген Зубцов КОНВЕРСІЯ ГАЗОВОГО ВУГЛІЛЯ В РОЗПЛАВІ ТЕПЛОНОСІЯ	38
Olena Zolotarova OBTAINING OF HIGHLY DISPERSIVE CALCIUM CARBONATE FROM THE DISTILLERY LIQUID OF SODA PRODUCTION.....	40
Інна Шалевська, Володимир Шинський ОЦІНКА ВПЛИВУ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПАРАМЕТРІВ ПРИ ЛИТТІ ЗА МОДЕЛЯМИ, ЩО ГАЗИФІКУЮТЬСЯ, НА СТАН НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА.....	42
Олексій Попович, Андрій Клиماش, Генадій Соловійов, Олександр Суворін, ПЕРЕВАГИ КАТАЛІТИЧНО-СТАБІЛІЗОВАНОГО ОКИСНЕННЯ ПРИРОДНОГО ГАЗУ У ВИРОБНИЦТВІ ТЕПЛОВОЇ ЕНЕРГІЇ	43
Інна Нікітченко ЗАСТОСУВАННЯ ПОСТІЙНИХ МАГНІТІВ НОВОГО ПОКОЛІННЯ В ТЕХНІЧНИХ ПРИСТРОЯХ	44
Ірина Савченко РОЗВИТОК «ЗЕЛЕНОЇ ХІМІЇ» В УКРАЇНІ.....	47
Володимир Маслош, Ольга Маслош РОЗШИРЕННЯ МОЖЛИВОСТЕЙ ЗАСТОСУВАННЯ ПОЛІМЕТИЛЕНКАРБАМІДУ.....	49
Вікторія Котова СПОСОБИ ЗНИЖЕННЯ ТОКСИЧНОСТІ КАРБАМІДОФОРМАЛЬДЕГІДНИХ СМОЛ ...	50
Галина Татарченко РОЗВИТОК В УНІВЕРСИТЕТІ НАУКОВО-МЕТОДИЧНИХ ОСНОВ ІНЖЕНЕРІЇ	52
Сергій Кудрявцев РОЗРОБКА ОСНОВ ТЕХНОЛОГІЇ ДЛЯ ВИДАЛЕННЯ ОКСИДІВ СУЛЬФУРУ ТА НІТРОГЕНУ З ДИМОВИХ ГАЗІВ ВУГІЛЬНИХ ТЕПЛОЕЛЕКТРОСТАНЦІЙ	54
Василь Смалій, Ольга Захарова СУЧАСНА ЛАБОРАТОРІЯ: ВИМОГИ ЧАСУ	55
Olha Zakharova ASPECTS OF USING OZONE FOR DRINKING AND WASTE WATER TREATMENT FROM ORGANIC SUBSTANCES	56
Ірина Шведчикова, Олександр Шевченко АПРОБАЦІЯ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЇ УСТАНОВКИ ДЛЯ ДОСЛІДЖЕННЯ МАГНІТНИХ ПОЛІВ РОЗСІЯННЯ ДЕФЕКТІВ.....	57
Economic and social sciences Економічні та соціальні науки	
Олена Хандій ГІДНА ПРАЦЯ ТА ПРОДУКТИВНА ЗАЙНЯТИСТЬ В КОНТЕКСТІ СТАЛОГО РОЗВИТКУ УКРАЇНИ.....	59
Анастасія Єфремова, Євгенія Прокожук МІЖНАРОДНИЙ КРЕДИТ ЯК ФОРМА РУХУ МІЖНАРОДНОГО КАПІТАЛУ	62
Володимир Тищенко ДОСВІД ПОЛЬЩІ В РЕФОРМУВАННІ БАНКІВСЬКОГО СЕКТОРУ.....	64

Олена Тищенко ХАРАКТЕРИСТИКА ПОЛЬСЬКИХ БАНКІВСЬКИХ ПРОДУКТІВ	66
Lev Ertuna ARTIFICIAL NEURAL NETWORK FOR TIME SERIES FORECASTING OF THE USD/UAH EXCHANGE RATE	68
Ksenia Seriebryak, Daria Zabłodska, Pavlo Saenko THE ADVANTAGES AND DISADVANTAGES OF UKRAINIAN INTEGRATION INTO THE EUROPEAN UNION	71
Катерина Золотайко ОСОБЛИВОСТІ ВЕНЧУРНОГО ІНВЕСТУВАННЯ У СВІТІ ТА УКРАЇНІ	73
Олена Овечкіна АРХІТЕКТУРА ПІДПРИЄМСТВА ТА ЇЇ ВПЛИВ НА ФОРМУВАННЯ ЕФЕКТИВНОЇ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ	75
Наталія Пархоменко ВПЛИВ МЕГАТРЕНДІВ СВІТОВОГО ЕКОНОМІЧНОГО РОЗВИТКУ НА ЕКОНОМІКУ ДЕРЖАВИ	77
Роман Богданов ФОРМУВАННЯ УПРАВЛІНСЬКИХ СТРУКТУР У СИСТЕМІ УПРАВЛІННЯ ЕКОНОМІЧНОЮ БЕЗПЕКОЮ	78
Pavel Krivulia, Inna Semenenko RECONCILIATION OF INSTITUTIONAL ECONOMY'S BRANCHES FOR PURPOSES OF SOCIAL EVOLUTION OF SCIENCE AND SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF HUMANITY	80
Наталія Держак ГРОМАДА ЯК ІНСТИТУТ СОЦІАЛЬНОГО РОЗВИТКУ ТЕРИТОРІЇ	81
Ольга Жидкова, Андрій Жидков ЕКОНОМІЧНІ ПЕРЕВАГИ ЕЛЕКТРООПАЛЕННЯ	83
Яна Білоус ВИЗНАЧЕННЯ ОСНОВНИХ ПІДХОДІВ ДО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ РОЗВИТКУ ОБ'ЄДНАНИХ ТЕРИТОРІАЛЬНИХ ГРОМАД	84
Лариса Христенко, Ігор Донченко СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ ПРИБУТКОМ ПІДПРИЄМСТВА	87
Ольга Чорна ОСОБЛИВОСТІ ІНТЕГРАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ ІНТЕГРОВАНИХ ПРОМИСЛОВИХ СТРУКТУР	89
Галина Татаренко ІНДЕКС ВЕРХОВЕНСТВА ПРАВА ЯК ПОКАЗНИК ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРАВОВОГО СЕРЕДОВИЩА	91
Галина Капліна ПРОБЛЕМИ МОДЕРНІЗАЦІЇ ЮРИДИЧНОЇ ОСВІТИ: ВИКЛИКИ СЬОГОДЕННЯ	93
Олена Арсентьєва, Любов Котова, ПРИНЦИПИ ТРУДОВОГО ПРАВА УКРАЇНИ: СУТНІСТЬ ТА ОСОБЛИВОСТІ ВИЗНАЧЕННЯ	96
Ольга Маслош ТЕХНОЛОГІЧНИЙ ПОТЕНЦІАЛ ПІДПРИЄМСТВА	98
Humanities and cognitive sciences Гуманітарні та когнітивні науки	
Irina Afonina TRANSFORMATION OF UKRAINIAN EDUCATION IN THE CONTEXT OF EUROPEAN INTEGRATION	100

Оксана Мазур	
ВПЛИВ СИСТЕМИ ВИБОРЧИХ ПРАКТИК НА РЕНОВАЦІЮ УКРАЇНСЬКОЇ ЕЛІТИ І ПРОГРЕСИВНІ ТРЕНДИ ДЕМОКРАТИЧНИХ ПЕРЕТВОРЕНЬ.....	102
Alona Bovt	
AESTHETIC EDUCATION AT HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS	104
Tetyana Modestova	
INTERNATIONAL ENGLISH LANGUAGE TESTING SYSTEM	106
Irina Afonina	
ETHICAL ASPECTS OF TRANSLATION	108
Олена Пустоварова	
ІНДИВІДУАЛІЗАЦІЯ ОСВІТИ ЯК ШЛЯХ ФОРМУВАННЯ КОНКУРЕНТНОЗДАТНОГО ФАХІВЦЯ	110

NATURAL SCIENCES AND ENGINEERING ПРИРОДНИЧІ ТА ТЕХНІЧНІ НАУКИ

ECOLOGICAL AND ENERGY EFFICIENT TECHNOLOGY

Irene Glikina, Dr.Eng.Sc, Assoc. Prof.,

Marat Glikin, Dr.Eng.Sc., Prof.,

Sergey Kudryavtsev, Cand. Sci. (Tech.), Assoc. Prof.

East Ukrainian Volodymyr Dahl National University, Severodonetsk, Ukraine

Since 2007, Ukraine is considered the most polluted country in Eastern Europe, as per 1 inhabitant there are approximately 500 tons of municipal solid waste. About 46 million Ukrainians are left behind each year 8 million tons of garbage! The country is 11 million dumps holding 260 thousand hectares. However, the expansion in the natural environment is required in years:

- paper - 10 years
- tin can - up to 90 years,
- cigarette filter - up to 100 years,
- plastic bag - up to 200 years,
- plastics - up to 500 years,
- glass - up to 1000 years.

It should really think about the ecological problem of the country.

Europe has long been solved with such environmental issue of waste and landfills. As a result, there is processed approximately 95% of the waste, and in Ukraine processed only about 10%. Since the 70s the European industrial enterprises use energy-saving technologies and thus waste is processed at waste incineration plants with energy recovery for the needs of enterprises and the population. In Sweden, the disposal of solid waste provides 20% of the heat in their homes. Currently, Sweden has entered the high level of recycling waste. It is noted that it is even import garbage from other European countries to provide themselves with alternative forms of energy.

In Ukraine, there are about 30 thousand. Landfills (landfills and dumps). Area registered landfills in Ukraine is 12 thousand square kilometers (about 2% of the whole country). Currently, they are already exhausted their useful life.

If we consider the degree of contamination in regions Ukraine landfills and garbage dumps (Table 2), we note a large concentration of them near large cities.

Table 1
Recycling and disposal of solid household waste in the world

A country	Number of processed garbage,%	Number of landfills,%
Sweden	99	1
Germany	97	3
Switzerland	97	3
USA	87	13
Japan	82	18
United Kingdom	60	40

Table 2
The list of most polluted landfills in Ukraine

City	Polygons, burial, landfill
Kiev	<ol style="list-style-type: none"> 1. Garbage on the island of Zhukov is a 12 000 sq. m. 2. Dump the tract Gorbachiha and waterproof dam 3. The landfill of municipal solid waste (MSW) №5 in the village Podgortsy Obukhov district 4. Garbage Syrets occupies almost 18 hectares in the center of Kiev, near the metro.
Kharkov	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dergachevsky solid waste landfill 2. Garbage near the Ukrainian State Administration Academy 3. Dump in a quarry near the village. Kulinich, as a warehouse local factory. 4. Landfill near Zhuravlevsky hydro 5. Garbage near the ancient city of Donetsk, is an archaeological monument of national importance VIII century.
Dnepr	<ol style="list-style-type: none"> 1. The landfill in the village of Kulebovka 2. Garbage in the city center 3. MSW landfill near Pavlograd
Donetsk	<ol style="list-style-type: none"> 1. Larinsky landfill in the village of Larino 2. Dump in a forested area in Donetsk (Voroshilov district) 3. Radioactive landfill near the city of Konstantinovka
Odessa	<ol style="list-style-type: none"> 1. Odessa City dump 2. Trash on the beach "Joy"
Crimea	<ol style="list-style-type: none"> 1. City dump in Yalta 2. Landfill in Saki region of Crimea is the largest garbage dump, located near the International airport of Simferopol.
Nikolaev	Landfill MSW Nikolaev, located in the village of Great Koreniha
Ternopol	City dump in the village of Malashivka Zborowski district, formally closed in 1997
Lvov	City dump in the village of Gribovich
Kamenetz-Podolsk	The landfill is located at the bottom of the canyon, Kamenetz - on the banks of a small river flowing through the city center.

If you look at ranking of polluted European cities, it may be noted that Kiev took 30th place out of 30 possible. It really is a disaster!

Promising to bring the country and the world from such a catastrophe could be the development and implementation of scientific and technological developments in energy-saving technologies and technologies that use alternative fuels. One of these solutions is the aerosol nanocatalysis technology.

The technology is based on obtaining fine nanoparticles catalytically active material in situ during the chemical reactions. The principles of this technology are:

- use of the catalyst particles without carrier;
- creating clouds of pulverized catalyst particles (8-100 nm) in the reactor;
- lack of pore-diffusion stages;
- reagents fairness to all the surface of the catalyst;
- constant mechanical and chemical activation in situ.

As a result of chemical reactions was an increase in the reaction rate of 10⁴-10⁵ times per weight of the catalyst and 10²-10³ times per reactor volume as compared with traditional media for catalysis. Here, the catalyst concentration is reduced to 5.0 g/m³ of reactor volume, chemical process temperature is reduced to ~100-200 oC.

For the development of the environmental sphere in terms of aerosol nano catalysis technology following chemical processes were studied:

- oxidation of ammonia to nitrogen oxides Fe₂O₃ catalyst aerosol for the production of nitric acid;

- defixation nitrogen from nitrogen-containing compounds to molecular nitrogen;
- oxidative dehydrochlorination waste production of vinyl chloride with the return of hydrogen chloride;
- deep oxidation of real samples of chemical production waste (more than 30 waste samples).

The products of deep chemical oxidation in the conditions of aerosol nano catalysis technology are thermodynamically stable compounds of natural state (CO₂, H₂O, CO below the maximum permissible concentration of the working area (MPC)).

Conclusions. As a result, the use of aerosol nano catalysis technology will:

- to carry out chemical reactions with substances in any aggregate state;
- reduce the temperature of the reactions of neutralization up to 600 ° C;
- reach the content of carbon monoxide and nitrogen oxides in flue gases below the maximum allowable concentration of the working area;
- maintain a constant high catalytic activity for an unlimited time;
- organize the processes of synthesis of organic compounds, for example the catalytic cracking of petroleum feedstock without catalyst regeneration step, in a high yield of light products and reduce the capital cost of the reaction unit;
- intensify the industrial development of the country to produce a positive effect for the needs of the population.

INFLUENCE OF THE SPRAYING PROCESS PARAMETERS ON SUBSTRUCTURE FORMATION AFTER PREDRECRYSTALLIZATION HEAT TREATMENT OF ELECTRIC-ARC SPRAYED COATINGS

Anton Karpechenko, Cand. Sci. (Tech.), Assoc. Prof.,
Maksym Bobrov, Cand. Sci. (Tech.),
Yuriy Nedel'ko

National University of Shipbuilding named by admiral Makarov, Nikolaev, Ukraine

The aim of research is investigation the influence of spraying process parameters on substructure formation after predrecrystallization heat treatment.

The object of study were selected from a wire electric arc coating grade Sv-08G2S. Electric arc coating applied to install KDM-2 spray EM-14M. The hardness of the coatings was measured on the instrument Vickers with a load of 5 kg. The heat treatment of the resulting coatings was carried out in a laboratory electric furnace SNOL-1.6.2.0.08 / 9-M1. Spraying process parameters shown on Table 1.

Table 1
Parameters of electric-arc spraying.

Number of regime	Current, A	Voltage, V	The pressure of compressed air, MPa	Spraying distance, mm	Hardness after spraying HV ₅ , GPa
1	80	25	0,4...0,6	100	1,8
2	100	30			2,0
3	120	35			2,0

The heat treatment of samples with coatings carried out at a temperature of 450°C. Results of hardness measurement after predrecrystallization heat treatment are shown in Fig. 1.

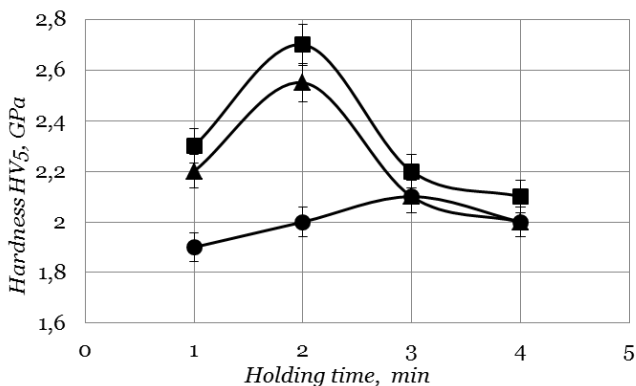


Fig. 1. Hardness dependence electric arc coatings the holding time at predrecrystallization heat treatment: ● - regime N^o1, ■ - N^o2, ▲ - N^o3

The increasing of capacity gives a larger size particles deformation and, consequently, maximum hardness shift towards smaller exposures.

The optimal regime is the number 2, providing hardness after coating deposition at 2 GPa and hardness increase after heat treatment (450°C, 2 min) at 35%. Increased power to 4.2 kW (N^o 3 mode) leads to an increase in thermal energy particles transmitted the surface to be coated, which reduces its strength through partial dynamic poligonization.

To quantify the influence of PHT on the resulting coatings had a substructure definition of regions of coherent scattering (RCS) X-rays (Table 2).

Table 2

The size of regions of coherent scattering electric and plasma coatings

Number of regime	RCS of electric arc coatings, nm	
	Without heat treatment	After heat treatment with optimal parameters
1	144	112
2	106	62
3	119	87

According to the data presented in Table 2, after heat treatment observed grinding substructure coatings to nanoscale size (62 nm).

Conclusions. Predrecrystallization heat treatment of electric arc coating provides grinding of substructure with an increase of hardness to 35%. The highest efficiency of this heat treatment is shown on middle spraying process parameters (current 100A, voltage 30V), which recorded average size of nanoscale size.

REVIEW OF THE POINT DEFECT MODEL FOR THE GROWTH AND BREAKDOWN OF PASSIVE FILMS

a, b **Danyil Kovalov**, Ph.D., ^a Visit. Assist. Researcher, ^b Assist. Prof.,

^a **Elmira Ghanbari**, Ph.D., Postdoc. Researcher,

^a **Digby D. Macdonald**, Ph.D., Prof.

^a *University of California at Berkeley, Berkeley, USA*

^b *East Ukrainian Volodymyr Dahl National University, Severodonetsk, Ukraine*

The majority of well-known, technologically-important metals and alloys form passive films on their surfaces when in contact with aqueous environments. These films impart corrosion resistance to the alloys that allow them to be used as the basis of our reactive metals-based civilization. However, the afforded protection is not absolute, and the occurrence of passivity breakdown depends on a wide range of factors leading to localized corrosion. This type of corrosion is one of the most dangerous form of corrosion, because the penetration rates are high. The Point Defect Model (PDM) for the growth and breakdown of passive films was developed and successfully applied by Macdonald and his coworkers for explaining and predicting these phenomena. They described the passive and by the movement of the point defects under the influence of an electrostatic field (Fig. 2).

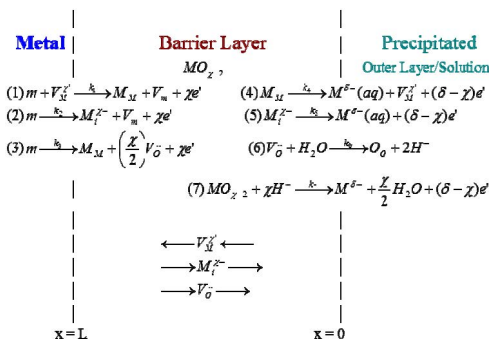


Fig. 1. Summary of the defect generation and annihilation reactions envisioned to occur at the barrier oxide layer on a metal, according to PDM

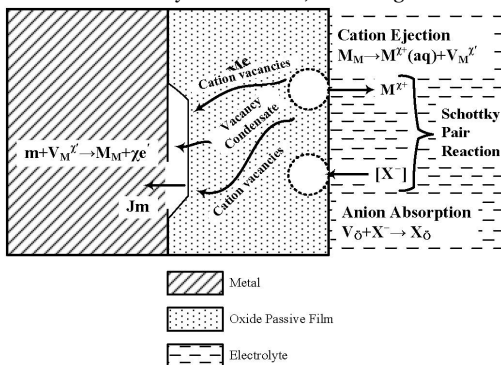


Fig. 2. Schematic diagram of one of the processes leading to the passive film breakdown according to the Point Defect Model

This theory demonstrates a model of the passive film formation and its breaking based on the behavior of point defects (ion vacancies and interstitials) within the barrier layer of a passive film. In the case of passive film breakdown, the system reacts to the loss of the oxygen vacancies by generating cation vacancy/oxygen vacancy pairs by means of the Schottky Pair Reaction or by cation ejection by absorbed chloride ion in surface oxygen vacancies.

However, it is important to note that this generation of cation vacancies is an autocatalytic process. Therefore, cation vacancies move across the barrier layer and are annihilated by the ejection of cations from the metal into the film at the m/bl interface. If the annihilated process is incapable of consuming the cation vacancies that arrive at the film/bl interface, then the excessive vacancies will condense and it can lead to the local film detachment from the underlying metal. Regarding passivity breakdown, it is evident that the model must be capable of predicting the pit nucleation rate and hence of describing the formation of the passive film and must yield criteria for passivity breakdown on the Al alloys that can be tested against experiment. Thus, based on the available experimental data, the PDM has no conflicts with experiment, where confluence between theory and experiment has been ensured.

STRUCTURE AND PROPERTIES OF KMKh AND KMKhS ADHESIVE – ACTIVE WEAR – RESISTANT MATERIALS

Oleksandr Kostin, Cand. Sci. (Tech.), Assoc. Prof.,
Volodymyr Martynenko, Cand. Sci. (Tech.), Assoc. Prof.,
Anastasija Ivanova, Assistant Lecturer

Admiral Makarov National University of Shipbuilding, Nikolaev, Ukraine

The aim of this work is the development of the new adhesive – active wear-resistant composite materials. They provide the important increase of the Gas Turbine Engine ,GTE, hot track details contact surfaces resource.

One of the machine- building main problems is the GTE efficiency increase, reliability and resource.

First of all, these parameters are identified by the wear of the working blades contact surfaces wear, which have been used in the extremal conditions at the high working load and temperatures.

The existed wear-resistant materials for ship gas turbines have been divided into two groups at the temperature of melting: up to and more than 1220±10°C (the temperature of the irreversible softening). The most difficult problem is the development of alloys, which are in accordance with the first group. They have the necessary level of wear-resistance at working temperatures (up to 900°C). They are able to hold the short-time heating up to 1150°C, which is close to the temperature of the strengthening γ' - phase solution in the main metall.

The new wear – resistant high-temperature-resistant materials KMKh and KMKhS have been developed at National University of Shipbuilding. They are in accordance with the specified requirements (see table 1).

The ideology of the new materials construction is based on the use of the solid solution which is alloyed by Mo and Cr on the base of Co, like a matrix. Co withstands the contact and thermal loads up to temperature 1000°C inclusive, with additional insertion of B and Cr, which reduces the temperature of melting and increases the adhesive activity of alloys up to the necessary level during the application on the contact surfaces in the liquid state. Besides, after crystallization, B and Cr, form actively the uniformly distributed thermodynamically stable fine strengthening phase which consists

of the complex silicides and borides. It provides the necessarily high level of the wear-resistance of alloys. The controlled additions of chromium carbide into KMKhS alloy reduce the temperature of melting, comparing with KMKh alloy and stabilize of its structure and properties.

Table 1
KMKh and KMKhS* alloys properties

Alloy grade	Chemical composition, % mass.							Temperature of melting, °C
	Co	Cr	Mo	Si	B	Ni	Cr ₃ C ₂	
KMKh	base	17-18	27-28	2,8-3,2	0,8-1,2	–	–	1185 ⁺⁵
KMKhS	base	17-18	27-28	2,8-3,2	0,8-1,2	2,8-3,2	1,9-2,1	1165 ⁺⁵

*- the compositions are defended by patents of Ukraine №107286 and №111213.

The microstructure of the alloys which have been received by the vacuum – induction welding in vacuum of 10^{-2} Pa with the following annealing during 1 hour at the temperature 1100°C, has showed at Fig.1. The alloys have a regular two-phased structure, the density and the uniformity of which is become higher during the passage from KMKh alloy to KMKhS alloy. The hardness of KMKh alloy is 710-715 units (HV₁₀), and KMKhS alloy is 735-740 units. The average microhardness (H₁₅₀) of the component phases for KMKh phase is 4771 MPa (zone 1, fig. 1) and 2365 MPa (zone 2), for KMKhS alloy is 6661 MPa (zone 3) and 3213 MPa (zone 4).

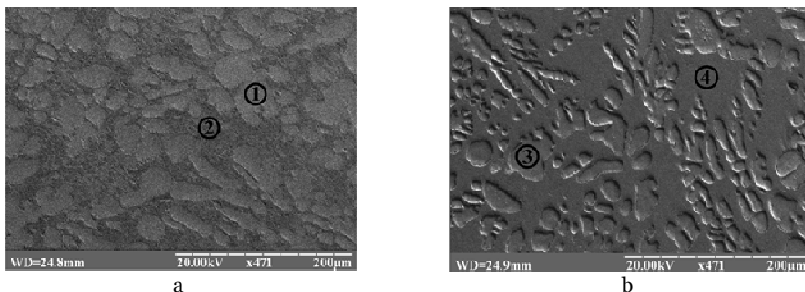


Fig. 1. Structure of KMKh (a) and KMKhS (b) alloys

The X-ray structural analysis of the alloys samples testifies that the base of the both alloys is the solid solution of the alloyed stable cubic Co (β – modification), which has been reinforced uniformly by dispersed extractions of the strengthening phases : CoB, Mo₂B, MoSi, CoSi. KMKhS alloy contains Cr₂C₆ too. All identified phases have the variable stoichiometric composition. They have the chemical elements in different relations :the components of alloys.

The comparative tests of wear –resistance have showed that at the critical temperatures of heating (~ 1150°C) the industrial high-resistant materials V3K-r, KBNKhL-2 и Kh30N50YU5T2 do not withstand the contact loads and they are destroyed completely. The new adhesive-active materials withstand the ultimate thermal load and they show the great indices of wear-resistant.

Conclusions. The high characteristics of wear-resistance and the possibility of operation in the conditions of the critical temperatures have allowed to recommend the developed composite alloys KMKh and KMKhS like the main alloying materials for strengthening of the ship gas turbine engines blades band flanges.

EFFECT OF THE LASER WELDING REGIME PARAMETERS ON THE FORMATION OF THE JOINT

^aAndriy Labartkava, PhD, Assoc. Prof.,

^aMaksym Matvienko, PhD, Assoc. Prof.,

^bLi Ruifeng, Ph.D., Assoc. Prof.,

^bQi Kai, Assoc. Prof.

^a Admiral Makarov National University of Shipbuilding, Nikolaev, Ukraine

^b Jiangsu University of Science and Technology, Zhenjiang Shi, Jiangsu Sheng, China

The aim of the work is the research of the laser welding process regime parameters effect into the form of the welding joint and the creation of the mathematical model on the base of the experimental research results for the identification of the expected welding deformations.

The experimental researches of the robot welding regime parameters effect into the formation of the joint have been executed at the samples from steel St3. The overall sizes are: the sample flanges – 160x150x3 mm, the wall flanges – 160x60x3 mm. The welding has been executed at the laser power change $P=3750\text{...}4500$ W at the constant speed of $V_{\text{wel}}=30\text{mm/sec}$. Three macrosections have been cut from each sample for the welding joint form identification. The data have been measured on three samples and they have been averaged.

The analysis of the macrosections has showed that the welding joint can be divided conditionally into two zones: trapezoid and rectangle. (see fig. 1). The main parameters of the joint are: the height of the trapezoid part h , the height of the rectangle part h_1 , the width of the joint e and the width of the rectangular part e_1 . The specified parameters (h , h_1 , e , e_1) have been taken from each microsection. The number of the measurements for each microsection is not less than 8.

It has been established that the height h of the trapezoid part of the joint is increased linearly about 30%, from 1.37mm up to 1.94 mm, at the power increase of the laser radiation from 3750 W up to 4250W.

The width of the trapezoid part e is increased from 2.05mm up to 2.85 mm, at the power increase from 3750 W p to 4500W. The width of the rectangle part e_1 is practically not changed and is approximately equal to $0,85\pm 0,03$ mm, at the power increase of the laser radiation.

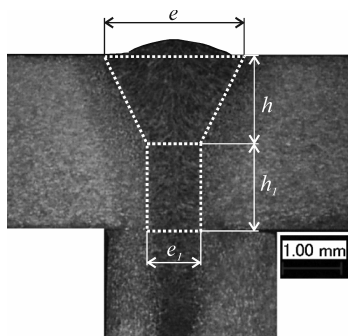


Fig. 1

Conclusions. It is established that the power of the laser radiation effects into the form and dimensions of the welding bath. The zone of the welding joint can be divided conditionally into two parts: trapezoid and rectangular. The increase of the laser radiation power leads to the trapezoid part width and depth increase.

ТЕСТОВІ МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ ПСИХОФІЗІОЛОГІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ ВОДІЯ

Тарас Поstrанський, к.т.н.

Національний університет «Львівська політехніка», Львів, Україна

Today it's not enough to use only classic methods in traffic management. Researchers pay attention to the driver, as a key link of the system "driver - vehicle - road - environment". They investigate his main physiological indicators. In this case they use test methods of the research. Accordingly researchers can establish the impact of road conditions to the driver's functional state.

Метою роботи є аналіз існуючих тестових методів аналізу психофізіологічних показників водія та встановлення їх вагомості у наукових дослідженнях. Як відомо, водій є ключовою ланкою системи «водій – автомобіль – дорога – середовище». Саме від його дій залежить безпека руху під час перевезень на автомобільному транспорті.

Професія водія вимагає наявності не лише відповідного стану здоров'я, але й відмінних кількісних характеристик людини, таких як увага і ступінь її напруженості, рівень розвитку певних психологічних процесів, рішучості, вміння виконувати складні завдання тощо. Для дослідження цих показників, зазвичай, використовують різного роду тести.

Для дослідження стану водія використовують такі тестові методи, під час виконання яких у нього спрацьовують ті ж механізми нервової системи, що і під час керування транспортним засобом. Таким чином можна отримати кількісні характеристики процесів, що проходять в організмі людини під час виконання трудової діяльності. Реєструючи різні психофізіологічні показники протягом робочого дня, які відображають напруженість водія, можна встановити зусилля, що затрачені ним на виконання певної діяльності. Тим самим можна встановити наростання втоми та оцінити працездатність протягом досліджуваного періоду часу.

Часто тестові методи дослідження психофізіологічних особливостей людини використовують при професійному відборі кандидатів у водії. Це зумовлено тим, що такі методи дають змогу швидко та об'єктивно провести необхідну оцінку та встановити індивідуальні особливості людини.

Найбільш поширеними тестовими методами дослідження психофізіологічних показників водія є такі:

- дослідження вищої нервової діяльності водія (опитувальник Айзека, різного роду соціонічні тести);
- дослідження уваги (червоно-чорні таблиці Шульте-Платонова, «коректурна проба»);
- дослідження просторової уяви (тест «годинники»);
- дослідження показників окоміру;
- визначення об'єму сприйняття;
- визначення геометричної ілюзії.

У більшості випадків суть тестів полягає у швидкості їх проходження. В інженерних дослідженнях вагому роль відіграє динаміка зміни якості проходження тестів водієм під час його перебування у різних умовах. Відповідно до цього можна встановити характер впливу певних чинників на продуктивність його роботи і швидкість появи втоми. При цьому, слід зазначити, що проводити дослідження ФС водія з використанням лише тестових методів не є раціональним. Зазвичай, ці методи використовують у поєднанні з різними електрофізіологічними методами дослідження.

ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ВАЛИКІВ ПРИ НАПЛАВЛЕННІ САМОЗАХИСНИМ ПОРОШКОВИМ ДРОТОМ ДЕТАЛЕЙ РІЗНОЇ КОНФІГУРАЦІЇ

Анатолій Бабінець, к.т.н.,

Ігор Рябцев, д.т.н., проф.

Інститут електрозварювання ім. Є.О. Патона НАНУ, м. Київ, Україна

This work deals with the study of the influence of the modes of arc-surfacing using self-shielding powder wires on flat and cylindrical parts. The established dependencies will allow to use the results of surfacing flat samples when selecting the optimal modes for surfacing cylindrical parts.

Вступ. Спосіб наплавлення самозахисним порошковим дротом, попри присутні йому переваги у простоті виконання, маневреності, зручності візуального контролю за процесом формування наплавленого металу, має й певні суттєві недоліки. Одним з яких є певний, часто досить вузький діапазон режимів наплавлення, недотримання якого приводить до підвищення розбризкування металу, поганому формуванню наплавлених валиків, наявності в них пор і т. ін.

Відомо, що під час вибору оптимальних режимів наплавлення самозахисними порошковими дротами особливу увагу варто приділяти величині напруги дуги. Це обумовлено тим, що саме від величини напруги залежить довжина дуги, а отже і ступінь якості захисту наплавленого металу від навколишньої атмосфери. При великій довжині дуги захист буде недостатнім, і метал може збагачуватися азотом, що призведе до появи в ньому пор. При цьому, додаткові складнощі виникають під час вибору оптимальних режимів наплавлення циліндричних деталей через значні матеріальні витрати на проведення відповідних експериментів.

Мета даної роботи полягає в дослідженні впливу режимів дугового наплавлення самозахисним порошковим дротом на якість формування та геометричні розміри наплавлених валиків при наплавленні плоских та циліндричних заготівель, а також у порівнянні отриманих результатів, і оцінюванню можливості більш широкого використання результатів, отриманих при наплавленні плоских заготівель, під час вибору оптимальних режимів для наплавлення циліндричних деталей різних діаметрів.

Методики проведення досліджень. Для проведення досліджень були виготовлені дослідні партії самозахисних порошкових дротів, діаметрами 1,8; 2,4 та 2,8 мм системи легування С-Сг-Мо-V-Si. В якості заготівель використовували пластини зі сталі Ст3 товщиною 15 мм і труби зі сталі Ст3 діаметром 125 мм із товщиною стінки 20 мм. Величини напруги і струму при наплавленні зразків змінювали у широкому діапазоні, при постійній швидкості наплавлення - 20 м/год. Під час наплавлення записували осцилограми струму та напруги за допомогою розробленої комп'ютерної інформаційно-вимірювальної системи. Під час проведення експериментів та після закінчення наплавлення, проводили візуальний контроль якості сформованих валиків та фіксували наявність в них дефектів.

Після цього, з отриманих заготівель вирізали зразки, виготовляли відповідні макрошліфи та, за допомогою інструментального мікроскопу визначали геометричні параметри наплавлених валиків: ширину, висоту, глибину проплавлення та частку основного металу в наплавленому. Виходячи з того, що розрахунок середнього значення кожного параметру для кожного валика виконувався по шести макрошліфах, середнє значення відповідного геометричного параметра розраховувалось за допомогою розробленого алгоритму засобами комп'ютерної програми MathCAD.

Для полегшення наступного порівняльного аналізу отриманих даних, всі отримані результати заносили в загальну таблицю. Далі за цими значеннями будували залежності впливу режимів наплавлення на геометричні параметри наплавлених валиків, які потім аналізували. Деякі з отриманих експериментальних залежностей для випадку наплавлення самозахисним дротом діаметром 1,8 мм наведені на рис. 1 та 2.

Отримані результати. Експериментально встановлено, що при напавленні як плоских так і циліндричних заготівель на однакових режимах, спостерігаються практично ідентичні залежності по впливу режимів наплавлення на ширину валика та частку основного металу. Різниця між кривими, зображеними на рис. 1, знаходиться в межах 3...5%, що не перевищує величину статистичної похибки. Однак, слід зазначити більш низьку величину проплавлення основного металу у випадку наплавлення циліндричних заготівель (рис. 2).

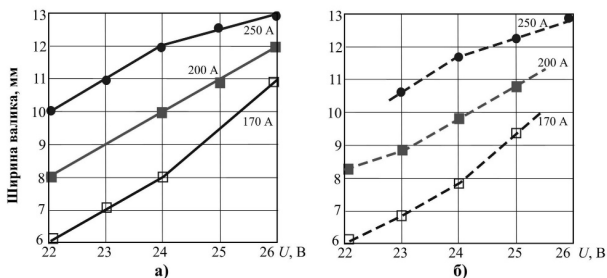


Рис. 1. Вплив величини струму та напруги на ширину валиків при напавленні дротом діаметром 1,8 мм на: а) плоскі заготівлі; б) циліндричні заготівлі

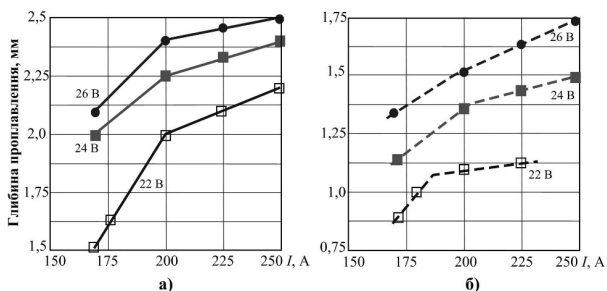


Рис. 2. Вплив величини струму та напруги на глибину проплавлення при напавленні дротом діаметром 1,8 мм на: а) плоскі заготівлі; б) циліндричні заготівлі

Це пояснюється тим, що на форму валика, наплавленого на циліндричну поверхню, великий вплив чинить величина зміщення електроду із zenіту. Таким чином, форма перетину наплавленого валика буде визначатися тим, як урівноважуються тиск дуги та гідростатичний тиск рідкої ванни. Якщо ділянка поверхні буде нахилена в той самий бік, куди переміщується дуга, рівень рідкого металу в кратері буде підвищуватися й розплавлений метал буде «витіснити» дугу. Це призведе до зменшення глибини проплавлення й валик отримає найбільш оптимальну форму.

Висновки.

1. Експериментально підтверджено, що на величину проплавлення й частку основного металу в наплавленому металі найбільший вплив чинить величина струму

наплавлення, а на стабільність процесу наплавлення, якість формування наплавленого металу та наявність у ньому дефектів - напруга дуги.

2. Встановлено, що при наплавленні як плоских, так і циліндричних заготівель спостерігаються практично ідентичні залежності по впливу режимів наплавлення на ширину валика й частку основного металу. При цьому відмічено, що при наплавленні на одних і тех же режимах, величина проплавлення менша у випадку наплавлення циліндричної заготівлі.

3. Встановлення відповідних залежностей, при врахуванні вищенаведених особливостей формування наплавленого металу, дозволяє використати отримані результати по наплавленню плоских зразків під час вибору оптимальних режимів наплавлення циліндричних деталей.

ВПЛИВ СТАНДАРТИЗАЦІЇ ТА СЕРТИФІКАЦІЇ НА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ПРОДУКЦІЇ ВІТЧИЗНЯНИХ ПІДПРИЄМСТВ

Євген Катькало,

Марина Морнева, к.т.н., доц.

СНУ ім. В. Даля, Северодонецьк, Україна

In this theme, the question is about determination of concepts of standardization and certification, their task and role. The question of influence of standardization and certification is considered on providing of quality of products of domestic enterprises. Some problems over are brought the productions and ways of their decision related to quality.

Метою роботи є вивчення питання впливу стандартизації та сертифікації на забезпечення якості продукції вітчизняних підприємств.

Вплив стандартизації на підвищення якості продукції реалізується переважно через: комплексну розробку стандартів на сировину, матеріали, напівфабрикати, комплектуюче устаткування, оснащення і готову продукцію; встановлення в стандартах технологічних вимог до показників якості, а також єдиних методів випробування і засобів контролю.

Головне завдання стандартизації — створити систему нормативно-технічної документації, яка визначає прогресивні вимоги до продукції, що виготовляється на потреби народного господарства, населення, оборони країни, експорту, а також контроль за правильністю використання цієї документації.

В Україні використовуються такі категорії нормативних документів із стандартизації:

- державні стандарти України;
- галузеві стандарти;
- стандарти науково-технічних та інженерних товариств і спілок;
- технічні умови;
- стандарти підприємств.

Залежно від об'єкта стандартизації, його специфіки і змісту вимог до них, стандарти, що розробляються, підрозділяються на такі види:

- стандарти основоположні;
- стандарти на продукцію, послуги;
- стандарти на процеси;
- стандарти на методи контролю, випробувань, вимірювань, аналізу.

Сертифікація продукції є одним із засобів підтвердження відповідності продукції заданим вимогам.

Сертифікація — це сукупність дій та процедур з метою підтвердження (за допомогою сертифікату відповідності або знака відповідності) того, що продукція (товар чи послуга) відповідає обов'язковим вимогам норм і стандартів, що діють в Україні.

Сертифікація продукції здійснюється уповноваженими органами із сертифікації — підприємствами, установами і організаціями з метою:

- запобігання реалізації продукції, небезпечної для життя, здоров'я та майна громадян і навколишнього природного середовища;
- сприяння споживачеві в компетентному виборі продукції;
- створення умов для участі суб'єктів підприємницької діяльності в міжнародному економічному, науково-технічному співробітництві та в міжнародній торгівлі.

Залежно від того, хто її проводить, сертифікація буває трьох видів: самосертифікація (проводиться виробником); сертифікація, яка здійснюється споживачем; сертифікація, яка проводиться третьою стороною (спеціалізованою організацією, незалежною від виробника чи споживача). Найбільшою довірою в міжнародній і вітчизняній практиці користується сертифікація третьою стороною.

Сертифікація відокремлюється з процедури підтвердження відповідності тим, що виконується третьою стороною, незалежно від виробника (постачальника) і споживача, що гарантує об'єктивність її результатів. Тому в умовах, коли конкуренція на ринку переміщується з цінової сфери до сфери якості продукції, сертифікація стає обов'язковою частиною ефективного функціонування ринкової економіки.

На сьогодні, якість продукції, є одним з невід'ємних елементів становлення господарської діяльності підприємства, виходу на міжнародний і, в тому числі на європейський ринок, що особливо актуально в умовах євроінтеграції України. Згідно вимог, які ставить сьогодення перед вітчизняними підприємствами в сфері якості, слід чітко виділяти поняття стандартизації та сертифікації продукції, як обов'язкового інструменту приведення якісних характеристик до вимог світових стандартів.

Поліпшення якості та підвищення конкурентоспроможності товарів можливе на основі стандартизації. Вона дозволяє регламентувати вимоги до якості продукції, більш ефективно вирішувати проблеми спеціалізації, визначати раціональні способи виробництва продукції і переробки сировини, здійснювати управління якістю товарів у виробництві та сфері обігу.

Стандартизація відіграє важливу роль в управлінні якістю продукції шляхом врахування інтересів різних суб'єктів ринку. В подальшому, це дозволить спростити технічні бар'єри в торгівлі з розвитком науково-технічного прогресу, що підтверджує твердження про те, що процес покращення якості не може існувати окремо від впровадження нових технологій та розвитку науки, яка надає перспективу використання нових можливостей у досягненні тих чи інших потрібних характеристик та параметрів продукції, які зазначаються в стандартах. Тому, стандартизація виступає вагомим елементом забезпечення якості продукції, який полягає у встановленні норм та вимог щодо якості, її показників, методів, засобів та контролю.

Таким чином, об'єктивні закони розвитку техніки і промисловості неминуче ведуть до стандартизації, яка є запорукою високої якості продукції. Завдяки їй суспільство має можливість свідомо керувати своєю економічною і технічною політикою, домагаючись випуску виробів високої якості.

Стандартизація та сертифікація тісно пов'язані між собою за допомогою прямого взаємозв'язку, який полягає в тому, що сертифікація здатна доповнювати стандартизацію, а сертифікація не може окремо існувати без стандартизації. Тому, саме поєднання та взаємозалежність цих двох процесів і здатні за своїми

результатами створювати ті умови, які і впливають на управління якістю продукції підприємства.

Проте, незважаючи на значну роль стандартизації та сертифікації в створенні якісної продукції в цих галузях існують певні проблеми. Так за приблизними оцінками, розробка одного стандарту та його узгодження з чинними нормативно-правовими актами займає від 6 до 9 місяців, що створює певні проблеми для суб'єктів господарювання, які особливо загострюються у разі здійснення ними експортно-імпоротної діяльності. Однією із існуючих проблем є невідповідність вітчизняних стандартів світовим а також неповна захищеність вітчизняного споживача через недосконалу законодавчу базу.

Для вирішення даних проблем необхідне вдосконалення процедур із планування, розроблення, гармонізації, прийняття і перегляду нормативних документів із метою створення національної нормативної бази, яка відповідає законодавству України і кращій світовій та, в тому числі, європейській практиці. Уніфікація законодавства у сфері стандартизації та сертифікації продукції сприятиме розвитку зовнішньої торгівлі, припливу іноземних інвестицій, співробітництву у науково-технічній сфері. Хоча варто зазначити, що окрім посилення ролі міжнародних стандартів, Україна має запроваджувати і власні внутрішні стандарти, які призначені ретельно захищати інтереси національного споживача.

Висновки. Стандартизація і сертифікація є необхідними та вагомими інструментами управління якістю продукції підприємства, які за допомогою свого взаємозв'язку здатні здійснювати вагомий вплив на виробничі процеси підприємства та є необхідною умовою його розвитку виходячи з сучасних вимог, які ставить перед вітчизняними товаровиробниками ринкова економіка.

ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ПРОГРАМНИХ ПРОДУКТІВ ДЛЯ РОЗРАХУНКУ СТАТИЧНИХ МАГНІТНИХ ПОЛІВ

Юлія Романченко

СНУ ім. В. Даля, Северодонецьк, Україна

A comparative analysis of software products for calculation of magnetic fields is conducted. It is established that exist software packages of three-dimensional (ANSYS, COMSOL Multiphysics) and two-dimensional (ELCUT, QuickField) modeling based on finite element method. Advantages and disadvantages of each program are indicated.

Метою роботи є дослідження існуючих програмних продуктів, які застосовуються для розрахунку статичних магнітних полів, а також їх порівняльний аналіз.

Метод кінцевих елементів (МКЕ) є чисельним методом рішення диференційних рівнянь, що зустрічаються у фізиці і техніці. Основна ідея МКЕ полягає в тому, що будь-яку безперервну величину (індукція або напруженість магнітного поля) можна апроксимувати моделлю, що складається з окремих елементів (ділянок). На кожному з цих елементів досліджується безперервна величина апроксимується кусково-неперервною функцією, яка будеється на значеннях досліджуваної величини в деяких внутрішніх точках області («вузли»). Кусково-неперервні функції визначаються за допомогою значень неперервної величини в кінцевому числі точок даної області. Головний недолік МКЕ полягає в необхідності складання обчислювальних програм і застосування обчислювальної техніки. Обчислення, які потрібно проводити при використанні МКЕ, занадто громіздкі для ручного рахунку навіть у разі рішення дуже простих завдань. Для

вирішення складних завдань необхідно використовувати швидкодіючі ЕОМ [1]. На сьогоднішній день на ринку програмних засобів можна виявити велику кількість розрахункових комплексів, які працюють на МКЕ.

Розглянемо найбільш відомі кінцево-елементні комп'ютерні програми.

ANSYS – це один з найвідоміших, універсальних пакетів моделювання та аналізу процесів різних областей техніки, побудований на основі МКЕ [2], який містить для вирішення завдань низькочастотного електромагнетизму (електродвигуни, реле, електромагніти тощо) продукти ANSYS Emag і ANSYS Multiphysics.

ANSYS Multiphysics, включає в себе весь пакет ANSYS Emag, а також і інші пакети для вирішення теплових задач, задач міцності та інших фізичних завдань, також дозволяє проводити рішення задач високочастотного аналізу.

COMSOL Multiphysics (Femlab) – це кінцево-елементний пакет програм, що дозволяє проводити аналіз різних фізичних і інженерних задач, під які написані спеціальні окремі модулі, взаємодія між якими забезпечує також вирішення пов'язаних задач [3]. Рішення будь-якої задачі в COMSOL засноване на постановці і вирішенні систем диференціальних рівнянь в часткових похідних, які необхідно описати заздалегідь.

Всі вищеописані програмні пакети тривимірного моделювання важкодоступні через свою дорожнечу.

З двовимірних пакетів можна відзначити наступні: ELCUT, QuickField, використовувані для розрахунку плоскопаралельних і плоскомеридіанних електромагнітних, теплових і механічних задач методом МКЕ [4, 5]:

- електростатики,
- лінійної і нелінійної магнитостатики,
- протікання електричного струму,
- вихрових струмів у синусоїдальному магнітному полі,
- лінійної і нелінійної теплопровідності,
- напружено-деформованого стану механічних конструкцій.

Програма QuickField є англомовною версією ELCUT.

Програмний комплекс ELCUT – це потужний сучасний комплекс інженерного моделювання електромагнітних завдань МКЕ, що дозволяє вирішувати плоскопаралельні і осесиметричні класи двовірних задач. У комплексі використаний принцип візуального програмування при цьому в графічному редакторі будується геометрична модель досліджуваного пристрою, що дозволяє скоротити часові витрати на програмування при вирішенні польових задач [6].

Переваги автоматизації в ELCUT для кожного користувача:

– автоматизація ітераційних обчислень, наприклад: розрахунки з послідовно зростаючими параметрами.

– автоматизація та визначення параметрично заданої геометрії для деяких видів завдань, наприклад: параметричний опис геометрії електричних машин з використанням стандартних геометричних примітивів (зазори, котушки, ядра) може полегшити побудову моделі в ELCUT.

– автоматизація обчислень певних величин, наприклад: обчислення індукції і втрат електричної машини або ємності системи провідників в багатопровідній друкованій платі.

– використання польового моделювання за допомогою ELCUT як частини рішення ширшої задачі, наприклад: оптимізація масо-габаритних параметрів магнітопроводу зі збереженням необхідного магнітного опору.

– використання ELCUT разом з MS Office, MatLab, AutoCAD та іншими засобами для вирішення конкретних завдань в загальному середовищі.

Серед розглянутих програм ELCUT на перший погляд має обмежені можливості в порівнянні з іншими програмами. Однак деякі обмеження досить легко долаються. Наприклад, ELCUT не дозволяє моделювати тривимірні об'єкти, але існує безліч об'єктів, які є, з точки зору геометрії, тілами обертання, а осесиметричні завдання за допомогою ELCUT вирішуються і дають ті ж результати, що і в тривимірній постановці. Найбільш серйозним недоліком ELCUT є те, що в цій програмі на сьогоднішній день відсутня можливість одночасного вирішення польових завдань (наприклад, електромагнітної і теплової). Це не дозволяє автоматично враховувати зміну властивостей матеріалів в процесі розрахунку. Перевагами ж ELCUT, безумовно, є наявність російськомовної версії, документації російською мовою, велика кількість прикладів, що поставляються з програмою, а також розвинені можливості по обробці результатів розрахунку (розрахунок індуктивностей, ємностей, зусиль і т. п.).

Висновки. У роботі проведено порівняльний аналіз програмних продуктів для розрахунку магнітних полів. Встановлено, що існують програмні пакети тривимірного (ANSYS, COMSOL Multiphysics) і двовимірного (ELCUT, QuickField) моделювання, засновані на методі кінцевих елементів. Вказані переваги і недоліки по кожній з програм.

Список використаних джерел

1. Сегерлинд Л. Применение метода конечных элементов. – М.: Издательство «Мир», 1979. – 392с.
2. ANSYS [Электронный ресурс] / Центр информационной поддержки клиентов продуктов ANSYS. – Электрон. дан. – Режим доступа: <http://www.ansys.com/>. – Загл. с экрана.
3. Comsol [Электронный ресурс] / Центр поддержки клиентов продуктов COMSOL. – Электрон. дан. – Режим доступа: <http://www.comsol.com/>. – Загл. с экрана.
4. Elcut / Центр информационной поддержки клиентов продуктов Elcut. – Электрон. дан. – Режим доступа: <http://elcut.ru/>. – Загл. с экрана.
5. QuickField / Центр информационной поддержки клиентов продуктов QuickField. – Электрон. дан. – Режим доступа: <http://www.quickfield.com/>. – Загл. с экрана.
6. ELCUT. Руководство пользователя. – Производственный кооператив TOP, Санкт-Петербург, 2005. – 257 с.

ЗМІНА ФУНКЦІОНАЛЬНОГО СТАНУ ВОДІЯ ПІД ДІЄЮ ЧИННИКІВ УМОВ РУХУ

Катерина Ковальова¹

Національний університет «Львівська політехніка», Львів, Україна

Often, driver`s behavior is the cause of different traffic accidents. Because of that, today the research of the human factor in the system "driver - vehicle - road - environment" is one of the most important fields of the traffic study. In this paper are described the traffic conditions and their influence on the functional state of the driver.

Метою роботи є аналіз наукових праць у яких наведено результати дослідження впливу умов роботи на функціональний стан водіїв.

Проблема дослідження людського чинника, як ключової ланки в системі «водій-автомобіль-дорога-середовище» (ВАДС), стосовно безпеки руху на автомобільному транспорті – є актуальною проблемою сьогодення. Від дій водія залежить комфорт перевезення пасажирів, збереженість вантажів та безпека учасників дорожнього руху в цілому.

¹ Науковий керівник Постранський Т.М.

Проблеми якості та ефективності роботи водія можна визначити на основі дослідження його функціонального стану і чинників, що впливають на нього. Функціональний стан – це сукупність індивідуальних особливостей і якостей людини, що прямо або опосередковано впливають на досягнення корисного результату. Виходячи з результатів досліджень як вітчизняних, так і закордонних науковців, встановлено, що комплекс чинників так чи інакше впливає на функціональний стан водія під час його роботи. Часто, ці чинники класифікують таким чином (рис. 1):

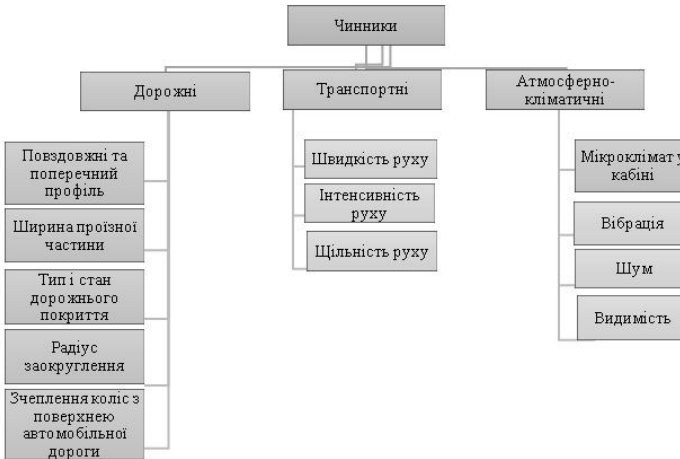


Рис. 1. Класифікація чинників впливу умов руху на функціональний стан водія

Відповідно до цього виникає необхідність щодо дослідження впливу підсистеми «середовище» системи ВАДС на психофізіологічні показники організму водія. Це дасть змогу враховувати особливості зміни функціонального стану водіїв, як операторів транспортного процесу, під впливом вище перелічених чинників під час організації дорожнього руху, проектування нових та удосконалення існуючих автомобільних доріг, розробки ергономічних заходів автомобілів тощо.

USING OF THE CORROSION RATE MEASURING SYSTEM FOR DETERMINATION OF TECHNOLOGICAL EQUIPMENT RESIDUAL LIFE UNDER OPERATING CONDITIONS

**Anna Ushakova,
Leonyd Dovgalov,
Olena Ushakova,
Andrii Smoroda**

LLC REE "Ekor", Severodonetsk, Ukraine

When developing the technological equipment the structural material is selected considering its corrosion resistance under operating conditions.

However, project thickness of the device or the pipeline guarantees its life time during the normal technological process. In practice, the process parameters

(composition and concentration of the medium, temperature, pressure) can change their value, which can cause an increase of corrosion rates higher than calculated.

In this connection, the information about the equipment wall thickness and its corrosion rate obtained in real time is very important in predicting residual service life of equipment.

This paper presents the System for continuous corrosion rate measurement using the high-resolution electrical resistance method (High-Resolution ER). The method allows to implement the corrosion rate measurement of any metal equipment in any environment.

The System allows to measure the corrosion rate of equipment directly under operating conditions in real time. The System operation does not require the mechanical intervention in the controlled equipment.

The current is passed through the controlled equipment area for the corrosion rate determination. The same current is passed through the reference area, which is made from the equipment material and has the same temperature and placed outside on the equipment surface.

Corrosimeter measures the voltage drop on controlled equipment area and reference part and transmits it to the controller. The corrosion rate controller manages the measurement process, performs a statistical data processing obtained from a measuring part, calculates the corrosion rate of given intervals, performs a data archiving and storage. The System can operate both independently and as a part of the APCS (SCADA «Honeywell Experion», «Trace Mode» etc.). The interface is performed via RS-485 using the ModBus protocol.

The transmission of corrosion rate data using telemetry means was implemented. The data received by the System are transferred through GSM-channels. This allows to carry out the corrosion rate monitoring remotely from almost anywhere in the world.

Corrosion rate data obtained by the System and by gravimetric method showed a good convergence.

The System is certified as a measuring tool of the corrosion rate, which is confirmed by the Certificate of metrological attestation. The random component of absolute error is $\pm 0,0014$ mm/year in the corrosion rate range from 0,01 to 150 mm/year.

Based on the wall thickness and corrosion rate data obtained by the system the automatic determination of the equipment residual resource is performed by a formula:

$$\tau = \frac{h_r - h_0}{V \cdot \alpha} \cdot 8760$$

where τ - equipment residual resource, hours

h_r - current wall thickness, mm

h_0 - limit wall thickness, below which strength is not provided, mm

v - corrosion rate, mm/year

α - corrosion heterogeneity coefficient

8760- number of hours in a year.

Continuous corrosion rate measurement system allows to determine the remaining service life of the equipment and predict the replacement date of the equipment.

СУЧАСНІ СПОСОБИ ВІЗУАЛІЗАЦІЇ РЕЗУЛЬТАТІВ МАГНІТОМЕТРИЧНОГО СКАНУВАННЯ МЕТАЛОКОНСТРУКЦІЙ

Андрій Жидков, к.т.н., доц.

СНУ ім. В. Даля, Северодонецьк, Україна

Research samples with defects of various types, as well as areas that were plastically deformed showed that these areas characterized by a significant change in the magnetic field. The variation of the magnetic field vector associated with the defect type and stage of plastic deformation. However, for reliable identification of the defect or stage destruction process must use Three-dimensional representation of magnetic intensity.

Метою роботи є представлення результатів тестування розробленого магнітометричного приладу для виявлення дефектних ділянок металоконструкцій та аналіз наочності отриманих результатів при різних способах візуалізації.

Відомо, що, наявність дефектів та зміни внутрішньої структури металу призводять до зміни його магнітних властивостей. Це відображається на власному магнітному полі металоконструкції, яке виникає в неї під дією зовнішніх магнітних полів, наприклад, магнітного поля Землі. Зміни напруженості магнітного поля на поверхні окремих ділянках конструкцій можуть слугувати ознакою наявності певних дефектів, або переддефектного стану в них. В ВП «НДІ «Іскра» СНУ ім. В. Даля було розроблено магнітометричний прилад для неруйнівного контролю металоконструкцій, який дозволяє з високою точністю вимірювати напруженість магнітного поля на поверхні металоконструкції одночасно в трьох просторових координатах.

Випробування приладу на тестових зразках показали, що традиційні способи представлення результатів у вигляді графіків, або плоских полів не володіють необхідною інформативністю і не дозволяють ідентифікувати дефект, переддефектний стан, або просто локальну зміну намагніченості металу. Зміна магнітного поля має складний характер. Вектор напруженості магнітного поля в залежності від характеру змін в металі змінює не тільки свою величину, а й напрямок. Ознаками певного типу дефекту, або переддефектного стану є вид траєкторії яку описує вектор напруженості магнітного поля. Для надійної інтерпретації результатів пропонується побудова тримірного зображення векторів напруженості магнітного поля. Природньо, що при представленні результатів у вигляді графіків (лінійна візуалізація), або полів розподілу (двомірна візуалізація) втрачається частина інформації, що може привести до помилки при ідентифікації дефекту. На рис. 1 наведено отримані траєкторії вектору напруження магнітного поля для різних характерних ділянок, що дозволяє їх впевнено ідентифікувати.

З рис. 1 видно, що на відміну від ділянки без дефектів, ділянка із зоною пластичної деформації, але без порушення суцільності металу, характеризується значною зміною напрямку вектору магнітної напруженості, але ця зміна відбувається плавно. При виникненні втомленої тріщини, тобто порушенні цілісності металу, спостерігається різка зміна, як напрямку, так і величини вектору магнітної напруженості. Саме така ознака є характерною для дефектів, що супроводжуються порушенням цілісності металу (пор, тріщин, зазорів, тощо). А для зон пластичної деформації у переддефектному стані характерним є плавне «закручення» вектору, із збільшенням ступеня такого «закручення» із ступенем деформації металу. При переході пластичної деформації із стадії накопичення втомних пошкоджень у стадію утворення тріщин на траєкторії вектору з'являються ділянки з різкими змінами величини та напрямку. Досліди проведені на багатьох зразках підтверджують, що такі особливості характерні для багатьох дефектів і переддефектних станів в феромагнітних сталях.

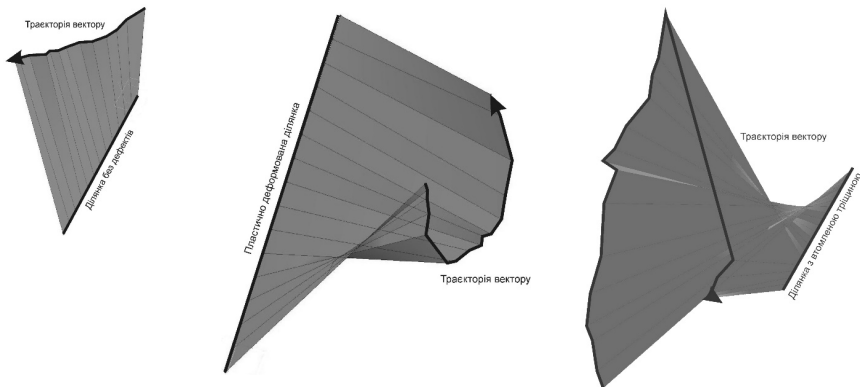


Рис. 1

Висновки. Саме візуалізація результатів сканування магнітного поля металоконструкцій у виді тримірних карт вектору магнітної напруженості, на відміну від традиційних способів, дозволяє отримати корисну інформацію про вид та стан дефекту. Для розвитку цього напрямку необхідно розробити програму, яка б обробляла результати сканування в автоматичному режимі, бажано в режимі реального часу.

ВІБРАЦІЙНА ДІАГНОСТИКА І МОНІТОРИНГ ТЕХНІЧНОГО СТАНУ ЕЛЕКТРИЧНИХ МАШИН

Олег Губаревич, к.т.н., доц.

СНУ ім. В. Даля, Северодонецьк, Україна

The article contains the overview of a research state and the prospects for the development of vibration diagnostics and monitoring of operating electric machines. Along with the detection of obvious faults, vibration monitoring of electromechanical systems makes it possible to control the alignment of the shafts, the condition of the couplings, to balance the rotor and other rotating parts of the machines, to determine the current state of the bearings and the defects of the electrical equipment on the early stages of their development.

Метою роботи є проведення аналізу стану досліджень і перспектив розвитку вібраційної діагностики і моніторингу працюючих електричних машин.

Основний текст. Більша частина несправностей і дефектів електричних машин проявляє себе у вигляді підвищеної вібрації. Причинами підвищеної вібрації електромеханічного обладнання можуть бути як різні внутрішні електромагнітні дефекти, так і проява дефектів механічного походження, а в деяких випадках це можуть бути і специфічні особливості нормальної роботи обертових агрегатів. Враховуючи, що система планово-попереджувальних (запобіжних) ремонтів (ППР), при якій необхідна планова зупинка, розбирання й регламентна заміна ще нормально функціонуючих елементів обладнання, є малоефективною і економічно не доцільною, питання діагностики працюючого електроустаткування стає найбільш важливим і актуальним.

Діагностичні методи контролю та оцінки технічного стану електричних машин, засновані на вимірі і аналізі параметрів вібрації, є головним і сучасним способом в оцінці стану працюючого устаткування і займають особливе та

найбільш перспективне місце серед інших видів діагностики. Зняття і аналіз інформації про величину і структуру сигналів вібрації в контрольних точках обладнання дозволяє не тільки вчасно помітити появу порушень в нормальній роботі обладнання, а й з'ясувати природу з'явлення дефекту, сформувати перелік необхідних видів робіт і запасних частин, своєчасно зупинити обладнання і провестися його ремонт з мінімальними тимчасовими витратами.

Аналіз сигналів з вібродатчиків, встановлених на підшипниках електричних машин або при використанні контактних приладів дозволяє виявити багато специфічних причин підвищеної вібрації. Для підвищення точності встановлення причин підвищеної вібрації електричних машин, діагностика повинна проводитися при максимальному навантаженні двигуна із застосуванням спектроаналізаторів високої роздільної здатності.

Основний вплив на характер вібрації роблять рівні технології виготовлення електричних машин, збірки (ремонт) та особливості експлуатації. Низька якість перших двох чинників може призвести до асиметрії електричних і магнітних кіл, з переходом на нелінійні ділянки кривої намагнічування в різних режимах роботи машини, а також проявом нелінійності опору магнітних кіл. З іншого боку, параметри вібрації машини можуть істотно залежати від умов експлуатації (наприклад, кількості пусків електродвигуна або якості живильної електроенергії) [1, 2].

Завдання безперервного або періодичного контролю і виявлення стійкої зміни контрольованих параметрів вібрації працюючих електричних двигунів вирішує вібромоніторинг. Вібромоніторинг зазвичай здійснюється спеціальними вбудованими датчиками або переносними контактними технічними засобами (приладами) вібродіагностики з встановленою на підприємстві регламентною періодичністю.

Прогнозування періоду безвідмовної роботи і планування термінів проведення ремонтних робіт обладнання можливо тільки на основі даних діагностики, завданням якої є ідентифікація дефекту і оцінка його небезпеки для електромеханічної системи. Це завдання вирішує вібродіагностика, яка головним чином і орієнтована на довгостроковий прогноз стану обладнання і повинна виявляти всі типові дефекти, в тому числі на стадії зародження. Для вирішення таких завдань як встановлення характеру виявленого дефекту, ступеня його небезпеки і особливо формування прогнозу безаварійної роботи обладнання з досить високою точністю, необхідно мати величезний арсенал статистичних даних для програмних засобів вібродіагностики, що несуть в собі інформацію про вібраційні ознаки прояву та розвитку всього різноманіття дефектів на різних ступенях, що виникають в обладнанні [3, 4].

Розвиток вітчизняної бази вібродіагностичних апаратно-програмних комплексів з урахуванням специфіки експлуатації електродвигунів серій, вироблених і застосовуваних в нашій країні, дозволить значно підвищити як точність прогнозування стану елементів так і надійність електрообладнання, що в кінцевому підсумку допоможе звести до мінімуму та з часом виключити повністю відмови раптового характеру.

Найпростіший спосіб вібромоніторингу технічного стану електричних машин - це вимір контактним віброметром середньоквадратичного значення (СКЗ) вібрації і порівняння його з допустимими нормами. Норми вібрації визначені рядом значень у відповідних стандартах, або вказуються в документації на обладнання і наводяться в основному для віброшвидкості, тому в основному при оцінці вібраційного стану використовується термін «СКЗ віброшвидкості». Для різних за типом і потужністю машин задаються свої значення норм з цього ряду в залежності від частоти обертання.

Головною перевагою такого простого і досить інформативного методу діагностики дефектів працюючого електрообладнання по загальному рівню вібрації є також те, що для його використання немає необхідності в додатковому навчанні обслуговуючого персоналу, а вартість технічного обладнання, необхідного для даного методу діагностики, мінімальна [2].

Вибраційна діагностика електрообладнання є порівняно молодого галуззю в ряду сучасних методів неруйнівного контролю, але вже на даному етапі має значні перспективи створення діагностичного комплексу найбільш точного розпізнавання технічних станів машин і механізмів за інформацією віброакустичного сигналу.

Висновки. Існуюча на сьогоднішній день статистична база порушень працездатного стану електричних машин, які розпізнаються вібродіагностичним обладнанням дозволяє досить точно діагностувати поточний стан і прогнозувати період безвідмовної роботи обладнання, фіксувати розвиток дефектів підшипникових вузлів, своєчасно проводити ряд поточних відновлювальних заходів, але потребує подальшого розвитку.

Крім виявлення явних несправностей вібромоніторинг електромеханічних систем дозволяє перевіряти центрування валів, стан з'єднувальних муфт, проводити балансування ротора та інших обертових частин машин, визначати поточний стан підшипників і дефекти електрообладнання на ранніх стадіях їх розвитку, що в кінцевому підсумку дозволить звести до мінімуму, а можливо і виключити відмови устаткування аварійного характеру.

Список використаних джерел

1. Руссов В. А. Диагностика дефектов вращающегося оборудования по вибрационным сигналам / В. А. Русов. – Пермь, 2012. – 252 с.
2. Губаревич О.В. Надійність і діагностика електрообладнання: Підручник / О.В. Губаревич. – Северодонецьк: вид-во СНУ ім. В. Даля, 2016. – 248 с.
3. Балицкий Ф.Я., Иванова М.А., Соколова А.Г., Хомяков Е.И. Виброакустическая диагностика зарождающихся дефектов. – М.: Наука, 1984. – 129 с.
4. Jacek Urbanek, Tomasz Barszcz, Radosław Zimroz, Jerome Antoni. Application of averaged instantaneous power spectrum for diagnostics of machinery operating under non-stationary operational conditions. Original Research Article: Measurement, Volume 45, Issue 7, August 2012, P. 1782-1791.

CONTROL AND MANAGEMENT OF AN AUTONOMOUS APARTMENT ENERGY SUPPLY COMBINED SYSTEMS

Maryna Loriaa, Ph.D., Assoc. Prof.,
Oleksii Tcelishev, Ph.D., Assoc. Prof.,
Anastasiia Asmankina

Volodymyr Dahl East Ukrainian National University, Severodonetsk Ukraine

Tariffs increase is one of main modern Ukrainian problems, therefore there is a necessity for the energyindependent, autonomous systems creation which will be controlled and managed remotely. The combined systems creation, able to work remotely and regardless of direct energy resorses, will result in the considerable protected level increase from temperature overfalls and overfalls in the electric system instability.

The aim of research is suggested to combine a few systems types, with the distance control. We will consider the systems in the differentiated kind. The first is dwelling apartment heating system. The dwelling apartment heating and cooling system is exactly that buildings engineering providing industry, in which principles «Intelligent building»

or «clever house» began inculcated at first, because it is a main buildings exploitation expenses item. An expensive equipment and editing must be counted on enough large burn-time on a refuse. The heating system must provide correct temperature in a house, reacting on a drop in temperature or thaw. Taking into account a temperature outside a house, the system must regulate work of all heater elements so that in an apartment a temperature remained a maximally comfort and optimum. The space-heating system with a built-in intellect will allow substantially to save money facilities. The heating market equipment makes gaudy advantageous price suggestions, and prices on energoresurs grow steadily. Warm is given by a pump through distributors to every device individually, that provides any radiator heat emission adjusting possibility.

Heat-pump works principle is simple enough. It's essence is taken to the most essential work detail — compressor. A heat-pump is squeezed by the dissipated heat (lowpotential) by a compressor. Thus, thermal cool water energy or air due to more compact volume has more high concentration and, consequently, temperature. And in practice it looks so: under earth there are waters. The such water temperature is stably high — about 10 °C. Since a heat-pump will do the work (compression), a water temperature on an output in a heating contour will be already 60°C. It is necessary to notice that directly water is not added a compression. A mediator — freon which is temperature-sensitive compresses. It easily will take away warmly at ground-water through a vaporizer (from 10°C through a freon contour it will be selected about 4 °C and also well gives the got heat a heating contour through a condenser.

The second system is the autonomous power supply system. A energy consumption problem was and will be actual at any time. Adding to the system a few autonomous energy (for example, sun panels, wind turbines) and accumulator sources is increased by the systems work stability. The photo-electric elements and sun collectors production develops in various directions. Sun batteries are different size: from built in microcalculators to the occupying roofs cars and buildings. The Sun — ecologically clean energy source which does not contaminate an environment. Sun panels exploitation does not result in the extrass of hotbed gases or wastes formation, sun energy is inexhaustible, unlike the traditional fuel types, sun batteries after setting require minimum service and produce energy without man participation, similarly among other dignities of batteries on sun energy it is needed to mark the protracted service term. It makes — 25 years and more without operating descriptions worsening. And yet the sun energy use is subsidized the state. For example, in France for house battery setting compensated to 60% from a cost.

A necessity to set a wind turbine near a private house can arise up in two cases — if the centralized power supply is not present quite or it abandons to wish the best or you decided substantially to economize on payment for electric power. Wind — ecologically clean endless source energies which humanity uses already thousands years. Technique progress trends simply specify on the use perspective for the complete or partial house supply electric power and heat of various alternative sources: sun panels, wind generators, thermal konvectors, new effective materials for thermo-insulation. The inexpensive and effective system for the fully creation energyindependent dwelling from science fiction gradually grows into an enough widespread technical decision, and a wind turbine can appear in it meaningful elements.

Another system is offer wind generator, as additional electric energy source. Power that wind generator depends on current power of air, by the determined wind speed and blown area. Wind turbine possible with lightness to use for autonomous feed providing various domestic users for the irregular central energy supply serve or at his absence. Except for it, is necessary to know that such devices can be used everywhere: for apartment illumination, for functioning various kitchen electric devices, audio- and TVtechnique, technical means and equipment, domestic electric appliances, pumps. On the average for a year a low-powered wind generator (to 5 kWt) is able to produce 12000

kW. This energy, got from such wind turbine, will be enough for small production providing, middle dwelling-house, technical service, farm, shop station.

For the leadthrough of alpha tests setting which consists of compressor K, batteries, was developed, throttle Dr, temperature sensors systems Ti and presductors PI. For liquid motion on pipes a pump is foreseen on the laboratory setting entrance. Water, entering setting passing through a compressor, where a compression and coolant steams moving is, as in the refrigeration settings. At the steams compression there is not only pressure increase but also temperature. After a compressor the compressed refrigeration agent enters condenser, where the compressed gas cools down and grows into a liquid, a liquid after through a choke device enters vaporizer (its pressure and temperature goes down thus), where it boils, passes to the gas state, the same taking away warmly from surrounding space. After it the coolant pair enter again compressor for the cycle reiteration. Thus, on an output water will have a temperature much higher, than on an entrance, what provides radiator heating. The liquid further used and reducing a temperature passes through a throttle, for hydraulic resistance creation the liquid stream. Additional hydraulic resistance is created due to the liquid stream communicating section change. The hydraulic resistance change is create the necessary pressures overfall, that results in the yet greater stream temperature decline.

Conclusion. This job performance is the development and pilot laboratory plant testing. Sun and wind power technologies, environmentally clean and accessible, fully can replace or complement the traditional energy receipt methods. The autonomous energy supply systems existent developments analysis and producible equipment descriptions allowed to expose this area trends basic progress, form perspective direction testimonies fluidizer removal practical realization from sensors.

ПІДВИЩЕННЯ МЕХАНІЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ АЛЮМІНІЄВИХ СПЛАВІВ У ВИЛИВКАХ ПРИ ЛИТТІ ЗА МОДЕЛЯМИ, ЩО ГАЗИФІКУЮТЬСЯ

Павло Калюжний, к.т.н.

Фізико-технологічний інститут металів та сплавів НАН України, Київ, Україна

Work is devoted to research of influence of intensification of metal solidification and casting cooling on the structure and mechanical properties of castings from aluminum alloys by aerodynamic movement of sand in the container in the process lost foam casting.

Метою роботи є дослідження впливу на структуру та механічні властивості виливків із алюмінієвих сплавів інтенсифікації тверднення металу та охолодження виливків за рахунок аеродинамічного переміщення піску в контейнері

Розвиток науки і техніки дає можливість створювати нові машини і механізми, що обумовлює потребу в деталях з високими механічними і експлуатаційними властивостями. Широке застосування набувають литі деталі з алюмінієвих сплавів. Відповідальні фасонні алюмінієві виливки найчастіше виготовляють литтям у кокіль та під тиском. Однак більш економічним способом є лиття у піщані форми, зокрема лиття за моделями, що газифікуються (ЛГМ). Нижчий рівень властивостей алюмінієвих виливків, одержаних литтям в піщані форми, можна усунути за рахунок застосування способів управління структурою та властивостями. Одним із таких способів є аеродинамічне переміщення піску у контейнері при ЛГМ.

Для визначення впливу аеродинамічного переміщення піску на структуру і властивості алюмінієвого сплаву АК9 одержували виливки за ЛГМ-процесом в спеціальному контейнері, який дозволяв приводити в рух формувальний пісок за

рахунок продування повітрям. Процес виготовлення виливків включав наступні операції: виготовлення моделей із пінополістиролу; збирання їх в модельні блоки; нанесення та сушіння протипригарного покриття; формування модельного блоку в контейнері; заливання розплаву з одночасним вакуумуванням форми; витримка виливка в формі для утворення поверхневої кірки металу (60 с); відключення вакууму; подача стисненого повітря заданих об'ємних витрат під газорозподільну решітку для аеродинамічного переміщення піску в контейнері (180 с); витримка виливків у формі (10 хв.); вибивання форм.

За допомогою мікроструктурного аналізу зразків, отриманих за базовою ЛГМ технологією та з аеродинамічним переміщенням піску, були визначені розміри основних структурних складових: відстань між осями дендритів другого порядку, розміри евтектичного кремнію та інтерметалідів заліза. При приведеній товщині 20 мм спостерігається зменшення відстані між осями дендритів другого порядку, довжини голок інтерметалідів заліза та довжини пластин кремнію в 1,5-1,8 рази в порівнянні з мікроструктурою виливків, отриманих за базовою технологією. При приведеній товщині 10 мм – в 1,4-1,6 рази, а при 5 мм – в 1,2-1,5 рази. Результати свідчать про те, що аеродинамічне переміщення формувального матеріалу у контейнері під час кристалізації виливка дозволяє отримувати більш рівномірну структуру в різних перетинах виливка.

Результати механічних випробувань показали, що аеродинамічне переміщення піску в контейнері на етапі кристалізації сплаву при швидкості потоку повітря 0,07 м/с дозволило підвищити межу міцності і пластичність сплаву в 1,3 рази, твердість – в 1,15 рази. Збільшивши швидкість потоку повітря до 0,12 м/с вдалося підвищити межу міцності та пластичність в 1,5 рази, а твердість в 1,2 рази порівняно з механічними властивостями виливків, отриманих за базовим ЛГМ процесом.

Отже, аеродинамічне переміщення піску в контейнері на стадії твердіння виливка дозволяє зменшити розміри дендритної комірки, евтектичного кремнію й інтерметалідів заліза, а також отримати виливки з більш рівномірною структурою в різних перетинах виливка, а це дозволяє підвищити механічні характеристики алюмінієвих виливків, одержаних у піщаних формах.

ЗМЕНШЕННЯ РОЗГОЙДУВАННЯ ВАНТАЖУ ПРИ ГАЛЬМУВАННІ МОСТОВИХ КРАНІВ В РЕЖИМІ ПРОТИВМИКАННЯ

^a **Павло Збітнєв**

^b **Олексій Неженцев**, к.т.н., доц.

^a СНУ ім. В. Даля, Северодонецьк, Україна

^b НТУУ «КПІ ім. І. Сікорського», Київ, Україна

In the article the method of breaking the crane in the mode of the plugging is developed, in which the speed-torque characteristic depends on the mass of the cargo. It allowed reducing dynamic loads and the amplitude of sway of cargo of 7.4 times.

Метою роботи є розробка способу гальмування кранів в режимі противмикання, який дозволить зменшити амплітуду розгойдування вантажу після зупинки.

На сьогоднішній день через наявність багатьох недоліків автоматичних нормально-замкнених колодкових гальм, широке застосування для гальмування механізмів пересування кранів і кранових візків отримало гальмування противмиканням [1]. Цей режим гальмування електродвигунами, маючі також численні недоліки, ще довго (до масової заміни, наприклад, гальмуванням частотно-керованим приводом) буде залишатися найзручнішим і звичним для

кранівників способом гальмування крановими механізмами. Однак при цьому механічні характеристики двигуна у режимі противмиканням не залежать від маси вантажу, що переміщується краном. Як наслідок, при змінній величині кінетичної енергії, яку необхідно погасити в процесі гальмування і яка складається з енергії крана та енергії вантажу, механічні характеристики не є оптимальними за динамічними навантаженнями. Це призводить до того, що амплітуда розгойдування вантажу після зупинки крана має невизначений характер і цілком залежить від кваліфікації кранівника. На рис. 1 представлено графіки зміни амплітуди розгойдування вантажу після зупинки крана на прикладі мостового крана в/п 10 т, представленого у вигляді тримасової розрахункової схеми [1], при гальмуванні крана з масою на гаку від 0 до 10 тонн.

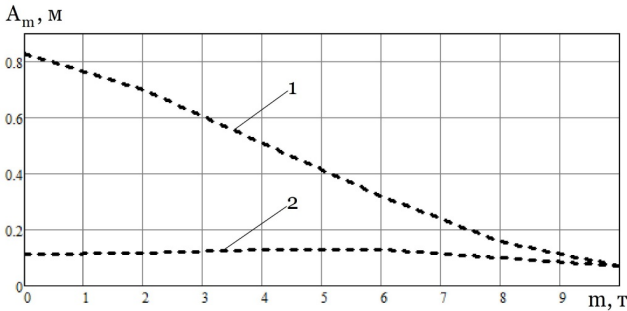


Рис. 1. Залежність амплітуди розгойдування вантажу від його маси після гальмування крана: 1 - на експлуатуємих кранах; 2 - за запропонованим законом

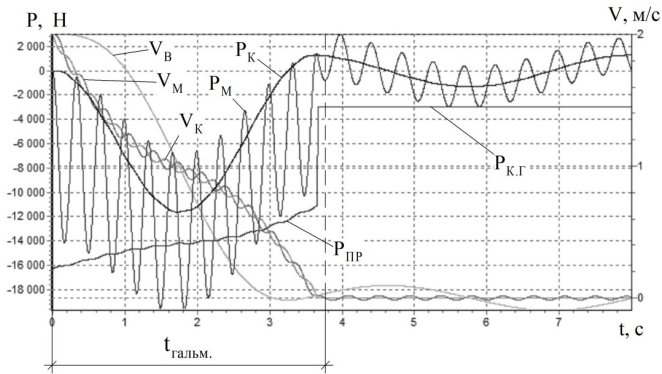
З рис. 1 (крива 1) видно, що максимальна амплітуда розгойдування вантажу в 12 разів перевищує мінімальну та складає 0,83 м, що є неприпустимо з багатьох міркувань.

Нами запропоновано спосіб зменшення амплітуди розгойдування вантажу після зупинки крана, який полягає в тому, що в процесі роботи крану вимірюють поточне значення маси вантажу та при цьому у ланцюг ротора двигуна механізму пересування вводять опір, величина якого залежить від маси вантажу за законом:

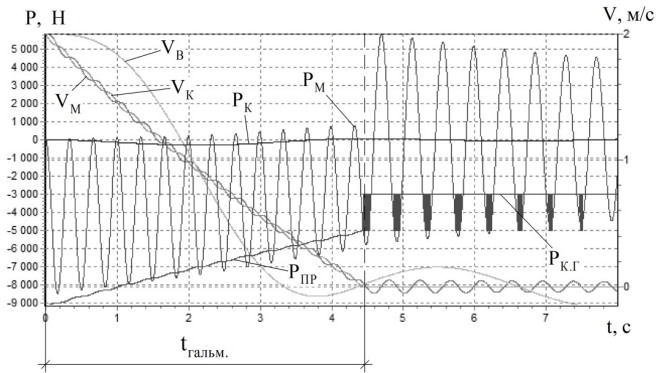
$$R_d = \left(\left[6,8 - \frac{R'_2}{\sqrt{R_1^2 + (x_1 + x'_2)^2}} \right] \cdot \sqrt{R_1^2 + (x_1 + x'_2)^2} \right) - \left(\left[6,8 - \frac{R'_2}{\sqrt{R_1^2 + (x_1 + x'_2)^2}} \right] - \left[2,8 - \frac{R'_2}{\sqrt{R_1^2 + (x_1 + x'_2)^2}} \right] \right) \cdot \frac{m \cdot \sqrt{R_1^2 + (x_1 + x'_2)^2}}{10},$$

де R_1 і R'_2 - активний фазний опір обмоток статора і ротора, приведений до обмотки статора, Ом; x_1 і x'_2 - індуктивний фазний опір обмоток статора і ротора, приведений до обмотки статора, Ом; m - маса вантажу, т.

На рис. 1 (крива 2) представлено графік зміни амплітуди розгойдування вантажу після гальмування крана з масою на гаку від 0 до 10 тонн за знайденим законом (1).



а



б

Рис. 2. Графіки перехідних процесів при гальмуванні крана за знайденим законом:
а – при масі вантажу 10 т; б – при масі вантажу 0 т

Аналіз графіків на рис. 1, 2 показує, що за допомогою знайденого способу гальмування вдалося значно зменшити динамічні навантаження на металоконструкцію крана та вантаж у порівнянні зі звичайним гальмуванням у режимі противмикання за традиційними механічними характеристиками, відповідно, в 1,65 та 7,4 разів. При цьому амплітуда розгойдування вантажу після зупинки не перевищила 0,13 м при висоті підвісу вантажу, що дорівнював 5 м.

Висновки. У даній роботі розроблено спосіб зменшення коливань вантажу після гальмування крана в режимі противмикання, що дозволив в 7,4 рази зменшити амплітуду розгойдування вантажу після зупинки крана.

Список використаних джерел

1. Неженцев А.Б. Оптимизация механических характеристик привода передвижения мостового крана в режиме двухступенчатого противовключения / А.Б. Неженцев, П.В. Збитнев // Вісник Східноукраїнського національного ун-ту ім. В.Даля, №7(224). – Северодонецьк: Вид-во СНУ ім. В.Даля, 2015. – С. 36-42.

LOCALIZED CORROSION RESISTANCE OF 2205 DUPLEX STEEL GMA WELDED UNDER MAGNETIC FIELD INTERACTION

Juliana Guadalupe Rosado Carrasco,
Orest Bilyy, PhD

Universidad Autónoma de Campeche, Campeche, Cam, Mexico

Introduction. Duplex Stainless Steel (DSS) 2205 it's an alloy containing 22% of Cr and 5% of Ni. Its Microstructure it's a matrix of δ -ferrite BCC with γ -austenite FCC grains islands in a 50/50 ratio. DSS is used in industry due its high mechanical strength and corrosion resistance. However, most structures or components contain welding joints and this changes the δ/γ microstructural balance. Also detrimental phases such as σ or χ , besides Cr Carbides or nitrides can precipitate. The formation of these phases increases the localized corrosion susceptibility.

Post welding heat treatments are common practice to minimize sensitization issues, this works for small components, however, for large structures it's very expensive and it's not feasible to do. This research work assesses the effect of the application of a 3 mT External Magnetic Field (EMF) during Gas Metal Arc Welding (GMAW) process of DSS 2205 in terms of microstructural evolution associated to welding thermal cycles and localized corrosion resistance. Critical pitting temperature (CPT) in seawater and degree of sensitization (DOS) in 2 M H_2SO_4 + 1 M HCl as function of electromagnetic interaction of low intensity (EMILI) during welding AISI 2205 duplex stainless steel with shielding gas 98%Ar + 2%O₂ was investigated. The CPT of joints involving the weld metal (WM), heat affected zone (HAZ) and base metal (BM) increased with application of 3 mT axial magnetic field during welding, as shown In fig. 1, whereas the DOS was lower when compared to welds without EMILI. This assisted welding process produced joints with higher resistance to pitting corrosion and lower DOS when compared to conventional welded joints. The enhanced resistance to localised corrosion is associated with the modified microstructural evolution induced by EMILI at the HAZ and fusion zone during welding.

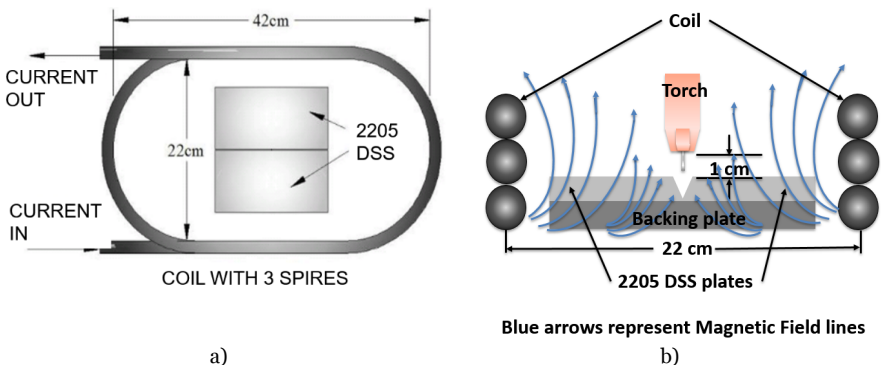


Fig. 1. Application of Electromagnetic Field during GMAW process:
a) Geometric set up; b) Transversal section

Results and conclusions. To calculate the Degree of sensitization, the value of $I_r/I_a=0.001$ ratio was used as boundary between a sensitized material ($I_r/I_a > 0.001$) and a non-sensitized one ($I_r/I_a < 0.001$) [5] comparing with DOS of BM as received condition, conventional welding and joints welded under Electromagnetic Interaction of Low Intensity (EMILI) 3 mT. DOS measurements for each condition show that the largest

DOS value is for conventional welding and the smallest one is for the BM in as received condition. For the 3 mT welding joint, it can be observed that the DOS value is smaller than conventional welding but it is still larger than BM as received condition. These results are shown in table 1.

Table 1.
DOS values for each condition

Welding condition	I_r/I_a (DOS)
BM	0.0005
0 mT	0.0035
3 mT	0.0013

Values of Critical Pitting Temperature were calculated based on chronoamperometry obtained from the tests. Results show that the higher CPT (69.5 °C) is for the BM in as received condition, followed for the specimen welded under EMILI of 3 mT (61 °C) and the lowest CPT (54 °C) is for the specimen welded without EMILI.

Likewise, it also improves the pitting corrosion resistance in chloride ion containing environments. By the other hand, although a EMILI of 3 mT is applied, HAZ stills being the welding zone more susceptible to localized corrosion meanwhile the phase that undergoes a preferential dissolution is δ -ferrite. This is shown in fig. 2.

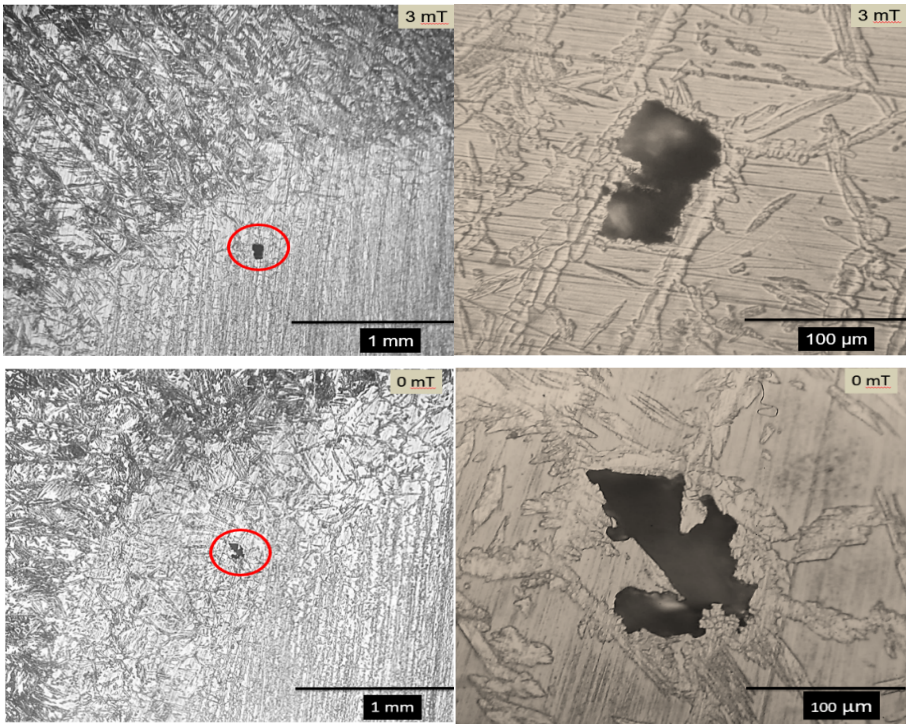


Fig. 2. Pittings at HAZ of weldings

From this research work, it can be concluded that external electromagnetic interaction of 3 mT, applied during GMAW process of AISI 2205 Duplex stainless steel leads an increase of localized corrosion resistance in terms of IGC reducing the DOS.

Based on the results we can obtain the following material for research. Research development of corrosion pit and determination of parameters of crack nucleation from pit for this system.

КОНВЕРСИЯ ГАЗОВОГО ВУГЛЯ В РОЗПЛАВІ ТЕПЛОНОСІЯ

Євген Зубцов, к.т.н., доц.

СНУ ім. В. Даля, Северодонецьк, Україна

The work presents the results study of coal gas steam conversion in the molten carrier to obtain energy gas or synthesis gas for chemical production of ammonia, methanol and others. Shown that at steady state synthesis gas characterized by a lower calorific value of 10 MJ/m³, while the flow mode - 12-13 MJ/m³.

Метою роботи є дослідження конверсії твердих горючих копалин в розплаві теплоносія для отримання енергетичного газу або синтез-газу для хімічної промисловості (виробництва аміаку, метанолу тощо).

В якості розплаву теплоносія використовувався розплав хлориду натрію NaCl з температурою плавлення 1073 К, в якості окисника – вода без попередньої підготовки. Лабораторна установка складається з блоку подачі реагентів, реакторного вузла, електричної пічки, блоку відводу, збору та аналізу продуктів реакції. В даній роботі досліджувалися особливості парової конверсії газового вугілля в стаціонарному та проточному режимі. При стаціонарному режимі наважка вугілля попередньо завантажувалася в реакційну зону разом з кристалічним NaCl, проводився нагрів до робочої температури вище температури плавлення теплоносія, проходила дегазація вугілля (видалення вологи та легких компонентів) і через реакційну суміш в режимі барботажа пропускався окисник. Таким чином конверсії піддавався вуглецевий залишок вугілля. В проточному режимі після розплавлення теплоносія та досягнення робочої температури, окисник та вугілля разом подавалися в реакційну зону. Подачу здійснювали за допомогою вдування інертним газом – азотом в об'єм розплаву теплоносія.

У роботі проведені дослідження конверсії газового вугілля фракцією менше 0,3 мм, наступного складу в% ваг.: вологість – 5,9; легкі речовини – 41,3; зольність – 7,2; склад горючої маси: С – 81,0; Н – 5,7; N – 2,0; О – 11,0; S – 0,3. Результати дослідження парової конверсії газового вугілля при температурі 1253 К в стаціонарному режимі наведені в таблиці 1, в проточному – таблиця 2.

Табл. 1

Конверсія газового вугілля в стаціонарному режимі
(висота розплаву 110 мм, глибина точки вводу води 55 мм, концентрація вугілля в розплаві 0,078 гс/Гр, робочий об'єм розплаву ~100 мл)

№	Витрата води л/год	Час контакту сек	Склад синтез-газу					Q* _{н.зг.} МДж/м ³
			H ₂	CO	CH ₄	CO ₂	H ₂ /CO	
			об.%					
1	0,0030	0,317	71,1	20,6	0,6	5,7	3,5	10,7
2	0,0066	0,306	72,0	19,4	0,3	8,3	3,7	10,3
3	0,0090	0,301	74,0	17,5	0,4	8,1	4,2	10,3
4	0,0200	0,294	76,6	14,3	0,3	8,8	5,4	10,2
5	0,0270	0,286	77,0	12,2	0,3	10,5	6,3	10,0

Табл. 2

Конверсія газового вугілля в проточному режимі
(витрата вугілля 0,08 г/мін, азоту 35 л/год, глибина точки вводу вугілля та води 55 мм,
час відбору продуктів реакції 60 сек)

№	Витрата води г/мін	Час контакту сек	Н ₂ О/С мол.%	Склад синтез-газу				Н ₂ /СО	Q* _{н.зг.} МДж/м ³
				Н ₂	СО	СН ₄	СО ₂		
				об.%					
1	0,15	0,32	1,24	40,9	34,1	10,8	14,2	1,2	13,0
2	0,33	0,28	2,70	46,3	32,9	7,3	13,5	1,4	12,0
3	0,45	0,27	3,77	44,5	28,5	7,5	19,5	1,6	11,4
4	1,10	0,26	9,22	47,2	23,8	6,9	22,1	2,0	10,8

* – нижча теплота згорання.

Аналіз отриманих результатів показує, що використання проточного режиму конверсії дозволяє отримувати синтез-газ з більшим вмістом метану та максимальним значенням нижчої теплоти згорання 13,0 МДж/м³, в перерахунку на безазотний синтез-газ. При організації процесу в стаціонарному режимі нижча теплота згорання складає 13,0 МДж/м³, що свідчить про вагомий внесок легких компонентів в калорійність отримуваного синтез-газу.

Для хімічних синтезів одним з важливих параметрів, що характеризує синтез-газ є вміст цільових компонентів та співвідношення Н₂/СО в ньому. Наприклад, з синтез-газу, що отримують конверсією газових та рідких вуглеводнів або вугілля, для синтезу аміаку потрібен тільки водень, метанолу – співвідношення Н₂/СО складає 2/1, оцтової та мурашиної кислот – потрібен монооксид вуглецю, а для отримання какбаміду – діоксид вуглецю. Проведені дослідження показують, що в залежності від обраного режиму процесу конверсії можливо отримувати синтез-газ різного складу. Так, стаціонарний режим характеризується синтез-газом із значним вмістом водню, більше 70%об., та значно меншою кількістю оксидів вуглецю (табл. 2). Співвідношення Н₂/(СО+СО₂) дорівнює 2,7-3,3, хоча стехіометричне значення дорівнює одиниці. Велике співвідношення водню до оксидів вуглецю характерне для процесу конверсії «солоного вугілля», який характеризується наявністю в мінеральній частині вугілля значної кількості більше 3% мас. легкоплавких компонентів (оксидів та хлоридів лужних металів). Тому зроблено висновок, що на процес парової конверсії вугілля в сольовому розплаві хлориду натрію значний внесок робить конкуруючий процес взаємодії окисника з розплавом, який зв'язує кисень води в з'єднання, що залишаються в розплаві та значно підвищує вміст водню в газових продуктах. Це підтверджується тим, що розчинений в воді охолоджений теплоносій після проведення досліджень має лужну середу.

При проведенні досліджень в проточному режимі отриманий синтез-газ характеризується співвідношенням Н₂/(СО+СО₂) близьким до одиниці, що свідчить про значне зменшення впливу побічного процесу взаємодії окисника з розплавом на газові продукти реакції. Також при зростанні співвідношення Н₂О/С в вихідному потоці спостерігається зменшення вмісту монооксиду вуглецю та навпаки зростання – діоксиду вуглецю. Це пов'язано з перебіганням реакції «водяного газу» – взаємодії неперетвореної води та монооксиду вуглецю з утворення діоксиду та водню, яка встановлює рівновагу в процесі парової конверсії.

Висновки. Таким чином встановлено, що процес конверсії газового вугілля в розплаві хлориду натрію у стаціонарному режимі характеризується значним вкладом конкуруючого процесу взаємодії окисника – води з розплавом, що призводить до збільшення співвідношення водню до оксидів вуглецю в отриманому синтез-газі (дорівнює 2,7-3,3) у порівнянні із стехіометричним. При

проведенні процесу в проточному режимі спостерігається значне зменшення впливу побічного процесу взаємодії окисника з розіллявом на газові продукти реакції, співвідношення водню до оксидів вуглецю в синтез-газі близько одиниці, що дорівнює стехіометричному значенню. Також показано, що при стаціонарному режимі отриманий синтез-газ характеризується нижчою теплоотою згоряння 10 МДж/м³, а при проточному режимі – 12-13 МДж/м³, що свідчить про значний вклад летких компонентів вугілля.

OBTAINING OF HIGHLY DISPERSIVE CALCIUM CARBONATE FROM THE DISTILLERY LIQUID OF SODA PRODUCTION

Olena Zolotarova, Cand. Sc. (Pedagogical)

Volodymyr Dahl East Ukrainian National University, Severodonetsk, Ukraine

The aim of the work is to receive a highly dispersive chalk with low bulk density and the high degree of purity in laboratory studies.

Calcium carbonate is the most widespread excipient which is used in industrial production. Today two main forms of calcium carbonate which are identical in the chemical composition, but differ in the way of receiving are used – naturally and chemically precipitated. Natural chalk is widely used in nearly all industrial fields. Chemically precipitated chalk is less used, but due to the increase of quality indicators (the increase of CaCO₃ concentration, the increase in an index of whiteness, the increase of dispersion) especially the last ten years its fate in the global use is growing.

Chemically precipitated highly dispersive calcium carbonate is a product which is needed for the intensively developing productions of rubber, plastic manufacturing process, at glass melting, paper, paints, cosmetics. Carbonaceous excipients are used in the compositions for receiving of polystyrene, polyurethanes, phenolformaldehyde and epoxide resins. As the reagent the fine-grained lime carbonate is used for receiving vintage wines. The majority of a chalk is used in the livestock branch for the animal feeding and preparation of the forages.

With increased chemically precipitated chalk consumption CaCO₃ quality requirements received by a calcium hydroxide suspension carbonization raise. Owing to the natural properties of the used raw materials this way has no considerable reserves in the improvement of the main quality indicators of the precipitated calcium carbonate – a residual free alkalinity, bulk density and dispersion, a whiteness.

The cheap raw materials are distillery liquid of soda production, which part is processed on calcium chloride after the corresponding cleaning and boiling-down. And the accumulation CO₃⁻²-ions in solution, it is the most convenient to carry out by the ammoniation and carbonization of the distillery liquid. In the course of the precipitated chalk drying the ammoniac connections which are not deleted when washing a deposit decay and that gives the chance to receive clear CaCO₃.

The influence of ammoniation and carbonization processes on the bulk density and crystalline structure of the precipitated chalk was examined in laboratory studies. The experiments were carried out in the agitator reactor and the universal drive with the changing range of speeds. As the initial solution served the solution that was identical to the content of salts at the different stages of cleaning and boiling-down of the distillery liquid. CaCO₃ paste was washed out on the “blue film” filter before the disappearance of the reaction to an ion of chlorine and dried up at the temperature of 150° within 1,5 hours. The finished stock was analyzed on the content of the free alkalinity and defined its bulk density. The microsections of the received CaCO₃ samples were investigated on

the electron microscope and subjected to the X-ray phase analysis with the copper cathode.

Practically in all cases of a laboratory deposition of CaCO_3 by the ammoniation and a carbonization of the distillery liquid we received a product with higher content of the main substance, with a great level of whiteness, small content of the normalized impurities and also steadily low content of the free alkalinity. However, one of the main indexes of the chalk quality – bulk density – considerably changed depending on the conditions of carrying out experiments.

At the mass crystallization, the product usually consists of the units as the casual joints of crystals of various form and orientation. The major factors influencing the crystal growth and formation of CaCO_3 units are the temperature, the intensity of hashing of the liquid phase and the supersaturation of the solution on CaCO_3 created in the course of absorption of NH_3 and CO_2 . All other things being equal the temperature increase from 20 to 60 °C leads to the decrease of the initial supersaturation of the crystallization, i.e. the reduction of a number of crystallization centers; at the same time the average size of the crystals increases from 0,1 to 8 microns. At low temperature CaCO_3 crystallizes in the form of the vaterite with a small share of calcite. The small spawns of the vaterite form the ungeometrical units, the nonuniform by the sizes (from 5 to 18 microns). The chalk precipitated at the temperature of 60 °C consists generally of the rhombohedrons of calcite of 6 – 12 microns in size united in the dense units of 15 – 35 microns in size, and has the very high bulk density which evenly decreases at the reduction of temperature. The transition from the crystallization at rest to the crystallization when hashing is followed by the decrease of the sizes of crystals. The experimental researches showed that at the relatively low intensity of hashing (200 rev/min) in the reactor with the diameter of 64 mm supplied with a biplanar mixer a little more dense units of 8-16 microns in size are formed. In the range of speeds of the mixer rotation of 1100-2000 rev/min units become friable, reaching the size to 20 microns; at the same time, the product has the lower bulk density.

As in the studied process the supersaturation is created as a result of the chemical interaction complicated by a mass transfer between fluid and gas phases have a significant effect on the structure of the formed crystals concentration of CaCl_2 in the liquid and an order of gaseous reagent supply. So, the increase of the salt concentration in solution leads to a loosening of the smallest spawns of the vaterite, decrease in the chalk bulk density.

X-ray patterns of the chalk samples received with use of solution of ammonium carbonate and an agitator of frame type demonstrates that in the studied conditions calcium carbonate crystallizes in the form of a calcite. The mikrocrystalloscopic researches showed that the deposit consists of the particles of 2-4 microns in size, similar in the form, i.e. is close to monodisperse. At the low intensity of hashing (100 rev/min in the reactor diameter of $d=25$ mm) these small single particles rather densely are packed, the chalk bulk density at the same time is enough high – 0,31 g/cm³.

With the increase in the mixer rotation speed up to 1200 rev/min we observe the aggregation of the separate particles, perhaps, at the expense of a secondary nucleation. The formation of units is followed by the creation of more “openwork” structure of a deposit and decrease in the bulk density to 0,15 – 0,16 g/cm³. This structure, however, does not remain at further increase in the intensity of the hashing of suspension, the deposit is condensed. The chalk received in the simultaneous receipt in the reactor of both reagents consists of rather large (5-10 microns) crystals of a calcite forming the dense units.

Thus, the process parameters at which of the distillery liquid of soda production after the first stage of the boiling-down and the solution of ammonium carbonate we get a highly dispersive chalk with the low bulk density and the high degree of purity were established in the laboratory.

ОЦІНКА ВПЛИВУ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПАРАМЕТРІВ ПРИ ЛИТТІ ЗА МОДЕЛЯМИ, ЩО ГАЗИФІКУЮТЬСЯ, НА СТАН НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

**Інна Шалевська, к.т.н., доц.
Володимир Шинський, н.с.**

Фізико-технологічний інститут металів та сплавів НАН України, Київ, Україна

The developed method with the use of Ishikawa diagrams on the influence of technological parameters on the ecological status of foundry objects. Found that when obtaining high strength cast iron, are the defining factors of second order: basic chemical elements, oxygen environment, the metal content of the furnace, the temperature of the melt, the melt duration. The results of the research used in the development of a multilevel computer system for monitoring ecological status.

Метою роботи є розробка методики для ідентифікації та встановлення детермінованого впливу факторів першого і другого порядку на стан навколишнього середовища при виготовленні виливків із залізобудельцевих сплавів, зокрема з високоміцного чавуну за моделями, що газифікуються.

Для об'єктивної оцінки впливу технологічних параметрів, що беруть участь в отриманні високоміцних чавунів з заданими експлуатаційними характеристиками, на утворення газоподібних та твердих викидів, а так само для визначення масиву інформації в його кількісному (точок змінання) і якісному складі (фактори впливу) доцільно скористатися діаграмою Ісікави для оцінки ливарних об'єктів і технологічних процесів.

Такий вид діаграми Ісікави дозволяє встановити основні фактори впливу на утворення шкідливих викидів. Така номограма дозволяє так само встановити взаємозв'язок між основними чинниками, а також детермінований вплив на основні параметри другого рівня, а на останній - вплив параметрів третього рівня.

На основі удосконалення цієї діаграми стосовно ливарних об'єктів була побудована діаграма Ісікави по впливу технологічних параметрів на утворення шкідливих викидів при виготовленні виливків з високоміцного чавуну, яка представлена на рис. 1.

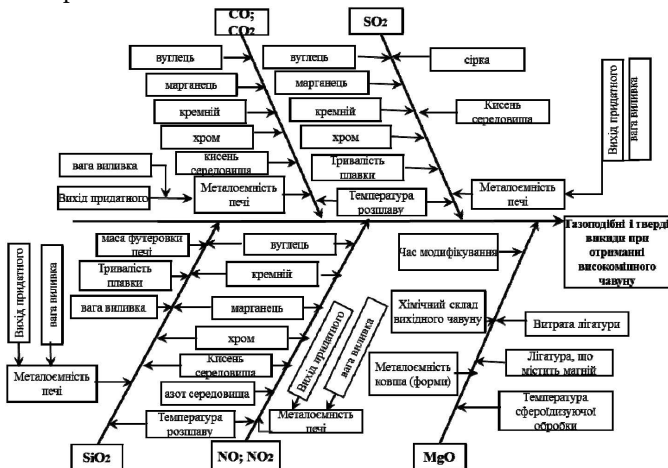


Рис. 1. Діаграма Ісікави по впливу технологічних процесів і хімічного складу вихідного чавуну на екологічний стан навколишнього середовища при виробництві високоміцного чавуну

Основними гілками (кістками) діаграми (рис. 1) є викиди шкідливих речовин: CO, CO₂, SO₂, MgO, NO, NO₂.

Для технологічного процесу виготовлення високоміцного чавуну за моделями, що газифікуються, встановлено визначальні фактори другого порядку, варіювання якими в встановлених граничних межах зумовлюються задані фактори першого порядку. Параметрами другого рівня, варіювання якими в встановлених граничних межах зумовлюються задані фактори першого порядку, є основні хімічні елементи C, Si, Mn, S, Cr, які входять до складу вихідного чавуну і впливають на якісний склад викидів, кисень середовища, технологічні параметри плавки, такі як: металоємність печі, температура розливу, тривалість плавки. Також встановлено, що факторами третього порядку для реалізації чотирьох основних гілок діаграми Ісікави ідентифіковані: вихід придатного та вага виливка, які побічно впливають на утворення викидів та залежать від типу технологічного процесу.

Висновки. Встановлено, що на екологічний стан ливарних об'єктів, а так само вплив їх на навколишнє середовище, що беруть участь в отриманні високоміцного чавуну, визначальними є фактори другого порядку, які зумовлюють кількісні та якісні характеристики твердих і газоподібних продуктів. Таким чином розроблена методика з використанням діаграми Ісікави, яка дозволяє ідентифікувати і встановити детермінований вплив факторів першого, другого, третього порядку на стан навколишнього середовища і використати одержану інформацію при розробці багаторівневої комп'ютерної системи для збору, обробки інформації і моніторингу екологічного стану ливарних об'єктів і процесів

ПЕРЕВАГИ КАТАЛІТИЧНО-СТАБІЛІЗОВАНОГО ОКИСНЕННЯ ПРИРОДНОГО ГАЗУ У ВИРОБНИЦТВІ ТЕПЛОВОЇ ЕНЕРГІЇ

**Олексій Попович,
Андрій Климаш, к.т.н.,
Генадій Соловійов, к.т.н., доц.,
Олександр Суворін, д.т.н., проф.**

СНУ ім. В. Даля, Северодонецьк, Україна

This article is devoted to the prospects of using catalytically - stabilized burners for the production of thermal energy. The paper presents working prototypes of new catalysts and their applications. The results of the test confirm the improvement of operational (increase efficiency factor up to 95%), technological and environmental indicators (minimizing the content of CO and NOx).

На сьогоднішній день впровадження «зелених технологій» є запорукою розв'язання складної ситуації, що склалася в теплоенергетиці не тільки в Україні, а і у світі в цілому. Використання альтернативної енергетики, різних видів палив, що здатні відновлюватися, впровадження теплоізоляційних матеріалів – це ефективні шляхи до зменшення енергетичного та екологічного тиску на навколишнє середовище. Але для суттєвого зменшення навантаження потрібна масштабна заміна факельних пальників, що працюють в промислових та побутових котельнях, сушарнях, плавильних пічках, на сучасні каталітичні пальники. Прикладами переваг від впровадження каталітичних пальників “Matrix-kat” або аналогів – є зменшення температури згоряння палива в камері з 1200÷1500°С до 660÷1000°С, збільшення ККД енерготехнологічного агрегату, у порівнянні зі звичайним пальником, на 15÷17%, збільшення питомого навантаження на камеру згоряння, використання в якості палива вентиляційного шахтного метану, зменшення витрат палива, організація конденсаційних режими роботи зі

зниженням температури викидних газів до 55 °С та забезпечення зниження викидів токсичних інгредієнтів з відпрацьованими газами у повітря (оксидів нітрогену до 2 – 8 мг/м³; оксидів вуглецю (II) до 0 – 15 мг/м³).

Щоб реалізувати планову заміну пальників для отримання екологічно безпечної та менш вартісної енергії науковці досліджують різноманітні технології приготування, активування каталізаторів, каталітичні властивості як окремих елементів так і їх сполук, вплив розміру часток на активність, різноманітні носії для каталітичних центрів, глибоко вивчають закономірності перебігу стадій каталізу, розроблюють технології регенерації та утилізації вже відпрацьованих каталізаторів, розроблюють та вдосконалюють конструкції пальників та камер. На сьогодні вже досягнуті значні результати, але жорсткі умови проведення технологічних процесів, будь то плавлення базальту чи нейтралізація вихлопних газів ДВС, викидів отруйних вихлопних газів при виробництві кислот чи мінеральних добрив вимагають подальших наукових розробок більш надійних каталітичних систем.

Спираючись на велику актуальність проблеми виробництва теплової енергії, нами було прийнято рішення синтезувати каталізатори та провести експериментальні дослідження їх ефективності. В результаті кропіткої роботи нам вже вдалося розробити блочний металофольговий каталізатор, який добре зарекомендував себе як нейтралізатор відпрацьованих газів двигунів внутрішнього згорання, блочний комірковий металофольговий каталізатор для мокрої конверсії метану, магній–хромовий каталізатор, на базі кардієритової кераміки, що має стільникову структуру. Цей каталізатор пропонуємо використовувати в пальниках побутових та промислових агрегатів, так як забезпечується велике ККД - 92÷95% апарату, мінімальний вміст CO – 0÷45 ppm. і NO_x - 3÷8 ppm., збільшення частки інфрачервоного випромінювання – $\delta=41\%$. Каталітичний блок добре зарекомендував себе при роботі на збіднених сумішах. Сучасним етапом наукової роботи – є створення ефективного каталізатора окиснення метану на основі оксидів Cr, Ni, Mg, Al, що нанесені на волокна алюмосилікатного матеріалу. Основна особливість цього каталізатора – це здатність витримувати високі температури і об'ємні навантаження як скелетом так і самими каталітичними контактами. Ці властивості дуже важливі для пальників, що працюють в плавильних пічках, каталітичних газотурбінних установках та в інфрачервоних обігрівачах.

ЗАСТОСУВАННЯ ПОСТІЙНИХ МАГНІТІВ НОВОГО ПОКОЛІННЯ В ТЕХНІЧНИХ ПРИСТРОЯХ

Інна Нікітченко

СНУ ім. В. Даля, Северодонецьк, Україна

Appearance of new types of technical devices demand higher requirements for magnetic materials. Creating of low cost high energy magnetic systems actual for foreign and domestic industry. Intensive search of new and effective types of magnetic materials that meet specified requirements carried out.

Метою роботи є дослідження області застосування постійних магнітів нового покоління в технічних пристроях; огляд основних характеристик і властивостей рідкоземельних магнітів і їх перевага над іншими видами постійних магнітів.

За останні 30 років властивості постійних магнітів революційним чином змінилися, що добре видно з наведеної нижче діаграми (рис. 1).

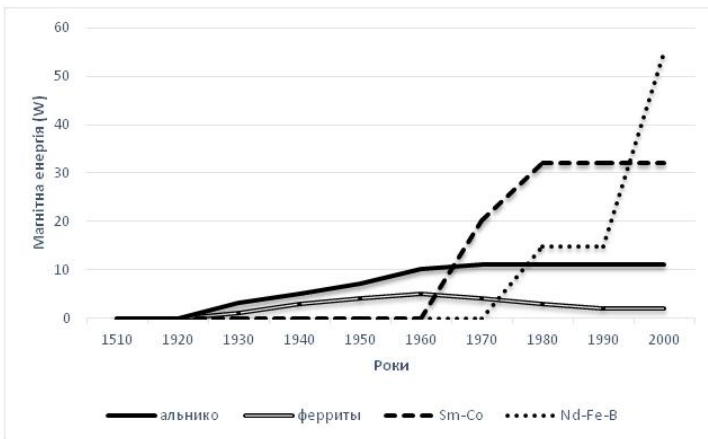


Рис. 1. Революція постійних магнітів

Як видно з діаграми, магнітна енергія (W) самарієвих магнітів в 6 разів вище, а неодимових в 10 разів вище, ніж у звичних нам феритових (керамічних) виробів. Такі властивості роблять можливим, наприклад, виготовлення різних малогабаритних механічних і електромеханічних утримуючих пристроїв з високим зусиллям фіксації, наприклад, верстатних пристосувань, вантажопідіймальних машин, сепараторів [1].

Виробництво магнітів на основі рідкоземельних елементів (самарію, неодиму) давно минув лабораторну стадію і в останні кілька років розвивається швидкими темпами по досить гнучким технологіям.

При кімнатній температурі рідкоземельні неодимовий магніт переважає самарій-кобальтові вироби по потужності. При збільшенні температури до плюс 180 градусів самарій показує відмінні характеристики, а для неодиму така температура є критичною. При приміщенні виробів у водяне або агресивне середовище самарій зберігає магнітну і хімічну стабільність, неодим ж піддається корозії і окисленню. Перевагою неодимових магнітів є їх більш низька вартість в порівнянні з самарієвими, але цей фактор не завжди є вирішальним. Рідкоземельні постійні магніти за всіма характеристиками перевершують ферити будь-якої марки, тому попит на продукцію постійно зростає [2].

Рідкоземельні магніти мають різну сферу застосування, зумовлену технічними характеристиками виробів. Сказати, що один магніт сильніше іншого, не зовсім вірно, оскільки в різних умовах магніти поведуться неоднаково [3].

Оскільки неодимові магніти і самарій-кобальтові вироби мають різні характеристики, їх використовують в різних галузях промисловості, а неодим широко застосовують і для побутових потреб. Самарій-кобальтову продукцію використовують в наступних галузях:

- військова та оборонна промисловість;
- нафтопереробна і газодобувна галузь;
- важка промисловість і металургія, виробництво підйомних систем;
- атомна енергетика, двигунобудування, космічна галузь і літакобудування;
- супутниковий зв'язок, телемеханіка, мікроелектроніка, радіотехніка.

Застосування самарій-кобальтових магнітів досить ефективно в критичних умовах експлуатації, оскільки вироби добре витримують температурні коливання, вплив височастотних магнітних полів, вплив хімічно-агресивних середовищ [3].

Неодимові магніти при мініатюрних розмірах і малій питомій вазі відрізняються потужністю. Вони притягують предмети, що перевершують магніти за габаритами і масою в кілька десятків і сотень разів. Така властивість неодимових магнітів стало причиною величезного попиту на продукцію. Основні сфери застосування:

- будівництво двигунів для електромобілів нового покоління;
- виготовлення медичних приладів для роботи кардіохірургів;
- створення систем охоронної сигналізації і захисту для товарів;
- проведення пошукових робіт та геологорозвідування складу ґрунту.

І це далеко не повний перелік галузей використання неодимових магнітів. Наприклад, в автомобільній галузі активно використовують невеликі магніти для очищення палива і масла від важких металевих домішок. Неодиму застосовують і для фільтрації води. Магнітні грузозахвати і фіксатори використовують для переміщення важкої металевої продукції на сортувальних базах і при навантаженні судів, застосовують у виготовленні залізобетонних конструкцій.

Виробництво рідкоземельних магнітів виконується за технологією порошкової металургії, в основі якої лежить сплавлення металів, тонке розділення складу для отримання дрібнокристалічної структури, спікання в індукційних або вакуумних печах, намагнічування, механічна і гальванічна обробка. Є деякі відмінності у виробництві самарій-кобальтових і неодимових магнітів, але в цілому технологічний процес виконується за схожою схемою [3].

Неодимові магніти набули широкого поширення в області виробництва магнітних сепараторів і залізвідокремлювачів для вилучення феромагнітних домішок з рідких або сипучих матеріалів, щоб уникнути їх потрапляння в готову продукцію або псування устаткування.

Висновки. Рідкоземельні магніти є сильними постійними магнітами, зробленими зі сплавів рідкоземельних елементів. Найбільш часто використовуваними рідкоземельні метали, застосовуваними в магнітах, є неодим і самарій. Існує велика кількість сумішей і сплавів з використанням цих елементів, але найбільш часто використовуються сплави Nd-Fe-B і Sm-Co. Головна перевага рідкоземельних магнітів в порівнянні з феритами, альянко та іншими матеріалами - високі магнітні властивості при значно менших розмірах і вазі.

Застосування рідкоземельних магнітів дозволяє зробити менш габаритними пристрої, в яких застосовуються постійні магніти.

Список використаних джерел

1. Furlani E.: Permanent Magnet and Electromechanical Devices: Materials, Analyses and Application. – New York: Academic Press, 2001. – 518p.
2. Андреевко А.С. Магнитные свойства аморфных сплавов редкоземельных и 3d-переходных металлов. – УФН т.40, №6, 1997. – 597с.
3. Плетнёв С.В. Магнитное поле, свойства, применение: Научное и учебно-методическое пособие. – СПб.: Гуманистика, 2004. – 624 с.

РОЗВИТОК «ЗЕЛЕНОЇ ХІМІЇ» В УКРАЇНІ

Ірина Савченко²

СНУ ім. В. Даля, Севе́родонецьк, Україна

Determination and make "green chemistry", the presence and status of "green chemistry" in Ukraine, found direction and strategy for the development of "green chemistry" economically viable possibility of doing environmental work. Problems and barriers to the development of "green chemistry" in Ukraine, proposed measures to promote greater environmental awareness and entrepreneurs.

«Зелена хімія» (Green Chemistry) — науковий напрямок в хімії, до якого можна віднести будь-яке удосконалення хімічних процесів, яке позитивно впливає на навколишнє середовище [1].

До зеленої хімії відносять [2]:

По-перше, заміну традиційних вуглеводневих джерел енергії екологічно прийнятними – «зеленими»: воднева технологія; паливні елементи; біодизель; енергозберігаючі технології.

По-друге, використання поновлюваних ресурсів: крохмаль, целюлоза, цукор; нові поверхнево-активні речовини; використання біомаси.

По-третє, «м'які» хімічні технології: мікрореакторна техніка; мікрохвильова технологія; хімія високих енергій; нові регулюючі пристрої; пристрої для паливних елементів.

По-четверте, «м'які» методи хіміко-технологічного синтезу: мікрогетерогенний каталіз; гомогенний каталіз; ферментативний каталіз; альтернативні розчинники; нові реагенти; нові принципи технології очищення стоків.

У той же час, стратегія розвитку «зеленої хімії» передбачає відмову від старих, екологічно небезпечних технологій та перехід на нові, екологічно-безпечні та економічно-вигідніші технології, що виключають використання шкідливих речовин та передбачають зменшення навантаження на навколишнє середовище. Використання сучасних зелених технологій призводить до зниження статей виробничих витрат на утилізацію шкідливих залишкових продуктів, розчинників, колишніх у вживанні та інших відходів, тому як вони не утворюються, і як результат – до більш економічного використання енергії, що дає позитивний ефект для як для навколишнього середовища, так і для фінансових результатів.

Метою роботи є розглядання наявності, стану і розвитку «зеленої хімії» в Україні.

Розвиток екологічно-спрямованих технологій в хімічній промисловості почався в 90-х роках ХХ сторіччя. У 1995 році з введенням платежів за забруднення навколишнього середовища підприємцям та науковцям було дано поштовх до розробки та впровадження еколого-орієнтованих технологій. В цей час інтенсивно розробляли та впроваджували технології виробництва малотоксичних деревино-стружкових плит, очистки стічних вод, виробництва сечовиноформальдегідних смол, нові методи синтезу з використанням високо селективних каталізаторів, виробництво косметики і інших засобів персонального догляду з використанням складних ефірів.

З введенням поняття зеленої хімії, ці технології почали відносити до цього напрямку.

Одним з сучасних напрямків «зеленої технології» («зеленої хімії») в Україні є використання технології «Пуш топ», яка ґрунтується на відомому факті більш

² Науковий керівник Маслош О.В., к.х.н., доц.

тривалого строку зберігання згущених речовин, ніж їх розчинів, і роздільному пакуванні компонентів напою в двокамерному ємності.

Технологія «Пуш топ», нещодавно презентована українською фірмою Грін Оул («Зелена Сова»). Автори вважають доцільним зробити «крок назад» і взагалі відмовитись від пастеризації соків, наприклад, а натомість використати природну протимікробну стійкість концентрованих продуктів і доносити продукт до споживача у роздільній упаковці – окремо згущений продукт і підготовлену питну воду.

З екологічної точки зору найголовнішим є те, що при цьому виникає унікальна можливість зменшення тиску на довкілля від надпотужних парових котелень, виробництва нержавіючої сталі для ємностей відновлення, купажування, виробництва теплової та електричної енергії для нагрівання, перекачування та охолодження продукту.

Тому «пуш топ» технологія інтенсивно розробляється у напрямку енергозбереження, як «зелена технологія», оскільки має потенціал не тільки уникнути неминучого деструктивного впливу на якість продукту його термічної або хімічної обробки, не тільки значно знизити витрати на виробництво напоїв, але й зменшити емісію вуглекислого газу в атмосферу планети Земля, спричинену потребою пастеризації річного об'єму споживання соків громадянами України, на кількість, еквівалентну виділенню CO₂ при спалюванні 11 млн. м³ природного газу, або 13 тис. тон вугілля[3].

Певна кількість установ Національної академії наук і вищих навчальних закладів України також проводить дослідження з окремих напрямів «зеленої хімії». Це роботи зі створення міжфазного каталізу, твердофазного неорганічного синтезу, нетрадиційних каталізаторів, розроблення фізико-хімічних основ впливу фізичних факторів на хімічні реакції тощо. Але нажалі їх масштаби не в повній мірі відповідають сучасним тенденціям розвитку науки. Тому в зв'язку з цим необхідно приділяти більше уваги до діяльності наукових колективів, що працюють за цими напрямками, а також збільшити кількість таких колективів поряд з розширенням і поглибленням тематики вказаних досліджень.

Досить актуальною є координація досліджень в галузі «зеленої хімії», організації та проведення семінарів, симпозіумів, конференцій, шкіл і т.п. з цієї проблеми. Безсумнівно, доречним було б ввести до складу існуючих програм хімічних дисциплін, що викладаються у школах і вищих навчальних закладах, розділів, а можливо й окремих курсів, присвячених вивченню принципів та методології «зеленої хімії», її концепцій. Очевидно, що це б це допомогло випускникам вищих навчальних закладів проявляти більше інтересу до створення нових екологічно безпечних хімічних процесів і сучасних технологій, які відповідають вимогам ХХІ століття і допомогли зберегти нашу планету.

Нині доведено, що екологічно сприятливі альтернативи технологіям можуть бути більш економічно вигіднішими, ніж їхні токсичні аналоги. Коли небезпечні матеріали виводять з виробництва, всі витрати, пов'язані з цими сполуками, також відпадають, що сприяє значному здешевленню обробки матеріалів, їх транспортуванню та утилізації. При цьому зникають загроза отруєнь та захворювань людей на різних ділянках виробництва й, відповідно, необхідність витрат на лікування та реабілітацію постраждалих.

Висновки. Якщо існує вибір між традиційним й «зеленим» вирішенням проблем будь-якого хімічного виробництва, то пріоритети останнього є очевидними. На жаль, поки що створено не так багато технологій, які повністю відповідали б вимогам «зеленої хімії», але тут приховано величезні невикористані можливості для винахідницького розуму представників різноманітних галузей промисловості.

Список використаних джерел

1. Зелена хімія [Електронний ресурс] – http://znaimo.com.ua/Зелена_хімія.
2. «Зеленая химия» – новый этап экологической химии [Електронний ресурс] – <http://pandia.ru/text/80/078/36923.php>.
3. Савінський С. В. «Зелена технологія упаковки «Пуш топ» / С. В. Савінський. «Зелена» хімія та сучасні технології [Електронний ресурс] – <ftp://nas.gov.ua/nas/www/Ua/Results/BriefAnnualReportNAS2002/z4.html>.

РОЗШИРЕННЯ МОЖЛИВОСТЕЙ ЗАСТОСУВАННЯ ПОЛІМЕТИЛЕНКАРБАМІДУ

^a **Володимир Маслош**, д.т.н., проф.,

^b **Ольга Маслош**, к.х.н., доц.

^a ТОВ «ХТМ», м. Рубіжне, Україна

^b СНУ ім. В. Даля, Северодонецьк, Україна

The influence of synthesis conditions and modifications to the pigment properties polymethylenkarbamid. Overview information on empowerment polymethylenkarbamid use as white pigment and colored fillers for films lako- paint materials, PVC. It is shown that the introduction polymethylenkarbamid on some indicators improved physical and mechanical properties of the materials.

Останнім часом у світі зростає увага до нових продуктів, виробництво яких відповідало би наступним вимогам - дешева ціна, легкодоступна сировина, відносно проста технологія.

Саме таким вимогам відповідають продукти взаємодії карбаміду і формальдегіду. Декілька десятиліть тому вважалось, що рідкі продукти взаємодії (карбамідоформальдегідні смоли) мають практичне застосування, а тверді (поліметиленкарбамід) - до практичного застосування не придатні, оскільки, фактично на той час, проведення реакції призводило до утворення моноліту.

Метою роботи є узагальнення інформації щодо застосування поліметиленкарбаміду (ПМК).

Основним способом отримання ПМК є взаємодія карбаміду та формальдегіду в кислому середовищі, при цьому їх співвідношення складає 1: 0,8-2,5.

Якщо розглядати застосування ПМК за таким способом отримання, то продукт має незадовільні фізико-хімічні та малярно-технічних властивості, що не дозволяє розглядати його практичне застосування. На початок досліджень в доступній нам літературі системних відомостей щодо залежності структури та властивостей ПМК від технологічних факторів виявлено не було.

Проведені нами дослідження довели, що модифікація ПМК призводить до набуття певних властивостей, що роблять продукт придатний до практичного використання.

Так, зміна умов отримання ПМК за рахунок змінного середовища та/або зміна умов завантаження сировини призводить до утворення продукту, що має розгалужену структуру та набуває пігментні властивості, які дозволяють використовувати його в якості пігментних наповнювачів для плівок, папіру, склопластику, лаків, фарб.

Ведення синтезу при змінному кислотно-лужному середовищі дозволяє отримати ПМК білого кольору зшитої структури з дисперсністю від 1-2мкм до 40-60 мкм, термостійкістю 236-240°C. Такі технічні характеристики дозволяють розширити функціональне застосування ПМК, а саме використання його в якості вторинного термостабілізатору в ПВХ-композиціях, що призводить до скорочення використання стеаратів металів у два рази.

Введення у структуру ПМК прямих, кислотних, активних, катіонних, основних барвників дозволяють отримати структурно-окрашені продукти з задовільними пігментними властивостями, широким спектром кольорової гама, нерозчинними у воді. Набуття таких властивосте дозволяє використовувати ці продукти як замітники вищеназваних барвників у виробництві плівок, лінолеуму, склопластиків без погіршення, а по деяким показникам і покращення, фізико-хімічних властивостей продуктів цільового призначення (наприклад, набуття максимальної міграційної стійкості -5б).

Ведення синтезу ПМК у присутності біхромату свинцю дозволяють отримати продукти, що за кольоровими характеристиками не поступаються свинцевим кронам, та можуть бути застосованими у малярних, в т.ч. водоемульсійних красках. Згідно висновку токсикологічної експертизи, отримані продукти відносять до IV (малонебезпечного) класу речовин.

Синтез ПМК в присутності дихлортриазинових барвників та діоксиду титану призводить до отримання структурно-забарвленого продукту, що має високу дисперсність: кількість частинок 1-2мкм – 70%, 2-4 мкм-30% , маслоємність – 52,68-91,40г/100г пігменту, покривність – 50,6-81,7 г/м², що робить їх дуже привабливими до застосування в лакофарбових композиціях.

Відомо застосування ПМК як наповнювача полімерних матеріалів, як термостабілізатору полівінілхлориду, як високоякісних сорбентів для очистки води від неорганічних і органічних домішок.

Висновки. Проведені нами дослідження довели, що коригуванням умов синтезу, введенням спеціальних добавок взаємодія карбаміду і формальдегіду в різних середовищах може давати твердий сипучий порошок – поліметиленкарбамід, який може мати широкий спектр застосування.

СПОСОБИ ЗНИЖЕННЯ ТОКСИЧНОСТІ КАРБАМІДОФОРМАЛЬДЕГІДНИХ СМОЛ

Вікторія Котова, к.т.н.

ІХТ СХУ ім. В. Даля, м Рубіжне, Україна

The possibility of reducing the free formaldehyde content in urea-formaldehyde resins with the introduction of the finished resin acceptor -additives formaldehyde: dimaleinatkarbamid, diftalatkarbamid and the UFR that have been synthesized are of a linear-and-branched structure with the minimum content of free formaldehyde of 0,03-0,00% and with the pH environment indicator varying from stage to stage. UFR containing no free formaldehyde have been produced by way of introducing hydrazine hydrate, hexamethylenediamine, acetylacetone- and ammonia-based additives to finished UFR.

Відомі способи зниження вільного формальдегіду у складі КФС можна поділити на два основних: 1) за рахунок оптимізації умов синтезу та створення раціональної технології с урахуванням таких технологічних факторів як молярне співвідношення карбаміду та формальдегіду, час проведення синтезу, рН середовища, температура, тиск та тощо; 2) за рахунок введення сполук, які спроможні взаємодіяти з формальдегідом, та які добавляють або під час процесу отримання КФС, або додають у склад готового олігомеру.

Концентрація вільного формальдегіду у складі карбамідоформальдегідних олігомерів багато в чому залежить від будови та функціонального складу олігомерів та процесів, що протікають під час їх формування. Незалежно від умов проведення синтезу, в основі отримання КФС лежать реакції, які незмінно призводять до утворення структурних фрагментів, що складаються з моно-, ди- і

тризаміщених похідних карбаміду, які містять метилольні групи, метиленові і метилефірні зв'язки. Перевага тих чи інших груп і зв'язків в структурі полімерних ланок олігомерів і справляють істотний вплив на їх властивості, будову і вміст вільного формальдегіду.

Нами пропонується два шляхи отримання КФС, які полягають в отриманні смол шляхом проведення реакції поліконденсації карбаміду і формальдегіду при їх змінному молярної співвідношенні за стадіями рівному 1:4 - 1:1,45 - 1:1,33 зі значенням рН від 2,5 до 9,5 (табл. 1) з порційним та дрібно-порційним завантаженням карбаміду [1].

Табл. 1

Молярне співвідношення карбамід:формальдегід по стадіях	Значення рН по стадіях	Час витримки по стадіях, хв	Вміст вільного формальдегіду,%
1:4 → 1:1,45 → 1:1,33	9,5-4,5-9,5	60-30-120	0,03
1:4 → 1:1,45 → 1:1,33	9,5-2,5-9,5	60-30-120	0,01
1:4 → 1:1,45 → 1:1,33	9,5-4,5-120	90-60-120	0,00

Проведення синтезу КФО при такому молярному співвідношенні по стадіях дозволяє отримати олігомери більш розгалуженої будови, ніж традиційні олігомери (наприклад, смоли марки КФ-МТ-15), на перших стадіях синтезу, з подальшим подовженням молекулярних ланцюгів та зниженням вмісту вільного формальдегіду, при введенні додаткових порцій карбаміду, на стадіях III і IV (табл. 1).

Зміненням значень рН середовища, часу витримки, а також способом завантаження карбаміду по стадіях підбирали оптимальні умови синтезу КФО, при яких спостерігалось найбільше зниження вмісту вільного формальдегіду, без погіршення фізико-хімічних властивостей олігомерів. Результати досліджень показали, що олігомери більш розгалуженої будови отримані при вибраних молярних співвідношеннях карбаміду до формальдегіду та змінному значенні рН, з порційним та дрібно-порційним завантаженням карбаміду за складом та вмістом вільного формальдегіду суттєво відрізняються.

Результати дослідів показали, що проведення синтезу КФС при обраних умовах призводить до утворення олігомерів з найменшим вмістом вільного формальдегіду.

Найбільшого зниження вмісту вільного формальдегіду у складі КФС вдається досягти завдяки добавкам, які вводять у склад готової смоли.

Табл. 2

Вміст вільного формальдегіду у складі КФС після введення добавок

№ за/п	Вміст СН ₂ О у КФС,%	Добавки, г/100г смоли КФМТ					Вміст СН ₂ О у КФС, після введення добавок,%
		амід дифталеволі кислоти	амід дималеїнової кислоти	ацетил-ацетон	гідразин-гідрат	гекса-метилен-діамін	
1	0,12	0,032					0,00-0,01
2	0,12	0,040					0,00
3	0,12		0,067				0,00-0,001
4	0,12		0,080				0,00
5	0,12			0,79			0,00
6	0,12				0,05		0,00
7	0,12					0,027	0,00

Але, невисока ефективність більшості відомих добавок пов'язана з тим, що вони реагують з формальдегідом зворотно і повільно, утворюючи нестійкі сполуки. Деякі з них здатні руйнувати КФС або викликати передчасне їх твердіння. [2,3]. Тому, існує необхідність пошуку ефективних сполук-добавок, введення яких не тільки призведе до зниження токсичності смол, але й не погіршить їх фізико-хімічні властивості.

В якості таких добавок були використовували аміди дифталевої та дималеїнової кислот, які були нами синтезовані в результаті реакції карбаміду з фталевим та малеїновим ангідридами при їх молярному співвідношенні 1:2[4].

Отримані результати досліджень свідчать про те, що, поряд з реакціями приєднання амідами дифталевої кислоти формальдегіду, відбувається і реакція полімеризації формальдегіду. Результати досліджень показали, введення добавок на основі амідів дифталевої та дималеїнової кислот не знижує життєздатність смоли в процесі її зберігання.

Досить ефективним виявилось використання в якості добавки до КФС ацетилацетону та аміаку (розчин 25%), які вводили у готову КФС із розрахунку на присутній вільний формальдегід в олігомері [5]. Не менш ефективними виявилось використання добавок на основі амінів вищої основності – гідроксиламіну, гідразингідрату та гексаметилендіаміну, механізм дії яких пояснюється взаємодією амінів з формальдегідом у еквімолекулярних співвідношеннях (табл. 2). КФС з додаванням таких добавок не містять вільного формальдегіду.

Список використаних джерел

1. Маслош В.З., Котова В.В. Маслош О.В. Снижение содержания свободного формальдегида в мочевиноформальдегидных смолах / В.З. Маслош, В.В. Котова, О.В. Маслош // Журнал прикладной химии. – 2005. – Том. 78, Вып. № 4. – С.692 – 694.
2. Abscheidung von freiem Formaldehyd aus Harnstoff- Formaldehyd-Schaumstoffen und einige Möglichkeiten zu ihrer Verminderung / Vladkova Todorka, Mladenov Ivan, Aceva Angelina. //Plaste und Kautsch. – 1987. –Vol. 34, № 6. – P. 229–230.
3. Einfluß der latenten Acidität in Buchenholzspänen auf deren Verleimbar Keit mit Harnstoff – Formaldehydharzen / Roffael E., Porames Waran N. // Holz Rohund Werkst. – 1986. – Vol. 44, №10 – P. 389 – 393.
4. Пат. 40841А (2000). Україна // Бюл. изобретений 2001. №7.
5. Маслош В.З. Влияние ацетилацетона на остаточное содержание формальдегида в мочевиноформальдегидной смоле / В.З. Маслош, В.В. Котова, О.В. Маслош // Журнал прикладной химии. – 2002. – Т. 75, Вып. 8. – С. 1396–1397.

РОЗВИТОК В УНІВЕРСИТЕТІ НАУКОВО-МЕТОДИЧНИХ ОСНОВ ІНЖЕНЕРІЇ

Галина Татарченко, д.т.н., проф.

СНУ ім. В. Даля, Севе́родонецьк, Україна

In order to increase the level and quality of training of highly qualified engineers, it is proposed to create research and educational centers in which modern equipment, unique methods and programs are developed. The learning process will make it possible to manufacture products, obtain information, program data processing, design, high-precision measurements, applied research for manufacturing enterprises and in conjunction with them.

Метою роботи є виявлення шляхів підвищення рівня і якості підготовки висококваліфікованих інженерів.

Сучасні виробничі технології вимагають високого рівня підготовки фахівців-інженерів. В даний час виникає гостра проблема нестачі підготовлених для

високотехнологічних виробництв спеціалістів, які володіють знаннями в галузі високих технологій і вміннями застосовувати ці знання у виробничих процесах. До такої ситуації призводить розрив між виробничою та навчальною базою.

Завдання з підготовки висококваліфікованих кадрів для розвитку промислового потенціалу регіонів можливо вирішити створенням спеціалізованих центрів, які будуть оснащені новітнім технологічним обладнанням, інструментом, програмним забезпеченням. Найкращим місцем для розміщення таких центрів є державні технічні університети, безпосередньо формуючі кадровий потенціал регіону.

Напрямок роботи і мета таких науково-освітніх центрів – це комплексна підготовка і перепідготовка студентів, інженерних кадрів в області застосування високих технологій і високотехнологічного обладнання.

Використання сучасного технологічного обладнання, приладів, верстатів, унікальних методики, програм і т.п. в процесі навчання дасть можливість виготовлення виробів, отримання інформації, програмної обробки даних, проектування, високоточних вимірювань, прикладних досліджень для виробничих підприємств.

Стати дипломованим інженером значно складніше, ніж придбати будь-яку іншу освіту. Потрібно вивчити цілий набір технічних дисциплін, опанування яких дозволяє не тільки уявити собі потрібний об'єкт, а ще й розрахувати і проектувати ці самі об'єкти і купу допоміжних пристроїв і механізмів. Додатково до базових технічних дисциплін необхідні навички роботи з обчислювальною технікою, вміння використання сучасних розрахункових, графічних комп'ютерних програм, забезпечення інформаційного обслуговування, знання основ маркетингу, права і т.п. Пам'ятаючи, що з латинської мови слово «ingenium» перекладається як «здатність, винахідливість», тобто дуже універсальний фахівець, який відрізняється особливим даром до винаходів, можна сподіватися, що підготовка в таких центрах дасть позитивний результат при розробці нових та оптимізації існуючих інженерних рішень.

Крім того, при навчанні майбутні інженери повинні проходити виробничі практики за профілем навчання, але найчастіше на підприємствах майбутні інженера «метуть» територію, оскільки виробничники побоюються довіряти їм сучасне технологічне обладнання. В той же час, створення таких центрів можливо через залучення приватних компаній, зацікавлених в підготовці кадрів, просуванні своїх рішень і технологій в якості партнерів. В умовах обмеженого фінансування університетів така співпраця буде хорошою підтримкою навчального закладу і регіону в цілому. Отримані результати, вироби, досягнення можуть бути спрямовані на розвиток наукових основ функціонування високотехнологічних виробництв.

Таким чином, створення науково-освітніх центрів дозволить підняти рівень підготовки і якості фахівців – інженерів, підготовлених для високотехнологічних виробництв, дасть реальні практичні навички молодим фахівцям і можливість гарного життєвого старту.

РОЗРОБКА ОСНОВ ТЕХНОЛОГІЇ ДЛЯ ВИДАЛЕННЯ ОКСИДІВ СУЛЬФУРУ ТА НІТРОГЕНУ З ДИМОВИХ ГАЗІВ ВУГІЛЬНИХ ТЕПЛОЕЛЕКТРОСТАНЦІЙ

Сергій Кудрявцев, к.т.н., доц.

СНУ ім. В. Даля, Северодонецьк, Україна

The work concerns the study of the kinetics of sorption of toxicants from model flue gas from boilers coal power plants. A new way to organize the process of sorption - mechanical activation of the adsorbent in situ. The experimental studies have shown that the use of mechanical activation can change the sorption capacity of the sorbent, providing a technology of removing 100% of toxicants, where the adsorbent used ash from burning the coal.

Метою роботи є створення основ нової ефективної технології для видалення токсикантів (оксидів сульфуру та нітрогену) з димових газів вугільних ТЕС.

Теплові електростанції (ТЕС) є одним з основних генеруючих джерел тепло- і електроенергії України. ТЕС виробляють до 47% усієї електроенергії в Україні. Але сучасний стан ТЕС України слід розглядати як критичний. Устаткування, запроектоване по нормах 50-х рр. минулого сторіччя. 76 енергоблоків з 104 перебувають за межею фізичного зношування. Устаткування в подібному стані представляє величезну екологічну небезпеку. Викиди токсикантів практично на кожному з енергоагрегатів перевищують 1000 ррм. У світлі застосованих до України екологічних нормативів у Європейському Союзі (директиви 2001/80/ЕС та 2010/75/EU) це унеможливило інтеграцію вітчизняної енергосистеми в загальну європейську енергосистему.

Після аналізу методів очищення димових газів найбільш перспективним представляється комбінований спосіб. Пропонується реалізувати процес адсорбції у віброзрідженому шарі з механоактивацією (МА) сорбенту, а після стадії десорбції направити сконцентрований потік токсикантів на переробку в добрива. Даний метод здатний забезпечити за необхідності максимальний ступінь очищення газів від SO_2 , NO_x .

Відмітною рисою методу є для підвищення сорбційної ємності безперервна активація поверхні сорбенту твердим матеріалом, що рухається. Адсорбер віброзрідженого шару дозволяє регулювати інтенсивність МА поверхні адсорбенту безпосередньо в адсорбері при робочих умовах процесу. Даний метод забезпечить рівну доступність сировини до активної поверхні сорбенту. Це збільшує ефективність сорбції і ємність сорбенту. Запропонований метод забезпечує можливість одночасної сорбції SO_2 , NO_x .

Дослідження проводились на оригінальній лабораторній установці, із зміною наступних параметрів: температура, інтенсивність МА адсорбенту, початкова концентрація токсикантів в димовому газі. Я якості адсорбенту використовували золку від спалювання енергетичного вугілля.

Проведені дослідження показали, що застосування механоактивації здатне змінювати сорбційну ємність сорбенту в 4,6 разів по оксидам сірки і в 1,2 рази по оксидам нітрогену в порівнянні із стаціонарним шаром. Дослідження адсорбції в віброзрідженому шарі сорбенту по оксидам сірки в лабораторних умовах показало, що із зростанням часу контакту ефективність сорбції збільшується до крапки насичення і більше не змінюється; максимально досягнута ефективність сорбції 64% при часі контакту 1,85с ($T = 293\text{K}$, початкова концентрація $\text{SO}_2 \sim 210$ ррм, $f = 1,9$ Гц, концентрація сорбенту 25 г/м³). Максимально досягнута ємність сорбенту склала 0,01 л SO_2 /г при 1,7 Гц і 0,08 л SO_2 /г при 8 Гц ($T = 200^\circ\text{C}$, початкова концентрація $\text{SO}_2 \sim 530$ ррм, витрата 8 л/год, концентрація сорбенту 25 г/м³). Дослідження одночасної адсорбції в віброзрідженому шарі сорбенту по оксидам

сульфу та нітрогену в лабораторних умовах показало, що для досягнення 100% поглинання токсикантів збільшити концентрацію сорбенту в димових газах в 9 разів в порівнянні з існуючою за режимом спалювання запиленістю 20-25 г/м³. Рекомендовані параметри технологічного процесу: 200-400°C, інтенсивність МА адсорбенту 1,7 або 8 Гц.

Попередні розрахунки показали доцільність подальших досліджень нової технології, яка при впровадженні поліпшить екологічні характеристики вугільних енергоагрегатів.

СУЧАСНА ЛАБОРАТОРІЯ: ВИМОГИ ЧАСУ

Василь Смалій,

Ольга Захарова, к.х.н., доц.

СНУ ім. В. Даля, м. Северодонецьк, Україна

The general problem of reforming teaching methods and the impact of computer technology on the organization of educational process were investigated. The requirements for modern research laboratories were formulated

Метою роботи є пошук нових підходів в організації сучасних лабораторій.

Методи навчання студентів технічних та хіміко-технологічних спеціальностей в університетах України та світу потребують значного вдосконалення як і у матеріально-технічному оснащенні, так і в інтеграції комп'ютерних технологій у навчальний процес. Дійсно, з початком введення дистанційної форми навчання, значним збільшенням контингенту студентів, які бажають отримати освіту чи провести наукові дослідження у певній галузі, простої лабораторії недостатньо. Лабораторія старого типу – це значні матеріальні витрати на реактиви, необхідність перебування кваліфікованого працівника з посвідченням на допуск до роботи з рядом речовин, велика ймовірність того, що дослід закінчиться невдачею і реактивів, які можуть знадобитися для перспективного дослідження, може не вистачити. Однак повністю відмовитися від реальної лабораторії і замінити її віртуальною – неможливо, оскільки саме природа речовин і реальний експеримент описують дійсність будь-якої моделі, її реальне існування в оточуючому середовищі.

Таким чином, виникає необхідність інтегрування комп'ютерних технологій і реальної лабораторії, оснащеної новітнім устаткуванням та всіма необхідними типами реактивів. Ідея полягає в застосуванні сучасних моделюючих програм, які дадуть змогу не витратити марно час, гроші і сили для експерименту, який теоретично існувати не може. Так само доцільно організовувати навчальний процес: студенти повинні мати доступ до бази даних, яка містить усі відеоекції, схеми дослідів, моделюючі програми та вікно подачі заявки для тих, кому необхідно провести дослід.

Сучасна навчальна дослідницька лабораторія має відповідати таким умовам:

– містити все необхідне сучасне устаткування, яке відповідає напрямку підготовки студента;

– мати під'єднання до бази даних хімічних речовин і комп'ютер з необхідним програмним забезпеченням для обробки експериментальних даних;

– мати мережу Wi-Fi для загального доступу;

– мати веб-камери та відеокамеру для відео- та аудіозапису експерименту з можливістю завантаження у базу даних університету чи підрозділу і транслявання у мережі он-лайн.

Програмне забезпечення та база даних, які міститимуться на ресурсі, мають відповідати таким умовам:

- забезпечувати можливість програмного моделювання процесів хімії та хімічної технології;
- містити сучасні дані про фізико-хімічні властивості всіх існуючих речовин, розшифровки спектрів ЯМР, мас-спектрів, фото та відеоматеріали опису хімічних сполук;
- можливість подання заявки на проведення лабораторної роботи, досліджуваної роботи, за умови, що результати моделювання були позитивними, на балансі лабораторії є всі речовини у необхідній кількості для проведення експерименту.

Програма має надсилати ці дані до викладача або керівника студента, тим самим повідомляючи про готовність студента до роботи.

Такий підхід до системи навчання та досліджень не тільки максимально ефективно скерує час, зусилля та знання студентів та викладачів для отримання якісних експериментальних даних з використанням мінімуму реактивів та робочого часу, але й забезпечить підготовку спеціалістів, рівень знань та навичок яких відповідатимуть вимогам сучасності.

ASPECTS OF USING OZONE FOR DRINKING AND WASTE WATER TREATMENT FROM ORGANIC SUBSTANCES

Olha Zakharova, Cand. Chem. Sci., Assoc. Prof.

Volodymyr Dahl East Ukrainian National University, Severodonetsk, Ukraine

Drinking and waste water ozone treatment is one of the most effective methods for their purification from organic impurities. A particular relevance of the study of the processes of ozonation of water has been acquired in connection with the ecological situation that has developed in large cities and regions with developed chemical and coal industries.

Phenols, aromatic amines, nitro products and other compounds, and benzpyrene in particular, penetrate into underground sources.

Most of the above mentioned compounds have a high reactive capability in reactions with ozone, so their destructive disrupting proceeds easily in aqueous solutions and allows to reach a significant reduction in concentrations at low ozone consumption. The nature of the products of ozonolysis is determined by the structure of the initial organic compound, the nature of the solvent, the acidity of the media. Thus, in the ozonolysis of aqueous solutions of aromatic compounds, the main products of their destruction are lower aliphatic alcohols, aldehydes, ketones, mono- and dicarboxylic acids, which react with ozone much more slowly (kinetic constants $10^{-2} \div 10^{-5}$ l/mol-s), which leads to their accumulation in concentrations exceeding the maximum residue limit. Thus, as a result of ozonizing, not only the complete mineralization of water is not achieved, but also an increase in the concentrations of harmful substances is possible.

The removal of formaldehyde, which is very resistant to the action of ozone in aqueous solutions due to hydration and the formation of stable polymer forms, is considered the most difficult. In connection therewith, aqueous solutions of formaldehyde have been chosen as a model for studying the processes of exhausting oxidation of organic compounds with ozone.

Experimental procedure. Oxidation of aqueous solutions of formaldehyde with an ozone-oxygen mixture was carried out at a standard temperature in a perfect-mixing

reactor with a turbine stirrer, providing a high kneading intensity and a large contact surface of the vapor and liquid phases.

It was found that formaldehyde in aqueous solution has a high stability to the effect of ozone. In actual fact, ozonation within 2 or 3 hours does not reduce the content of total organic carbon in water. Using the catalysts may be one of the ways to solve this problem.

Catalysts of liquid-phase processes of oxidation of organic compounds by ozone are salts of metals of mixed valence. The oxidation of aqueous solutions of formaldehyde in the presence of $MnSO_4$, VO_4 and $Mn_2P_2O_7$ has been studied. It has been found that $MnSO_4$ is the most effective, with the use of which the half-reaction of formaldehyde is achieved within two hours. Along with this, the use of soluble catalysts leads to an increase in the concentration of metal ions in water.

Conclusion. Obtained experimental data indicate that the quality of water after ozonation may not meet sanitation and hygiene standards according to the content of ozonolysis products and catalyst ions. For this reason, further research will be directed to the search for effective heterogeneous catalysts for the process of ozonolysis of organic compounds in aqueous solutions.

АПРОБАЦІЯ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЇ УСТАНОВКИ ДЛЯ ДОСЛІДЖЕННЯ МАГНІТНИХ ПОЛІВ РОЗСІЯННЯ ДЕФЕКТІВ

Ірина Шведчикова, д.т.н., проф.,

Олександр Шевченко, к.т.н., доц.

СНУ ім. В. Дала, м. Северодонецьк, Україна

The paper presents an experimental device for the investigation of magnetic fields for the scattering of defects in ferromagnetic products and the results of its testing on samples. The results of the tests indicate an acceptable error in the measurement of magnetic scattering fields and high repeatability of the results, which makes it possible to identify defects when working on a real object.

До складу розробленої експериментальної установки входять ферозондовий магнітометр, пристрій намагнічування, зразки з дефектами, реєстраційна апаратура, апаратура для тарировки ферозондового полемера.

Ферозондовий магнітометричний канал, блок-схема якого підсилювача 2, перетворювача напруга - струм 3, масштабуючого підсилювача 4, цифрового вольтметра 5, джерела опорного напруги 6, генератора збудження 7.

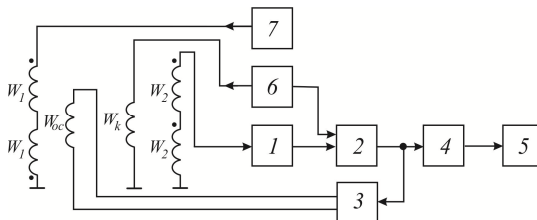


Рис. 1. Блок-схема магнітометричного каналу ферозонду:
1 - амплітудний детектор; 2 - диференційний підсилювач; 3 - перетворювач напруга - струм; 4 - масштабуючий підсилювач; 5 - цифровий вольтметр; 6 - джерело опорної напруги; 7 - генератор збудження ферозонду

Апробація експериментальної установки виконувалася шляхом вимірювання магнітних полів розсіювання імітації дефекту у вигляді прямокутного паза, виконаного електроіскровим способом в середині зразка з одного його боку на всю ширину. В якості зразків використовувалися прямокутні бруски розмірами $60 \times 100 \times 100$ мм зі сталі Ст.45 з коерцитивною силою $H_c=500$ А / м.

На рис. 2 суцільною лінією показані залежності, які отримані в результаті теоретичних розрахунків, а пунктиром - залежності, отримані в результаті експерименту. Розбіжність результатів теоретичних розрахунків і експериментальних даних в середньому не перевищила 8 ... 10%.

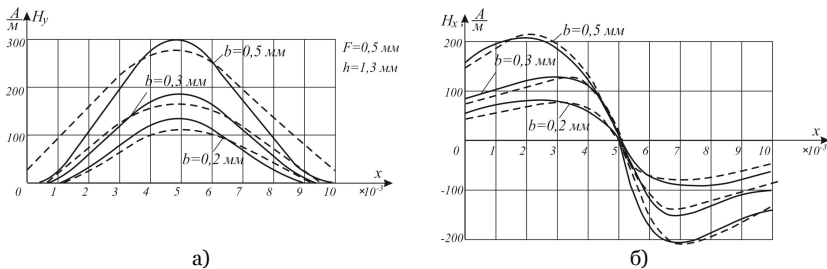


Рис.2. Вертикальна H_y (а) і горизонтальна H_x (б) складові вектору напруженості поля розсіювання дефектів, отримані розрахунковим шляхом і в результаті експериментів

Висновки. Представлена в роботі експериментальна установка дозволяє з прийнятною похибкою вимірювати магнітні поля розсіювання дефектів і різних магнітних неоднорідностей, що забезпечує можливість встановлення коректності розроблених математичних моделей і може служити основою для розробки промислових ферозондових дефектоскопів. Головна причина розбіжності результатів теоретичних досліджень і отриманих експериментальних даних полягає в неточному визначенні намагніченості в зразках, так як при розрахунку коефіцієнту розмагнічування використовувалися емпіричні формули. У той же час необхідно відзначити високу повторюваність результатів експерименту, яка становить 97%, що дає можливість ідентифікувати дефекти при роботі на реальному об'єкті.

**ГІДНА ПРАЦЯ ТА ПРОДУКТИВНА ЗАЙНЯТІСТЬ
В КОНТЕКСТІ СТАЛОГО РОЗВИТКУ УКРАЇНИ**

Олена Хандій, к.е.н., доц.

СНУ ім. В. Даля, Севе́родонецьк, Україна

The paper considers interrelation of decent work, full and productive employment and their impact on sustainable economic development. Decent work and decent wages are investigated in Ukraine and the situation of overcoming poverty. The conclusion is that employment is not complete and productive.

Метою роботи є дослідження проблем забезпечення продуктивної зайнятості та гідної праці в Україні.

Гідна праця означає рівні можливості для всіх жінок і чоловіків отримати продуктивну роботу в умовах свободи, рівності, захищеності і людської гідності [1]. Продуктивна робота дає змогу забезпечити ефективне суспільне виробництво та задовольнити потреби працівника на рівні не менше встановлених законодавством гарантій, як складова продуктивної зайнятості [2], та означає отримання прибутку від найманої праці роботодавцем і отримання працівником трудового доходу більшого, ніж мінімально необхідний для відтворення робочої сили, як елемент сталого розвитку суб'єктів ринку праці.

Реалізація Концепції Гідної праці спрямована на досягнення як повної зайнятості, тобто забезпечення всіх бажаючих працювати робочими місцями, так і продуктивної зайнятості – гідну винагороду, безпечні умови праці та соціальний захист за активною участю соціальних партнерів.

Концепція Гідної праці відображає місію Міжнародної організації праці (МОП). Вона зосереджена на питаннях зайнятості, соціального захисту і соціального діалогу. Співробітництво України з МОП в межах реалізації програм Гідної праці триває упродовж останніх 10 років, на сьогодні реалізується вже 4 Програма Гідної праці. Для України Програма Гідної праці на 2016-2019 роки [3] є рамковою і базується на трьох основних пріоритетах: сприяння зайнятості та розвитку сталого підприємництва задля стабільності та зростання, сприяння ефективному соціальному діалогу, покращення соціального захисту і умов праці [4].

Забезпечення гідної праці спрямовано на зростання продуктивності і усталеного розвитку у зв'язку з чим серед цілей, спрямованих на перетворення нашого світу в сфері сталого розвитку [5] восьме місце з сімнадцяти обіймає ціль «Сприяння поступальному, всеохоплюючому і сталому економічному зростанню, повній і продуктивній зайнятості та гідній праці для всіх». Згідно з вищезазначеним, гідна праця, повна і продуктивна зайнятість є взаємопов'язаними та необхідними умовами досягнення сталого економічного розвитку. Моніторинг та оцінка прогресу змін щодо гідної праці на державному рівні є довготривалою проблемою МОП і її підрозділів [6].

За словами Генерального директора МОП Хуана Сомавія: "Робота повинна бути джерелом почуття гідності, праця – не товар, а бідність де-небудь є загрозою процвітанню будь-де» [1]. Він наголосив, що зростання безробіття і неповної зайнятості, закриття підприємств, погіршення умов праці і недотримання прав у сфері праці супроводжуються зростаючою нерівністю, бідністю і нестабільністю.

Генеральний секретар ООН Пан Гі Мун, виступаючи в штаб-квартирі ООН в Нью-Йорку на засіданні, присвяченому питанням демографічної ситуації та зайнятості молоді, заявив, що безробіття підживлює заворушення, а на сьогоднішній день 73 мільйони молодих людей не мають роботи, 500 млн. юнаків і дівчат живуть менш ніж на 2 долари в день [7]. Тобто з урахуванням, що від 15 до 24 років на кінець 2016 р. молодь складала 16,34% [8] від загальної чисельності населення чи близько 1225 млн. осіб, то 40% молоді світу, за якою майбутнє, не мають коштів для забезпечення нормальних умов життя, не говорячи про власний розвиток, а 5,97% не мають роботи. Ситуація, яка спостерігається в Україні є гіршою за середньосвітові показники. Молодь у віці від 15 до 24 років складає лише 10,85%. Рівень безробіття серед молоді цього віку 22,4%, в той час, коли в середньому в Україні у 2015 р. рівень безробіття населення працездатного віку складає 9,5% [9]. Молодіжне безробіття в Україні має загрозливу форму. Непрацевлаштованими після закінчення загальноосвітніх та вищих навчальних закладів залишається за даними 2015 р. 16,4% випускників. Згідно з результатами дослідження 2016 р. спостерігаються як позитивні, так і негативні зміни на ринку праці: в Україні кількість населення працездатного віку скоротилася до 30,9 млн. осіб, частка зайнятих склала 60,3%, рівень безробіття, оцінюється у 7,2%, кількість зареєстрованих безробітних на кінець 2016 року скоротилася на 20,4% порівняно з попереднім періодом, середній вік нашого населення зріс із 39 до 40 років [10].

Про гідну оплату праці в Україні свідчать показники темпів зростання номінальної та реальної заробітної плати. В 2015 році порівняно з 2014 р. номінальна заробітна плата зросла на 20,5%, а реальна скоротилася на 20,2% при зростанні індексу споживчих цін на 48,7%. В 2016 році номінальна заробітна плата зросла на 23,8%, а реальна на 8,8% при зростанні індексу споживчих цін на 13,9%, що характеризує значне покращення в країні в напрямі наближення до гідної оплати праці. Проте за 2016 р. заборгованість з виплати заробітної плати склала 2004,0 млн. грн, що порівняно з показником за 2015 р. – 1880,8 млн. грн на 6,6% більше. За загальносвітовими порівняннями Україна належить до країн з оплатою праці нижче середньої [11] – менше середньої заробітної плати в Молдові та близько середньої заробітної плати в Узбекистані.

Відповідно до досліджень [12] близько 70% населення відносить себе до категорії бідних, а 38,1% населення не має можливості забезпечити свої базові потреби в повній мірі та потреби у харчуванні, 68,6% хоча б за одним критерієм належать до категорії бідних. Порівнюючи фактичний та офіційний прожитковий мінімум кількість бідних в Україні становить 58,3%, що свідчить про перетинання критичної межі у 50% [13]. Згідно з дослідженнями фінансових аналітиків американського ділового видання Bloomberg у рейтингу найбідніших країн [14] за Bloomberg's Misery Index Україна знаходиться на сьомому місці. Проте порівняно з місцем у рейтингу торік ситуація покращилася, Україна звільнила третє місце найзнедоленіших країн, пропустивши вперед Аргентину, Грецію, Туреччину та Іспанію.

Макроекономічний показник ВВП України, починаючи з 2013 р., щорічно скорочується у відносному значенні (індекс фізичного обсягу,% до попереднього року) – зі 100% до 90,2% у 2015 р. і зростає у абсолютному вартісному, що є результатом впливу інфляційних процесів. Негативна динаміка фізичного обсягу ВВП обумовлена воєнними подіями на сході країни та втратою значної частки промислового потенціалу.

Висновки. Зайнятість в Україні не є повною і продуктивною та не сприяє сталому соціально-економічному розвитку. Активного втручання держави та бізнесу потребує вирішення проблеми молодіжного безробіття, яке в Україні має більші розміри, ніж у світі. Рівень бідності в країні погрожує протестами в майбутньому. Гідну роботу мають одиниці, оскільки близько 70% населення країни відноситься хоча б за одним критерієм до категорії бідних. Задля забезпечення сталого економічного розвитку недостатньо подолати безробіття шляхом створення нових робочих місць та стимулювання самозайнятості, необхідно вирішити завдання забезпечення доступу до якісної освіти та перепідготовки і підвищення кваліфікації при структурних змінах в економіці та появі циклічного безробіття і дуже важливим є завдання – підняти оплату праці українців до гідного рівня.

Список використаних джерел

1. Міжнародна організація праці відзначає своє 90-ліття глобальним діалогом заради гідної праці і справедливої глобалізації [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.un.org.ua/ua/informatsiyni-tsentri/news/2497-2009-04-24-15-47-00-mizhnarodna-organizaciya-praci>.
2. Закон України «Про зайнятість населення» // Відомості Верховної Ради України. – 2013. – № 24. – С. 1284, ст. 243. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/5067-17>.
3. Програма гідної праці МОП для України на 2016-2019 роки [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---europe/---ro-geneva/---sro-budapest/documents/genericdocument/wcms_470684.pdf.
4. Програма гідної праці 2016-2019 /Конфедерація роботодавців України. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.employers.org.ua/page_77.htm.
5. Sustainable development goals [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.un.org/sustainabledevelopment/sustainable-development-goals/>.
6. Профіль Гідної Праці в Україні /Під ред. Іванкевича В.В. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://old.fru.org.ua/wp-content/uploads/2011/04/urainienne_lr.pdf.
7. Цель 8: Содействие поступательному, всеохватывающему и устойчивому экономическому росту, полной и производительной занятости и достойной работе для всех [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.un.org/sustainabledevelopment/ru/issues/prosperity/economic-growth/>.
8. Возрастная структура населения [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.yestravel.ru/world/people/age_structure/.
9. Основні показники ринку праці (річні дані) // Офіційний сайт Державної служби статистики [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://ukrstat.gov.ua>.
10. Рейтингові оцінки розвитку людського капіталу 2016 // Економічний дискусійний клуб [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://edclub.com.ua/analytika/rejtingovii-ocinky-rozvytku-lyudskogo-kapitalu-2016>.
11. Средняя зарплата по странам мира, статистика зарплат в мире [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://investprofit.info/zarplata-v-stranah-mira/>.
12. Мониторинг различных форм бедности в Украине [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.unecsc.org/fileadmin/DAM/stats/documents/ece/ces/ge.15/2016/Sem/WP10_Ukraine_RUS.pdf.
13. «Протесты начинаются, когда бедных в стране 50%. У нас уже — 58%» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://reporter.vesti-ukr.com/tolkovo/34059--protesty-nachinayutsya-kogda-bednyh-v-strane-50-u-nas-uzhe-58-.html>.
14. Saraiva C. These Economies Are Getting More Miserable This Year / Saraiva Catarina and Michelle Jamrisko // Bloomberg [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://www.bloomberg.com/news/articles/2017-03-03/these-countries-are-getting-more-miserable-this-year?cmpid=socialflow-twitter-business&utm_content=business&utm_campaign=socialflow-organic&utm_source=twitter&utm_medium=social.

МІЖНАРОДНИЙ КРЕДИТ ЯК ФОРМА РУХУ МІЖНАРОДНОГО КАПІТАЛУ

Анастасія Єфремова,
Євгенія Прокожук

Харківський національний економічний університет ім. С. Кузнеця, Харків, Україна

The article is devoted to the problems of defining the concept of "international credit", clarifying the importance of such a loan for the country's economy. The main tendencies of the increase in national capital, through the provision or acquisition of international loans, are considered.

Зовнішньоекономічна діяльність, виступаючи сполучною ланкою між економікою даної країни і світовою господарською системою, має досить складний зміст і різноманітні форми прояву. Найбільш значущі серед них: зовнішньоторговельна діяльність; міжнародне виробництво, міжнародне інвестиційне співробітництво, або інакше - рух капіталу; валютні або фінансово-кредитні операції. В умовах фінансування світової економіки найбільший інтерес являє дослідження процесів міжнародного руху капіталу. Актуальність теми полягає у тому, що у час постійних кредитів, потрібно знати, які кредити потрібні, а які ні; вміти правильно і в повній мірі використовувати їх. І не лише для себе і своєї сім'ї, а й для усієї країни.

Метою дослідження є висвітлення основних характеристик збагачення капіталу за рахунок різних міжнародних кредитів.

Міжнародний рух капіталу є специфічною формою міжнародного переміщення факторів виробництва. Капітал, так само як і праця, здатний переміщатися між країнами, причому йому властивий більш високий ступінь міжнародної мобільності в порівнянні з робочою силою. Міжнародний рух капіталу являє собою фінансову операцію, а не фізичне переміщення людей з країни в країну, як це відбувається в разі міграції робочої сили.

Міжнародний рух капіталу може здійснюватися у формі міжнародного кредиту та торгового кредиту. Кредит є найстарішою і традиційною формою міжнародних економічних відносин. В сучасних умовах міжнародне кредитування здійснюється, перш за все, по лінії позик, які представляють собою пряме запозичення коштів у кредитора під певний відсоток на строго обумовлений термін. У якості кредитора і позичальника можуть виступати уряди різних країн, банки, міжнародні економічні організації, приватні фірми і т.д. Отже, міжнародний кредит – це рух позичкового капіталу в сфері міжнародних економічних відносин, пов'язаний з наданням валютних і товарних ресурсів на умовах повернення, терміновості, забезпеченості і сплати відсотків [1, с. 170].

Метою міжнародного кредитування є отримати максимального доходу у вигляді відсотка. Суб'єктами міжнародного кредитування можуть виступати держава, групи держав, фірми, банки, страхові компанії, транснаціональні компанії, міжнародні організації та інше.

При цьому міжнародний кредит відіграє наступні функції: забезпечує перерозподіл між країнами фінансових і матеріальних ресурсів; збільшує нагромадження в межах всього світового господарства за рахунок використання тимчасово вільних грошових коштів одних країн для фінансування капіталовкладень в інших країнах; знижує платоспроможності країн-позичальників і підвищує рівень їх заборгованості кредиторам; прискорює реалізацію товарів у світовому масштабі [1, с. 171].

Україна не є виключною країною, яка не отримує міжнародні кредити. За даними Мінфіну та представництва ЄС в Україні на грудень 2016 року, об'єм наданої допомоги нашій державі за роки незалежності 44 млрд долларів і понад

15,6 млрд євро. Недосконалість законодавства, корупція та відсутність політичної волі на проведення реформ – основні причини, які не дозволяли Україні ефективно використовувати кошти МФО (міжнародні фінансові організації). Результат – незавершені програми співпраці, низька вибірка коштів за чинними проектами[2].

Основними кредиторами є Міжнародний валютний фонд, Європейський інвестиційний банк, Всесвітній банк, Німеччина, США, та Японія. І такі гроші, за правильним використанням, мали б значно поліпшити та розвинути нашу економіку, збільшити її простори. Але лише у разі належного використання.

Наприклад, усі знають, що в Україні проходило EURO – 2012. Підготовка країни до нього включала в себе не лише будівництво футбольних майданчиків та прилеглих до нього споруд, а й облагороджування міста. Зокрема, на реконструкцію основних під'їзних доріг до Києва було отримано кредит від Європейського банку реконструкції і розвитку (ЄБРР) у розмірі 450 млн. євро. Але, як завжди до EURO – 2012, не встигли відремонтувати. У 2012 році було витрачено лише 79 з 450 млн. євро. Але гарні дороги були потрібні не лише для іноземних відвідувачів EURO – 2012, вони потрібні перш за все жителям міста та її околиць. До того ж, кредит уже є і його все одно прийдеться сплачувати. Але за наступні чотири роки вдалося витратити ще 90 мільйонів, в результаті за п'ять років ми використали лише 38% від наданої суми. І це при жахливому стані доріг в країні та величезному рівні інвестиційних потреб, які тільки на 2017-й рік, за оцінками Укравтодору, складають 40 млрд. гривень. В підсумку, усі проекти, приурочені EURO – 2012, були відсунені до 2020 року.

Також, одним із прикладів може бути те, що був розроблений проект для підтримки малого та середнього бізнесу, який включав в себе таку програму: кредитні гроші повинні були б, за допомогою комерційних банків, поповнити основні фонди і оборотні кошти українських дрібних підприємців. Цей проект повинен був здійснюватися поступово з грудня 2013 року по грудень 2016 року. Сума кредитних грошей повинна була складати 10 млн. євро. Однак вибірка коштів на той час навіть не почалася. Також вже в кінці цього року повинен завершитися проект підтримки реального сектора економіки, який теж передбачає підтримку МСБ (малий та середній бізнес). Сума позики солідніша – 400 млн. євро, але і тут вибірку коштів ще не розпочато, хоча проект нібито реалізовується з серпня 2015 року.

Прикладів неефективного використання міжнародних кредитів України, як на державному рівні так і на місцевому, безліч. Хоча на місцевому рівні цінніше повинні відноситись до наданих грошей, але на практиці це не так. Наприклад, багато кредитів було надано для відновлення і заміни систем водопостачання і переробки твердих відходів, для модернізації систем центрального тепlopостачання (не тільки для великих міст України), але майже всі вони у повній мірі не були використані за призначенням.

Хоча кредити, які надані Україні для поліпшення економічної ситуації в країні, використовуються не ефективно і використовуються не для свого призначення, вони необхідні країні. Україна не зможе обійтись без подальших нових кредитів. Вона не зможе погасити попередні кредити без нових, якщо не поліпшить внутрішню економіку країни та не збільшить рівень експорту. Але на даний час обслуговувати свої борги становиться складніше, бо впали світові ціни на зерно, руду та іншу сировину.

Ставлення українського уряду, міністерств, відповідальних за раціональні витрати отриманих кредитних коштів, бентежить. Розмови про те, що використання кредитних коштів донорів потрібно контролювати краще, йде вже не один рік, але реальних дій немає. Насправді уряд продовжує робити акцент на обсягах залучених кредитів, а не на їх ефективне використання. Економіка країни

не йде на збільшення, а лише на спад. Міжнародні кредити мало допоможуть, якщо їх не правильно використовувати. Без правильного використання наданої допомоги, капітал країни буде лише зменшуватись. Без подальшої реформації економічної ситуації в країні, буде зменшуватись також кількість бажаючих співпрацювати, бо країні все важче і важче віддавати займані кошти.

Список використаних джерел

1. Ю. Г. Козак Международная экономика: в вопросах и ответах/ учебник. 5-е изд. перераб. и доп./ под ред. Козака Ю. Г. – К.: Центр учебной литературы, 2013. – 240 с.
2. Міжнародні кредити України станом на 2017 рік [Електронний ресурс.] – Режим доступу: <http://minfin.com.ua>

ДОСВІД ПОЛЬЩІ В РЕФОРМУВАННІ БАНКІВСЬКОГО СЕКТОРУ

Володимир Тищенко, к.е.н., доц.

СНУ ім. В. Даля, Северодонецьк, Україна

Between the Ukrainian and Polish banking sector much in common. Using Polish experience is very interesting and useful for the banking system of Ukraine. All efforts in the formation of the banking sector in Poland went to the fair and transparent privatization of state and withdrawal from the market of insolvent banks. But do not forget that between countries there are significant differences.

Метою роботи є вивчення та впровадження польського досвіду формування банківського сектору в українську практику.

Реформа польського банківського сектору, яка почалася у 1989 році, сприяла створенню дев'яти великих регіональних комерційних банків, які розпочали свою діяльність 1 лютого 1989 р. Спочатку це були державні банки, які у 1991 році були реорганізовані в одноосібні товариства Державної скарбниці. На сьогодні частина банків - акціонерні товариства.

Банки в Польщі поділяються за формою власності, характером послуг, що пропонуються, і типом клієнтів.

Банк вітчизняного господарства - єдиний банк, що повністю належить Державній скарбниці.

Серед акціонерних товариств виділяють:

- банки, контрольний пакет акцій яких належить Державній скарбниці (АТ «Польська ощадкаса»);
- комерційно-державні банки, відокремлені від НБП, що стали акціонерними товариствами;
- банки-акціонерні товариства з контрольним пакетом, що належить польському або іноземному приватному капіталу.

Якщо взяти до уваги характер послуг, що пропонуються, то усі банки можна поділити на універсальні, які пропонують стандартні депозитні та кредитні послуги, та спеціалізовані. На сьогодні польський банківський сектор характеризується диверсифікацією. На польському ринку функціонують банки, що спеціалізуються на фінансуванні діяльності, пов'язаної з охороною навколишнього середовища (Банк охорони середовища), або банки, що обслуговують металургійну галузь (АТ «Банк Ченстохова»).

Іпотечні банки також належать до банків, що пропонують спеціалізовані послуги. Їх функціонування регулює Закон «Про іпотечні банки та заставні листи». У Польщі функціонує невелика кількість іпотечних банків, проте іпотечні кредити пропонуються більшістю комерційних банків, наприклад Польська ощадкаса, АТ «Промислово-торговий банк».

Інвестиційні банки - чергова підгрупа спеціалізованих банків. Займаються консалтинговою діяльністю та організацією випуску цінних паперів. У Польщі роль інвестиційних банків виконують, насамперед, небанківські інститути, що належать іноземним інвестиційним банкам. Також на ринку капіталів з'явилися польські банки, що пропонують послуги у сфері організації та гарантуванні емісії (underwriting).

За типом клієнтів банки поділяються на роздрібні, що обслуговують окремих клієнтів, та оптові, що пропонують послуги клієнтам, що займаються господарською діяльністю. Усе частіше корпоративні банки створюють відділення роздрібно-банківської системи, основна мета діяльності яких акумулювання коштів (у формі депозитів чи вкладів), необхідних для фінансування кредитної діяльності.

Польські банки характеризуються низьким рівнем концентрації капіталу. Найбільші банки - Польська ощадкаса, АТ «Пекао», Банк харчової промисловості і Торговий банк - контролюють майже 50% капіталу банківського сектору. Для порівняння: у країнах-членах Євросоюзу три-чотири великі банки контролюють 75-80% капіталу сектору. Така ситуація спостерігається у Великобританії та Німеччині.

Кооперативні банки залишаються досить важливими для польських хліборобів та не відіграють важливої ролі в національній банківській системі. З усіх кооперативних банків Польщі тільки два (Кооперативні банки розвитку Samorotoc Chlopska і Krakowski Bank Spoldzielczy у Кракові) є незалежними. Всі інші кооперативні банки об'єднані в трьох організаціях: АТ «Мазовецький регіональний банк», АТ «Економічний Великопольський банк» і АТ «Банк польського кооперативного руху».

Ринок банківських карток динамічно розвивається в Польщі. Щоб виграти в конкурентній боротьбі, польські банки активно інвестують у свої мережі, а також в автоматизацію та інформатизацію. Багато комерційних банків (зокрема, кооперативні банки) пропонують свої послуги через Інтернет. Ряд банків надає своїм клієнтам можливість робити операції за допомогою звичайних мобільних телефонів з використанням технології WAP або телетексту. Більше того, на ринку уже існують віртуальні банки (наприклад «Мбанк», «Інтеліго» і «Фольксваген банки Дайрекг») при АТ «БРЕ Банк», «ПКО банк Польський» і АТ «Фольксваген банк Польські» відповідно.

Модернізація польських банків впроваджується швидкими темпами, але великі капіталовкладення в розвиток технологій істотно збільшують вартість операцій. Ще більш дорогим є підвищення якості обслуговування клієнта і впровадження нових банківських продуктів. Проте кінцевий результат безперечно позитивний, особливо для клієнтів. Загальні позитивні економічні умови 2016 року сприяли досягненню в банківському секторі кращих результатів, ніж у 2015 році.

Основні зміни у структурі банківської власності були результатом злиття або іноземного інвестування, а також підвищення капіталу в банках, контрольованих державою. Більшість приватних комерційних банків, що діють у Польщі, є під контролем іноземних акціонерів.

Іноземні акціонери послідовно нарощують свої вкладення в польський банківський сектор, причому контрольовані іноземними інвесторами банки становлять близько 70% від суми балансу банківського сектору. *Згідно з даними Національного банку Польщі (Narodowy Bank Polski) [1] найбільші інвестиції в польському банківському секторі були зроблені німецькими, американськими, бельгійськими і голландськими фінансистами.*

Клієнти всіх банків, створених і діючих відповідно до польського законодавства, захищені системою страхування депозитів - *Банківським*

гарантійним фондом (*Bankowy Fundusz Gwarancyjny*) [2], створеним у листопаді 1994 року. Банківський гарантійний фонд Польщі надає 100-відсоткові гарантії за внесками до суми 1 тис. євро і до 90% за внесками від 1 до 22,5 тис євро. Додатково Національний банк Польщі здійснює захист заощаджень у таких банках шляхом нагляду і призначення своїх управляючих при виявленні фінансових труднощах.

Приєднавшись до Організації економічного співробітництва і розвитку (ОЕСР), Польща дозволила іноземним банкам з 1999 року вільно відкривати свої філії. У зв'язку з цим іноземним банкам уже не потрібно отримувати ліцензію на ведення банківської діяльності в Польщі. Можна просто відкрити свою філію в будь-якому населеному пункті на території країни без необхідності попередньо отримати ліцензію і починати повний обсяг операцій, включаючи відкриття back office.

Висновки: між українським і польським банківським сектором багато спільного. Використання польського досвіду є дуже цікавий і корисним для банківської системи України. Усі зусилля при формуванні банківського сектору в Польщі пішли на чесну та прозору приватизацію державних і виведення з ринку неплатоспроможних банків. Проте не варто забувати, що між країнами існують і значні відмінності.

Список використаних джерел

1. Офіційна сторінка Національного банку Польщі (Narodowy Bank Polski) [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.nbp.pl>
2. Офіційна сторінка Банківського гарантійного фонду (*Bankowy Fundusz Gwarancyjny*) [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.bfg.pl>

ХАРАКТЕРИСТИКА ПОЛЬСЬКИХ БАНКІВСЬКИХ ПРОДУКТІВ

Олена Тищенко, к.е.н., доц.

СНУ ім. В. Даля, Северодонецьк, Україна

A wide range of banking products allows Polish commercial banks to meet the needs of customers both domestically and abroad. Such active development makes it possible to achieve the necessary results, which allow the Polish banking system to compete with the banking systems of the European Union, which is the key to the stability of the sector and the country as a whole.

Метою роботи є вивчення асортименту польських банківських продуктів.

Банківські продукти - широкий набір послуг, які надає банк своїм клієнтам. За різними критеріями, наприклад щодо змісту, банківські продукти можна поділити на кредитні, депозитні, обслуговування поточної діяльності клієнта (наприклад, іноземних трансакцій), обслуговування трансакцій на грошовому ринку та ринку капіталів.

Можна також поділити банківські продукти на класичні (обслуговування клієнтів у сфері кредитів, депозитів і т.д.) та нові (наприклад, обслуговування грошового ринку і ринку капіталів, іноземних трансакцій, факторинг, форфейтинг, лізинг, злиття). Чіткої межі поділу немає, оскільки і деякі нові продукти можуть стати класичними залежно від рівня розвитку ринку банківських товарів і послуг. Типові банківські послуги, що пропонуються польськими банками, надано у табл. 1.

Постійна конкуренція між банками та боротьба за клієнтів змушує банки до поповнення традиційної пропозиції новими продуктами і послугами та надання комплексних послуг для задоволення різних потреб клієнта. Важливими клієнтами комерційних банків стали органи територіального самоврядування, для яких банки намагаються опрацювати пропозиції активного консалтингу, особливо у сфері фінансового самоуправління.

Табл. 1

Типові банківські продукти, які пропонуються польськими банками

Для фізичних осіб	Для юридичних осіб
Розрахунковий рахунок та рахунок заощаджень	Поточні рахунки
Ощадна книжка	Кредити на загальні цілі
Житлова книжка	Кредити на особливі цілі
Ощадні бони	Кредити на сільське господарство
Валютні рахунки для вітчизняних фізичних осіб	Викуп кредиторської заборгованості
Валютні рахунки для іноземних фізичних осіб	Банківські гарантії та поруки
Споживчий кредит	Зовнішні операції
Кредити на житлові цілі	Інструменти грошового ринку
Зовнішні операції	Надання консорціумних кредитів
Купівля/продаж валют	Лізинг
Скриньки та сейфи	Факторинг, форфейтинг

Як основні види послуг, у межах фінансового консалтингу можна виділити:

- аналіз фінансової ситуації суб'єкта самоуправління;
- консалтинг з питань інвестування фінансових надлишків суб'єкта самоуправління;
- консалтинг з питань фінансування інвестиційних проектів;
- консалтинг з питань опрацювання концепції випуску цінних паперів;
- консалтинг з питань приготування та проведення процедури публічних замовлень на фінансові послуги;
- фінансування за рахунок випуску муніципальних облігацій.

Все більше банків Польщі розширює свою традиційну депозитно-кредитну діяльність послугами такого типу, як продаж страхових полісів, участь у відкритих інвестиційних фондах та пенсійні забезпечення. Особливо привабливими для банків є включення до пропозицій послуг страхових продуктів.

Пакети банківських послуг поєднують традиційні банківські послуги та страхування:

- фінансування житлових потреб (іпотечні позики, посередництво в обороті нерухомістю, страхування житла);
- фінансування продажу автомашин у кредит (лізинг, цивільна відповідальність, страхування автомобіля);
- накопичення матеріальних надбань (страхування життя, управління фондами, інвестиційний консалтинг).

Банківські продукти пропонуються в стаціонарних пунктах продажу (відділення банку) або нестаціонарних пунктах. Стаціонарними пунктами продажу є центральні відділення банків (централізована форма) та відділення банків (децентралізована форма). Продаж у нестаціонарних пунктах відбувається лише у місцевостях з низьким рівнем урбанізації. Продаж банківських продуктів відбувається за посередництвом пошти. У Польщі розвиток стаціонарних одиниць обслуговування (відділення банків) є недостатнім. Насамперед, такі одиниці знаходяться у великих містах.

Сучасні канали дистрибуції — це, насамперед, використання банкоматів, телефонного зв'язку та комп'ютерів, home banking та internet banking.

Банкомати у Польщі є двох видів — однофункціональні та багатофункціональні. Однофункціональні банкомати реалізують одну послугу, наприклад виплата готівки, а, у свою чергу, багатофункціональні банкомати дозволяють реалізувати велику кількість послуг, наприклад, крім виплати готівки, переказ грошей чи перевірка стану рахунку. З використанням банкоматів пов'язане використання банківських карток.

Банківські картки можна поділити на кредитні картки, дебетові картки, картки для банкоматів та ідентифікаційні картки. Власник кредитної картки платить за товари та послуги, а розрахунок з банком відбувається пізніше (термін визначає банк). Власник дебетових карток може користуватися ними лише до закінчення сальдо на банківському рахунку. Картки для банкомату використовують лише у банкоматах, неможлива безготівкова купівля товару чи послуг у торгових пунктах. У свою чергу ідентифікаційні картки слугують для підтвердження особи клієнта банку.

На польському ринку динамічно зростає кількість платіжних карток. Лідерами випуску платіжних карток для індивідуальних клієнтів на польському ринку є АТ «Пекао», РКО ВР, Банк Сілезький та Промислово-торговий банк. Платіжні картки обслуговуються такими організаціями, як Polcard, Visa International, American Express і Europay. Крім того, клієнт може контактувати з банком та отримувати банківські продукти за допомогою телефонного зв'язку. На сьогодні банки пропонують такі послуги 24 години на добу без вихідних.

Home banking робить можливим контакт клієнта з банком за допомогою комп'ютера та програмного забезпечення банку. Для того, щоб користуватися послугами home banking, клієнт має мати інформаційну систему, систему програмного забезпечення, що обслуговує доступ до інформаційних ресурсів банку, доступ до телекомунікаційного пристрою. Послуги home banking поділяються на on-line, коли клієнт отримує поточні дані в режимі реального часу, та off-line, коли доступ до необхідних даних здійснюється на вимогу клієнта з часовим лагом.

Доступ за посередництвом Інтернету — це найсучасніша форма контакту банку з клієнтом та продажі банківських послуг. Він пропонує найшвидший та найпростіший доступ до банківського рахунку та дає можливість знизити вартість послуг та можливість презентації певних продуктів. У Польщі банки почали використовувати Інтернет для продажу своїх продуктів та реклами з 1998 року, від відкриття Інтернет-відділення Загального господарського банку в Лодзі. На сьогодні банківська інтернет-діяльність розвивається у Польщі досить швидкими темпами, практично всі банки пропонують своїм клієнтам інтернет-послуги.

Висновки: отже, широкий спектр банківських продуктів дозволяє польським комерційним банкам задовольняти потреби клієнтів як в межах країни, так і за кордоном. Такий активний розвиток дає можливість досягати необхідних результатів діяльності, які дозволяють конкурувати польській банківській системі з банківськими системами країн Європейського союзу, що є запорукою стабільності даної сфери і країни в цілому.

ARTIFICIAL NEURAL NETWORK FOR TIME SERIES FORECASTING OF THE USD/UAH EXCHANGE RATE

Lev Ertuna

Okan University, Istanbul, Turkey

This paper presents an artificial neural network model that is capable of predicting currency exchange rates. USD/UAH pair exchange rate was selected for this study. The neural network model was developed using time series forecasting methodology. An alternative approach to supervised training was also proposed in this paper.

Introduction. Artificial neural network is a computational model inspired by biological nervous systems. Neural networks are widely used for estimation and approximation of unknown complicated functions and systems that may depend on a large number of input variables. Artificial neural networks are commonly modeled as

layers of neurons, exchanging information with each other. Connections between neurons have some numeric weights that are adjusted during the learning process. Due to the fact that neural networks can learn complex non-linear mappings, they are widely used for solving advanced problems, such as pattern recognition, classification and forecasting.

Exchange rates are chaotic time series: they combine long and short term memory processes in a complex signal, and they are influenced by a vast amount of human driven factors. Forecasting such time series remains a true challenge. Various models with different econometric and time series approaches were used to predict exchange rates. It was proven that statistical models perform poorly when applied to this task, while artificial neural networks demonstrate superiority in exchange rates forecasting. Despite many successful applications of artificial neural networks models in chaotic time series forecasting, developing a neural network for a specific problem remains a nontrivial task.

Experiment. The experiments conducted during this study were performed using Java programming language and the Encog machine learning framework for Java.

The feed-forward neural network model was selected for this study, as it proved to be highly effective in various applications, especially for time series forecasting. In feed-forward neural network the neurons are grouped in several layers: the input layer, one or more hidden layers and the output layer. The number of input neurons, the number of hidden layers and the number of neurons in each hidden layer have dramatic effect on the neural network's performance, but there is no universal rule to determine the best structure of hidden layers.

Resilient backpropagation learning algorithm was used in this study. It is a fast and efficient supervised learning algorithm that proved to demonstrate good results with feed-forward neural network models. In supervised training pairs of input-output data must be provided to the network, and the network will attempt to learn the mapping implied by that data.

One additional improvement was made in the learning routine: the validation data set was introduced, and each network was evaluated on the validation set first, before examining it on the testing set. For each topology examined, only the network with the best performance on the validation set was allowed to proceed to measuring its performance on testing set.

The artificial neural network model in this study was constructed using time series approach to forecasting. It was assumed that the current state of the system depends only on its previous states. This assumption may not be the best solution for financial systems modelling, since many possibly important factors are discarded, but this approach proved to be effective in solving problems with large amount of historical data available for analysis. Using this methodology the system can be described as a function of its previous states: $y(t) = f(y(t-1), y(t-2), y(t-3), \dots, y(t-n))$. Then an artificial neural network for this system can be constructed with input variables defined as previous states, and output variable as the current state of the system.

The historical data of USD/UAH pair daily average exchange rate was taken from www.investing.com for the time period 03.01.2000 through 30.12.2016 for this study, a total of 4435 exchange rate values. This data was split in 3 data sets: the training set (80%, 3538 values), the validation set (15%, 655 values) and the testing set (5%, 211 values).

It was determined that the neural network with 10 input neurons and one hidden layer with 40 neurons demonstrated the best performance among other network topologies examined in this study. With error on the validation set of 2.524% and error on the testing set of 0.712%, it proved to be effective for forecasting USD/UAH pair currency exchange rate. The introduction of validation data set into the learning process provided more reliable measurement of the network's performance.

Graphical comparison between actual exchange rates and exchange rates predicted by neural network is presented in fig. 1 with validation set and fig. 2 with testing set.

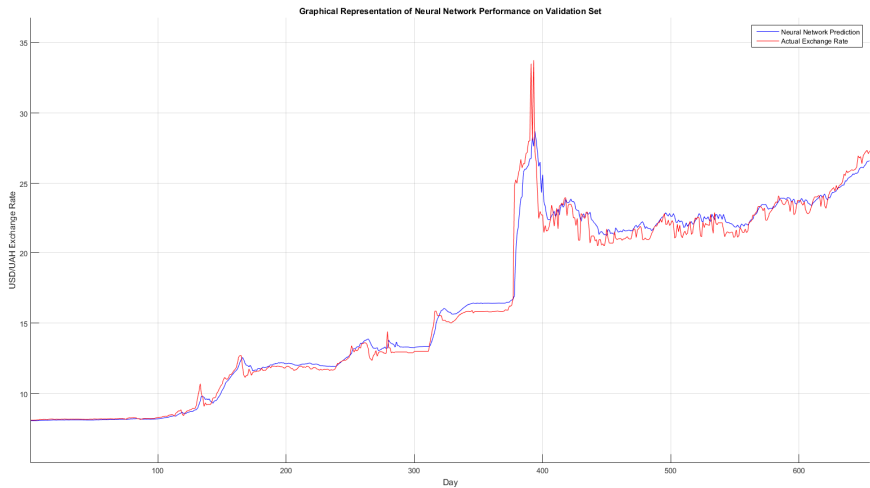


Fig. 1. Graphical Representation of Neural Network Performance on Validation Set

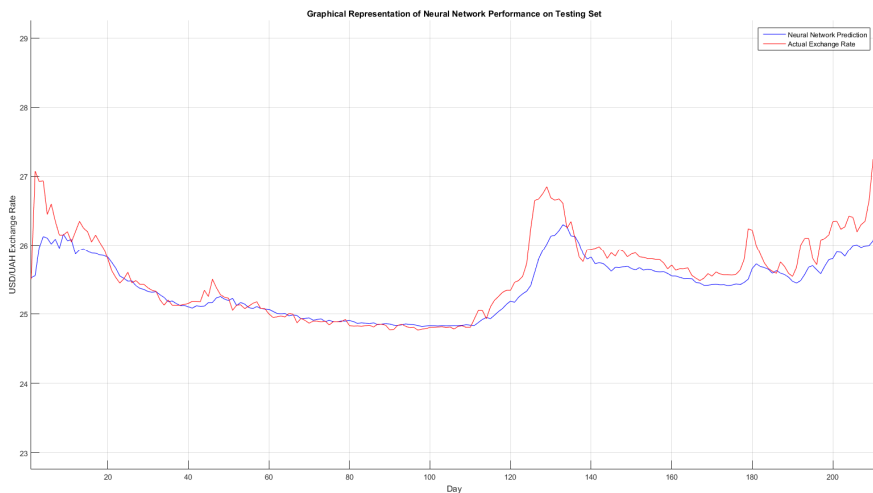


Fig. 2. Graphical Representation of Neural Network Performance on Testing Set

Conclusions. In this study a feed-forward artificial neural network model capable of predicting USD/UAH pair currency exchange rate was developed. The time series approach to artificial neural network modelling for predicting chaotic time series proved to be effective. With 10 input neurons and one hidden layer with 40 neurons the neural network resulted in 0.712% error. It demonstrates that neural networks are a challenging computational tool for chaotic time series forecasting, they can be successfully applied to various financial systems and many other fields where such prediction tools are required.

THE ADVANTAGES AND DISADVANTAGES OF UKRAINIAN INTEGRATION INTO THE EUROPEAN UNION

^a **Ksenia Seriebryak**, c.e s., associate professor,

^b **Daria Zablodska**,

^b **Pavlo Saenko**

^a *East Ukrainian Volodymyr Dahl National University, Severodonetsk, Ukraine*

^b *Institute of Economic and Legal Research of NAS of Ukraine, Kyiv, Ukraine*

The purpose of the research. European integration and membership in the European Union is a strategic goal of Ukraine – it is the best way of implementing national interests, building the economically developed and democratic state, strengthening of positions in the world system of international relations. The European integration for Ukraine is a way of modernizing the economy, overcoming the technological backwardness, attracting foreign investment and new technologies, creating new jobs, improving the competitiveness of domestic producers, making access to the world markets, primarily to the EU market. As an integral part of Europe, Ukraine is focused on the active leading European countries model of socio-economic development. Ukrainian integration has its benefits; the European Union has other benefits. Our state is getting the critical importance as the process of successive approximation to the EU and like so the strategic result of it process that is the full membership in the EU. The political advantages of integration of Ukraine into the EU associated with the creation of reliable mechanisms of political stability, democracy and security. The EU is the guarantee and fulfillment of its requirements – a tool for the development of democratic institutions in Ukraine. In addition, the EU membership will open the way to collective structures of collective security of the European Union, will ensure a more effective coordination with European States in the sphere of export control and non-proliferation of mass destruction weapons, will help to increase cooperation in combating organized crime, smuggling, illegal migration, drug trafficking and the like.

The main text. European integration will influence on the productivity economy growth and the pace of technological modernization under the impact of competition on the single European market and ensuring free access to the latest technology, capital, and information; improvement of workforce skills in terms of their free movement within the single market; creation of more favorable investment environment; a substantial increase in trading volumes on the EU market; creation of preconditions for accelerated growth of the interchange in industries with a high level of science and technoeast; improvement of the regulatory institutions quality in the budgetary, banking, financial sectors and corporate governance. Economic integration will also provide an opportunity to use the regional development funds of the EU in order to accelerate an access to the highest level of economic development inherent in the more developed EU countries.

The social benefits of the EU membership are connected with a high level of social standards and the development of the humanitarian sphere, the effective protection of workers' rights, the developed system of environmental protection. The result of the integration of Ukraine into the EU will be a significant change in the right of employment free choice, adequate pay and safety, social guarantees, living conditions of citizens, health, education, culture, social protection and social insurance in accordance with European standards.

The main goal of integration, as experience practically all the new EU member States shows, provided a powerful stimulus to the necessary socio-economic transformation. After the expansion of Ukraine, it became a direct neighbor of the EU that will determine the growing influence of the EU on Ukraine, in particular, in the

context of further democratization of the Ukrainian society and strengthening the European orientation of Ukraine's population.

Considering, for example, the trade-economic sphere, it is possible to allocate the following advantages: the advanced European Union can become the most important market for the Ukrainian goods and a source of Ukrainian imports and become the Ukraine's main trading partner; the conditions of Ukrainian exporters access to selected commercial markets in the new EU member States will improve as a result of preferential reduction in tariff protection and improve the competitive environment in the candidate countries; introduction in the candidate countries of the institutions of the EU market regulation should lead to some reduction in the volume of contraband trade transactions and other forms of shady operations that will have a positive impact on the state budget of Ukraine.

Therefore, the disadvantages of Ukrainian integration into the EU in the short term can be the following: the transition of the new member States to the common customs tariff of the EU and the increase of tariff protection level against a number of Ukrainian exports; deprivation of the new member States of the EU the ability to regulate its trade regime for Ukraine; the possible loss of Ukrainian exporters of traditional markets in the new member countries of the EU in consequence the enlargement of application sphere of anti-dumping measures in respect of Ukraine; the decline of traditional Ukrainian exports to the EU due to partial reorientation of trade flows between the current and new EU members. Speaking about the factors that hinder the movement of Ukraine to Europe some of these internal problems will be highlighted. First, it is slow carrying out of economic reforms, the absence of noticeable results of internal socio-economic transformations. Without that an accession to the EU will remain to be unattainable dream. Secondly, the high levels of corruption and economic crime are alarming factors. Thirdly, it is the lack of consensus regarding the European choice among the population, and also at the level of state institutions. Fourth, it is a clear deficit of experienced specialists on the European integration, especially among the political elite and the civil servants of Ukraine.

Conclusions. Therefore, in order to integrate into the EU, Ukraine should significantly change the process of implementing of economic and financial policies. Actually the protectionist measures in the field of export-import operations should be rejecting, to legalize the shadow economy, to comply with the requirements for the protection of human rights. The biggest change will happen in the financial market. The tools for regulating the foreign exchange market need to be changed and create the conditions for the merger of our financial market with the globalize world. In practice, it can radically change the financial services market in the country and especially the banking system. The main directions of the integration process for Ukraine are the adaptation of Ukrainian legislation to the EU legislation, development of trade relations between Ukraine and the EU, integration of Ukraine into the EU in the context of European security, the political consolidation and the strengthening of democracy, strengthening of the financial component of the Euro integration of Ukraine, adaptation of social policy of Ukraine to the EU standards, cultural - educational and scientific-technological integration, regional integration of Ukraine, sectoral cooperation, cooperation in the field of environmental protection.

ОСОБЛИВОСТІ ВЕНЧУРНОГО ІНВЕСТИВАННЯ У СВІТІ ТА УКРАЇНІ

Катерина Золотайко

Харківський національний економічний університет ім. С. Кузнеця, Харків, Україна

The article describes the features of the venture capital industry. The article contains a comparative analysis of two key models of venture funding: American and European. Developed conclusions and recommendations on the status of Ukrainian venture capital and its further development.

Протягом останніх років світова економіка досить потужно розвивається. У свою чергу на конкурентоспроможність держави у наш час великий вплив має інвестиційна діяльність. Саме вона визначає місце держави на міжнародній арені та світовому ринку. Яскравим прикладом такої діяльності є нове явище економіки двадцять першого століття, що має назву венчурного бізнесу. Як показала практика, найбільш прибутковим та затребуваним є інвестування в інновації, що є передумовою та ресурсом на шляху до активізації національного та світового господарства.

Актуальність теми полягає у тому, що дослідження світового досвіду становлення та розвитку венчурного бізнесу є раціональним для подальшої розробки принципів майбутньої моделі венчурного бізнесу в Україні.

Метою дослідження є аналіз основних світових форм венчурного фінансування та порівняння їх із українською моделлю.

Термін «венчур» з англійської мови перекладається як «ризикувати», «ризикове підприємство». Як відомо, будь-яке підприємство у своїй діяльності не обходиться без ризиків, а їх мінімізація – одна із задач підприємця. Тому більшість інноваційних проєктів фінансуються за рахунок венчурного бізнесу. Венчурний капітал став потужним макроекономічним важелем впровадження інноваційних технологій у виробництво. Своїм статусом технологічних лідерів високорозвинені країни, такі як США, Німеччина, Японія, Великобританія, завдячують саме венчурному ринку.

За час становлення даної індустрії сформувалося дві моделі венчурного фінансування: американська та європейська. Вони різняться між собою суб'єктами, об'єктами та секторами народного господарства, в які інвестується венчурний капітал.

Венчурне фінансування зародилося в США в другій половині минулого століття. Підґрунтям цього стала активна політика уряду, направлена на залучення приватних інвесторів до фінансування молодих компаній та стартапів. Згодом дана діяльність переросла в окремий самостійний бізнес.

Наступна хвиля розквіту венчурного фінансування розпочалася з розвитком комп'ютерних технологій. Найбільшим осередком венчурної індустрії в США стала Кремнієва долина – столиця ІТ-сфери. Такі світові гіганти як Intel, Apple, Microsoft, DEC, Yahoo, Sun Microsystems та інші отримали фінансування саме за рахунок венчурного капіталу.

В американській моделі можна виділити риси, які відрізняють її від європейської. По-перше, це орієнтація на підприємства та стартапи, пов'язані зі сферою високих технологій. Близько третини всіх інвестицій направлені на фінансування молодих компаній, що займаються інноваційними розробками. По-друге, це існування великої кількості суб'єктів та джерел фінансування. До них відносяться державні і приватні фонди венчурного фінансування, пенсійні фонди, інвестиційні компанії, великі корпорації, пенсійні фонди, страхові компанії, приватні особи. По-третє, держава не втручається в сам хід фінансування та

просування венчурних проєктів, а лише забезпечує законодавче регулювання даного процесу.

Політика США направлена на розширення високотехнологічного сектору в народному господарстві, а тому і на розвиток ринку венчурного фінансування. Для цього в країні існує система стимулювання, яка включає існування податкових пільг для венчурних інвесторів, обов'язкову участь венчурних фірм у інвестуванні крупних інноваційних проєктів і стартапів.

Серед галузей народного господарства, які займають найбільшу частку венчурних інвестицій, визначених Національною асоціацією венчурного капіталу США станом на 2016 рік, лідирують сфера ІТ-технологій і сфера фармацевтики та біотехнологій. На них припадає 38,1% та 24,8% інвестицій відповідно [1].

На відміну від США, у Європі венчурна індустрія почала зароджуватися пізніше, близько 30 років тому. Новатором у цій галузі серед країн Європи була і залишається Великобританія, що перейняла ідеї і методи американського венчурування. На сьогоднішній день венчурна індустрія Європи є досить стабільною і потужною та характеризується постійним приростом кількості венчурних компаній.

Європейська модель суттєво відрізняється від американської. Можна назвати як мінімум два критерія, за якими визначають розбіжності. По-перше, це об'єкти і галузі інвестування. На відміну від США, де інвестують переважно у новітні технології, в Європі капітал вкладають здебільшого галузі промисловості, зв'язку та транспорту. Іншою характерною особливістю європейської моделі виступають її суб'єкти: європейськими венчурними інвесторами зазвичай є банки, а не приватні особи, пенсійні фонди чи інвестиційні компанії, як у США. Третью відмінною рисою являється важлива роль держави в розвитку та регулюванні венчурної індустрії. У більшості країн Європи держава виступає прямим інвестором малих венчурних фондів. Держави з високою часткою венчурного бізнесу, зокрема Великобританія, Німеччина, зменшують ставку податку на прибуток для венчурних фірм, а у Франції капітал, вкладений у ризиковані проєкти та стартапи, взагалі не оподатковується.

Що стосується України, то тут венчурна індустрія поки що перебуває на стадії становлення. При цьому українська модель даного бізнесу дещо спотворена відносно американського та європейського прикладів. Адже на вітчизняному ринку венчурний бізнес залишається прерогативою великих корпорацій для створення власного надприбутку. В таких умовах втрачається істинна сутність даної діяльності.

На сьогоднішній день в Україні зареєстровано близько 170 венчурних компаній. Їх капітал становить ліву частку активів інституту спільного інвестування (ІСІ). Так склалося, що вкладанні коштів в цінні папери венчурних ІСІ в нашій країні є більш вигідним для інвесторів, ніж звичне інвестування у нерухомість чи інші цінні папери. Це пояснюється низкою податкових переваг, так як гроші інвесторів не оподатковуються впродовж періоду їх перебування у інвестиційному фонді. Податок начисляється вже по факту продажу цінних паперів інститутом спільного інвестування третій особі.

Український венчурний ринок від закордонних відрізняється об'єктами та сферами інвестування. Основна маса венчурного капіталу йде не на фінансування інформаційних технологій чи високотехнологічного виробництва, а вкладається у цінні папери, акції, векселі. Українські інвестори не схильні до реалізації ризикованих проєктів, вони націлені на отримання прибутку у вигляді відсотків і дивідендів від цінних паперів.

Проблемою венчурного інвестування є те, що його питання на законодавчому рівні повністю не вирішене, а нормативна база для регулювання відсутня. Цю функцію наразі виконує Закон України «Про інститут спільного інвестування».

Проте у ньому йдеться тільки про спільне інвестування, а суть венчурного фінансування полягає у прямому інвестуванні, що має виходити за рамки ІСІ [2]. Також українське законодавство забороняє пенсійним фондам і страховим компаніям виступати у ролі венчурних інвесторів.

Таким чином, для розвитку венчурного фінансування в країні необхідно створити систему, яка б підтримувала та стимулювала його, опираючись на окреме законодавство про фонди прямого інвестування. Беручи за приклад багаторічний досвід формування світових моделей та активно впроваджуючи реформи, Україна може створити нормально функціонуючий венчурний ринок у найближчому майбутньому.

Список використаних джерел

1. National Venture Capital Association report 2016 [Електронний ресурс.] – Режим доступу: <http://nvca.org/research/venture-monitor/>
3. Закон України «Про інститут спільного інвестування» [Електронний ресурс.] – Режим доступу: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/5080-17>

АРХІТЕКТУРА ПІДПРИЄМСТВА ТА ЇЇ ВПЛИВ НА ФОРМУВАННЯ ЕФЕКТИВНОЇ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ

Олена Овечкіна, к.е.н., доц.

СНУ ім. В. Даля, Северодонецьк, Україна

The aim of this work is to analyze the concept of "architecture" and the definition of its semantic and functional load in the process of ensuring effective activities of enterprises and management of its business. The study revealed that the «architecture» is understood as a set of models that allow improving the structure and functions of the enterprise; to systematize the processes of planning and forecasting; organize used information technology to promote the formation of a new system of thinking of all personnel of the enterprise.

В даний час підприємства, які активно використовують комп'ютерні технології в управлінні виробничо-комерційною діяльністю, стикаються з проблемою розробки ефективної архітектури з метою мінімізації ризиків бізнесу, підвищення його внутрішньої і зовнішньої конкурентоспроможності. Зазначена практична проблема актуалізується необхідністю теоретичного обґрунтування принципів, критеріїв, оціночних методик побудови цілісної конкурентоспроможної моделі управління [1], в якій важливе місце займає архітектура підприємства.

З урахуванням сказаного, метою даної роботи є аналіз поняття «архітектура» та визначення його змістовного і функціонального навантаження в процесі забезпечення ефективної діяльності підприємства і управління його бізнесами.

Підкреслюючи значимість задачі створення архітектури підприємства, багато дослідників відзначають, що його керівництво має сконцентрувати увагу на пошуку нових форм впорядкування інформаційно-комунікаційних зв'язків під впливом факторів глобалізації інформаційних процесів, інтенсивного розвитку інформаційної моделі світо господарських відносин, становлення моделей мережевої та «віртуальної» економіки [2].

Вчені вважають, що архітектура є специфічною «маршрутною картою», що дозволяє керівництву підприємства приймати зважені управлінські рішення за всіма напрямками діяльності, видами бізнесу і на всіх управлінських рівнях. У цьому сенсі архітектура розуміється як комплекс моделей, які дозволяють: а)

вдосконалити структуру і функції підприємства; б) систематизувати процес планування бізнесу; в) впорядкувати використані інформаційні технології й забезпечити їх розвиток [3]. Таким чином, на різних рівнях організаційно-виробничої структури підприємства архітектура надає єдиний набір моделей, принципів, інструментів, які використовуються для створення, розвитку та забезпечення взаємної відповідності техніко-технологічної, виробничо-комерційної, управлінської підсистем підприємства.

На думку багатьох дослідників розробка архітектури підприємства не є технічним процесом, що пов'язаний виключно з інформаційними технологіями, навпроти, це є складний і багатоступінчастий процес, що включає в себе реформування всіх господарських відносин підприємства, які повинні відповідати новому інформаційному рівню розвитку продуктивних сил. Для створення дієвої працездатної архітектури підприємства необхідно перш за все вирішити наступні теоретичні питання:

- 1) сформулювати ознаки та критерії оцінки ефективності планованої архітектури;
- 2) забезпечити оптимальний розподіл управлінських функцій та запобігти конфліктності інтересів.

На наш погляд, ознаками дієвої та ефективної архітектури підприємства можуть вважатися: - забезпечення збалансованого аналізу інформації про фінансово-економічний стан підприємства і його ринкове оточення; - надання керівництву способів дослідження внутрішнього і зовнішнього середовища, методик розробки нових стратегій, методології вдосконалення планово-прогнозна роботи; - гарантування швидкості реакції та гнучкості у прийнятті господарсько-управлінських рішень на основі застосування відповідних портфелів прикладних систем; - сприяння розвитку системного мислення у керівництва і всього персоналу підприємства.

До критеріїв оцінки ефективності архітектури підприємства слід віднести: а) роль в усуненні та недопущенні конфліктів корпоративних та прикладних моделей (дотримання пріоритету цілого (корпоративної архітектури) над частинами (локальними архітектурами); б) вплив на процес формування цілісної інтегрованої системи управління підприємством (сприяння усуненню конфліктів інтересів розробників і користувачів архітектури; в) роль у забезпеченні конкурентоспроможності, економічної безпеки підприємства, створенні та підвищенні цінності виробленої продукції й послуг.

Звертаючись до питання про вплив архітектури на процес оптимізації функцій управління, слід зазначити, що дієва архітектура не лише усуває конфлікти комп'ютерних моделей, але й розв'язує протиріччя в системі економічних інтересів користувачів і творців архітектури. В цьому аспекті досліджень необхідно відзначити, що розширюється коло користувачів архітектури підприємства: а) вище керівництво, яке зацікавлено в систематичному аналізі проблем і можливостей бізнесу; б) керівники вищого та середнього рівня, які відповідають за прибуткове функціонування бізнесу, в тому числі, за проектування нових і реорганізацію старих організаційних структур і бізнес-процесів; професіонали в галузі створення корпоративної інформаційної системи та окремих інформаційних систем; в) керівники середньої і нижчої ланки, яким потрібна високорівнева інформація, методики її аналізу (з різним ступенем деталізації) для вирішення конкретних господарських питань.

На тлі протиріччя комп'ютерних систем розгортаються конфлікти інтересів користувачів архітектури і її розробників. З розвитком архітектури предметом конфліктів всередині підприємства стають: 1) перерозподіл повноважень, викликаний підвищенням ролі фахівців-архітекторів у прийнятті управлінських рішень; 2) визначення рівня відповідальності та винагороди розробників

архітектури; 3) пред'явлення фахівцям – архітекторам обов'язків створення інтегрованої корпоративної архітектури; 4) вибір типу мислення керівництвом підприємства (найчастіше командно-бюрократичного) та розробниками архітектури (зазвичай креативного).

Саме креативність як характерна риса роботи творців архітектури має стати головним принципом поведінки всього управлінського апарату підприємства та формування його системного мислення, при цьому, своєрідним креативним тренінгом для керівництва може стати проектна діяльність, передусім у сфері (галузі) розробки ефективної архітектури підприємства.

Висновки. Дослідження сутності й змістовного наповнення поняття «архітектура» дало підставу з'ясувати, що це не лише налагоджена комп'ютерно-інформаційна підсистема підприємства, а складна упорядкована структура, сформована на основі використання сучасних інформаційних технологій, що суттєво впливає на: а) вибір моделей організаційної й виробничої підсистеми підприємства; б) створення ефективних організаційно-економічних механізмів управління виробничими ресурсами, персоналом, фінансами та інвестиціями; в) розробку виваженої стратегії і тактики господарювання; г) формування креативного мислення управлінського апарату та персоналу в цілому.

Список використаних джерел

1. Фингар П. Предприятие реального времени/ П. Фингар [Электронный ресурс] // Intelligent enterprise. – 2005. – №18 (127). – Режим доступа: <https://www.iamag.ru/analytics/detail.php?ID=16073>
2. Сетевая экономика [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://uchebnik.biz/book/459-setevaya-ekonomika/20-52-funkcionirovanie-virtualnyx-predpriyatij.html>
3. Интегрированная концепция архитектуры предприятия [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.intuit.ru/studies/courses/995/152/lecture/4228>

ВПЛИВ МЕГАТРЕНДІВ СВІТОВОГО ЕКОНОМІЧНОГО РОЗВИТКУ НА ЕКОНОМІКУ ДЕРЖАВИ

Наталія Пархоменко, к.е.н., доц.

Харківський національний економічний університет ім. С. Кузнеця, Харків, Україна

The concept of mega trend of world economic development was determined. The perspective directions of development of the global economy were considered. The features of innovative development were defined. The list of measures to ensure the sustainable economic development taking into account the state of the world mega trend of economic development was formed.

Метою роботи є визначення основних мегатрендів світового економічного розвитку та аналіз їх впливу на розвиток економіки держави.

Економічний розвиток держави є успішним, якщо він супроводжується використанням науково-технічних ресурсів та досягненням високих позицій в рейтингах міжнародної конкурентоспроможності. Мегатренди світового економічного розвитку характеризують основні економічні процеси, які обумовлюють розвиток сучасної світової економіки. Тренд, взагалі, відображає основну тенденцію функціонування та розвитку економіки. Мегатренди у різних країнах можуть мати різний ступень розвитку, при цьому вони здійснюють значний вплив на глобальний розвиток.

Перспективи розвитку світової економіки залежать від темпів розробки та впровадження інновацій, модернізації галузей промисловості та послуг, що стає мегатенденцією інноваційного розвитку економіки та збільшує потреби в наукоємних

товарах. Сучасні технологічні тренди, Інтернет-торгівля, мобільні технології здійснюють позитивний вплив на економічний розвиток.

Для успішного розвитку економіки держави слід враховувати сучасні мегатренди світового економічного розвитку, до яких відносять: урбанізацію міст та регіонів та формування високотехнологічних міст, що пов'язано з покращенням умов життя; екологізацію системи господарювання з використанням високих технологій (так звана «зелена економіка»); геосоціалізація та збільшення чисельності середнього класу у суспільстві; інтелектуальна мобільність — використання роботів та інноваційних технологій у різноманітних сферах виробництва та життя; електромобільність — поступовий перехід до користування електричними транспортними засобами; розвиток транспортної та комунікаційної інфраструктури; новітні способи ведення бізнесу на відстані тощо.

Глобальні зміни економіки викликані стрімким технологічним та інформаційним розвитком. Різні держави надають різні пріоритети напрямкам інноваційного розвитку, враховуючи названі мегатренди. Так, Великобританія, Німеччина, Фінляндія, США, Індія зосереджують увагу на використанні біотехнологій, космічних дослідженнях, новітніх інформаційних та комп'ютерних технологіях. Китай фактично впроваджує інновації в галузях машинобудування, хімічної промисловості, мікробіології та інших. При цьому особливостями інноваційного розвитку держав є заохочення пріоритетних напрямків науки й економіки, існування великої кількості інноваційних центрів, міжнародна орієнтація підприємств. Що стосується економіки України, державі слід координувати розвиток економіки, враховуючи світові мегатенденції.

Висновки. З метою забезпечення сталого економічного розвитку, безпеки та комфортних умов життя, слід безперервно здійснювати заходи, спрямовані на оптимізацію використання ресурсів, підвищення конкурентоспроможності та ефективності галузей економіки, зменшення ресурсоемності та збільшення продуктивності, оновлення інфраструктури, модернізацію економіки та її адаптацію до умов розвитку світової економіки. Стан економіки безпосередньо залежить від основних мегатрендів, що впливають на розвиток держави.

ФОРМУВАННЯ УПРАВЛІНСЬКИХ СТРУКТУР У СИСТЕМІ УПРАВЛІННЯ ЕКОНОМІЧНОЮ БЕЗПЕКОЮ

Роман Богданов

СНУ ім. В. Даля, Северодонецьк, Україна

Formation of administrative structures as a part of control systems happens without behavioural reactions of the heads subordinated on administrative influences. It predetermines divergences in understanding of interrelation between statement of the purposes and definition of ways of achievement of these is more whole at heads and subordinates. The solution of this problem due to application of the models of decision-making focused on use of mutual behavioural reactions is proposed.

Метою дослідження є встановлення напрямів часткового зняття протиріч між суб'єктами та об'єктами управління у баченні логічного взаємозв'язку між постановкою цілей та визначенням шляхів їхнього досягнення.

Проблематика формування систем управління підприємством в цілому та управління економічною безпекою підприємства зокрема торкається усіх без виключення складових цих систем. Історично досить довгий поступовий розвиток науки про управління на гносеологічному рівні здавалося б повинен був надати рецепти вирішення усіх проблем на аксіологічному рівні. Але цього не відбувається. Найглибший розлом має місце бути між визначеними цілями в

системі управління та механізмами і процедурами реалізації цих цілей. Технології постановки цілей складають гарне враження, є обґрунтованими, науковоорієнтованими і, насамкінець, просто цікавими за суттю та виглядом. Але дії, що слідують за постановкою цілей, практично завжди мають дуже мало спільного з поставленими цілями. Тобто цілі є вірними, коректно визначеними та реально досяжними, але рішення суб'єктів управління приймаються на основі будь-яких критеріїв, тільки не тих, що витікають з системи цілей. Багато хто розуміє, що потрібно робити, але мало хто уявляє – як потрібно робити. Це проблема невідповідності складу та якості управлінських структур складності вирішуваних у системі управління проблем.

Якщо механізмом управління називати сукупність процедур прийняття рішень, то надважливим моментом стає те, чи у змозі суб'єкт управління передбачати поведінкові реакції підлеглих об'єктів на той чи інший управлінський вплив, що реалізується через застосування механізму управління. Суб'єкт управління обов'язково повинен мати можливість аналізувати можливі реакції об'єктів управління та обирати для використання такі управлінські впливи, які будуть ініціювати необхідні реакції. У такому випадку механізм управління стає більш ефективним за рахунок того, що суб'єкти і об'єкти управління мають можливість передбачати поведінку один одного.

Нерозуміння діапазонів реакцій об'єкта управління на управлінський вплив суб'єкта стає однією з головних причин непогодженості між цілепокладанням та організацією й координацією діяльності, що априорі повинні відштовхуватися від цілепокладання, але в реальності відштовхуються від накопиченого емпіричного досвіду.

У випадку, коли система управління представлена більшою кількістю учасників ніж два – є проблема не лише ідентифікації та детермінації поведінкових реакцій, натомість, з'являється значно потужніша проблема – впорядкування та формування ієрархії поведінкових реакцій багаточисленних учасників системи управління. Вирішити вказану проблему можливо за рахунок удосконалення принципів створення та функціонування управлінських структур.

У відповідності до канонів процесного управління виокремлюється чотири основні функції: планування, організація, мотивація та контроль. Відповідно до цього розрізняються управління цілями, оперативне управління, управління мотивами та управління результатами, які вбудовуються у функціональні складові управління діяльністю: управління конкурентоздатністю, продуктивністю тощо. Управління економічною безпекою також є функціональною складовою управління діяльністю певного суб'єкта господарювання. Тому таке управління також складається з управління цілями, оперативне управління, управління мотивами та результатами. Ключове значення в механізмах управління економічною безпекою мають люди, поведінкові реакції яких пов'язані з усвідомленням небезпек та виробітком заходів нейтралізації цих небезпек. Відповідно до цього, прийняття рішень пов'язаних з економічною безпекою може бути вдало відображено за допомогою певної моделі прийняття рішень, що базуються на суб'єктивності людського чинника.

У формальному описі моделі прийняття рішень щодо забезпечення економічної безпеки виокремлюються три основних групи змінних: змінні для опису обставин зовнішнього та внутрішнього середовища функціонування суб'єкта та об'єкта управління, змінні для опису допустимих дій суб'єкта та об'єкта управління у межах моделі та змінні для опису особистісних побажань та переваг суб'єкта та об'єкта управління. Вказані групи змінних в цілому дозволяють характеризувати ті чи інші усталені типи суб'єктів та об'єктів управління, що дозволяють класифікувати їх за притаманними реакціями на управлінський вплив.

У свою чергу, така класифікація дозволить формувати управлінські структури у механізмі управління економічною безпекою об'єкта на основі застосування принципу детермінізму, який полягає у тому що суб'єкт управління намагається уникнути таких управлінських впливів, реакції на які, серед визначених типів підлеглих, йому невідомі. Це дозволить уникати непорозумінь між керівниками та підлеглими в управлінні економічною безпекою у тлумаченні перебігу діяльності першими та тлумаченні цілей – другими.

Висновки. Формування управлінських структур у складі систем управління економічною безпекою відбувається без врахування поведінкових реакцій підлеглих (об'єктів управління) на управлінські впливи керівників (суб'єктів управління), що призводить до невідповідності складності управлінських структур складності вирішуваних у системі управління проблем. Це зумовлює розбіжності у розумінні взаємозв'язку між постановкою цілей та визначенням шляхів досягнення цих цілей у керівників та підлеглих. Вирішити цю проблему можна за рахунок застосування моделей прийняття рішень, орієнтованих на врахування обопільних поведінкових реакцій керівників та підлеглих.

RECONCILIATION OF INSTITUTIONAL ECONOMY'S BRANCHES FOR PURPOSES OF SOCIAL EVOLUTION OF SCIENCE AND SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF HUMANITY

Pavel Krivulia, Cand. Sci. (Econ.), Assoc. Prof.,
Inna Semenenko, Cand. Sci. (Econ.), Assoc. Prof.

Volodymyr Dahl East Ukrainian National University, Severodonetsk, Ukraine

Three institutional economies coexist in institutional economy: Veblen-Commons with a thesis "economy is a part of sociology"; Coase-Becker with a thesis "sociology is a part of economy"; Simon-Williamson with a thesis "sociology and economy are diagnoses of psychology" (the last version of institutional economy makes a bridge between the first two, denying them by their basic premises, but also reconciling them, enabling to unite the positive results of both versions of economic science). Three branches of evolutionary economic concepts grow from these three institutional economies. In order to distinguish them, it is possible to use such names: Noosphere evolution, Social-Darwinism, and Socio-economic ecology. And just as it is necessary to get a clear idea of connections between the branches of institutional economy, it is also necessary to understand the connections between the branches of evolutionary economy. As Simon's approach in economy shows the necessity to subordinate quantitative analysis to qualitative analysis, not rejecting quantitative analysis (as it was done by Veblen's followers), but not extolling it either (as Becker successfully tried to do), in an evolutionary economy it is necessary to assume the productivity of the same methodological construction: qualitative system descriptions of change (rotation) of systems, which resolve issues of prognosticating the results of bifurcations with quantitative descriptions of brewing "catastrophes".

This variant of evolutionary economy (within the framework of socio-economic ecology direction) is presented as the variant of description of successions of institutes. On the one hand, institutes act as bonded biocenoses (the term "institutececnosis" is proposed), in which the quantitative models of description allow to explain their co-operations. On the other hand, there is the "system of systems" of their change, when the change of proportions results in the actuation of law of transformation of quantity into quality: one socio-economic institutececnosis yields its place to another socio-economic institutececnosis.

The concept of successions of institutes suggests specific-applied description of such changes. Thus, every institute gets description on two qualitative levels (generic and specific). Institute may change its species with the change of socio-ecological economies, but will persist as a genus. Thus, generic constructions of the systems of institutes become models for more long-term coexistence and interaction of institutes. They are specified by the specific constructions of the systems of institutes, which operate in every socio-economic institutececnosis. Transition itself represents a model of institutional "catastrophe".

The word "polymath" is sometimes used when speaking about the scientists of the past, as they usually had no boundaries for knowledge, they were interested in. The phenomenon of polymaths became possible due to underdevelopment of specific areas of knowledge, which enabled the scientists to be engaged in all the areas of knowledge and perceive it as the one field of knowledge. At present, the wealth of knowledge is so large, that it is difficult to prepare a specialist without dividing it into spheres. At the same time, the division of general knowledge into spheres breaks the integrity of the knowledge itself. It makes sense to use the word "expert" as an antonym to "polymath". General knowledge of mankind is not what is written in all the books, but what is in the minds. If the same knowledge were in all heads of the mankind, it would be possible to speak only about its adequacy or inadequacy. But general knowledge is distributed in the minds of mankind, so that the scientists insist on the need to coordinate its sustainable development.

ГРОМАДА ЯК ІНСТИТУТ СОЦІАЛЬНОГО РОЗВИТКУ ТЕРИТОРІЇ

Наталія Держак, к.е.н., доц.

СНУ ім. В. Даля, Сєвєродонецьк, Україна

Socializing function of local community is elaborated in the article, as varieties of social environment, which provides the acceptance of public values by the members of society. Territorial community is formed on the basis the personality system of values. It is determined that local communities, as a socially legal environment, has the aim of stimulating economic activity and entrepreneurship on certain territory.

Метою роботи є з'ясування та обґрунтування того, що територіальна громада є соціальним середовищем та має умови формування індивідуальних зростань для її мешканців.

Про громаду говорять як спільноту, постійно або тимчасово об'єднану спільними проблемами чи інтересами, наприклад тих, хто бере участь у зборах, зустрічах, або ж етнічних представників. Найчастіше мова йде про формування нового адміністративного устрою України, проблеми реформування та правове забезпечення діяльності громад. Але ж основним бенефіціаром таких процесів є безпосередньо людина, яка має свої потреби, інтереси та можливості. Люди можуть бути одночасно членами територіальних громад і спільнот, об'єднаних певними потребами. Як члени територіальної громади, люди мають певні спільні інтереси, і саме ця спільність інтересів дає їм можливість вирішувати спільні проблеми.

В Україні місцеве самоврядування тільки встановлюється та розвивається, воно існує в загальній системі організації публічної влади і в теперішній час вимагає значного зусилля в впровадженні, управлінні та подальшому розвитку. Місцеве самоврядування є вираженням самоорганізації громадян на найнижчому рівні публічного управління, яким в Україні є територіальна громада. Територіальна громада як первинний суб'єкт місцевого самоврядування є

логічним продовженням іншого конституційного положення: джерелом державної влади є народ.

У Конституції України, ухваленій 1996 року, місцеве самоврядування має проводити територіальна громада. Згідно зі статтею 140 місцеве самоврядування є правом територіальної громади - жителів села чи добровільного об'єднання у сільську громаду жителів кількох сіл, селища та міста - самостійно вирішувати питання місцевого значення. [1]

Громада є свого роду соціальним інститутом, побудованим на територіальній спільності та соціально-економічній базисі, що виступає регулятором суспільного життя населення. Тому її основними функціями є: виробничо-споживання, соціалізація, соціальний контроль, соціальна участь, взаємна підтримка. Ці функції спрямовані на розвиток життєвого сценарію як самої громади, так і окремої особистості. Завдяки цим функціям громада є тією сферою, де реалізуються всі важливі потреби людини в соціумі: визначаються патерни соціально необхідної поведінки; здійснюється контроль за соціальним функціонуванням індивіда в соціумі через систему формальних принципів; здійснюється підтримка індивіда через різні типи організацій: релігійні, громадські, спеціалізовані.

Провідні соціалізуючі функції громади, як різновиду соціального середовища, такі: ціннісно-орієнтована функція, що забезпечує прийняття членом громади суспільних цінностей, на основі чого формується особистісна система цінностей; культурологічна функція, яка передбачає формування особистісної культури на основі практичного й вибіркового засвоєння кожним членом громади. Тому, можна сказати, що територіальна громада є площиною формування індивідуальних зростань для її мешканців. В цьому дослідженні індивідуальне зростання ототожнюється з визначеннями прийнятими в соціології мобільності. Економічна активність основної маси населення грає дуже незначну роль в громадському розвитку. Тобто в економіці первинна роль належить не рядовим споживачам, а підприємцям і їх інвестиціям в розвиток територій: якщо вкладень недостатньо, економіка розвивається слабо і населення, як правило, нічого не може з цим поробити. Більше того, основна маса людей вважає за краще залишатися на колишньому місці, не роблячи ніяких серйозних заходів для того, щоб вивратися з бідності.

З погляду на вище викладене, можна зробити висновок, що територіальні громади, як соціально-правове середовище має за мету стимулювати економічну активність та підприємництво, що стануть тим самим соціальним ліфтом для населення відповідного регіону.

В Україні є фактичні умови для подальшого розвитку малого та середнього підприємництва в територіальних громадах. В теперішній час життєвий успіх є найсильнішою мотивацією в суспільстві. За результатами соціологічних досліджень, що проводяться інститутом соціологічних досліджень НАН України життєвий успіх та ресурси його досягнення знаходяться в площині багатства та кар'єри, які є стимуляторами соціальної мобільності [4].

Серед чинників, які негативно впливають на формування та розвиток територіальних громад недовіра та міграція. Між громадянами України останнім часом дуже гостро стали проявлятися різкі відмінності за політичними, ідеологічними, світоглядними, ціннісними, регіональними, мовними, культурними, етнічними ознаками. Такі явища не сприяють розвитку соціального середовища, знижують рівень згуртованості та суспільної довіри; збільшують соціальне напруження та нестабільність.

Висновок. Таким чином, територіальні громади перш за все мають всі ознаки соціального простору та формує рівні можливості для соціальної мобільності всіх її мешканців. Соціальна мобільність може приймати найрізноманітніші форми і

іноді носити суперечливий характер. Територіальні громади мають ознаки відкритого суспільства, і тому враховують індивідуальність людини, надають можливість зробити політичну або управлінську кар'єру, здійснювати підприємницьку діяльність. В територіальній громаді, як відкритому суспільстві, високо цінується досягнутий статус і існують відносно широкі можливості для переходу з однієї соціальної групи в іншу. І проте вільне переміщення в соціальному середовищі – єдиний шлях розвитку для складного суспільства.

Список використаних джерел

1. Конституція України: Прийнята Верховною Радою України 28.06.1996р. // Відомості Верховної Ради - 1996,-№30. Ст. 140.
2. Комплексний демографічний прогноз України на період до 2050 р. (колектив авторів) / за ред. чл.-кор. НАНУ, д.е.н., проф. Е.М. Лібанової. – К.: Український центр соціальних реформ, 2006. – 138 с.
3. Малишко В.М. Правові засади територіальної громади як основи місцевого самоврядування в Україні // Юридичний вісник. - 3(16) 2010. С. 60-63
4. Населення України. Трудова еміграція в Україні. / за ред. чл.-кор. НАНУ, д.е.н., проф. Е.М. Лібанової – К.: Ін-т демографії та соціальних досліджень ім. М.В.Птухи НАН України, 2010. – 233 с.

ЕКОНОМІЧНІ ПЕРЕВАГИ ЕЛЕКТРООПАЛЕННЯ

Ольга Жидкова,

Андрій Жидков, к.т.н., доц.

СНУ ім. В. Даля, Севе́родонецьк, Україна

In the work, the cost of heating by a gas boiler and electric convector of an apartment was compared. The costs for existing tariffs in Ukraine are calculated. Electric heating gives a saving of 14% and is beneficial for the population and the state.

Метою роботи є порівняння вартості використання опалювальних пристроїв, які працюють на газі та електроопалювальних пристроїв для квартир в багатоповерхових будинках.

На даний час в Україні існує кілька варіантів опалення помешкань у багатоповерхових будинках. Це використання централізованого опалення (котельні різних типів), використання газових котлів, електроопалення різними приладами. Інші варіанти є мало розповсюдженими.

Теоретично централізоване опалення повинно було б володіти найбільшою економічною привабливістю через ефективність професійного керування опалювальними агрегатами, високий ккд, та оптові ціни при закупівлі витратних матеріалів. Але зношеність обладнання та наявність корупційної складової при формуванні тарифів зводить ці переваги нанівець. Встановлення лічильників для окремих квартир практично неможливе, бо треба ставити його на кожний «стояк», що є економічно невиправданим. Тому індивідуальне опалення є зараз більш економічно привабливим.

Розглянемо в якості прикладу двокімнатну квартиру, площею 50 м², яка опалюється в першому випадку газовим котлом, а в другому електроопалювальними пристроями, наприклад конвекторами.

Приблизно можна оцінити потребу в енергії на опалення для такої квартири у впродовж місяця (прийнято середні дані для січня) у 2100 кВт.

Найкращі індивідуальні котли мають ккд 93-95%. Приймаємо, що система опалення поза котлом має ккд 100%. Тоді, враховуючи, що 1 м³ газу при спалювання дає біля 9,1 кВт теплоти, для опалювання квартири необхідно

витратити 243 м3 газу. При вартості газу у 2017 році для населення 6,879 грн. за 1 м3 отримуємо 1672 грн., не враховуючи ще додаткову невелику витрату енергії на циркуляційний насос та автоматику котла.

При використанні електроопалення у відповідності до Постанови НКРЕКП № 220 від 26.02.2015 р. для населення при споживанні до 3000 кВтч на місяць тариф складає 0,90 грн за 1 кВтч. В разі використання електрики для опалення, доцільним є встановлення багатозонного лічильника, який використовує різні коефіцієнти для різного періода впродовж доби. Для двозонного варіанту програмування встановлюються такі коефіцієнти: звичайний ($k=1$) 7:00 - 23:00, нічний ($k=0.5$) 23:00 - 7:00. При встановленні тризонного лічильника використовуються такі коефіцієнти: пік ($k=1,5$) 8:00 - 11:00 та 20:00 - 22:00, напівпік ($k=1$) 7:00 - 8:00 та 11:00 - 20:00, ніч ($k=0.4$) 23:00 - 7:00. Досвід експлуатації електроопалення при використанні тризонного тарифу показав, що середньозважений коефіцієнт при цьому складає $k=0,76$ і цей варіант вигідніший двозонного тарифу. Витрати на опалення при використанні тризонної схеми складуть $2100 \cdot 0,90 \cdot 0,76 = 1436,40$ грн. Це на 14% нижче, ніж при використанні газу.

До інших переваг електроопалення можна віднести більш широкі можливості для автоматичного керування температурою в різних зонах помешкання і у різний період часу, що дає можливість для додаткової економії.

Висновок. Враховуючи те, що Україна має профіцит генерації електроенергії, а основний постачальник газу є країна-агресор, хоча газ і купується в європейських посередників, перехід на електроопалення певної частини квартир в багатоповерхових будинках, є економічно доцільним і вигідним не тільки для населення, а і для держави в цілому.

ВИЗНАЧЕННЯ ОСНОВНИХ ПІДХОДІВ ДО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ РОЗВИТКУ ОБ'ЄДНАНИХ ТЕРИТОРІАЛЬНИХ ГРОМАД

Яна Білоус

*Лузанська філія Інституту економіко-правових досліджень НАН України,
Северодонецьк, Україна*

Economic approaches are actively explored in the context of territories economic development. The main approaches to ensuring the development of united local communities: systemic, synergistic, information and innovation, corporate, situational, approach-model "community development based on resources," economic, liberal and progressive, cluster and integrational.

Метою роботи є визначення основних підходів до забезпечення розвитку об'єднаних територіальних громад.

Економічні підходи активно досліджуються у контексті економічного розвитку територій, водночас щодо територіальної громади вони представлені більшою мірою у наукових працях, що розкривають проблематику стратегічного управління. При плануванні місцевого розвитку слід враховувати загальні суспільні тенденції та їхній вплив на функціонування конкретної територіальної громади.

Найбільш відомим і поширеним підходом щодо забезпечення розвитку територій і місцевих громад є системний підхід, згідно з яким відповідна модель передбачає внутрішнє і зовнішнє середовище, а функціонування елементів цих середовищ знаходиться у взаємозв'язку з іншими елементами. У рамках цього підходу вважається, що покращання функціонування якоїсь сфери чи галузі призводить до позитивних змін в інших сферах і галузях.

Синергетичний підхід враховує особливості функціонування і розвитку систем та передбачає суттєве збільшення результатів за умови певних спільних узгоджених дій, тобто самоорганізації. За синергетичного підходу територіальна громада може розглядатися як система, рух якої до певних стійких станів (атракторів) визначається її можливостями самоорганізації, якістю систем управління, що обирають шляхи подальшого розвитку на переломних моментах (точках біфуркації). Для забезпечення стійкого розвитку територіальної громади важливим є певне оптимальне співвідношення управління і самоврядування, що робить місцеву соціальноекономічну систему більш стабільною.

Продуктом глобалізації і динамічних суспільних трансформацій є інформаційно-інноваційний підхід. У постіндустріальному суспільстві знання та інформація стають домінуючими чинниками розвитку. Застосування цього підходу на рівні територіальної громади залежить, знову ж таки, від якості місцевого управління, кваліфікації працівників та інтересів, які впливають на певні процеси шляхом підтримки місцевих суб'єктів інноваційної діяльності та застосування управлінських інновацій.

Значною мірою від якості інформаційних зв'язків залежить корпоративний підхід, який передбачає спільне управління місцевими проблемами. По суті, цей підхід є ефективним у високоорганізованих громадах, де розподіляються і врівноважуються як права, так і обов'язки. На певному етапі розвитку територіальної громади він стає неминучим, оскільки найефективніше надає відповідь на зовнішні глобалізаційні виклики. Корпоративний підхід пов'язаний із включенням у процеси прийняття рішень та їх реалізації різних суб'єктів місцевого розвитку – органів публічної влади, підприємців, наукових і освітніх закладів, громадськості і т.д.

Корпоративний підхід знаходить відображення у партнерській моделі управління розвитком території. В її основі сприяння людському розвитку через підвищення ступеня участі громадян, нарощування місцевого потенціалу і встановлення партнерських взаємовідносин.

Тісно пов'язаною з корпоративним підходом також є модель організації громади, яка ґрунтується на залученні людей до співпраці у цілях поліпшення становища усієї громади, а також залучення людей до організованих дій з метою забезпечення умов, за яких місцева політика і зовнішній вплив здійснюються на користь громади.

По суті в основі моделі організації громади лежить ситуативний підхід, який передбачає комбінацію найбільш вигідних варіантів дій з урахуванням ситуативних чинників зовнішнього середовища та інтегрує у собі різноманітні підходи, залежно від ситуації. Але якщо у приватному секторі ситуативний підхід вже давно активно застосовується, то для публічного сектора він є складним з огляду на особливості планування місцевого розвитку – часові, правові, фінансові та інші. Практично він може бути ефективно реалізований на засадах самоорганізації громадян, коли необхідно вирішувати певні одиничні проблеми, які потребують мобілізації людей і їх ресурсів.

Модель-підхід “розвиток громад на основі ресурсів” базується на визначенні сильних сторін та активів громади, тобто розвитку і реалізації можливостей, а не на її проблемах. Цей підхід кардинально змінює погляд на забезпечення розвитку територіальної громади. Він робить її суб'єктом активних дій, а не отримувачем допомоги ззовні.

При домінуючому значенні економічного підходу матеріальне процвітання розглядається як основа благополуччя людини і громади, а економічний розвиток – як вирішення усіх проблем. Він передбачає, що ділова активність, яка сприяє процвітанню якої-небудь частини громади, викликає перерозподіл багатства і його перехід до бідніших, підвищуючи таким чином загальний добробут.

Виділяють два основні підходи до забезпечення економічного розвитку території – ліберальний і прогресивний. Ліберальний підхід визначає пріоритетом розвиток бізнесу, тоді як прогресивний підхід визначає головною метою зміцнення потенціалу громади. Ліберальний підхід передбачає можливість вирішення проблем певної місцевості, зокрема безробіття, з допомогою приватних економічних інвестицій. Ліберальний підхід спрямований на поліпшення місцевих умов без заперечення фундаментальних стосунків влади або нерівності розподілу ресурсів. Прогресивний підхід передбачає поєднання соціальних та економічних цілей, орієнтацію пріоритетів у напрямі альтернативних нетрадиційних економічних форм (кооперативів, громадських бізнесових підприємств та некомерційних організацій), заохочення місцевого контролю й власності стосовно ресурсів та створення організацій для досягнення зазначених цілей, які одночасно представляли б місцеву громаду і підпорядковувалися б їй.

До економічних підходів відноситься і кластерний підхід, який є одним з найбільш популярних сьогодні. Він надає можливість територіям створювати кращі умови для розвитку економіки, оскільки забезпечує для підприємств кращі умови доступу до більшої кількості постачальників певної продукції і послуг, більш висококваліфікованої робочої сили, більш інтенсивному обміну інформацією та передачі знань. Кластерний підхід дає можливість економічним суб'єктам фокусуватися на можливостях розвитку, оскільки діючи як система, вони можуть використовувати ресурси більш ефективно і отримувати кращі результати

Інтеграційний підхід включає у себе усі підходи і залежить від історичних, економічних, соціальних, культурних та інших особливостей територіальної громади, системи управління її розвитком.

Сучасна наука пропонує значну кількість підходів до забезпечення розвитку об'єднаних територіальних громад. Соціальні, культурні та економічні цілі розвитку територіальних громад становлять основу для визначення підходів щодо їх подальшого розвитку. Стратегічною метою усіх без винятку об'єднаних територіальних громад повинна стати самоорганізація, що особливо актуалізує синергетичний підхід. Значною мірою його застосування залежить від демократизації управління місцевим розвитком, а також інтересів суб'єктів, які визначають поведінку територіальних громад у вирішенні питань місцевого значення. Розуміючи таку поведінку як складний комплекс поєднання соціальних, економічних, ментально-психологічних та інших чинників, слід враховувати, що загальний результат функціонування об'єднаної територіальної громади залежить від налагодження партнерства як у середині громади, так і з органами місцевого самоврядування на рівні регіону.

СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ ПРИБУТКОМ ПІДПРИЄМСТВА

Лариса Христенко, к.е.н., доц.,

Ігор Донченко

СНУ ім. В. Даля, Северодонецьк, Україна

The matter of importance of profit management as a specific category of enterprise management is studied; enterprise profit management in terms of process and situational approaches is considered; the characteristic of profit management object in the context of enterprise functional activities and stages of working with profit (formation, distribution, use of profit) is described; attention is given to the enterprise profit management mechanism as an element which is responsible for adoption and implementation of enterprise profit management decisions

Рівень стану й розвитку економіки країни в умовах ринкових відносин залежить, насамперед, від ефективної діяльності господарюючих суб'єктів (підприємств). Тобто, аби бути успішними та позитивно впливати на стан економіки в цілому на протязі тривалого часу, діяльність підприємства має бути не лише результативною, а, перш за все, ефективною. Експрес-метод визначення ефективності на рівні підприємства ґрунтується на порівнянні величини отриманого результату (доходу) від його діяльності й розміру пов'язаних з нею ресурсів (витрат). При цьому, ефективною визнається лише та діяльність, результатом якої є перевищення доходу над витратами підприємства, яке в економічній науці отримало назву «прибуток». А отже, головною метою створення будь-якого господарюючого суб'єкта, який здійснює підприємницьку діяльність, є отримання й максимізація прибутку, що є запорукою підвищення його рентабельності, фінансової стійкості, привабливості з боку потенційних інвесторів, підвищення ринкової вартості та ін.

Десяти бажаної мети стає можливим за умови запровадження і надійної організації управління прибутком у межах загального менеджменту підприємства. Підтвердженням на користь цього є необхідність у виробленні ефективних рішень в управлінні прибутком, які стосуються майже усіх сфер діяльності підприємства. Як приклад, у сфері управління операційною діяльністю (рішення щодо обсягів діяльності підприємства, управління його оборотним капіталом, оптимізації складу та структури обігових коштів, підвищення ефективності використання матеріально-технічної бази, управління доходами і витратами операційної діяльності, управління операційними ризиками), у сфері управління фінансовою діяльністю (рішення щодо структури та вартості капіталу підприємства, рішення у межах кредитної, податкової та дивідендної політики, управління фінансовими ризиками), у сфері управління інвестиційною діяльністю (рішення щодо фінансових інвестицій та капітального реального інвестування, управління інвестиційними ризиками) та ін.

Усі рішення у межах функціональних сфер управління підприємством, що стосуються управління прибутком, можливо також згрупувати за ознакою етапу роботи з категорією «прибуток» у межах трьох складових: рішення щодо формування, розподілу і використання прибутку. Для кожного такого етапу притаманні свої конкретні цілі, завдання, інструментарій та етапи їхнього досягнення. Проте слід зауважити, що управління формуванням прибутку є безпосередньо вбудованим елементом у загальну структуру управління операційною діяльністю підприємства, в той час як управління розподілом і використанням прибутку є специфічними сферами управління, які можуть бути самостійно активованими у відриві від етапів цієї сфери управління. Проте вони частково можуть співпадати з управлінням фінансовою або інвестиційною діяльністю підприємства.

А отже, з одного боку, управління прибутком підприємства являє собою процес розробки та прийняття ефективних управлінських рішень у межах загального управління функціональними сферами діяльності підприємства стосовно формування прибутку та у межах управління специфічними аспектами стосовно розподілу і використання прибутку на підприємстві.

Якщо зазначені сфери управління прибутком підприємства (види діяльності та етапи роботи з прибутком) розглянути як різновиди об'єкту управління з додаванням традиційних управлінських елементів, як то концептуальні аспекти управління, механізм управління, суб'єкт управління, методи управління та ін., то його можна визначити як систему взаємопов'язаних елементів, кожен з яких має своє призначення, а їхня спільна дія дозволяє за певних умов забезпечити отримання прибутку запланованого розміру та запровадити ефективну політику його розподілу та використання.

Первинним елементом системи управління прибутком підприємства, як і будь якої сфери управління, є концептуальні аспекти, до складу яких відносять мету, завдання, функції та принципи управління. З огляду на вищезазначене, головна мета управління прибутком підприємства полягає у максимізації розміру прибутку за рахунок пошуку найбільш ефективних шляхів та джерел його формування, вироблення обґрунтованих напрямів розподілу і використання прибутку задля забезпечення фінансової стійкості та зростання ринкової вартості підприємства з метою забезпечення належного рівня добробуту його власників у поточному періоді і на перспективу. Реалізація загальної мети управління прибутком підприємства потребує вирішення певної низки завдань окремо щодо управління формуванням, розподілом і використанням прибутку.

І нарешті, рушійною та регулятивною силою управління прибутком підприємства є сформований механізм, який є складовою частиною означеної системи управління та складається з елементів, що регулюють процес вироблення і реалізації управлінських рішень щодо формування, розподілу і використання прибутку підприємства. Умовно механізм управління прибутком підприємства розподіляється на ринковий, нормативно-правовий та внутрішній, кожному із яких притаманні свій інструментарій (методи, прийоми, важелі та інструменти) та особлива інформаційно-аналітична база.

Концептуальною основою ринкового механізму формування і використання прибутку підприємства є співвідношення попиту і пропозиції на продукцію підприємства, що в результаті призводить до формування рівня цін на продукцію, вартості кредитних ресурсів, прибутковості інвестиційних та фінансових інструментів, рівня прибутковості власного та запозиченого капіталу та ін. А отже, управління прибутком підприємства відбувається відповідно до існуючої ринкової кон'юнктури.

Нормативно-правовий механізм формування і розподілу прибутку підприємства є, перш за все, одним із напрямів економічної політики держави, і діє за допомогою інструментарію загальнодержавного, регіонального та галузевого законодавчого та нормативно-правового регулювання (як приклад, податкове законодавство, регулювання розмірів мінімальної заробітної плати та прожиткового мінімуму, встановлення норм відрахування прибутку за означеними напрямками (виплата дивідендів, поповнення резервного капіталу) та ін.). Тож управління прибутком підприємства здійснюється з дотриманням усіляких протееобов'язкових законодавчих та нормативно-правових умов і обмежень.

Внутрішній механізм регулювання певних аспектів формування, розподілу і використання прибутку підприємства виникає у рамках самого підприємства та залежить від форми власності, галузевої належності і специфіки його діяльності. Інструментарій внутрішнього механізму складається із організаційних, економічних, структурних, технічних, технологічних, адміністративних,

інформаційних та ін. елементів управління. Побудова внутрішнього механізму має враховувати внутрішній ресурсний потенціал підприємства.

А отже, управління прибутком підприємства є, перш за все, процесом із вироблення та реалізації управлінських рішень у межах видів діяльності та етапів роботи з прибутком, запорукою ефективного протікання якого є надійно сформована система управління. Така система, як і механізм її реалізації, є досить складними і невідривно пов'язаними із загальною системою управління підприємством в цілому, що призводить до значної кількості суперечливих і невіршених питань, які потребують подальших досліджень і пропозицій.

Список використаних джерел

1. Бланк И. А. Управление прибылью [Текст] / И. А. Бланк. – К. : Ника-Центр, 2007. – 768 с.
2. Мірошніченко О. Ю. Механізм управління прибутком вітчизняних підприємств / О. Ю. Мірошніченко, Ю. В. Корконос // [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://www.business-inform.net/pdf/2014/5_0/280_285.pdf

ОСОБЛИВОСТІ ІНТЕГРАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ ІНТЕГРОВАНИХ ПРОМИСЛОВИХ СТРУКТУР

Ольга Чорна, к.е.н, доц.

СНУ ім. В. Даля, Северодонецьк, Україна

The meaning of integrated industrial structures in national economics was explored, as well as the vision of the essence of the concept "Integrated industrial structure". The specialties of integrational industrial structures' development were researched and the main advantages of their creation were considered.

Роль інтеграційних процесів у вітчизняній економіці складно переоцінити. Надзвичайно важливими є процеси, що стосуються інтеграції промислових підприємств, які, навіть за часів економічної кризи, виробляють майже третину ВВП країни, близько 3/4 матеріальних благ, споживаних населенням, забезпечують робочими місцями майже половину населення України, отже дослідження особливостей розвитку інтегрованих промислових структур (далі ІПС) потребує пильної уваги.

Для термінологічного позначення складних організаційно-економічних утворень інтеграції суб'єктів господарювання використовуються різні поняття, найпоширенішими серед яких є "інтегрована корпоративна структура", "інтегрована бізнес-група", "інтегрована структура бізнесу", "метакорпорація", "зв'язано-диверсифікована система", "інтергломерат", "об'єднання", "інтегроване підприємство", "інтегрована компанія". Слід звернути увагу на те, що в Україні, не дивлячись на фактичне існування низки різних форм ІПС, більшість істотних аспектів нормування їх діяльності залишаються не врегульованими як на нормативно-правовому рівні, так і з точки зору визначення економічних закономірностей їх життєдіяльності. Щодо різноманіття понять, то це свідчить, в першу чергу, не лише про підвищену увагу до їхнього дослідження, а й про неоднозначність поглядів на інтеграцію суб'єктів господарювання в цілому та відсутність поняття, яке б розкривало специфіку створення об'єднань промислових підприємств. Пропонуємо під ІПС розуміти ієрархічно та гетерархічно структуроване цілісне утворення акторів, чий інтереси реалізуються в ході технологічних, економічних, організаційних, соціальних процесів, спільна діяльність котрих спрямована на досягнення загальних цілей, протистояння й подолання загроз, що виникають як у зовнішньому, так і внутрішньому середовищі

таких структур. Актора ІПС розглядаємо як соціальну одиницю, суб'єкт економічних або соціальних відносин, який бере участь у процесі інтеграції.

До основних переваг створення та функціонування ІПС традиційно належать синергійний ефект від використання ресурсів, можливості здійснення масштабної інвестиційної діяльності з моменту утворення ІПС, підвищення технологічного рівня виробництва, додатковий прибуток від розширення масштабів діяльності при досягненні більш оптимального обсягу виробництва й доповнення ресурсів; розрахунковий додатковий прибуток від зниження ризику за рахунок внутрішньогалузевої диверсифікованості діяльності; ефект від утворення монопольного положення на ринку й можливості впливати як на споживачів, замовників і постачальників; економія поточних витрат на логістичну взаємодію; економія від централізації управління й виключення дублювальних функцій, зміцнення конкурентоспроможності тощо.

Водночас негативними наслідками створення та функціонування ІПС є труднощі, викликані розгалуженістю та різноманітністю переважної більшості акторів ІПС, неузгодженістю їхніх інтересів і незбалансованістю ресурсів, тобто виникненням певних суперечностей між акторами ІПС. Ці суперечності, відповідно до положень теорії рівноваги, становлять підґрунтя процесів розвитку.

Існує велика кількість підходів до трактування розвитку від визначення його як зміни умов існування організації в часі або придбання потенціалу для поліпшення, до трактування як процесу переходу з одного стану в інший, більш досконалий; необоротної, спрямованої, закономірної зміни матеріальних й ідеальних об'єктів; зміни об'єкта в напрямку, що забезпечує найбільш повне задоволення власних інтересів і пропонованих ззовні вимог. Стосовно ІПС під розвитком розуміємо сукупну зміну у взаємозв'язку кількісних, якісних і структурних категорій, що відбуваються на підґрунті недискретних граничних адаптацій інституціональної системи [1]. Розвиток окремого актора ІПС розглядаємо як забезпечення відповідності внутрішньоорганізаційних змін вимогам інституціонального середовища створення умов для успішного перетворення складу й структури елементів внутрішнього середовища підприємства і визначення способів здійснення змін [1].

Слід зазначити, що ІПС притаманна наявність різноманітних взаємозв'язаних і взаємодіючих соціально-економічних інтересів, які утворюють єдину систему, яка завжди є суперечливою. Інтеграційний розвиток ІПС здійснюється через реалізацію її акторами конкретних економічних цілей. В процесі інтеграційного розвитку актори можуть приймати колективні рішення щодо правил взаємодії в ІПС, та узгодження основних соціально-економічних інтересів ІПС. Керівництво ІПС повинно встановити напрямки колективної співпраці й створити можливості для розробки таких компромісних рішень, щоб обмін діяльністю виявлявся виграним для всіх його учасників на загальному полі взаємодії, що представляє собою інституалізовану арену взаємодії, на якій актори ІПС з різними організаційними можливостями вибудовують свою поведінку стосовно один одного.

Окрім того, в процесі інтеграційного розвитку варто враховувати, що крім акторів, які безпосередньо беруть у ньому участь, існують інші групи, які можуть бути в тому або іншому ступені враховані або не враховані. До внутрішніх груп ІПС можна віднести групи впливу, що фінансують підприємство (наприклад, акціонери); менеджери, які керують акторами; службовці, що працюють в ІПС (принаймні, та їх частина, яка зацікавлена в досягненні цілей організації); профспілки. В зовнішні групи зацікавлених осіб можна виділити постачальників, підрядчиків, покупців, інвесторів, представники владних структур, суспільство в цілому або його окремі соціальні шари. Кожна з цих груп має різні параметри вимірювання діяльності, що, в свою чергу, суттєво впливає на рівень завдань, що

ставляться перед ними в процесі розвитку ІПС. Все залежить від розстановки сил усередині ІПС, тиску ззовні, від збігу інтересів груп з цілями, висунутими як цілі ІПС, або її акторів і від того, наскільки інтереси окремих груп збігаються з інтересами групи осіб, що наділені владними повноваженнями, оскільки останнім легко лобіювати свої інтереси, чим решті груп. Отже, і процес інтеграційного розвитку вимагає організації управління інтеграційним розвитком, яке умовно також можна поділити на зовнішнє, що представляє собою процес взаємного пристосування, розширення економічного і виробничого співробітництва, та внутрішнє, тобто взаємне об'єднання підсистем ІПС. Процес ефективного інтеграційного розвитку залежатиме від типу ІПС і від параметрів взаємодії (формальні чи неформальні відносини, раціональність та опортунізм поведінки тощо).

Підсумовуючи вищезазначене, слід наголосити, що українські ІПС є неординарним економічним явищем, створення яких має багато переваг у функціонуванні, але є і небезпечні недоліки. Існуючі в управлінні ІПС певні проблеми, пов'язані, передусім, з відсутністю узгодженості між системами управління акторів ІПС, значно ускладнює процес їх інтеграційного розвитку і наражають ІПС на економічну небезпеку. Наявність таких проблем зумовлює необхідність комплексного підходу щодо організації управління інтеграційним розвитком ІПС, враховуючи особливості функціонування останньої. Розуміння наявності суперечностей і неузгодженості інтеграційного розвитку акторів ІПС потребує подальшого дослідження для формування дієвого механізму управління нею.

Список використаних джерел

1. Пилипенко А. А. Стратегічна інтеграція підприємств: механізм управління та моделювання розвитку : [монографія] / А. А. Пилипенко. — Х.: ВД "ІНЖЕКТ", 2008. — 408 с.

ІНДЕКС ВЕРХОВЕНСТВА ПРАВА ЯК ПОКАЗНИК ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРАВОВОГО СЕРЕДОВИЩА

Галина Татаренко, к.ю.н., доц.

СНУ ім. В. Даля, Севе́родонецьк, Україна

There are different ways of evaluation of efficiency of functioning of judicial system, that differ with conceptional rules, chosen as base for evaluation of this system in the modern world. Index of the rule was accepted as an international comparing index, that express efficiency of a judicial system of a country. Analysis of the indicators, which the index of the rule of law consists of, gives the opportunity for complex evaluation of democratization, justice, corruption, guarantee of rights and liberties of person in all the world countries including Ukraine.

На сучасному етапі судово-правової реформи стратегічною метою є перебудова судової системи, створення нового законодавства, вдосконалення форм судочинства. У процесі досягнення цієї мети необхідно реалізувати демократичні ідеї, принципи правосуддя, вироблені світовою практикою і наукою.

Інтеграція до європейської міжнародної правової системи потребує прийняття та втілення міжнародних стандартів правосуддя та законодавства. До таких стандартів відносяться ідеї правової держави, верховенства права та верховенства закону. Найвагомішим показником демократичного розвитку держави у сучасних державах є принцип верховенства права.

У міжнародному праві принцип верховенства права знайшов своє відображення у Загальній декларації прав людини (1948 р.), Статуті Ради Європи (1949 р.), Конвенції прав людини та основоположних свобод (1950 р.).

В Україні принцип верховенства права закріплений у ч. 1 ст. 8 Конституції: «В Україні визнається і діє принцип верховенства права». Верховенство права є фундаментальним правовим принципом і правовою доктриною, яка передбачає, що жодна людина не є вище закону, що ніхто не може бути покараним державою, крім як за порушення закону, і що ніхто не може бути засудженим за порушення закону іншим чином, ніж у порядку, встановленому законом.

Професор В. Б. Авер'янов наголошує на тому, що принцип верховенства права потрібно доктринально тлумачити як об'єднання вимог, що забезпечують: по-перше, підпорядкування діяльності всіх без винятку державних інститутів потребам реалізації й захисту прав людини; по-друге, пріоритетність цих прав перед усіма іншими цінностями демократичної, соціальної, правової держави [1].

О.Ф. Скакун зазначає, що принцип верховенства права належить до загальнолюдських принципів, він пройшов повний цикл розвитку – від ідеї через доктрину до принципу, від принципу внутрішньодержавного права до принципу міжнародного права, і може слугувати оптимальним регулятором, інструментом інтеграції [2, с.39].

Чи можна оцінити наскільки в державі реалізовано застосування принципу верховенства права та ефективність його дії? Які показники слід використовувати для такої оцінки? Методика оцінки та визначення індексу верховенства права була запропонована міжнародною, незалежною, неприбутковою організацією The World Justice Project метою якої є аналіз і підвищення рівня демократизації в усьому світі. Індекс верховенства права був розроблений в 2010 році і вимірює досягнення країн світу з точки зору забезпечення правового середовища, яке базується на універсальних принципах верховенства закону. Це комбінованим показник, що розраховується на основі даних, отриманих з експертних джерел і опитувань громадської думки в країнах, охоплених дослідженням.

Індекс складений з 47 змінних, які детально характеризують рівень розвитку правового середовища і законодавчу практику в країнах світу, що знаходяться на різних рівнях соціального і політичного розвитку. Всі змінні об'єднані у вісім контрольних показників: 1. Обмеження повноважень інститутів влади. 2. Відсутність корупції. 3. Порядок і безпека. 4. Захист основних прав. 5. Прозорість інститутів влади. 6. Дотримання законів. 7. Цивільне правосуддя. 8. Кримінальне правосуддя.

Згідно з опублікованим The World Justice Project звітом у 2016 році (The Rule of Law Index 2016) Україна в рейтингу посіла 78 позицію з-поміж 113 країн світу [3]. Лідером із дотримання принципів верховенства права є Данія. До першої десятки увійшли Норвегія, Фінляндія, Швеція, Нідерланди, Німеччина, Австрія, Нова Зеландія, Сінгапур і Великобританія. Країнами-аутсайдерами є Афганістан, Камбоджа та Венесуела.

Що стосується порівняння показників індексу права в Україні за 2014-2016 рр., можна відзначити покращення у порівнянні з 2015 роком, але втрату позицій за чотирма показниками порівняно з 2014 р. Зріст відбувся за такими показниками як: обмеження повноважень інститутів влади, прозорість інститутів влади, дотримання законів, цивільне правосуддя. Таке зростання обумовлене реформуванням антикорупційного законодавства, реформою судустрою, зміною системи контролю та впливу на діяльність органів державної влади з боку суспільства, що призвело до чіткого законодавчого визначення повноважень органів державної влади та посадових осіб, розширення можливостей притягнення посадових осіб до відповідальності, створення системи стримування і противаг, можливості оцінки урядових рішень з боку громадськості,

удосконалення механізмів подання скарг та пропозицій, формування системи електронних адміністративних послуг тощо.

Табл. 1 [4]

Показники, за якими сформовано Індекс верховенства права	Рейтингова оцінка України – 2014 р.	Рейтингова оцінка України – 2015 р.	Рейтингова оцінка України – 2016 р.
Обмеження повноважень інститутів влади	84	77	88
Відсутність корупції	94	84	89
Порядок і безпека	53	43	50
Захист основних прав	55	44	47
Прозорість інститутів влади	27	87	80
Дотримання законів	84	80	100
Цивільне правосуддя	49	65	78
Кримінальне правосуддя	83	71	77
Індекс верховенства права	84 (99)	70 (102)	78 (113)

Таким чином, Індекс верховенства права дає можливість здійснити об'єктивну та незалежну оцінку стану головних показників визначення держави як демократичної, правової, соціальної, з'ясувати рівень дотримання та гарантування прав та свобод людини. Наявність міжнародного Індексу верховенства права дозволяє виявити залежностей між ефективністю правових систем різних країн світу і організацією інших сфер життєдіяльності суспільства: економічного, культурного розвитку, соціальної організації.

Список використаних джерел

1. Авер'янов В.Б. Утвердження принципу верховенства права у новій доктрині Українського адміністративного права / В. Б. Авер'янов // Бюлетень Міністерства юстиції України. – 2006. – № 11 (61). – С. 57–63.
2. Скакун О. Ф. Верховенство права как принцип интеграции правовых систем в современном мире / О. Ф. Скакун // Наукові праці Одеської національної юридичної академії: зб. наук. праць. – Одеса : Юрид. л-ра, 2009. – Вип. 8. – С. 35–44.
3. [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <http://worldjusticeproject.org/rule-of-law-index>
4. [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <http://edclub.com.ua/analitika/indeks-verhovenstva-prava-2016>

ПРОБЛЕМИ МОДЕРНІЗАЦІЇ ЮРИДИЧНОЇ ОСВІТИ: ВИКЛИКИ СЬОГОДЕННЯ

Галина Капліна, к. ю. н., доц.

СНУ ім. В. Даля, Севе́родонецьк, Україна

The article proves the necessity of modernization legal education, searching for possible solutions to the problems existing in this sector of higher education. One of such directions is called the realization of the paradigm continuous learning throughout life in relation to the legal profession. Modernization of legal education must begin with a justification of the strategy and model selection (models) modernization based on the needs of society.

Метою роботи є доведення необхідності модернізації юридичної освіти, пошук можливих шляхів вирішення проблем, що існують у цій галузі вищої освіти. Також модернізація вищої юридичної освіти повинна розпочинатися з

обґрунтування стратегії та вибору моделі (моделей) модернізації, виходячи з потреб суспільства.

Україна сьогодні вже практично беззаперечно є учасником європейської спільноти. Процес асоціації має складний шлях та безліч напрямів. Представників української освіти цікавлять, в першу чергу, можливості подвійної освіти, безперервності освітнього процесу з взаємозамінністю та рівнозначністю рівнів вищої освіти, незалежно від країни, в якій здобувається ступінь освіти. Цей процес для представників юридичної освіти має свої особливості та складнощі.

Щодо підготовки юристів, то модернізація юридичної освіти є одним з найбільш важливих нагальних питань. Важко покращувати якість підготовки суддів та інших працівників без удосконалення системи правової освіти в країні загалом. З одного боку, існує надмірна кількість юридичних факультетів та інститутів - за даними Міністерства освіти і науки, перевипуск юристів в Україні становить 400 відсотків, а роботу за спеціальністю знаходить лише один із 12 випускників юридичних факультетів. З іншого боку, сьогодні є нагальна потреба у фахівцях-правниках: судова реформа вимагає оновлення суддійського складу. Тому доцільно збалансувати кількість та якість підготовки юристів з урахуванням європейського досвіду у цій царині. Перед суспільством постали дві головні проблеми: 1) відповідність системи юридичної освіти реальним потребам держави та суспільства; 2) відповідність рівня підготовки кадрів стандартам якості юридичної освіти. Вважаємо, що кроки для подолання цих проблем вже робляться. Наприклад, проведення ЗНО для вступу до магістратури з права, розроблення Концепції вдосконалення правової (юридичної) освіти для фахової підготовки правника відповідно до європейських стандартів вищої освіти та правової професії тощо.

З точки зору підвищення якості навчання правника також важливе удосконалення технологій навчання, розвитку різних аспектів науково-методичної роботи. Серед сучасних технологій навчання, що сприяють активізації освітньої діяльності студентів, формуванню у них необхідних соціальних та професійних якостей, треба насамперед виділити: педагогіку співробітництва, яка ставить в центр усієї навчально-виховної діяльності особистість здобувача, що розвивається, виховує її індивідуальні властивості, забезпечує творчий характер процесу навчання; креативні методи навчання тощо.

Зауважимо, що дослідники пропонують декілька моделей модернізації юридичної освіти. Модель транспрофесіоналізації освіти (трансуніверситет) передбачає створення університетів четвертого покоління – мультіверситетів, трансуніверситетів. В індустріальному суспільстві переважає модель вищої освіти, пов'язана з професіоналізацією. Її головною метою є формування й засвоєння знань і навичок, необхідних для конкретної сфери діяльності, спеціалізація знань та умінь.

Організація навчального процесу у ВНЗ підпорядковується підготовці фахівців із конкретної професії, з певною кваліфікацією відповідно до потреб ринку праці. У постіндустріальному суспільстві вузька кваліфікація значної частини найманих працівників перестає відповідати вимогам часу, а на зміну професіоналам приходять транспрофесіонали – фахівці, здатні опанувати нові або суміжні професії, працювати в різних професійних середовищах та організаційних структурах.

Освітня політика потребує наддисциплінарних, загальнофілософських, ціннісних основ вироблення й прийняття рішень.

Аналогічні підходи слід реалізовувати і в юридичній освіті: метою базової підготовки юристів усіх кваліфікаційних рівнів має бути підготовка юриста широкого профілю, що надасть можливість забезпечити академічну та професійну мобільність фахівця. Модернізація юридичної освіти на нинішньому етапі її

розвитку повинна передбачати: 1) зростання ролі, а головне – частки універсальних знань: вища школа має не дрібнити, а укрупнювати спеціальності, забезпечуючи розвиток міжпредметних зв'язків; 2) розвиток фундаментальної освіти; 3) гуманізацію освіти – орієнтацію на задоволення інтересів особи, яка навчається, розвиток її індивідуальних здібностей і можливостей, створення сприятливих можливостей для творчості й самореалізації особистості. Першими практичним кроками до транспрофесіоналізації юридичної освіти мають бути: – уведення до навчальних планів курсів, які дають право на комбіновано інтегральний ступінь (право і управління; право й економіка; право і соціологія; право і політологія; право і психологія, медіа право тощо). Це сучасна тенденція вищої освіти у багатьох зарубіжних країнах (США, Велика Британія). Запровадження в юридичних ВНЗ дуальних програм навчання – комбінації двох програм, кожна з яких відповідає одній конкретній спеціальності та ступеня, є важливою складовою траєкторії індивідуального навчання. Завдяки спеціально складеному навчальному плану студент може одночасно здобувати дві освіти.

Наступна модель, яка має назву розподіленого та відкритого ВНЗ. Розподілений університет визначають як сукупність територіальних підрозділів (філіалів) одного ВНЗ, які дають можливість здобувати в кожному з них освіту, практично таку ж, як і в головній організації. Надаючи освітні послуги, ВНЗ розподіляє за підрозділами (у просторі) свій навчальний, науковий і адміністративний потенціал, дослідницькі центри та комерційні структури ВНЗ; учених, викладачів та інших суб'єктів освітньої діяльності. Навчання ж студента відбувається в одній «точці»: вступивши на навчання до головного ВНЗ або до одного з філіалів, абітурієнт його ж і закінчує. Перехід з одного філіалу до іншого цього ж ВНЗ можливий лише в індивідуальному порядку і з перезаліком дисциплін, аналогічно переходу до іншого ВНЗ.

Наявність значної кількості українських юридичних ВНЗ, у тому числі таких, що мають сформовані системи філіалів, надає можливість охопити системою вищої юридичної освіти територію всієї держави і навіть вийти на зарубіжжя. В умовах інформаційного суспільства здобувачі вищої освіти цікавляться не так адмініструванням освітніх відносин, як можливостями вільного пересування між ВНЗ з метою оптимізації своїх знань і здобуття найкращої освіти. Тому модернізація юридичної освіти має йти в напрямі моделі відкритого ВНЗ: та створення можливості послідовного навчання студентів у різних юридичних ВНЗ.

Відтворюючи певним чином Болонську систему, модель відкритого ВНЗ готує українські ВНЗ до міждержавної мобільності студентів і викладачів. Продовжуючи далі, можна перейти до моделі транснаціонального ВНЗ.

У загальному вигляді цей процес має таку логіку: лібералізація (становлення ВНЗ як комерційного підприємства)- традиційна інтернаціоналізація (становлення ВНЗ як експортного підприємства) - транснаціоналізація (перетворення ВНЗ на ТНК) - глобалізація (створення глобальних ВНЗ). «Університет-підприємство» акцентує увагу на комерціалізації своєї діяльності. ВНЗ може пропонувати ринку: освітній продукт – навчальні програми, підручники та навчальні посібники; технології навчального процесу тощо. ВНЗ такого типу активізує освітні та наукові контакти за кордоном, вдаючись до співпраці з зарубіжними посередниками і агентами для просування своїх освітніх послуг на ринках інших держав. У такий спосіб відбувається «тестування» національних ринків освітніх послуг інших держав для подальшого відбору найбільш привабливих ринків і найбільш прибуткових освітніх послуг. Освітній продукт прилаштовується до потреб зарубіжних покупців.

Таким чином, вибір певної моделі (моделей) модернізації юридичної освіти має ще один, можливо, найважливіший аспект – економічний. Вищій юридичній освіті потрібні не адміністративні перероблення, а економічна реорганізація –

звільнення від усіх податків, повна адміністративна самостійність, демократизація внутрішньовузовської системи. Без західної економічної організації ВНЗ західну систему освіти не збудувати.

ПРИНЦИПИ ТРУДОВОГО ПРАВА УКРАЇНИ: СУТНІСТЬ ТА ОСОБЛИВОСТІ ВИЗНАЧЕННЯ

Олена Арсентьєва, к.ю.н., доц.

Любов Котова, к.ю.н., доц.

СНУ ім. В. Даля, Сєвєродонецьк, Україна

The paper solved scientific problem applied principles of labor law; The concepts and features of the principles of labor law in Ukraine; improved definition of the category of "principles of labor law" with the latest trends in the development of national science labor law; The features of the principles of labor law in Ukraine and describes its symptoms.

Питання сутності принципів посідає центральне місце серед теоретико-прикладних проблем науки трудового права. Це обумовлено, насамперед, їх важливим значенням в системі правового регулювання трудових правовідносин, їх провідною роллю у визначенні подальших тенденцій в розвитку науки трудового права. Наразі, єдиного доктринального підходу щодо розуміння їх сутності так і не було вироблено. Причиною цьому служить постійний розвиток суспільних правовідносин, що супроводжується удосконаленням науково-правових ідей, що лежать в основі правового регулювання. Юридична наука не стоїть на місці, однак справедливо і те, що перехід на кожний новий рівень свого розвитку супроводжується урахуванням минулих здобутків. Про це, зокрема, йде мова в одному із законів діалектики (закон заперечення заперечення). Тому розглянемо деякі наукові підходи до визначення поняття принципів права як родової, по відношенню до принципів трудового права, категорії.

На думку А.М. Колодія, принципи права – це такі відправні ідеї його буття, які виражають найважливіші закономірності, підвалини даного типу держави і права, є однопорядковими із сутністю права та утворюють його основні риси, відрізняються універсальністю, вищою імперативністю і загальною значимістю, відповідають об'єктивній необхідності побудови та зміцнення певного суспільного ладу [1, с. 43]. Науковці В. В. Молдован та Л. І. Чулінда вважають, що принципи права – це основні ідеї, вихідні положення, які закріплені в законі, мають загальну значущість, вищу імперативність (веління) і відображають суттєві положення права [2, с. 45].

Порівнюючи ці два визначення можемо помітити як спільне, так і відмінне в їх змісті. Зокрема, розбіжність прослідковується у тому, що вчені по-різному підходять до ідеї обов'язкового закріплення принципів у правових нормах. З цього приводу варто зазначити, що на практиці можливі два варіанти: 1) чітке закріплення принципів в нормі законодавчого акту; 2) принцип впливає із змісту відповідної норми права. Наприклад, в ст. 8 Конституції України чітко визначений принцип верховенства права. Натомість, принцип законності лише опосередковується змістом ст. 6 Конституції [3]. Звичайно, для більшої ефективності бажано, щоб принципи права знаходили своє закріплення в правових нормах, хоча рівень імплементації відповідних принципів в законодавстві жодним чином не зменшує їх значущість.

Повертаючись до аналізу наукових визначень поняття принципів права, можемо також зробити висновок, що науковці однакостайні у розумінні призначення та ролі цих принципів, яка полягає не стільки в регулятивному впливі, скільки в забезпеченні ідейної основи права.

В науковій літературі пропонується безліч визначень поняття принципів трудового права. Простежуючи розвиток наукових підходів щодо визначення поняття принципів трудового права, доходимо висновку, що новою тенденцією є доповнення дефініції характерними ознаками принципів. В цілому підтримуючи цю думку, пропонуємо визначити їх як імплементації в національних та міжнародних правових нормах засадничі ідеї та концептуальні положення всієї галузі трудового права та його окремих інститутів, на яких ґрунтуються трудові правовідносини та з урахуванням яких приймаються акти трудового законодавства, включаючи локальні, укладаються трудові договори та колективні угоди, вирішуються трудові спори та встановлюються мінімальні соціальні гарантії.

Особливості принципів трудового права знаходять своє втілення в їх найбільш характерних ознаках, до яких слід віднести:

1) можуть бути закріплені в актах трудового законодавства або слідувати із змісту правових норм.

З цього приводу слухним є зауваження В. В. Ерьоменка, який доводить, що розмежування основних засад (принципів) правового регулювання трудових відносин і конкретних правових приписів на цей час становить не тільки академічний інтерес, а й має істотне практичне значення. Законодавчий досвід України, як зазначає вчений, свідчить про те, що юридичне закріплення отримують нормативні положення різного рівня узагальнення – від конкретних правових норм, що виражають глибоку диференціацію правового регулювання трудових відносин і стосуються обмеженого кола працівників, до основних засад трудового права найвищого рівня узагальнення. Між цими двома полюсами розміщується широкий спектр правових приписів, які відрізняються рівнем їх узагальнення. Розмежувати основні засади (принципи) і конкретні правові приписи за цим критерієм рівня узагальнення нормативних вимог, що в них сформульовані, неможливо через невизначеність цього критерію [3, с. 173]. Підсумовуючи викладене науковцем, зазначимо, що характерною особливістю принципів трудового права є те, що їх складно відмежувати від регулятивних правових норм, оскільки вони тісно пов'язані між собою. Із цього випливає наступна ознака принципів трудового права:

2) визначають мінімальні стандарти в сфері регулювання трудових правовідносин, зокрема, щодо рівня оплати праці, вимог щодо умов трудової діяльності, рівня соціального захисту тощо. В цьому виражається тісний зв'язок принципів та регулятивних правових норм;

3) мають предметну визначеність, тобто зміст кожного конкретного принципу трудового права є чітко визначеним і в ідеалі – відображеним в правовій нормі;

4) мають обов'язковий характер, тобто повинні бути враховані в процесі прийняття трудового законодавства, при укладенні трудових та колективних договорів, прийнятті правил внутрішнього трудового розпорядку та інших локальних нормативних актів. Принципи лежать не тільки в основі змісту правових норм, але і визначають порядок їх прийняття. Зокрема, одним з таких принципів є участь трудового колективу в розробці та прийнятті локальних актів, його право на формування профспілкових організацій тощо;

5) мають регулятивне та аксіологічне значення.

Таким чином, принципи трудового права виконують ряд важливих функцій у сфері правового регулювання трудових відносин. Видова багатоманітність інститутів трудового права та трудових правовідносин обумовлюють існування цілої системи принципів, що викликає необхідність їх систематизації. Проведення такої систематизації може стати напрямком подальших наукових пошуків в цій сфері.

Список використаних джерел

1. Колодій А. М. Принципи права: генеза, поняття, класифікація та реалізація / А. М. Колодій // Альманах права. – 2012. – Вип. 3. – С. 42-46.
2. Правознавство. 2-ге вид. навч. посіб / В. В. Молдован, Л. І. Чулінда. – К. : Центр учбової літератури, 2010. – 184 с.
3. Ерьоменко В. В. Поняття принципів трудового права та їх застосування / В. В. Ерьоменко // Вчені записки Таврійського національного університету ім. В. І. Вернадського. Серія: Юридичні науки. – 2009. – Т. 22 (61). – № 2. – С. 163-176.

ТЕХНОЛОГІЧНИЙ ПОТЕНЦІАЛ ПІДПРИЄМСТВА

Ольга Маслош, к.х.н., доц.

СНУ ім. В. Даля, Северодонецьк, Україна

The components of the production potential. The necessity of separation as part of the production potential of technological potential. The components of technological potential. The concept of technological potential.

Одним із завдань кожного підприємства є нарощування потенціалу, під яким, в загальному сенсі, розуміються можливості виконувати поставлені завдання в сьогоденні та майбутньому.

Найбільш дослідженими є виробничий потенціал, якому присвячена велика кількість праць. Зазвичай, у складі виробничого потенціалу автори [1-2] виділяють:

- потенціал основних фондів;
- потенціал оборотних фондів;
- трудовий потенціал;
- потенціал нематеріальних активів.

Метою роботи є обґрунтування необхідності виокремлення як складової виробничого потенціалу технологічного потенціалу, описання складових та формування його поняття.

Деякі автори, розширюючи поняття виробничого потенціалу, додають в якості складової техніко-технологічний потенціал. Міхєєнко К.С. [3], на підставі аналізу визначення техніко-технологічного потенціалу авторами Б.М. Мизюк, Н.С. Краснокутської, дійшла висновку, що техніко-технологічний потенціал промислового підприємства – це «резерви, що виражені в невикористаних можливостях росту та удосконалення виробництва, технологічного та технічного оснащення, рівня технології та технологічної бази, за допомогою яких забезпечується збільшення доходів».

Ф.І. Євдокимов та В.П. Лисяков [4] вважають, техніко-технологічний потенціал високотехнологічного - це максимальна здатність підприємства в даний час і в перспективі виробляти доброякісну у продукцію інноваційного рівня. Н.Т.Рудь [5, с.30] виокремлює поняття техніко-технологічного потенціалу в складі матеріально-технічного потенціалу, вважаючи, що він характеризується наявністю на підприємстві парку сучасних машин та устаткування, а також впровадженням у виробництво передових технологій.

При цьому, переважна більшість авторів розглядає поняття техніко-технологічного потенціалу як єдине ціле, не поділяючи його на складові.

Березін О.В. та ін.[6] розглядають управління техніко-технологічним потенціалом через технічний та технологічний потенціал, але при цьому визначення ані технічному, ані технологічному потенціалам не надають.

Для окремих галузей народного господарства, як то, наприклад, хімічна промисловість, наявність ефективних технологій, НДДКР є необхідною та обов'язковою умовою виживання на ринку та, взагалі, основою існування. Тому виокремлення поняття технологічного потенціалу в окрему складову виробничого потенціалу є доречним.

Не дивлячись на те, що як термін технологічний потенціал широко використовується у сучасній науковій літературі, його поняття досі однозначно не визначено.

– З точки зору Клейнера Г.Б. [7] технологічний потенціал конкретного підприємства складається з наступних компонент:

- технологічна підготовка виробництва;
- обладнання;
- технології (технологічні процеси)

та розглядається через ступінь їх злагожденості та узгодженості. При цьому в якості основи технологічного потенціалу розглядаються основні фонди.

Якщо проаналізувати думки Березіна О.В. та ін.[6] щодо управління технологічним потенціалом, то виходить, що технологічний потенціал складається з організаційних процесів на підприємстві, науково-технічного прогресу в сфері діяльності підприємства, НДДКР та сучасних технологічних процесів.

Повертаючись до хімічної галузі, можна вважати, що таке уявлення про складові технологічного потенціалу є найбільш наближеним до основ і потреб її розвитку. При цьому обладнання доцільно віднести до складових технічного потенціалу.

Таким чином, можна запропонувати поняття технологічного потенціалу як сукупність поточних та майбутніх можливостей технологічного забезпечення підприємства в умовах досягнення конкурентних переваг.

Список використаних джерел

1. Федонін О. С. Потенціал підприємства: формування та оцінка: Навч. посібник / О. С. Федонін, І. М. Рєпіна, О. І. Олексюк .. – Київ: КНЕУ, 2003. – 316 с.
2. Краснокутська Н. С. Потенціал підприємства: формування та оцінка / Н. С. Краснокутська. – Київ: ЦУЛ, 2005. – 235 с.
3. Михеенко К. С. Особенности формирования и диагностики технико-технологического потенциала промышленных предприятий [Електронний ресурс] / К. С. Михеенко // Науковий вісник Херсонського державного університету. – 2014. – Режим доступу до ресурсу: http://www.ej.kherson.ua/journal/economic_05/121.pdf.
4. Євдокимов Ф. І. Оцінка техніко-технологічного потенціалу високотехнологічного підприємства [Електронний ресурс] / Ф. І. Євдокимов, В. П. Лисяков // Економіка промисловості. – 2005. – Режим доступу до ресурсу: <http://dspace.nbuv.gov.ua/handle/123456789/4229>
5. Рудь Н. Т. Управління потенціалом підприємства / Н. Т. Рудь. – Луцьк: ЛДТУ, 2006. – 136 с.
6. Березін О. В. Управління потенціалом підприємства / О. В. Березін, С. Т. Дуда, Н. Г. Міценко. – Львів: Магнолія 2006, 2011. – 308 с.
7. Кучерова Е. Н. Технологический потенциал предприятия [Електронний ресурс] / Е. Н. Кучерова – Режим доступу до ресурсу: <http://www.kycherova.ru/tehnol/index.html>.

**TRANSFORMATION OF UKRAINIAN EDUCATION IN THE CONTEXT
OF EUROPEAN INTEGRATION**

Irina Afonina, PhD in Psychology, Assoc. Prof.

Volodymyr Dahl East Ukrainian National University, Severodonetsk, Ukraine

Problem definition. Analysis of Ukraine's educational policy shows that European integration must become the basis of reforming Ukrainian education. Priorities in state educational policy should be based on the requirements of market economy, democratization and Ukraine's inclusion into world labour markets. As to the European legal labour markets, they are for the most part closed to Ukrainians. Landing a job abroad is hard because Ukrainian diplomas are not recognised and because graduates of Ukrainian colleges are not qualified to work in the conditions of open society and market economy.

It is the purpose of the present paper to report the results of the Transforming Ukrainian Education in the Context of European Integration.

Main body of the paper. One of the negative tendencies indicative of the unsatisfactory condition of education in Ukraine is its inadequacy to the requirements of European and world labour markets. Another one is decreasing ability of Ukrainian education to compete on the education market. In recent years, Ukraine's educational services provided to foreign students and post-graduates have been cut by almost two-thirds, as has the number of related teaching jobs. Present-day education is a booming and highly competitive market. Ukraine could find its place on it if it had appropriate programs and projects, which it hasn't. Ukraine's education market is shadow and primitive. What is more, business, public organizations and political parties taking no part in educational policy making. The education reforms are proposed by educational workers, so they are mostly pedagogical reforms. They pay little attention to such elements as labour markets, social development strategies, etc. Although it is self-evident that educational workers must take part in the reform, changing Ukraine's educational system must be the work of the entire society and not of a single government agency. Another reason is state monopoly in education. While the government no longer guarantees a job for every college graduate, it still has a tight grip on what students study. Under the guise of educational standards, the state is again pushing through unified curricula taking no account of regional diversity or the requirements of international labour markets.

Causes. European integration could prove a powerful tool in overcoming these recent negative tendencies in Ukraine's educational policy. But in education, European integration meets great difficulties. Below is the main causes of these difficulties:

Lack of Institutional Capacity in the Ukrainian Government

Absence of a Political Dialogue on the Importance of European Integration for Ukrainian Education

Age, Regional, and Social Differences and Interests of Various Groups Are not Taken into Account When Setting and Achieving Goals of European Integration in Education

Inefficient Use of Technical Assistance and Western Experience

Proposals. Considering the above causes of Ukrainian educational policy problems, here proposed the following as key elements of transforming Ukraine's education in the context of European integration. Education must be gradually de-centralized taking account of its complex structure, regional diversity and the interests of territorial communities and social groups when reforming the curricula and choosing management models, organization and financing methods. These requirements should be taken into account in the education reform program, which must become a tool of government educational policy. A key element of this program is local education reform and policy projects. A crucial role here belongs to independent educational policy think tanks.

The development of education must be linked to technological development. Emphasis must be put on introducing high technologies in education.

Making Education Meet the Requirements of Modern Labour Markets. There are some mechanisms, which can be used to ensure that Ukraine's educational institutions teach what the labour markets need. One of them is college ratings. They are produced by independent agencies on the basis of graduate career success and not student marks. The second is recruitment agencies, which now work in Ukraine making international job candidate databases accessible for Ukrainian students. Another one is changing education methods in accordance with market prospects. And finally, raising awareness of what is needed on international labour markets. Making all these changes happen requires more business and NGO participation in managing education on the local and college levels.

Conclusion. It is proposed to create a system of involving independent experts and the public in government educational policy making. It is aimed at improving policy process quality through the involvement of participants interested in the products of education policy. It includes preparing analytic memos and strategic government documents with the assistance of independent experts and introducing regular public consultations in the process of education decision making. Reforming education is the way to successive democratic reforms in a post-totalitarian society. Without it, the Soviet heritage will get in the way of achieving economic improvement and social consensus on strategic interests. Ukraine in its recent history has been following just that unfortunate pattern.

The economic transformation in the former Eastern-bloc countries illustrates the great importance of independent think tanks for successful reforms. Education reform in Poland, Hungary and Czechia would not have been possible without the determined work of NGOs. Those that have proven most valuable include Institut Spraw Publicznych, the Public Policy Institute, Democracy After Communism Foundation, Civic Institute, Open Society Institute, Central European University, and Institute of Educational Policy. Ukraine has nothing to boast in education reform policy. Long after independence, there is still no education analysis market nor strong think tanks able to support a reform. What is the reason? All intellectual resources of education remain in state-owned academic institutions. Lack of competition within Ukraine and isolation of its education from the rest of the world bring research quality down, while such key issues as state education policy, transformation of education or problems and prospects of education development do not receive the attention of policy analysts. As a result, government agencies are getting no advice from qualified experts.

The situation is often blamed on imperfect legislation making life difficult for non-academic, non-state, private research centres. While the legislation does present a problem, it stems from the current government policy, which does not provide for reforming education and science. Independent think tanks are supposed to influence

government policy, not find excuses for their lack of efficiency in poor legislation and legal framework.

The situation can be changed by using the existing intellectual resources. We must influence government decisions, prepare projects and propose decisions that would ensure, among other things, a good environment for independent think tanks and research institutions. This will change national education and science policy. There is no other way. If we want new government decisions that would serve society and its strategic goals, we must change our approach to research and analytic work.

Analysis of existing education policy documents (Education: Ukraine 21st Century state program, higher education bill, Secondary Education Law, government enactments) shows that decision-making procedures, which are different for different types of documents, are not observed. This is why government decisions do not have the intended effect, and this is also why we do not have a realistic education policy.

References

1. Yu. V. Makogon, T.V. Orekhova . Ukraine Education System Transformation Under Conditions Of European Integration Processes. FACTA UNIVERSITATIS, Series: Economics and Organization Vol. 4, No1, 2007, pp. 1 – 7.
2. Nikolayenko S.M. Higher Education Reform in Ukraine and Bologna Process: Information materials. – Kiev: KNUTE, 2007. – 46 p.
3. The Educational System of Ukraine: Updates from a Changing Country, AACRAO 2007
4. Official homepage of the Ukrainian Ministry of Education and Science: www.mon.gov.ua
5. An official database of higher education institutions created by the Ministry of Education and Science is found in Ukrainian language at <http://www.mon.gov.ua/main.php?query=nz> and in English at <http://education.gov.ua/pls/edu/educ.home.eng> .

ВІЛИВ СИСТЕМИ ВИБОРЧИХ ПРАКТИК НА РЕНОВАЦІЮ УКРАЇНСЬКОЇ ЕЛІТИ І ПРОГРЕСИВНІ ТРЕНДИ ДЕМОКРАТИЧНИХ ПЕРЕТВОРЕНЬ

Оксана Мазур, д.політ.н., доц.

СНУ ім. В. Даля, Севе́родонецьк, Україна

Based on the analysis of the practice of dynamic models of electoral systems in Ukraine The influence of the electoral mechanism the quality and composition of the political elite and the effectiveness of national transit democratic political system based on the European integration process.

Для багатьох сучасних країн актуалізується проблематика ефективності процесу елітарного оновлення через впроваджені виборчі практики. Національний досвід застосування різноманітних виборчих моделей свідчить про неоднозначну результативність указаної реновації політичної еліти. Тому вельми актуальним є аналітичне дослідження наслідків практичної реалізації принципів загальнонаціонального представництва в контексті демократичної трансформації політичної системи.

Об'єктивною складовою такого дослідження виступають виборчі практики, впроваджені на основі певної моделі виборів.

Предметну складову становить процес зміни політичної еліти як критерій демократичності суспільно-політичних змін.

Відповідно, метою дослідження стає розробка пропозицій щодо підвищення ефективності інституту виборів та виборчої системи для України.

Зауважимо, що в Україні склався синтезований механізм формування складу політичної еліти. Він об'єднав елементи, притаманні процесу рекрутації в елітарні кола для закритої політичної системи і демократичні принципи залучення до

політичної еліти. Характерною ознакою української політичної еліти 1995-2003 рр. елітологи називають те, що «республіканське партійно-господарське керівництво належало до... «старої гвардії», до «геронтократів». Позитивним наслідком використання антрепренерської складової стало визнання успіху на виборах як пануючого принципу рекрутації. З іншого боку, плюралізація політичного простору і демократизація елітного відбору призвели до негативної тенденції, яка виразилася у формуванні численних груп інтересів і центрів впливу, об'єднаних переважно на основі неформалізованих політичних практик і особистої відданості лідерові.

Проведені нами дослідження процесів реновації політичної еліти України дають підстави стверджувати про пріоритетність в цьому напрямі загальнонаціональних і місцевих виборів у законодавчі органи як найбільш масштабного, показового та відповідного демократичним принципам процесу. До того ж, етапи становлення і трансформації політичної еліти чітко збігаються з виборчими циклами. Тому, визначальною, на наш погляд, є оцінка стабільності і ефективності виборчого законодавства, а саме закону про вибори народних депутатів, згідно якому формується найбільш численний вищий орган законодавчої влади.

Зауважимо, що дослідження динаміки процесу трансформації виборчої системи, застосованої для формування парламенту України, показало відсутність наукового підходу щодо її інсталяції у правову модель України. Протягом 1991-2014 рр. в Україні фактично функціонувало шість виборчих законів і п'ять виборчих систем, а саме: три різновиди мажоритарної – 1989, 1993 і 1997 р. (половина парламенту), пропорційна і технічна змішана. Отже, з усіх парламентських виборів в Україні 1990, 1994, 1998, 2002, 2006, 2007, 2012 рр. – лише парламенти 1998 р. і 2002 р. формувалися на основі однієї виборчої системи, проте, враховуючи різні закони. Таким чином, практично для кожної виборчої парламентської кампанії приймалася нова виборча система. Аналіз політичних практик впровадження кожної з опробованих в Україні виборчих систем доводить, що мотивом таких змін насправді були політичні інтереси, і, насамперед, інтереси політичної еліти.

Тому, стабільність і ефективність механізму рекрутування політичної еліти в Україні, зважаючи на проаналізовані політичні практики, є доволі сумнівною, адже часта зміна правил і принципів рекрутування не могла не відбитися на якості складу еліти. В умовах, коли політична еліта сама змінює умови застосування механізму рекрутації і нормує процес просування згідно власних інтересів, ефективність демократичних перетворень стає у залежність від економічних і політичних орієнтацій тих, хто наділений владою, і не корелюється з викликами, що надходять від суспільства.

Висновки. Успішність проходження Україною процесу євроінтеграції як одного з вагомих чинників демократизації політичного режиму, пов'язана, на наш погляд, зі створенням надійних механізмів політичної стабільності, демократії та безпеки. Отже, необхідним є створення відповідного теоретичного підґрунтя і впровадження політичних практик гармонізованих із принципами державотворення країн-членів Європейської спільноти. Тому, для стабілізації політичної системи Україна потребує не стільки зміни виборчої системи, скільки узгодження загальних правил ведення виборчого процесу. Сучасні політичні практики рекрутування акцентують у більшому ступені на організаційній приналежності кандидатів, – членстві у партіях, участі у громадських рухах, профспілках, ніж на соціальній презентативності претендентів. Саме через вказані структури найбільш активні представники нижніх шарів суспільства можуть бути рекрутовані у політичну еліту і відстоювати інтереси своїх груп. Таким чином, запорукою якісного оновлення влади є необхідність впровадження нової для

української політичної практики пропорційної виборчої системи з відкритими регіональними списками. Це надасть прозорості виразу політичної думки електорату і до парламенту пройдуть кандидати, які максимально чітко відобразатимуть настрої громадян. Зважаючи на те, що серед пріоритетних напрямів на шляху євроінтеграції України оновлений Порядок денний асоціації між Україною та ЄС, як основний політичний інструмент реалізації та моніторингу Угоди про асоціацію, декларує реформу виборчого законодавства, запропонована нами модернізація виборчої системи відповідає актуальним євроінтеграційним викликам і контекстуально враховує євроінтеграційний чинник розбудови демократії.

AESTHETIC EDUCATION AT HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS

Alona Bovt

Volodymyr Dahl East Ukrainian National University, Severodonetsk, Ukraine

The article deals with the problem of aesthetic education at higher education institutions of Ukraine. It presents challenges which aesthetic education faces in the system of higher education, possible ways of their overcoming and the main purposes of introducing aesthetic education into the HEI system.

Aesthetic education has always been considered as an essential part of harmonious, integrated, multifaceted personality, skilful and professional not only in one's specialization field, but also able to perceive the environment far beyond logical and rational boundaries. Unfortunately, current situation shows us that aesthetic education in the educational system is being shifted to the background more often. According to the UNESCO International Bureau of Education, aesthetic disciplines are more emphasized at primary and secondary education establishments, and their relative importance decreases at higher establishments.

The Road Map for Arts Education approved by the international experts at The World Conference on Arts Education: Building Creative Capacities for the XXI Century in Lisbon on March, 6-9, 2006 underlines that «culture and the arts are essential components of a comprehensive education leading to the full development of the individual. Therefore, Arts Education is a universal human right, for all learners, including those who are often excluded from education ...». The document “Arts Education in the CIS Countries” issued with the support of UNESCO in 2013 outlines the main strategic priorities for development of arts education. They include integrating national systems of arts education into the global educational environment, supporting national cultural priorities, values and traditions; improving legal support for arts education and the infrastructure of arts education; providing wide access to arts education for all regardless of age, social status and financial position; combining efforts of all stakeholders in arts education, encouraging cooperation among teachers and creative specialists, educational and cultural institutions, creative associations and non-governmental organizations; developing new pedagogical techniques, approaches and methods that will contribute to helping the younger generations perceive deep ideas inherent to arts education. The thing is that these strategies are focused, firstly, just on arts education, though the term “aesthetics” is much broader than the term “arts”, and secondly, on professional arts education, but not on raising even arts awareness and developing taste for arts for all students at all higher educational institutions.

In the “Seoul Agenda: Goals for the Development of Arts Education” experts claim that arts education plays an extremely important role in effective transformation of educational systems to meet the needs of learners in the changing world, where modern

technologies rapidly develop and spiritual development decrease. The most important issues include peace-building, maintain cultural diversity and intercultural understanding as well as the need for providing creative and flexible workers in the context of post-industrial economies. Besides, the experts agreed that arts education directly contribute to resolving urgent social and cultural problems facing the world today. Again it says about only arts education, however, in fact, aesthetics contributes to fulfillment of the above-mentioned tasks to a larger extent as it includes not only works of art, created by a human, but also the natural beauty of the environment. Understanding this issue is very important for introducing aesthetic issues into the system of higher education.

Amanda Smith from University of Denver in her Ph.D. thesis “Captivating College Classrooms: Applications of Aesthetic Themes for Higher Education” proves that aesthetics provides people with the basis for defining and evaluating life experience in an authentic way. In 2009 highly-experienced researchers from the University of Denver developed six essential aesthetic topics for establishing a framework for enforcing aesthetic engagement in the classroom. The six aesthetic topics include connections, risk-taking, imagination, sensory experience, perceptivity, and active engagement (CRISPA). Usage of these themes proved that aesthetic experience is highly linked to feelings of internal satisfaction. Aesthetic experiences grabs one’s attention. It doesn’t matter whether a person listens to a pleasant music, watches golden sunrise, enjoys exquisite food, observes a masterpiece in an arts gallery, the aesthetic creates a natural phenomenon that provokes an emotional response from people. Each time a person touches something beautiful literally and figuratively, kinaesthetic moments make deep connections to the brain, memory, and moment. The implications of this for the purpose of effective learning, including terms of higher education, and overall life satisfaction is inspiring and worth applying.

Success in modern life does not only depend on professional skills and knowledge. It also depends on a person’s ability to be creative, think critically and creatively, and commit to seeing things through. The aesthetic experience greatly contributes to this task.

In the paper “Aesthetics in American Education: A Position Statement” by Thomas E. Curtis and Charles A. Speiker from the Association for Supervision and Curriculum Development, it is argued that aesthetic education can serve fulfillment of six major purposes by providing quality of life (any goal a person is striving for includes an aesthetic component, without which life would not be full), humanity (knowledge and attitudes that make us human beings as people have always proclaimed their innate humanity through art, music, dance), cultural pluralism (in fact, one of the primary functions of aesthetic education as respect for one’s own culture is the most valuable thing), citizenship (which can be learnt through different forms of arts), general education (knowledge needed to arrange life in the society), personal satisfaction (can be attained when people either get acquainted with the beauty of arts and nature or involve into creative process by themselves).

Rachael Jacobs from Australian Catholic University in the paper “Aesthetic Development in Higher Education: An Interdisciplinary Dialogue” proves that integrating aesthetic learning in higher education can present a significant conflict. At establishments that regularly uses traditional forms of learning and teaching, the aims of aesthetic education can be somewhat at odds with the set requirements. However, the research, conducted by Rachael Jacobs, has shown that aesthetic learning processes can be embedded in teaching practices rather than being treated as a separate entity. Such methods include selection of proper materials, which, e.g., can emphasize beauty and preciseness of numbers in Math, complexness and subordination to laws of nature in Chemistry and Physics, striking variety and fragility of the environment in Ecology, beauty of words in Philology and Literature, etc. The value of aesthetic learning can and

should be integrated in teaching, focusing on engagement with the discipline's content knowledge or skills as being the path towards aesthetic learning.

The inclusion of aesthetic learning in HEI presents both internal and external problems. They include lack of time, general constraints of the tertiary environment with traditional ways of delivering information, examinations, assessment. Another challenge is identification of outcomes of aesthetic education. Some concepts like 'originality', 'creativity', 'imagination' or 'innovation' have been included in the assessment criteria.

However, the outcomes of including aesthetic education into the learning system of higher education establishments are much broader and more complex. The thing is that the problems university graduates face in their real lives have already been highlighted in arts. These are problems which almost never have a clear definite solution, they are sometimes ambiguous and though-provoking, and sometimes dilemma-like. Life outside education establishments often has nothing to do with the traditional format of lectures, seminars, assignments and multiple-choice tests.

Aesthetic awareness is certainly not a definite solution to a problem, but it is an important skill and capacity with which to observe, imagine, engage with all that surrounds us. Aesthetic education provides people with one more tool, skill or another way of seeing the world, our culture and our own lives. These are vitally important skills for citizens of the 21st century.

The path towards broader aesthetic engagement in higher education can be found in joint efforts of authorities, teachers and students, willing to focus not only on up-to-date professional knowledge and skills (which are of no less importance), but also on other ways to perceive the reality. This, along with a little imagination, will help to contribute to the joy of learning about our world.

INTERNATIONAL ENGLISH LANGUAGE TESTING SYSTEM

Tetyana Modestova, PhD in Education, Assoc.Prof.

Volodymyr Dahl East Ukrainian National University, Severodonetsk, Ukraine

The aim of research is to explore International English Language Testing System as a tool for international integration of the Ukrainian academic community and university students. As it has been identified by the governmental policy obtaining B2 English level according to the Common European Framework of Reference enables Ukrainian participants to take part fully on the world stage. Taking into consideration a wide variety of existing international language testing systems the British Council in Ukraine official site determines IELTS as the world's most popular English language test with over 2.2 million tests taken each year.

IELTS is a relevant testing system for Ukrainian HE participants. In general, IELTS, the International English Language Testing System, is designed to assess the language ability of people who want to study or work where English is the language of communication. As IELTS is recognised and accepted by over 9,000 organisations worldwide, including universities, employers, professional bodies, immigration authorities and other government agencies the system has the following advantages for Ukrainian test takers. It's:

- accessible and convenient. IELTS is offered up to four times a month in more than 130 countries.
- internationally focused in its content. For example, texts and tasks are sourced from publications from all over the English-speaking world. A range of native-speaker accents (North American, Australian, New Zealand, British etc.) are used in the Listening test. All standard varieties of English are accepted in test takers' written and spoken responses.

– tried and trusted. IELTS has been developed by some of the world's leading experts in language assessment, and is supported by an extensive programme of research, validation and test development.

– diagnostic in its character. The level of the test IELTS is designed to assess English language skills across a wide range of levels. There is no such thing as a pass or fail in IELTS. Results are reported as band scores on a scale from 1 (the lowest) to 9 (the highest).

– recognized by the Council of Europe. The Common European Framework of Reference (CEFR) provides a basis for the mutual recognition of language qualifications, thus facilitating educational and occupational mobility.

IELTS meets personal test takers' needs. There are two modules to choose from – Academic and General Training. IELTS Academic is for test takers wishing to study at undergraduate or postgraduate levels, and for those seeking professional registration. IELTS General Training is for test takers wishing to migrate to an English-speaking country (Australia, Canada, New Zealand, UK), and for those wishing to train or study at below degree level. It's worth to mention that each organisation sets its own entry requirements. In some cases both Academic or General Training may be accepted. The test takers are tested on all four language skills – listening, reading, writing and speaking, unless a person has an exemption due to a disability. For such applicants the following arrangements are accessible: Braille papers, special Listening CD with necessary stops and pauses, lip-reading version of the Listening test, enlarged print or Speaking task cards in Braille (for those people with visual, hearing, speaking or learning difficulties).

In general, everyone takes the same Listening and Speaking tests. There are different Reading and Writing tests for IELTS Academic and General Training. The Listening, Reading and Writing tests must be completed on the same day. The order in which these tests are taken may vary. There are no breaks between these three tests. The Speaking test may be taken up to seven days before or after the other three tests.

IELTS represents a comprehensive testing procedure. Listening part lasts for approximately 30 minutes (plus 10 minutes' transfer time). There are 40 questions. A variety of question types are used, chosen from the following: multiple choice, matching, plan/map/diagram labelling, form completion, note completion, table completion, flow-chart completion, summary completion, sentence completion, short-answer questions.

Reading. Time – 60 minutes (no extra transfer time). There are 40 questions. A variety of question types are used, chosen from the following: multiple choice, identifying information (True/False/Not Given), identifying a writer's views/claims (Yes/No/Not Given), matching information, matching headings, matching features, matching sentence endings, sentence completion, summary completion, note completion, table completion, flow-chart completion, diagram label completion, short-answer questions.

Writing. Time – 60 minutes. There are 2 tasks. The applicant is required to write at least 150 words for Task 1 and at least 250 words for Task 2. In Academic Writing "Task 1" test takers are presented with a graph, table, chart or diagram and are asked to describe, summarise or explain the information in their own words. They may be asked to describe and explain data, describe the stages of a process, how something works or describe an object or event. In Task 2 you are asked to write an essay in response to a point of view, argument or problem.

In General Training Writing "Task 1" you are presented with a situation and are asked to write a letter requesting information or explaining the situation. The letter may be personal or semi-formal/neutral in style. In Task 2, you are asked to write an essay in response to a point of view, argument or problem. The essay can be slightly more personal in style than the Academic Writing Task 2 essay. Topics are of general interest.

Speaking – 11-14 minutes. There are 3 parts. Part 1 “Introduction and interview” – 4-5 minutes. The examiner introduces him/herself and asks you to introduce yourself and confirm your identity. The examiner asks you general questions on familiar topics, e.g. home, family, work, studies and interests. Part 2 “Individual long turn” (3-4 minutes). The examiner gives you a task card which asks you to talk about a particular topic and which includes points you can cover in your talk. You are given 1 minute to prepare your talk, and are given a pencil and paper to make notes. You talk for 1-2 minutes on the topic. The examiner may then ask you one or two questions on the same topic. Part 3 “Two-way discussion” – 4-5 minutes. The examiner asks further questions which are connected to the topic of Part 2. These questions give the exam taker an opportunity to discuss more abstract issues and ideas.

Conclusions. The appropriate training and taking IELTS gives a valuable experience in the context of international interaction as well as familiarization with the international language assessment quality assurance standards. It also gives opportunities for Ukrainian HE students, teaching and administrative staff as well as Ukrainian researchers to build their personal and professional capacities in the international context.

ETHICAL ASPECTS OF TRANSLATION

Irina Afonina, Assoc. Prof., PhD in Psychology

Volodymyr Dahl East Ukrainian National University, Severodonetsk, Ukraine

Translation ethics have been strictly defined as the practice to keep the meaning of the source text undistorted. This notion of translation ethics is too restricted as the translator in specific cases is required to distort parts of meaning of the original text to live up to the audience expectations. Two opposing views of scholars with regard to translation ethics can clearly be identified. The first view insists on the need for keeping the foreign elements found in the original text intact in the target text; calls the translator to enable the target reader to hear the voice of the original writer, rather than the voices of any other party. The second view raises particular questions, such as what purpose the target text is meant to serve in the target culture and who is responsible for commissioning the translation. The present paper will argue that the translator should strike a balance between following ethical aspects of translation, especially those related to the transfer of form and content of the source text into the target language and producing a target text that can fulfil in the target language the appropriate function for which it has been produced.

Currently, the majority of professions possess a particular code of ethics. Translation as a well-known and well-established profession and as an enjoyable activity, if recognized as a pivotal element within cultural systems, has also a specific code of ethics. Indeed, translation in itself is regarded as an ethical activity. It can be viewed as an activity with a set of ethics, ideology and politics, rather than a linguistic activity. Indeed, translation is driven by ethics. It plays a significant role in shaping societies and nations in different ways such that translation can make pivotal changes on the globalized world. Moreover, professional translators have started to show particular interest in translation ethics, which emanates from their belief that they have become influential figures in the movements of human rights that mark today's world.

This paper addresses the concept of how a balance can possibly be struck between respecting and following translation ethics and producing a target text that fits the cultural setting of the target language and serves its purpose.

Translation can be viewed as "the most intimate act of reading". According to Western culture, translation has been seen as a communicative and intercultural process

of transfer in which content is conveyed from one language into another. However, translation studies have recently shown shift in interest of translation from being only an intercultural communication to the inquiry about intercultural functions of translation processes and products. Such approaches have existed within the realm of translation ethics, politics and ideology.

The point lies mainly in how a balance can possibly be struck between traditional translation, which usually draws on literalism and hardly examines the quality of the target text, and the functionalist studies, which raise particular queries, such as what purpose the target text is meant to serve in the target culture and who is responsible for commissioning the translation.

It can be claimed that both functionalism together with descriptivism are particularly concerned with questions, such as: who translates the text, what is the text that needs translation, to whom is it directed, when is it translated, why is it translated, where is it translated and how is it translated? Professional translators usually encounter particular areas in their work in which they have to make important decisions with regard to the style adopted in their translation, which includes sentence structure and the use of lexical items, alongside the issue of whether or not they should accept a commission.

Translation norms may serve as a helpful tool for translators. Their nature can be interpreted from both social as well as psychological perspectives. From a social side, norms are said to live up to societies' expectations and respect their values and traditions. Within such social systems, translation serves as an invisible means of cultural appropriateness, seeking to establish identities and affiliations. On the other hand, norms are psychological in that they comprise a set of shared and common expectations with regard to the individuals' behaviors and the decisions they have to make in a particular situation. Norms can particularly be viewed as problem-solving tools that scaffold translators to perform their translation tasks within social and cultural criteria. In that, they enable translators to be aware of the socially acceptable statements, which results in producing a translation deemed by the audience a legitimate and valid target text.

Translation ethics can be more complex from the translator's perspective. A number of thorny issues may confront the translator and pose potential problems with regard to how the translator can possibly deal with them. For instance, what should the translator do when required to render a text which is deemed offensive? What should he/she do when professional ethics are repugnant to his/her personal moral ethics? What should the translator do when he/she needs to translate a particular discourse which he/she does not agree with or does not feel comfortable translating it? Translators and interpreters should always bear in mind that they are not liable for the nature of the message, rather for conveying it adequately and precisely. If they feel uncomfortable translating a particular message content into another language, they should withdraw from the situation. From the client's perspective, the above concerns do not form important issues in translation. The translator is expected to translate what he/she is asked to translate, and he/she is required to translate in such a way that runs in line with the target text's user's satisfaction. The translator, like the interpreter, should not undertake a translation task which he/she cannot accomplish due to any particular reason. The translator has no point of view with regard to the act of translation. This is in line with some translators, who believe that the translator should not do anything that runs contrary to the interest of the translation users; those who are paying for the translation.

By contrast and from a different point of view, translators, as all professionals, want to enjoy their work and would like to feel proud of themselves as translators. Therefore, if their professional ethics are contrary to their own personal ethics to the point that it becomes difficult to feel this kind of pride, they may make momentous

decisions with regard to the place and conditions under which they accept to work. Taking this on board, translators are beginning to strike a balance between their own personal ethics and their professional ethics as professional translators. They are required to make particular choices as they can never relay all features of the source text into the receptor language. Thus, their choices would determine their position of enunciation. This gives rise to the notion of establishing priorities in translation as translation loss will inevitably take place in any translation work.

Having considered the main theme of the present paper, which primarily resides in how a balance can possibly be struck between respecting professional translation ethics and producing a translation for serving a particular purpose, it seems significant that the translator should fully recognize the importance of three crucial factors on which his/her translation strategy may intrinsically be based. These factors include the nature of the text he/she is required to translate, the purpose of the translation or 'the aim of the translation' and the type of audience to whom the translation is directed. The translator needs to build his/her strategic decisions upon the aforementioned factors, treating each factor on its own merit. Such strategic decisions should be justifiable as any person might question them. However, if confronted with severely offensive texts; having to translate some lines that contain noticeable insults or negative statements against specific religions or particular prophets, which are totally repugnant to the translator's personal ethics, the translator may withdraw from the situation.

ІНДИВІДУАЛІЗАЦІЯ ОСВІТИ ЯК ШЛЯХ ФОРМУВАННЯ КОНКУРЕНТНОЗДАТНОГО ФАХІВЦЯ

Олена Пустоварова, ст. викладач

СНУ ім. В. Даля, Севе́родонецьк, Україна

The pedagogical conditions of individualization of independent work of students in the process of studying professional communication are considered in the work. Based on the analysis of the organization of independent work of students, pedagogical conditions are offered, which ensure individualization of students' independent work; They are realized in the course of individualized training using psychological and pedagogical diagnostics and selection of content and technologies of instruction adequate for the development of the individual.

Метою дослідження є пошук моделі індивідуалізації самостійної роботи студентів в процесі удосконалення знань з професійної комунікації.

Одним із головних протиріч сучасної освіти є те, що студент, обравши собі спеціальність, тим не менше не є достатньо активним у навчанні і не завжди здатен самостійно організувати власну діяльність. Викладач у більшості ж користується традиційними формами навчання. Індивідуалізація – це процес самореалізації, в результаті якого особистість прагне набути індивідуальності в тому, що у неї «найінтимніше, унікальне...» У зв'язку з цим професійне становлення й особистісний розвиток спеціаліста в аудиторіях ВНЗ пов'язані з цілим рядом проблемних ситуацій, перш за все -з традиційністю навчання і тенденціями реформування освіти. Підвищення ступеня самостійності студентів у навчальному процесі і зниження долі аудиторної роботи за відсутності готовності до самостійної пізнавальної діяльності, з іншого боку, створює проблему зниження ефективності вищої освіти, адже тільки через власну діяльність людина засвоює науку і культуру, способи пізнання і перетворення світу, формує і вдосконалює особистісні якості.

Питання індивідуалізації професійної підготовки розглядаються в дослідженнях О. Духнович, А. Волошин, В.Сухомлинський, І Унт та ін.

Індивідуалізація, на думку І.Унт, - це врахування в процесі навчання індивідуальних особливостей студента в усіх його формах і методах незалежно від того, які особливості якою мірою враховуються [3, с. 11].

Теоретики цього напрямку розглядають індивідуалізацію як особливу організацію навчального процесу залежно від прогресивного поетапного особистісного розвитку студента. Необхідною умовою індивідуалізації є формування індивідуальної позиції кожного студента відносно обраної професії, а також здатної до самоаналізу, мотивації і рефлексії.

Початковим етапом самостійної роботи є пізнавальна задача. Кожна наступна задача готує до розв'язання наступної, іншої за складністю і рівнем самостійності.

Самостійна робота студентів виконує наступні функції:

- сприяє формуванню у студента на кожному етапі обсягу і рівня знань, умінь і навичок, необхідних для вирішення пізнавальних завдань;

- дозволяє виробити у студента психологічну установку на самостійне систематичне поповнення своїх знань і умінь орієнтуватися в науковій і навчальній інформації при вирішенні пізнавальних завдань;

- є найважливішою умовою самоорганізації і самодисципліни студентів в оволодінні методами професійної діяльності, пізнання й поведінки.

Індивідуалізація являє собою єдність самореалізації і самовіддачі. З одного боку вона стимулює прагнення людини до найбільш повного виявлення і розвитку своїх можливостей, а з іншого стимулює бажання віддавати отримані знання. Фактично це збалансованість вкладеної й набутої енергії; задоволеність і обгрунтованість вкладених зусиль.

Під індивідуалізацією ми повинні розуміти процес створення умов для побудови індивідуального шляху виконання самостійної роботи студента для підвищення рівня його професійної підготовки.

Організація процесу індивідуалізації самостійної роботи студентів спирається на думку, згідно з якою, розвиток особистості, її індивідуальних особливостей, можливостей, інтересів, потреб, мотивацій можливий лише тоді, коли зміст і складність матеріалу, що вивчається відповідає рівню інтелектуального розвитку студента і є метою його пізнавальних дій і коли цей зміст ним усвідомлений.

Дослідні спостереження виявляють, що студенти показують недостатню готовність до самостійної роботи у зв'язку з низьким рівнем сформованості умінь оперувати навчальним матеріалом, уміння ставити перед собою мету, структурувати матеріал, ставити перед собою завдання творчо.

Висновки. Індивідуалізація навчання є однією з необхідних умов організації та керівництва самостійною роботою студентів, що дозволяє найбільш повно здійснювати розвиток творчих здібностей особистості і сформувати одну з головних рис – пізнавальну самостійність.

Список використаних джерел

1. Володько В. М. Індивідуалізація й диференціація навчання: понятійно-категоріальний аналіз / В. М.Володько // Педагогіка і психологія. - 1997. - №4.
2. Котикова О. М. Індивідуалізація навчання / О. М.Котикова; за ред. В. Г.Кременя // Енциклопедія освіти. - К.: ЮрінкомІнтер, 2008. - С. 332.
3. Унт І. Е. Индивидуализация и дифференциация обучения / И. Э.Унт. - М.: Просвещ., 1990. - 192 с.

Наукове видання

ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ
Міжнародної науково-практичної конференції
«УНІВЕРСИТЕТСЬКА НАУКА.
ПРОБЛЕМИ МІЖНАРОДНОЇ ІНТЕГРАЦІЇ»
3-5 травня 2017 р.

Оригінал-макет *Погорєлова Т.В.*
Технічний редактор, коректор *Погорєлова Т.В.*

Підписано до друку 21.04.2017.
Формат 60×84¹/₁₆. Гарнітура Times.
Умов. друк. арк. 6,51. Обл.-вид. арк. 8,3.
Наклад 100 прим. Вид. № 3107. Замов. № Ціна договірна.

**Видавництво Східноукраїнського національного університету
імені Володимира Даля**

Свідоцтво про реєстрацію: серія ДК № 1620 від 18.12.03 р.
Адреса видавництва: 93400, м. Северодонецьк,
просп. Центральний, 59а,
E-mail: vidavnictvosnu.ua@gmail.com

Надруковано:
Відділ технічного обслуговування СНУ ім. В. Даля
Адреса: просп. Центральний, 59-А
м. Северодонецьк, 93400, Україна