

Wschodnioeuropejskie Czasopismo Naukowe
(Warszawa, Polska)

Czasopismo jest zarejestrowane i publikowane w Polsce. W czasopiśmie publikowane są artykuły ze wszystkich dziedzin naukowych. Czasopismo publikowane jest w języku polskim, angielskim, niemieckim i rosyjskim.

Artykuły przyjmowane są do dnia 30 każdego miesiąca.

Częstotliwość: 12 wydań rocznie.

Format - A4, kolorowy druk

Wszystkie artykuły są recenzowane

Każdy autor otrzymuje jeden bezpłatny egzemplarz czasopisma.

Bezpłatny dostęp do wersji elektronicznej czasopisma.

East European Scientific Journal

(Warsaw, Poland)

The journal is registered and published in Poland.

Articles in all spheres of sciences are published in the journal. Journal is published in **English, German, Polish and Russian.**

Articles are accepted till the 30th day of each month.

Periodicity: 12 issues per year.

Format - A4, color printing

All articles are reviewed

Each author receives one free printed copy of the journal

Free access to the electronic version of journal

Zespół redakcyjny

Redaktor naczelny - Adam Barczuk

Mikołaj Wiśniewski

Szymon Andrzejewski

Dominik Makowski

Paweł Lewandowski

Rada naukowa

Adam Nowicki (Uniwersytet Warszawski)

Michał Adamczyk (Instytut Stosunków Międzynarodowych)

Peter Cohan (Princeton University)

Mateusz Jabłoński (Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki)

Piotr Michalak (Uniwersytet Warszawski)

Jerzy Czarnecki (Uniwersytet Jagielloński)

Kolub Frennen (University of Tübingen)

Bartosz Wysocki (Instytut Stosunków Międzynarodowych)

Patrick O'Connell (Paris IV Sorbonne)

Maciej Kaczmarczyk (Uniwersytet Warszawski)

Dawid Kowalik (Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki)

Peter Clarkwood (University College London)

Igor Dziejic (Polska Akademia Nauk)

Alexander Klimek (Polska Akademia Nauk)

Alexander Rogowski (Uniwersytet Jagielloński)

Kehan Schreiner(Hebrew University)

Bartosz Mazurkiewicz (Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki)

Anthony Maverick(Bar-Ilan University)

Mikołaj Żukowski (Uniwersytet Warszawski)

Mateusz Marszałek (Uniwersytet Jagielloński)

Szymon Matysiak (Polska Akademia Nauk)

Michał Niewiadomski (Instytut Stosunków Międzynarodowych)

Redaktor naczelny - Adam Barczuk

1000 kopii.

Wydrukowano w «Aleje Jerozolimskie 85/21, 02-001 Warszawa, Polska»

Wschodnioeuropejskie Czasopismo Naukowe

Aleje Jerozolimskie 85/21, 02-001 Warszawa, Polska

E-mail: info@eesa-journal.com , <http://eesa-journal.com/>

SPIS TREŚCI

PEDAGOGIKA | ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Silvia M. Garnevska FORMATION OF STUDENTS' ENTREPRENEURIAL COMPETENCIES THROUGH TEACHING TECHNOLOGY.....	6
Markova D. T., Baleva, A.P., Yankova, Y. B. EDUCATIONAL PROJECTS IN THE CONTEXT OF THE ARTISTIC AND ENLIGHTENMENT IDEAS.....	10
Баласаниян М. А., Курдадзе И. Н. О НЕКОТОРЫХ ВОПРОСАХ ИНТЕРКУЛЬТУРНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В ГРУЗИИ.....	13
Гаркуша Г. Г., Белкина Л. М. ОБРАЗОВАНИЕ КАК ФАКТОР РАЗВИТИЯ СОВРЕМЕННОГО ОБЩЕСТВА.....	15
Гуменная И. Р. МЕЖДИСЦИПЛИНОРНАЯ ИНТЕГРАЦИЯ В ПОДГОТОВКЕ БУДУЩИХ ВРАЧЕЙ К ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОММУНИКАЦИИ.....	17
P.R. Egorov, G.F. Egorova PSYCHOLOGICAL ASPECTS CONTINUOUS INTRODUCTION OF INCLUSIVE EDUCATION PEOPLE WITH SPECIAL EDUCATIONAL NEEDS.....	21
Зубик Л. В., Гладка О. М. ЗАСОБИ ФОРМУВАННЯ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ СПЕЦІАЛІСТІВ З ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ПРОЦЕСІ ФАХОВОЇ ПІДГОТОВКИ.....	24
Илющихина М. И. МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ УНИВЕРСАЛЬНЫЕ НАВЧАЛЬНЫЕ ДЕЙСТВИЯ НА УРОКЕ ФИЗИКИ В РАМКАХ РЕАЛИЗАЦИИ ТРЕБОВАНИЙ ФГОС.....	29
Кайдан Т. В. МОДЕЛЮВАННЯ ПРОЦЕСУ ФОРМУВАННЯ ГОТОВНОСТІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ІНОЗЕМНОЇ МОВИ ДО МІЖКУЛЬТУРНОГО ВИХОВАННЯ.....	34
Каримова Г.К. ЛИЧНОСТНО-ОРИЕНТИРОВАННОЕ ОБУЧЕНИЕ И ВОСПИТАНИЕ УЧАЩИХСЯ КАК ФУНДАМЕНТ НЕПРЕРЫВНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В РЕСПУБЛИКЕ УЗБЕКИСТАН.....	37
А.Н. Козурман, Е.М. Голикова ПОСТРОЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТРАЕКТОРИЙ СТУДЕНТОВ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ: ОПЫТ ОСМЫСЛЕНИЯ.....	40
Кончович К. Т. КОМПОНЕНТИ, КРИТЕРІЇ ТА ПОКАЗНИКИ ГОТОВНОСТІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ-ФІЛОЛОГІВ ДО ПЕДАГОГІЧНОГО СПІЛКУВАННЯ.....	44
Лушникова И. И., Чекун О. А. О НЕКОТОРЫХ ОСОБЕННОСТЯХ ПРИМЕНЕНИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ РЕСУРСОВ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ ИНОСТРАННЫМ ЯЗЫКАМ СТУДЕНТОВ «ЦИФРОВОГО ПОКОЛЕНИЯ».....	48
Мулик Е. В. Мулик В. В. ВЫБОР ВИДА СПОРТИВНО-ОЗДОРОВИТЕЛЬНОГО ТУРИЗМА В ОЗДОРОВИТЕЛЬНОЙ И РЕКРЕАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТАРШИХ ШКОЛЬНИКОВ.....	50
Новакова Л.В. МОДЕЛЬ ФОРМУВАННЯ ЗДОРОВ'ЯЗБЕРІГАЮЧОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ ЛІКАРІВ НА ЗАСАДАХ МІЖДИСЦИПЛІНАРНОЇ ІНТЕГРАЦІЇ.....	54
Пилипко О. А. МОДЕЛИРОВАНИЕ СТРУКТУРЫ СОРЕВНОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И СПЕЦИАЛЬНОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ СПОРТСМЕНОВ, СПЕЦИАЛИЗИРУЮЩИХСЯ В ПЛАВАНИИ СПОСОБОМ КРОЛЬ НА СПИНЕ НА ДИСТАНЦИЯХ 50 И 100 МЕТРОВ НА ОСНОВЕ АНАЛИЗА ИХ МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫХ, ТЕХНИКО-ТАКТИЧЕСКИХ И ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ.....	58
Сергеев Г. Г. ФОРМИРОВАНИЕ КОМПОНЕНТОВ МОТИВАЦИИ У СТУДЕНТОВ ПРИ ИЗУЧЕНИИ «ТЕХНИЧЕСКОГО ЧЕРЧЕНИЯ».....	64

Симонова И. Ф. ИМИДЖ УЧРЕЖДЕНИЯ КУЛЬТУРНО-ДОСУГОВОЙ СФЕРЫ: ПРОБЛЕМЫ ТЕОРИИ И ПРАКТИКИ.....	66
Алышева С. В., Таранова О. С., Тимофеева Т.Б. КОРРЕКЦИЯ НАРУШЕНИЙ ЗРИТЕЛЬНЫХ ФУНКЦИЙ В УСЛОВИЯХ ШКОЛЫ-ИНТЕРНАТА III, IV ВИДОВ.....	69
Тушева В.В. СУТНІСТЬ НАУКОВО-ДОСЛІДНИЦЬКОЇ КУЛЬТУРИ МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ МУЗИКИ.....	77

NAUKI INŻYNIERYJNE I TECHNICZNE | ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

I.V., Zubenko V. L, Emetjanov N.V. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА БАКАЛАВРОВ В ТЕХНИЧЕСКОМ ВУЗЕ.....	82
Гузанов Б. Н., Мигачева Г. Н. ПРИМЕНЕНИЕ ИОННО - ПЛАЗМЕННЫХ ПОКРЫТИЙ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ОТВЕТСТВЕННЫХ ДЕТАЛЕЙ МАШИНОСТРОЕНИЯ.....	84
Камсуліна Н. В., Скуріхіна Л. А., Мамченко Л. Є. ОПТИМІЗАЦІЯ ПРОЦЕСУ ВИРОБНИЦТВА СИРОКОПЧЕНИХ КОВБАС.....	90
Акименко О.Ю., Логвинов И.Н. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АКУСТИКО-ЭМИССИОННОЙ ДЕФЕКТОСКОПИИ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ ДЕФЕКТОВ КОНСТРУКЦИИ КОЗЛОВЫХ КРАНОВ. СТЕПЕНЬ ОПАСНОСТИ ДЕФЕКТОВ.....	93
Акименко О.Ю., Логвинов И.Н. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АКУСТИКО-ЭМИССИОННОЙ ДЕФЕКТОСКОПИИ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ ДЕФЕКТОВ КОНСТРУКЦИИ МОСТОВЫХ КРАНОВ. СТЕПЕНЬ ОПАСНОСТИ ДЕФЕКТОВ.....	97
Кононова М. В. УРОВНЕВАЯ МОДЕЛЬ СПЕЦИАЛИСТА ПО РЕМОНТУ И ОБСЛУЖИВАНИЮ МЕДИЦИНСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ.....	101
Кушнир В. Г. IMPROVING THE DESIGN OF CONVECTIVE DRYERS FOR SEEDS.....	105
Леонов В. Е. НЕУГЛЕВОДОРОДНАЯ ЭНЕРГЕТИКА – ПУТЬ К УСТОЙЧИВОМУ РАЗВИТИЮ ОБЩЕСТВА.....	107
Луковенко А.С., Христинич Р.М. ВЛИЯНИЕ ТЕМПЕРАТУРНЫХ РЕЖИМОВ НА РАБОТОСПОСОБНОСТЬ СИЛОВОГО ТРАНСФОРМАТОРА.....	112
Большев К. Н., Иванов В. А., Малышев А. В. АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ УСТАНОВКА ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ТЕПЛОПРОВОДНОСТИ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ НА БАЗЕ ИЗМЕРИТЕЛЯ ИТСМ-1.....	116
Большев К. Н., Иванов В. А., Малышев А. В., Степанов А. А. ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫЕ СВОЙСТВА БАЗАЛЬТО-АРМИРОВАННОГО КОМПОЗИТНОГО МАТЕРИАЛА, ПРИМЕНЯЕМОГО В КАЧЕСТВЕ КОНСТРУКЦИОННОГО ЭЛЕМЕНТА ЭКРАНОПЛАНА.....	120
Ольшевский В. А., Ольшевский Н. А., Козак О. И. СРАВНЕНИЕ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ ОХРАНОЙ ТРУДА В ЧАСТНОЙ И СОЦИАЛИСТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ ХОЗЯЙСТВОВАНИЯ.....	124
Триснюк В. М., Триснюк Т. В. ІНФОРМАЦІЙНІ МОДЕЛІ ЕКОЛОГІЧНО-БЕЗПЕЧНОГО РОЗВИТКУ ПРИРОДООХОРОННИХ ТЕРИТОРІЙ.....	132
Фык А. И. ЗАЩИТА РАДИОЭЛЕКТРОННОЙ АППАРАТУРЫ ОТ МОЩНЫХ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ПОМЕХ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ФРАКТАЛЬНЫХ АНТЕННЫХ УСТРОЙСТВ.....	137
Хаскин В. Ю., Коржик В. Н., Пелешенко С. И., Ву Бой ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СХЕМЫ ГИБРИДНОЙ ЛАЗЕРНО-ДУГОВОЙ СВАРКИ НА ФОРМИРОВАНИЕ ШВОВ.....	141

SZTUKA | ИСКУССТВОВЕДЕНИЕ

Крылов С. Н. К ВОПРОСАМ ИСТОРИИ ПЕРВЫХ ЛЕТ КАФЕДРЫ МОНУМЕНТАЛЬНО-ДЕКОРАТИВНОЙ ЖИВОПИСИ ЛЕНИНГРАДСКОГО ХУДОЖЕСТВЕННО-ПРОМЫШЛЕННОГО УЧИЛИЩА.....	151
--	-----

Раевкович Л. Л.

СЮИТА ЮРИЯ ФАЛИКА «ЭСТОНСКИЕ АКВАРЕЛИ» (К ПРОБЛЕМЕ: СЛОВО И МУЗЫКА).....157

PEDAGOGIKA | ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

FORMATION OF STUDENTS' ENTREPRENEURIAL COMPETENCIES THROUGH TEACHING TECHNOLOGY

Silvia M. Garnevska

Plovdiv University "Paisii Hilendarski"

ABSTRACT

Today, the role of education in promoting entrepreneurial attitude and behavior is widely recognized and this report describes some approaches in this direction. Entrepreneurship is one of the 8 key competences, launched in the European Framework of Reference. The paper presents opportunities to establish entrepreneurial competence in teaching technology in the seventh and eighth grade. Described are elements of entrepreneurial competence. Specific themes and objectives of an economic nature are presented, the curriculum is expanded with concepts and skills related to business and economics. Different pedagogical methods, technologies and forms of interaction are demanded.

Keywords: entrepreneurship; entrepreneurial competence; teaching domestic life and technology; technological education in junior high school stage.

1. Formulation of the problem

Today, the role of education in promoting entrepreneurial attitude and behavior is widely recognized. The formation of entrepreneurial skills is an essential requirement of the labor market. Teaching technology and entrepreneurship in school is a priority in accordance with the specific requirements of the European Commission «Entrepreneurship 2020».

Entrepreneurship is considered one of the main drivers of increased productivity and economic growth based on innovation. It is considered as an activity based on new combinations consisting of using the existing in the economic system means and methods of production, capital and labor, in a new way (Schumpeter J., 2002). Entrepreneurship is a dynamic and social process where individuals, alone or in cooperation with someone identifies opportunities for innovation and transforms ideas into practical and purposeful activities in the social, cultural and economic context. Initiative and entrepreneurship develop investor flair and willingness to take risk, for production and sale of goods and services and profit, especially important for modern life. „Universal jurisdiction as creativity, initiative and entrepreneurship will help young people to develop their capacity for creative thinking and innovation, and qualities such as initiative, flexibility, independence, ability to manage projects and achieve results.”(Establishment of entrepreneurial thinking ... developed by the European Commission) This necessitates the formation of initiative and entrepreneurship as a key competence in schools.

The article presents the possibilities of technological training to build entrepreneurial competence. The objective is to develop a didactic system for establishment of components of the entrepreneurial culture among students in teaching technology. This paper describes different paths to establishing elements of entrepreneurial competence, differentiating topics, methods and tools and is applied in technology class to optimize technological training and personal development.

2. Teaching technology and entrepreneurship in general education schools

The European Union promotes entrepreneurship as a key factor for competitiveness and underlines the importance

of a European entrepreneurial culture and its development by building the right attitude and entrepreneurial skills. Androulla Vassiliou, Commissioner for Education, Culture, Multilingualism and Youth, said: «Entrepreneurship education is a stimulus for growth and a source of inspiration for future entrepreneurs. If Europe wants to remain competitive, it must invest in its citizens in their ability to adapt and be innovative. For this purpose, we need to assist real change in attitude in Europe towards adopting an entrepreneurial approach, which begins with awakening the entrepreneurial spirit from the early stages of training. «(European Commission)

Given the topicality and importance of technology and entrepreneurship for development of society worldwide, we are looking for opportunities to introduce them into education in Bulgaria. Entrepreneurship as a key competence goes through all levels of education. With great success in Bulgarian schools this is done in all subjects in the educational sphere Domestic life and technologies - in Domestic life life and technics 1-4 grade, Domestic equipment and economy 5-6 grade, and Technology 7-8 grade. Many authors emphasize the need to promote «entrepreneurship education in schools, including through support for the development of programs for public-private partnership between the business sector and schools» (Inovatsii.bg,2010). Entrepreneurship education in general education school aims to form entrepreneurial competence which is important for further successful professional activity of students, regardless of whether they will work as independent contractors or as employees in a changing labor market. The main strategy in entrepreneurship education refers to the teaching of specialized knowledge and nurturing entrepreneurial skills, attitudes and abilities in students in all subjects studied, but with visible success in the subjects of educational sphere Domestic life and technologies. Due to the relevance of entrepreneurial activity, the tendency is to rename the course «Technology and entrepreneurship» and to introduce it not only in primary and secondary school but in first stage high school.

Entrepreneurship education is implemented in several directions. In general education school currently, topics and

activities with entrepreneurial content are integrated to the compulsory subjects included in the curriculum. The main strategy in entrepreneurship education refers to the teaching of specialized knowledge and nurturing entrepreneurial skills, attitudes and abilities in students in all subjects studied, but with visible success in the subjects of educational sphere Domestic life and technologies. The educational goals are to cultivate an entrepreneurial approach and to master skills of initiative, risk-taking and creativity. Some schools organize optional course Entrepreneurship.

With great success in Bulgarian schools this is done in all subjects in the educational sphere Domestic life and technologies - in Domestic life and technics 1-4 grade, Domestic equipment and economy 5-6 grade, and Technology 7-8 grade. The possibilities of technological training to build entrepreneurial competence are diverse. It develops in primary school education in Domestic life and technics, and in junior school in the discipline Domestic equipment and economy - 5.6 grade. Even more important is the development of entrepreneurial competence in 7 (8) class through the discipline Technologies. This is the last year of compulsory general education. Students must choose their future development and fulfillment options in the labor market. The curricula on «Technology» for 7 (and 8) grade end the cycle of building the technological culture of students in the basic degree. The subject «Technology» is the transition between the main stage of general education and the period in which for the majority of students is carried out initial professional training. Technology for 7-8 grade combine the integrated knowledge for enterprises, entrepreneurship, preprofessional guidance and mastering technology that are set in the new curriculum of Ministry of Education. The curriculum «Technology» for VII grade (Curriculum «Technology» for VII- VIII grade, 2007) includes the following summarized topics: «The equipment», «The materials», «Design and technical documentation», «Computers and communication technologies. In VIII grade are differentiated the topics «Economy», «Technology and Production», «Modern enterprise.»

Establishing technological literacy must be achieved through situations that help to understand, use, develop and manage technology. The content of the curriculum in entrepreneurship provides an upgrade in integrative development of technological and entrepreneurial competence and the development of skills for self-referencing with the circle of interest to the profession.

3. Elements of entrepreneurial competence

Initiative and entrepreneurship is an important core competence described in the European Framework of Reference in the field of education and training. It is necessary for personal fulfillment, active citizenship, integration and labour efficiency in a society based on knowledge. Competence is an individual integrative property of personality which is expressed in the specifics of organizing and using knowledge and skills and enables effective decisionmaking and behavior in different situations. (Radev, 2005) In the context of the European Framework entrepreneurship competence is described in terms of the level of responsibility and autonomy. The sense of initiative and entrepreneurship refers to an individual's ability to turn ideas into action. Competence includes creativity, innovation, risk taking, and the ability to plan and manage projects. It requires taking responsibility for its own tasks in the learning process, a demonstration of respect and choice of behavior according to certain circumstances and specific problems. It assists individuals to lay and achieve their goals by providing them with opportunities through special knowledge and skills for social or economic activity. (Key competences, 2007). Just like any competence, entrepreneurial competence consists of knowledge, skills, attitudes, personal qualities. The content of competence is described in detail in European Framework of Reference (EFR). The competence must be decomposed and the content for individual educational areas and stages must be specified. Limited to teaching Technology, the development of initiative and entrepreneurship as a key competence includes the ability to turn ideas into action. The elements of entrepreneurial competence, formed through teaching Technologies are designed, specified and presented in Table 1.

Table 1. Elements of entrepreneurial competence in Technology

<p>Elements of entrepreneurial competence (in Technology)</p>	<p>Knowledge</p> <ul style="list-style-type: none"> Theoretical - the essence of economic phenomena, their structure, elements, factors. economic concepts - producing process, resources, budget of the company, sources of financing, bank account; Understanding the economy and the world of work. Practical - a comprehensive picture of the economy and labor <p>Skills</p> <ul style="list-style-type: none"> Ability to identify and assess strengths and weaknesses. Risk Assessment; To know the organization of production of goods and services. To evaluate his own or other solutions in the developed projects; Characteristics of the behavior and disposition for teamwork <p>Attitudes</p> <ul style="list-style-type: none"> Appreciates the role of economic entities to solve the major economic problems; Appreciates the advantages of small and medium enterprises as the foundation of small business Understands that technology affects the quality Describes the technological sequence, knows the different methods of quality assessment Understands the contribution of market competition on the prudent use of resources. <p>Qualities</p> <ul style="list-style-type: none"> Responsibility. Makes decisions as a participant in the market economy. Establishes his motivationally significant features and a defines the range of interests to a certain profession. Takes initiative, opening a business idea using standard and non-standard methods competitiveness. focuses on the most important ideas
--	---

4. Entrepreneurial training in the discipline Technology

4.1. Curriculum

The developed curriculum masters the components of entrepreneurial culture. It is in line with the mandatory educational content in Technologies. Differentiated are themes and problems of an economic nature and the educational content is expanded with concepts and skills related to business and economics. The program is implemented mandatory training or free elective classes in technology. The program is implemented mandatory course or in the optional elective classes in technology. The program can also be used by teachers whose subjects are not necessarily in entrepreneurship or business, but who want to use the themes and methods of entrepreneurship education. The curriculum includes the following topics:

Theme 1. Design of technical projects

- Carries out a project on a constructive assignment.

Evaluates own and others' decisions in developed projects. Focuses on the most important ideas.

- uses popular software for creating graphic images. computer enters the graphic activities via easy to master applications

Theme 2. Machinery

- Electronic, processing and assembly equipment.
- devices for communications, control and management. Knows the technical devices and communication systems; Implements wireless transmission of information and management of technical projects;

Theme 3. Production and technologies

- Designs a technological process for the realization of own idea. Performs technological, assembly and finishing operations; Compares and evaluates technologies and products in functional, technical and operational characteristics for the realization of own idea.

- Preparation of meals. Establishes and describes any changes in details and products subjected to mechanical and thermal effects;

- Makes products from eco materials and indicates their advantages. Formed respect to the usefulness of environmental materials used in manufacturing and services.

Theme 4. Economics

- Company. Creation of an educational company. Structure - alternatives for selection. small and medium enterprises as the foundation of small businesses. Selects management structure of the own company. Determines the budget of the company. Exhibits activity and responsibility as elected organizational structure.

- entrepreneurial initiative, economic activity, opening a business idea. Creative methods for generating ideas and solutions. Explores the necessities, objectives, information and specialized publications, catalogs, information on the Internet in order to Numerical growth of ideas. Analyzes and filters ideas in order to select the most valuable.

Theme 5. Agro- and zoo - technical activities in the private economy.

- Private farm, using the farm as an opportunity for family business. options for setting up a private farm, organization and farm management;

- Designs a project for the creation of organic farming. Distinguishes the conditions and methods for breeding of plants and animals in organic agriculture.

Theme 6. People - the most valuable asset.

- Profession and career. Examines and describes professions in industry, trade and services. Knows the means and object of labor of different professions. Establishes strengths and weaknesses and connects them with the tendency to perform routine activities and physical work with materials, tools and equipment.

- Labor market. Meets with market forces determining the distinctive features of the labor market. Assesses the role of economic entities to solve the fundamental economic problems. Resources, markets, main business entities, sources of funding. Meetings with representatives of various professions. Demand and supply of labor. Working conditions. Conversation with employers and entrepreneurs. Model image of a successful entrepreneur

4.2. Methodological characteristics

The basic methodology is learning through practice. Learning through practice is the leading and gives very good opportunities for development of technological literacy, and the formation of elements of entrepreneurial competence.

Organization of the education in Technologies for formation of competence in entrepreneurship includes integrated tutorials, laboratory work, project development and monitoring in real production and business environment.

Project work. This method aims to involve students in the integrative practical activities - surveys in manufacturing, natural and garden environment, technology planning and design, publishing newsletters, design, manufacturing and others. It is recommended that the creation and implementation of small projects related to the improvement labor culture and technology. This activity is aimed at acquiring an important core competence - initiative and entrepreneurship.

By applying simulation and interactive methods, students develop their personal qualities and interests, identify their strengths. Through practical exercises they have the opportunity to acquire economic and management skills and stimulate their initiative and entrepreneurship.

In pedagogic work conditions should be created for

the implementation of cross-curricular connections and integrating knowledge and skills from different disciplines - physics, chemistry and environmental protection, biology and health education, mathematics, information technology, history and civilizations, languages, etc..

Extracurricular initiatives and activities. To expand the cognitive and practical skills of the students are recommended visits for observation of different technologies - chemical, energy, cultivation plants (HPP, a textile factory, Chemical plant) or small production or service companies. We recommend practical exercises in manufacturing, service and agricultural enterprises in the real working environment. These activities are aimed at the acquisition of labor competencies in technology, public and civic competences, ability to support sustainable development. Performed is interaction with civil education.

Assessment:

- It is recommended to assess the entry level with a test or other type of control work, and baseline at the end of the school year.

- Current assessments are put on the results of the theoretical and practical work of students for each theme..

- Assess the level of theoretical and factual knowledge, the cognitive and practical skills as well as creativity, initiative, enterprise and creative performance and achievements.

- Assess the practical skills to create models and projects under criteria of quality, safety, energy efficiency and economy.

In accomplishing the given themes and activities and student assessments the following criteria and indicators can be used (Table 2):

Table 2. criteria and evaluation indicators

criteria	indicators
Knowledge	1. Knows basic economic concepts - production resources; budget of the company; sources of funding; Bank account; 2. Distinguishes professions in industry, trade and services according to the nature of the activities.
Skills	1. Detects and classifies revenue and expenditure in the budget of the company. Develops versions of the budget of a small company 2. Ability to perform market research and produce advertising materials for the company presentation..
Attitudes	1. Determines entrepreneurship as one of the pillars of free enterprise; 2. Formulates and defends a business idea for the establishment and launch of the company producing the product or service.
Qualities	1. Ability to compare their personal qualities with the requirements of a particular profession. 2. Knows the qualities of the entrepreneur. indicates necessary traits of a successful entrepreneur.

5. Summary:

From the exhibition it is obvious that in Bulgarian general education school there is a tendency for teaching in technology and entrepreneurship. In this paper proposes an affordable teaching model that is theoretically developed and studied in the school practice. The topicality of the issue and the importance of those skills make entrepreneurship themes essential part of the technological education. As a result of the overall activity we can formulate the following conclusions:

- As a result of training the student understands the importance of initiative and entrepreneurship. Of course, that entrepreneurs show initiative, independence and innovation,

by taking risks in order to achieve a profit. Shows a positive attitude towards entrepreneurship.

- The training gives the opportunity to help students understand the world of economics.

- The proposed program for entrepreneurship education within the range of the discipline Technology has the potential to cause a number of effects. For the main and most direct effect is considered its potential to help build entrepreneurial thinking in students completing primary education. Universal competences as creativity, initiative and entrepreneurship will help young people to develop their capacity for creative thinking and innovation, and qualities

such as initiative, flexibility, independence, ability to manage projects and achieve results. Entrepreneurship program creates excellent opportunities to connect education systems to the local economy as it is based on project work and voluntary participation of real entrepreneurs. Students who develop connections with a the local business community, are more likely to remain in their region after graduation as employees in local companies or founders of their own business.

- The proposed methodology stimulates the active participation of students in the educational process, allowing them to take the initiative in solving the problem placed in front of them. The student develops and participates in projects for the realization of business and social ideas in a learning environment.

Entrepreneurship education in seventh and eighth grade is aimed at building a sense of initiative, ability to uptake and risk assessment, improving skills for planning, analyzing, controlling, project management, leadership skills, understanding of economics and the world of work. It is a good prerequisite for the development of entrepreneurial competence. The research and conclusions drawn allow us to confirm that the introduction of specific topics and objectives of an economic nature and supplementing the curriculum with the concepts and skills related to business and economics, allows the establishment of elements of entrepreneurial competence and mastering the components of entrepreneurship culture. The study of subjects in entrepreneurship enriches the technological culture of students, placing it on a contemporary level. Formation and development of entrepreneurial competence in students is a prerequisite to educate vigorous, active and prosperous people who will develop our economy. This facilitates the adaptation of Bulgarian education to European values.

Bibliography:

- 1) Изграждане на предприемаческо мислене и компетентности в ЕС. Поредица наръчници. Как да подкрепим политиката за МСП с помощта на структурните фондове. Изготвен от Европейската комисия. ec.europa.eu/enterprise/.../sme/.../no.1_entrepreneurial_mindsets_bg.pdf
- 2) Иновации.бг. Иновационната политика на Бълга-

рия – възможности за следващото десетилетие. Фондация „Приложни изследвания и комуникации“, 2010. www.arcfund.net/fileSrc.php?id=20055

- 3) Ключови компетентности МОН Дирекция “Политика в общото образование” С. 2007

- 4) Радев, Пл. Обща училищна дидактика. УИ”П. Хилендарски” П. 2005

- 5) Учебна програма по домашен бит и техника за VII-VIII клас, 2007

- 6) European Commission - Press Release details page Обучението по предприемачество набира скорост europa.eu/rapid/press-release_IP-12-365_bg.htm/ Navigation path

- 7) Garnevska, S. Le sens de l’initiative et l’esprit entrepreneurial – une compétence nécessaire pour une bonne réalisation dans la société. Université de Bourgogne. Colloque Acteurs, auteurs, spectateurs ? Quelle place et quel(s) rôle(s) pour les individus et les groupes au sein des dispositifs et des processus communicationnels? Dijon, 21-22 novembre 2012

- 8) Heilbrunn S. Tamar Almor Is entrepreneurship education reproducing social inequalities among adolescents? Some empirical evidence from Israel The International Journal of Management Education 11/2014;

- 9) Kourilsky, M.L., & Walstad W.B. (1998). Entrepreneurship and female youth: Knowledge, attitudes, gender differences, and educational practices. Journal of Business Venturing, 13(1), 77-88.

- 10) Lagemwa P. Improving the Secondary School Curriculum to Nurture Entrepreneurial Competences International Journal of Secondary Education. Vol. 2, No. 4, 2014, pp. 73-86. doi: 10.11648/j.ijsedu.20140204.13

- 11) Rasheed H. Developing Entrepreneurial Characteristics in Youth:

The Effects of Education and Enterprise Experience International Journal of Entrepreneurship Education Journal of Business Venturing, 13(1), 77-88 citeseerx.ist.psu.edu/.../download?doi..

- 12) Schumpeter, J., 2002. The Theory of Economic Development, Transaction Publishers, New Brunswick Management Journal, 1117, USA & London, U

EDUCATIONAL PROJECTS IN THE CONTEXT OF THE ARTISTIC AND ENLIGHTENMENT IDEAS

Markova D. T.

Assoc. prof. PhD

Plovdiv University "Paisii Hilendarski"

Baleva, A.P.

PhD

Plovdiv University "Paisii Hilendarski"

Yankova, Y. B.

PhD

Plovdiv University "Paisii Hilendarski"

ABSTRACT

The article examines the project activities in art training as a possible projection of the Enlightenment ideas in modern education. Here you can find a summarized model of work on an educational project and the implementation of the project-based training in the context of integration between music and visual art.

Keywords: project-based training, artistic and enlightenment activities, integration between the arts.

Introduction

The idea of updating the artistic and enlightenment tradition, the introduction of such a course, with development of the curriculum incorporates two significant components. In the most general way they relate to:

- educational projects and project-based training;
- integration of the arts (especially music and fine arts)

Since education reflects the image of the modern society, the optimum practical realization of this idea is closely bound with the modern information technologies. The proximity of the students to the new technologies can be used as an opportunity - an educational tool to manifest their potential as individuals with creative thinking, who receive education, but also educate themselves, tolerant to the different opinions, seeking new perspectives to a problem.

Nature and organization of educational projects

In the specialized literature there is a relative consensus about the nature and parameters of the term "project", which is perceived as a "unique set of activities through which one pursues a specific purpose for a specific time with predetermined resources". [5, p. 12]

The educational projects are "that group of social projects whose objectives are linked to the achievement of change in the field of training, upbringing and education as a whole". [5, p. 24] In education "the project is understood as a topic for study of the context of didactic tasks which successful development requires theoretical knowledge and practical action". [2, p. 66] With the educational projects we seek opportunities to achieve educational goals - active acquisition of knowledge in the arts, requiring creativity and reflection, integration of information flows in different educational and artistic-aesthetic areas, linking educational content with practice, learning in the conditions of the changed information and education environment, learning through collaboration and others.

Training which is organized in terms of educational projects is defined as a project or also project-based training. It is based on individual interests and the strengths of the participants in it, which predetermines the positive results of their activities both in the absorption of certain information, and the formation of practical skills. In the participation in project activities students face different perspectives, they see more than one solutions to the problem raised, they use a variety of research methods and techniques, discover new cross-curricular links, and all that contribute to the development of their cognitive and creative abilities.

In the context of the modern pedagogical theory and practice, project training is seen as:

- "concept, resting on cross-curricular links. The frontier nature of the cognitive activities ... is favorable prerequisite for the improvement of the socio-cultural competence of students." [1]
- "form of organization of training related to continuous learning activities, integration of the content with real life problems or future professional realization." [4]
- "educational tool which includes students in the study of important and substantive issues through research and collaboration, use of technology, creation of products and share of ideas. [6, p. 40];

In developing a theoretical model based on the project

approach in art education, the authors rely on the basic characteristics of the project-based training:

- "specific and well-defined objective;
- limitation in time - has a beginning and an end clearly defined phases;
- demand for different classifications of the participants;
- necessity in any work to use different types and amount of resources in different periods of time;
- often required clarification and replanning in time;
- a high degree of uncertainty" [5, p. 17].

These basic characteristics are refracted through the specific features and capabilities of the students participating in the realization of a specific project - very different level of theoretical and practical training and experience, different motivation to education, various information competencies and others. As a result, each project is unique in theme, content, resources and creative solutions.

In the developed model the role of the students consists in the acquisition of knowledge and skills through an extensive research process, structured on the basis of multilateral issues and carefully considered tasks, and the teaching appears as a modeling, support, challenge and is held according to the needs of the student within the project context. The topics of the projects are interdisciplinary, related to the educational content and they fulfill the learning objectives set.

The practical project activities are organized into three main stages:

- Preparatory - it covers all activities, preceding and preparing the cognitive activity: determining the theme of the project, team formation, information support of cognitive activity, planning of the project activities as time and sequence.
- Cognitive stage - implementation of the cognitive activity in the following scheme: search for information in a variety of information sources on the formulated theme; processing of collected information; search and selection of appropriate illustrations from the visual arts and music examples on the topic in audio and video format; integration of the various components into a complete product - most often in the presentation with the PowerPoint application.
- Final stage - presenting the results of the project activities. The convincing performance of the final product is dependent on: preliminary estimate of the required time and resources for its implementation; clear diction and expressive presentation of information; organized and skillful handling of technical means.

The creativity in the presentation of the idea is the driving force. Essential for the organization of the training are:

- independent active research;
- driving questions;
- collaboration in solving common problems and issues; the desire to create link with the practice;
- authenticity;
- creation of a real product (artifact);
- presentation as the final deliverable of the project.

The good organization and effectiveness of the project work requires activity and skills for work in the network information and educational environment which "is regarded as a complex of conditions in which educational activities are implemented, combining the traditional forms of the

educational content with the possibilities of the information and communication technologies” [3, p. 293]. The use of this approach is justified by the fact that in modern education a wide range of pedagogical tasks are influenced by the offered opportunities of the information and communication networks and by the use of information technologies. The work in a networked information-educational environment can be seen in two aspects: in the broad sense - use of the information and resources of the global network; in the narrow sense - communication, exchange of ideas and information in the micro network built from a number of participants, united by common educational goals – for example, the teacher and the participating in specific project.

Educational projects and project-based training in the context of the artistic and enlightenment activity

In the process of training of students from pedagogical specialties and the specialties in arts, essential is the acquisition and improvement of such knowledge, skills and competencies which allow them the realization of a variety of educational forms. This in its turn would provide them with professional mobility and flexibility.

In the context of the artistic and enlightenment activity and the search of the optimum modern forms of its implementation, the project work and project-based training offer an alternative which potential is revealed in numerous opportunities arising from it - from the ability to work with theoretical information to its targeted practical application, from the ability of individual performance to fruitful and consistent team work. It allows the students to take on the role of self-learners, boosts their capacity for analyzing and understanding the theoretical material. In this active form of learning they stand in the center of the educational process. Autonomy turns them into organizers and leaders of their own training, and in other conditions and situations, they themselves to teach and educate.

The teacher is a mediator who advises and guides the project activities. He/she supports and coordinates the work of the different teams, so that a comprehensive product is obtained, he/she motivates the initiative of the participants in the various teams and assists in the creation of a suitable environment for independent and creative work.

The projects are part of the overall process of learning, as different topics raise questions requiring in-depth study, sharing ideas and cooperative learning. In view of the future professional realization, students acquire skills to defend their position, expressing grounded ideas, to listen to others people's ideas. The design method prepares them to meet the current models for teaching and learning through which the school becomes a desirable area for the student. The work on the projects aims at achieving a broader perspective to the problem, tracking of different directions, exploring connections between different disciplines, understanding the relationships between the phenomena. The integration of knowledge from different fields becomes possible. Theoretical knowledge in the discipline is transferred to a new situation and thus they are rationalized from different positions. Initiative, planning of activities and organization are required.

The good organization and effectiveness of the project work requires activity and skills for work in the network information and educational environment which “is regarded

as a complex of conditions in which educational activities are implemented, combining the traditional forms of the educational content with the possibilities of the information and communication technologies” [3, p. 293]. The use of this approach is justified by the fact that in modern education a wide range of pedagogical tasks are influenced by the offered opportunities of the information and communication networks and by the use of information technologies. The work in a networked information-educational environment can be seen in two aspects: in the broad sense - use of the information and resources of the global network; in the narrow sense - communication, exchange of ideas and information in the micro network built from a number of participants, united by common educational goals – for example, the teacher and the participating in specific project.

The project-based training creates fruitful conditions for the deployment of the interdisciplinary nature of the artistic and enlightenment work. The integration between music and visual art provides various thematic areas for study and performance. This in its turn implies the joint work of student artists and musicians who play the role of lecturers - presenters, performers, improvisers.

The specifics of the enlightenment activities (generally curricular and extracurricular forms of work) give the necessary freedom to get out of the specific curriculum and this is largely defined as an alternative form of training and education. In this sense, the main thematic blocks (for example, different stylistic periods in the development of music and art, comparative characteristics of their means of expression, common themes, stories and images that are developed in both arts and many others) can be bound with historical, theoretical, cultural, sociological, psychological, philosophical aspects. This diversity creates conditions for the presentation of the same information at different levels of complexity depending on the target age group to which it is directed. A concrete example of this is the thematic block Time in visual arts and music. Despite the complexity of the problem, its depth and diversity enable the development of projects different in their complexity and adapted to a certain age - from the eternal theme of the natural life cycle (seasons) to the various conceptions of time activated after the beginning of XX century and found their reflection in art and music - problems which imply.

In the development of such large thematic blocks students are motivated to plan activities for a longer period of time, as in this active form of learning they inevitably perceive a full and thorough theoretical information, develop skills for its analysis and synthesis, they are forced to find the optimal variant for its multimedia organization and presentation, acquire skills for logical development of an overall concept and original directing of the final product of their work.

Substantial and delicate point is the understanding both of the relationships and the proximity between the arts, and of their originality as expressive and visual possibilities, which implies a balanced approach and skillful highlighting and compliance with their specificities. For example, when developing a project devoted to the peculiarities of the relations creativity - performance - perception the characteristic differences between music and visual art are outlined. At the same time the common practice established in modern forms

should also be displayed, such as happening, performance, etc. moreover, that the practical realization of the project itself can pass under the sign of these collective artistic and musical events sharing a common idea.

In this line of thinking it is understood that the purpose of a project and a project-based training is not limited only to the preparation and presentation of the multimedia presentation. Especially within the artistic and enlightenment activities, it can only be one of the elements of the whole. The sought final result towards the construction, upgrading and creation of motivation for self-improvement in the direction of artistic culture, suggests its combination with a live performance of music, with a demonstration of different imaging techniques, etc. The precise use of various techniques and forms of work, the information resources different in their impact (reproductions, music audio excerpts, videos, etc.) activate the multi-sensitive perception of the presented information and stimulate different mechanisms and channels of understanding and retention.

Conclusion

In summarized form the project realization contains the selection of a strategy for the study of the problem, self-organization, work planning, allocation of tasks in time, opening and work with specialized literature on the problem, selection of musical examples and reproductions, materials from the Internet, self-study of the selected material, exploration of virtual galleries, introduction to the concept of leading researchers, deduction of leading ideas and basic concepts, analysis of problems, collection, selection of sources, storage, summarizing, logical arrangement and systematization of the necessary information - text documents, music pieces and reproductions, photographs, drawings illustrating the idea, choice of research methods, implementation of the concept and the activities and the way of presentation of the final product, presentation of the content and its structure, presentation of

activities and artifacts, systematization of information in the glossary of terms; creation of virtual galleries with reproductions and music collections on various topics and others.

The development and presentation of individual or joint projects include a system of activities that extend the cognitive and practical experiences of students. Through the cooperation and exchange of ideas, they acquire skills for public presentations of the problem under consideration and for teamwork, they accumulate information competence (ability to work with information and multimedia technologies), as well as communication skills necessary for their future realization both as teachers and as competent and talented promoters of art and music.

Literature:

1. Ангелова, Т. Новите образователни технологии и интернет./ Т. Ангелова. <http://liternet.bg/publish/tangelova/novite.htm> 25.08.2004 г.
2. Атанасова, Н. Предизвикателството интерактивни методи на обучение. / Н. Атанасова. – П.: УИ „Паисий Хилендарски”, 2012. – с. 66
3. Носкова, Т., Т. Павлова. Особенности решения педагогических задач в сетевой информационной образовательной среде. / Т. Носкова, Т. Павлова. // „Педагогическое образование: современные проблемы, концепции, теории и практика”. Санкт-Петербург: Учреждение Российской академии образования, 2010. – с. 293
4. Пейчева, Р. Дизайн на университетския курс./ Р. Пейчева. С.; УИ „Св. Климент Охридски”, 2002.
5. Тоцева, Я., П. Кожухарова. Разработване и управление на образователни проекти./ Я. Тоцева, П. Кожухарова. С.: Сиела, 2008.
6. Frank, M., A. Batzilai. Project Based Technology: Instructional Strategy for Developing Technological Literacy./ M. Frank, A. Batzilai. 2006, I. Technal. Educ. №18, p. 39–53.

О НЕКОТОРЫХ ВОПРОСАХ ИНТЕРКУЛЬТУРНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В ГРУЗИИ

Баласаниян Марианна Альбертовна

*Самцхе-Джавахетский государственный университет, Грузия
Кандидат филологических наук, ассоциированный профессор, руководитель направления и программы по «Русской Филологии» факультета Просвещения, гуманитарных и социальных наук*

Курдадзе Ирма Нодаровна

*Самцхе-Джавахетский государственный университет, Грузия
Кандидат педагогических наук, профессор, руководитель направления и программы «Начальное образование» факультета Просвещения, гуманитарных и социальных наук*

ABOUT SOME QUESTIONS OF INTERCULTURAL EDUCATION IN GEORGIA

BALASANIAN M.A, Doktor of Philologie, Associated Professor, Georgia, Samtckhe-Javakheti State University

KURDADZE I.N. - Doctor of Pedagogic, full Professor, Georgia, Samtckhe-Javakheti State University

АННОТАЦИЯ

В данной статье исследованы теоретические и практические аспекты интеркультурного образования в Грузии.

ABSTRACT

In this article, it is considered some questions of intercultural education in Georgia.

Ключевые слова: билингвальное и мультилингвальное образование, национальные меньшинства, полиэтничное общество.

Key words: bilingual or multilingual education, multicultural society, national minorities.

Постановка проблемы: В контексте Грузии чрезвычайно важным представляется внедрение интеркультурного образования, так как Грузия является полиэтничной

страной. По данным всеобщей описи населения в 2002 году, грузины составляют 83,8 % от общего числа населения, а другие этнические группы - 15,2 %. Фактически

существуют 4 региона, в которых компактно проживают отличающиеся друг от друга этнические группы. Таковыми регионами являются: Абхазия, Южная Осетия, Квемо-Квартли и Самцхе-Джавахети. Кистинцы компактно проживают в Кахетии (Панкисское ущелье), хотя кистинцы составляют всего лишь 7 % населения региона [1, с.45]. Кроме компактного проживания, в Грузии встречается такое дисперсное, смешанное расселение этнических групп, какими являются русские, греки, курды, езиды, евреи, ассирийцы, украинцы и др. Грузия и в религиозном отношении многообразная страна, где проживают представители различных религий. Более того, представители одной этнической группы являются последователями разных религий. Грузия богата и лингвистическим многообразием, доминантный язык также характеризуется различным диалектным многообразием.

Анализ последних исследований и публикаций: При анализе существующих в последние годы в Грузии миграционных процессов становится ясным резкий рост численности прибывших в Грузию иностранных граждан. Эта реальность должна найти отражение и в образовательной системе. Следует также отметить размещение беженцев из Чечни, проживающих в Панкисском ущелье.

После распада Советского Союза, в Грузии имели место несколько серьезных этнических конфликтов. Это факт еще раз указывает на необходимость внедрения в образовательную систему Грузии аспектов интеркультурного образования, так как интеркультурное образование является одним из важнейших инструментов разрешения и профилактики конфликтов. Кроме того, следует отметить, что в результате конфликта в Грузии увеличилось число вынужденно перемещенных граждан. Необходимые для их потребностей, также как и для получения ими образования, политические, социально-экономические и психологические факторы необходимо учитывать и в учебном процессе.

Выделение нерешенных ранее частей общей проблемы: Существующее в стране многообразие находит отражение и в системе общего образования. В Грузии 265 негрузиноязычных школ, что составляет 11,96% от общего числа государственных школ.

Подобно этническому многообразию населения, состав учащихся государственных школ также характеризуется многообразием. Число учащихся негрузиноязычных школ достаточно велико. Оно составляет 8,79% от общего числа учащихся [2, с.113].

Изложение основного материала: Многообразие, проявляющееся в группах и среди отдельных лиц, является типичным для любого общества. Многообразие, будь оно индивидуальным, культурным, религиозным и т.д., требует наличия навыков их восприятия и принятия, что способствует предотвращению конфликтов, насилия, и в частности, ущемления прав человека, и содействует сотрудничеству и созданию благоприятной окружающей среды. Межкультурные подходы к образованию, которые основаны именно на многообразии, включают обучение «гармоничному сосуществованию» и принципы демократического сознания, направленные на формирование миролюбивых, антидискриминационных взаимоотношений.

В большинстве европейских стран образовательные программы для меньшинств и предназначенные для них школы предлагают учащимся билингвальное (двуязычное) образование или такие образовательные программы (на родном языке), содержание которых включает вопросы взаимодействия культур. На этом фоне, законодательство, защищающее права меньшинств, и образовательные подходы в разных странах различны.

Многообразие учебного процесса представляет собой ресурс эффективного управления образовательным процессом, и, с учетом сегодняшней реальности, способствует формированию граждан для жизни в мультикультурном обществе. Следует отметить, что раньше в программах в области подготовки учителей многообразие воспринималось в негативном контексте. Считалось, что многообразие создает определенные проблемы. Подход о том, что учащиеся различных культурных групп имеют разный опыт и видение, что являлось полезным и для учащихся доминантной культурной группы, не имел широкой поддержки. Тем не менее, процесс глобализации и необходимость подготовки студентов к жизни в плюралистическом и многообразном в мире, в корне изменили отношение к многообразию и четко подчеркнули важность интеркультурного образования. Многообразие образовательной парадигмы подчеркивает, что многообразие полезно, как для учащихся культурных групп большинства, так и меньшинства. Многообразие «обогащает» среду обучения. Именно эта точка зрения является четким аргументом в поддержку интеркультурного образования. В многообразной среде с использованием элементов интеркультурного образования у учащихся развиваются:

- а) разностороннее видение;
- б) способность избегать конфликтов;
- в) уважительное отношение к общим ценностям.

Эта точка зрения была подтверждена рядом экспертов в области образования и научными исследованиями. Ученые делят положительные аспекты многообразия на две основные категории:

- 1) учебные (академические) результаты,
- 2) демократические результаты.

Сегодня все сходятся к мнению о необходимости наличия в учебной среде положительных сторон многообразия и интеркультурного образования. Тем не менее, основной проблемой в учебном процессе продолжает оставаться эффективное управление многообразием и правильное использование стратегий интеркультурного образования, что является довольно сложной задачей, так как непреодолимым препятствием продолжает оставаться комплексность вопроса, обусловленная многообразием культурных различий.

Важным является знание стратегий управления культурным многообразием, которые можно разделить по следующей схеме:

- модель ассимиляции
- модель интеграции
- мультикультурная модель
- интеркультурная модель

Модель ассимиляции предполагает поступиться своей культурной самобытностью и слиться с другой культурой.

Модель ассимиляции основывается на гипотезе «культурного дефицита» учащихся, представляющих иностранцев или меньшинства, в соответствии с которым семья или социокультурный контекст не могут обеспечить ребенка необходимыми культурными и когнитивными навыками; ребенок постепенно теряет свою культурную самобытность и становится частью, часто единой «национальной культуры» [3, с.43-45].

Целью модели интеграции является интеграция разных культур в общую культуру. В соответствии с этой целью, необходимым является оценка самобытности различий и мирное и равноправное подключение всех культурных групп к политическим, социальным или экономическим институтам страны. Здесь не ставится вопрос ассимиляции различий к доминантной культуре, но на фоне анализа ценностей преимущество все-таки отдается характеристикам доминантной культуры. Вместе с тем, модель интеграции не всегда дает возможность определения статуса меньшинств.

Мультикультурная модель, в основном, встречается тогда, когда этнические меньшинства отказываются от ассимиляции с большинством. Ее задачей является укрепление навыков уважения и толерантности между большинством и меньшинством, способствовать установлению между ними доверия и социальной мобильности в группах меньшинств.

Выводы и предложения: Интеркультурный подход, в общих чертах, определяется в соответствии с контекстом. Предметом его прямого интереса является культура, как определенный результат, полученный в результате действий, стратегий, динамики и манипуляций индивида, посредством которых индивид подтверждает свою идентичность. С учетом культурных характеристик, он основывается на взаимоотношениях индивидов и групп.

На фоне новых вызовов и открытых перед современным человеком новых перспектив международные и государственные организации придают всё большее и большее значение правам каждого человека жить в этнически и культурно многообразной среде, поскольку интеркультурное образование является необходимым условием того, чтобы в жизни общества между тремя различными ступенями (местной, национальной и глобальной) была проведена соединительная линия.

Использованная литература:

1. Дональд Квин. Стратегии эффективного обучения учащихся меньшинств. Тбилиси, 2010
2. Дж. Бенкс. Просвещение граждан в мультикультурном обществе. 1997
3. Ш. Табагадзе. Мультикультурное образование. Тбилиси, 2012

EDUCATION AS FACTOR OF DEVELOPMENT OF MODERN SOCIETY

Garkusha G.G.

*Candidate of technical Sciences, professor,
Azov maritime institute Odesa National maritime academy*

Belkina L.M.

*Senior lecturer
Azov maritime institute Odesa National maritime academy*

ОБРАЗОВАНИЕ КАК ФАКТОР РАЗВИТИЯ СОВРЕМЕННОГО ОБЩЕСТВА

Гаркуша Галина Геннадьевна, кандидат технических наук, профессор ОНМА, Азовский морской институт Одесской национальной морской академии

Белкина Людмила Михайловна, старший преподаватель кафедры ЕНиГД, Азовский морской институт Одесской национальной морской академии

ABSTRACT

The problems of higher education, the existing models of training in leading universities of the world, as well as the concept of development of education in Ukraine.

АННОТАЦИЯ

Проблемы высшего образования, существующие модели подготовки специалистов в ведущих университетах мира, а также концепции развития образования в Украине.

Key words: education, development, model, innovation, issue, concept.

Ключевые слова: образование, развитие, модель, инновация, проблемы, концепция.

Statement of the problem. Globalization in combination with new technologies will transform world economy. Rates of innovations are on the increase now. Economic power is displaced to the East: the Pacific Rim contribution to global GDP over the last 50 years grew from 9,1% to 22,8%. According to available data means that the enterprises and clients can compare, and improve products and services daily.

Analysis of recent researches and publications. Perspectives of system of the higher education, undoubtedly, depend on the processes happening all over the world. To higher education

institutions, as well as any other sectors of economy, will have to review its business model.

First, the Higher education institutions working with the younger generation depend on birth rate, and it is possible to expect that pressure of this factor, which is not good for universities, and it will only increase.

Secondly, the nature and demand pattern on skills and knowledge of labor power changed: every year demand for well educated, creative, endowed with imagination, self-assured people who can bear the personal liability grows.

The world economy steadily increases demand for specialists in the field of science, information technologies, engineering and mathematics therefore students who well studied at school and who are well motivated to occupations in these areas become more and more demanded resource.

Growth of the developing economies of Brazil, Russia, India and China (BRIC countries) and increase of education level in the most part of the developing world, obviously, promise benefits for mankind, but also represent considerable additional threat for poorly educated youth in the developed countries of the world.

All this led to frighteningly high level of unemployment among young people: 51% in Spain and Greece, 35% in Italy and Portugal, 30% in Ireland, 22% in Great Britain, France, in Ukraine, the Ukrainian seamen are forced to compete with seamen of India, China.

Unemployment and among graduates of the higher school grows. Along with high unemployment and part-time employment there are employers (nearly 45%) with the blank vacancies which cannot find people with necessary personal qualities and abilities. Most of employers (nearly 70%) see the reason of this deficit in bad high school preparation [1, 2]. It is no wonder that some graduates, entrepreneurs and political leaders begin to call into question the value of the higher education.

To some extent this influence of demand and supply, the Number of graduates promptly grows in the world in many respects thanks to developing countries and requirements of emerging markets. By 2020 only China will provide 29% of all graduates of higher educational institutions in the world aged from 25 till 34 years.

The recent research in the USA revealed a considerable difference in risk of unemployment among university graduates depending on specialty. At those who specialized in area of the humanities and nontechnical specialties the risk of unemployment was highest (about 11%), in Ukraine (about 39%) the smallest risk - at graduates with technical specialties.

Anyway diploma value about the higher education in comparison with other types of training or experience can decrease. Though the diploma remains an important factor at the device for the first work so far, it is quickly substituted with other indicators, such as real work experience and a brand of the previous employer. Employers prefer to take applicants with skills. Several years of work in the prestigious company often happen more valuable, than the diploma of elite organization [1, 2].

The allocation of unsolved aspects of the problem. Today any information can be obtained from the Internet. Lecturers or university libraries have no monopoly for information any more. It is of great importance for teaching and training. Higher education institutions need to change methods and forms of education.

It is necessary to use more remote forms of education, cloud computing in training, to give big independence to students in the choice of the studied disciplines and teachers.

Today, despite formal wellbeing in higher education institutions of Ukraine the low level of professionalism at teachers who or owing to the age or other reasons do not wish to master new approaches to training takes place, still do not

see in students of potential colleagues and do not want to recognize that now it is necessary to be guided by the gifted student, but not by the one who came to institute or university only to get diploma.

The purpose of the article. To analyze the problems of reducing the quality of higher education worldwide and to consider the prospects of development of Ukrainian model of education.

Presentation of the basic material. There are different models of the innovation activity of universities. A number of foreign universities entered complete year-round study (full-year-round operation), some of universities changed training model so that students undertook more responsibility for the education, using online courses. But some years ago was taken 80% on standard lectures, now - only 20%.

That's why we can see a paradoxical situation now when many people really begin to study after university. They change a profession, or have work according occupation, quickly realize that they have not enough knowledge and abilities received at university for practical work. So their process of post-qualifying education, retraining and advanced training begins. In this case we can ask interesting question: why you need classical university education, especially you want to devote yourself to you own business or public work? Many who has full of life and energy, refuse from colleges and universities and begin their practical activities, taking necessary knowledge and skills, working with experienced colleagues and heads.

Someone has got progress. Their knowledge and practical skills repeatedly exceeds the university's ones. Here we can remember Richard Branson, Steve Jobs and Mark Zuckerberg who, without having the university diploma and any scientific degree, offered the technologies which changed the world. These are examples of people who really made themselves.

Such model of education becomes more and more popular. And, perhaps, it needs to be turned into system: create opportunities for search of personal mentors, taking short courses at universities or the various mobile and short courses created by other organizations. It will also be necessary to create system of certification trained on this model where not theoretical knowledge, but ability to solve practical problems, organizing and leadership skills would be the most important.

Certainly, all these problems have taken place in the system of the higher education in Ukraine therefore it is paid much attention to how to make the quality level of knowledge higher in order to potential students could find job on labor market. Now, in Ukraine the Ministry of Education and Science submitted the project of the Conception development of education for 2015 - 2025.

The conception covers five main directions of a development of education which reforming will be performed within the next years.

Authors of the conception note that throughout the entire period of existence of independent Ukraine in educational sector of the country numerous problems of system character collected, decline of material and technical resources, a low salary, decrease the social status of teachers and lectures.

Also problems of educational system is the inefficient, excessively centralized and outdated management system, the growing inequality in access to quality education, excessive

commercialization of educational services, corruption and «a degree illness», decline in quality of education and falling of level of knowledge and abilities of pupils, and outdated methods and techniques of training, etc.

The first direction of the Conception development of education is reduction of structure of education in compliance with requirements of modern economy and integration of Ukraine into the European economic and cultural space.

The second direction of the Conception development of education is reforming of content of education. In this direction, it is going to develop and implement during 2015-2017 uniform standards / indicators of knowledge, skills in the field of ICT for pupils and teachers - commensurable with the international indicators: PISA in computer skills, industrial international Microsoft Certified Educator tests etc.

Also for 2015-2017 will be developed and implemented the new generation of standards of the higher education on a competence-based basis taking into account model standards of Eurobachelors and Euromasters, in 2020-2025 will be performed the gradual failure from standards of the higher education.

One of priorities of the Conception development of education is ensuring equal access to quality education to all citizens of Ukraine.

The fourth direction determined by the conception is reforming the system of preparation and retraining of pedagogical, personnel in educational sector and providing high social standards for workers of the educational sphere.

It is supposed to enter a package of measures, the teachers directed to system encouragement of scientific and professional activity, their international and internal academic mobility, expansion the practician of sabbatical leaves and training, including abroad during 2015-2025.

The fifth direction of the Conception development of education for 2015-2025 is reorganization of a management system, financing and management of education by decentralization, deregulation, introductions of an institutional,

academic and financial autonomy of educational institutions, observance of the principle of responsibility of educational institutions for results of educational and educational activity.

At the same time, the concept provided creation of the national quality system of education and implementation of a single system of statistics and parameters of measurement of quality of education. It is offered to accept at the national level in 2015: national indicators of quality of education and national indicators of efficiency of education. In 2017 - inclusion of Ukraine in Education at a Glance, including legislative fixing of participation of Ukraine in the international monitoring researches such as is also offered, to PISA, TIMSS, PEARLS. Creation of independent organizations of estimation and quality assurance of the higher education, which is the part of National agency on quality assurance of the higher education, contribution of the international accreditation of educational programs of the Ukrainian universities [3].

The conclusions and suggestions. Implementation of these directions of the concept of a development of education will raise a rating of the Ukrainian specialists at the international level, and also will promote increase of popularity of the Ukrainian model of education.

References:

1. Барбер Майкл Лавина идет. Высшее образование и грядущая революция / Майкл Барбер, Кейтлин Доннели, Саад Ризви // Химия и жизнь. – 2013. – №6. – С. 18 – 21.
2. Гаркуша Г.Г. Итерактивные подготовительные курсы – как одна из форм подготовки к выбору профессии / Г.Г. Гаркуша, А.Ф. Лысый, К.В. Ходарина // Тематичний випуск № 31, том 9(51) Вища освіта України у контексті інтеграції до Європейського освітнього простору. – К.: Гнозис, 2013. – С. 210 – 216
3. ru.osvita.ua/news/43501 Проект Концепции развития образования

МЕЖДИСЦИПЛИНАРНАЯ ИНТЕГРАЦИЯ В ПОДГОТОВКЕ БУДУЩИХ ВРАЧЕЙ К ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОММУНИКАЦИИ

Гуменная И. Р.

старший лаборант кафедры иностранных языков

Тернопольского государственного медицинского университета

INTERDISCIPLINARY INTEGRATION IN TRAINING FUTURE DOCTORS TO PROFESSIONAL COMMUNICATION

Humenna I. R., senior laborant the department of foreign language, Ternopil State Medical University

АННОТАЦИЯ

В статье на основе научных трудов рассмотрен междисциплинарный характер подготовки будущих врачей к профессиональной коммуникации. Определены основные подходы к подготовке студентов к профессиональной коммуникации на основе междисциплинарной интеграции. Проанализировано влияние гуманитарных и специальных дисциплин на формирование профессиональной коммуникации студентов.

ABSTRACT

The article deals with the meaning of the phenomena «interdisciplinary integration», «professional communication» of training future doctors have been analyzed. The basic approaches in preparing students for professional communication on the principles of interdisciplinary integration. The main tasks of higher medical education in the professional preparing of future doctors, effect professional disciplines to the formation of professional communication have been elucidated.

Key words: professional communication; interdisciplinary integratio; training; future doctors.

Ключевые слова: профессиональная коммуникаци; междисциплинарная интеграция; підготовка; будучие врачи.

Постановка проблемы. Одной из доминирующих тенденций профессионального образования является подготовка специалистов, способных использовать потенциал фундаментальных знаний по медицине (к примеру: анатомии человека, физиологии, хирургии) для решения профессиональных задач. Важное место в обеспечении качественного профессионального обучения студентов в высшем медицинском учебном заведении (ВМУЗ) занимает междисциплинарная интеграция, призванная обеспечить единый подход к использованию студентами знаний с целью целостного решения профессиональных задач и ситуаций.

Проблема междисциплинарной интеграции в процессе профессиональной подготовки студентов в ВМУЗах приобретает все большую актуальность, поскольку способствует обеспечению целостности образовательного процесса, то есть взаимосвязи учебных дисциплин с точки зрения единого и непрерывного развития профессиональной деятельности [2]. Междисциплинарные связи способствуют объединению обучения с будущей практической деятельностью. Принцип междисциплинарной интеграции влияет на построение учебных программ, структуру образовательного материала, отбор методов и форм обучения [1].

Анализ последних исследований и публикаций. Междисциплинарная интеграция рассматривалась учеными как новая целостная дидактическая концепция совокупности учебных дисциплин [2]; сочетание знаний и практических действий на всех этапах подготовки специалиста в соответствии с конкретной целью образования в вузах [1]; построение целостной системы структур учебных дисциплин, обеспечивающей эффективное использование содержательных связей [3]. Интеграцию объясняют как установление и изучение общих для различных наук закономерностей и методов при сохранении самостоятельности учебных дисциплин [4].

Выделение нерешенных ранее частей общей проблемы. Залогом успешной профессиональной деятельности является не только наличие профессиональных знаний, но и наличие умений профессиональной коммуникации, направленной на непосредственную коммуникацию с пациентом во время оказания профессиональной медицинской помощи. Проблема качественной подготовки будущих врачей приобретает все большее значение в связи с растущими требованиями к предоставлению качественных услуг врача, способствуют эффективному лечению пациента. Поэтому, современная подготовка врача должна быть сориентирована на корректное с точки зрения нормы и стиля, ситуативное и контекстное использование профессиональной коммуникации.

Цель статьи. Цель исследования заключается в раскрытии сущности формирования профессиональной коммуникации будущих врачей на основе междисциплинарной интеграции.

Изложение основного материала.

Междисциплинарный характер обучения профессиональной коммуникации будущих врачей предусматривает сочетание и совершенствование системных знаний по дисциплинам гуманитарного и профессионально-ориен-

тированного циклов, а также определение процесса формирования знаний, умений и навыков профессиональной коммуникации студентов основной целью профессиональной подготовки будущих врачей.

В этом аспекте Н. Евтушенко считает благоприятной почвой для достижения логической взаимосвязи всех форм обучения в вузах обеспечение интеграции иностранных языков профессиональной направленности с дисциплинами гуманитарного и профессионального (медицинского) циклов на основе привлечения студентов к учебно-познавательной и исследовательской деятельности, оптимального сочетания форм и методов обучения [3, с. 205]. Так, эффективному усвоению студентами определенной системы знаний, формированию прикладных умений и навыков способствует междисциплинарный подход к обучению, успешно реализующийся в современных системах образования Европы и Америки. Коммуникативные умения и навыки, должны формироваться в практически-деятельностном контексте через разработку интегрированных коммуникативно-дисциплинарных курсов [4].

Междисциплинарная интеграция может осуществляться следующими способами: междисциплинарная лекция, теоретическая комплексная беседа, решение задач с широким междисциплинарным контекстом, использование тестов интегрированного содержания и т.д. [7].

Учитывая исследования междисциплинарного характера подготовки будущих врачей к профессиональной коммуникации проведен обстоятельный анализ влияния дисциплин «Анатомия человека», «Иностранный язык профессиональной направленности», «Основы психологии, основы педагогики», для формирования у студентов готовности к коммуникации на медицинские темы. Изучение предмета «Анатомия человека» в Тернопольском государственном медицинском университете начинается на I курсе, где студенты сталкиваются с необходимостью изучения большого количества медицинских терминов на латинском языке, не всегда понимая смысл медицинских понятий, однако знания иностранного языка способствуют изучению речевых конструкций. Следовательно, студенты I курса изучают основы лечебного дела на занятиях английского языка, готовятся дальнейшему изучению специальной медицинской терминологии уже на II курсе.

Поскольку профессиональная направленность обучения профессиональной коммуникации будущих врачей осуществляется в основном на практических занятиях дисциплины «Иностранный язык профессионального направления», то происходит формирование коммуникативной компетентности врача в профессиональной сфере [3].

Курс изучения иностранного языка к профессионального направления заключается в освоении и совершенствовании студентами различных видов речевой деятельности: аудирование, говорение, диалогическая речь, чтение, письмо и перевод. Согласно рабочей программы по английскому языку для студентов направления подготовки 1201 Медицина, специальности 7.12010001 «Лечебное дело» Тернопольского государственного медицинского университета имени И. Я. Горбачевского (ТГМУ) студенты должны знать лексический и грамматический

материал, на медицинскую тематику и уметь использовать общую и научную лексику при выполнении когнитивных задач; осуществлять речевое общение (в монологической и диалогической формах) на ситуативно обусловленную тематику; включить усвоенный лексико-грамматический материал в активное общение [9].

Рассматривая рабочую программу дисциплины по предмету «Английский язык профессионального направления» можно сделать вывод, что эта учебная дисциплина по своей структуре, содержанию и логике построения знакомит студентов с целым рядом дисциплин медицинского характера. В частности – с анатомией человека, физиологией, общей хирургией, пропедевтикой внутренней медицины и т.д. [9].

Стоит отметить, что основной целью изучения английского языка профессионального направления является, прежде всего, формирование у студентов умений и навыков профессиональной коммуникации, что предполагает способность к культурному сотрудничеству. Как считает В. Терлецкая, изучая иностранный язык, студенты должны получить высокий уровень коммуникативной компетентности для дальнейшего его использования в лечебной деятельности. Ученый считает, что современная подготовка будущего врача должна направляться на изучение норм и стиля профессионального иностранного языка, для дальнейшего использования в деловой коммуникации [10].

«Английский язык профессионального направления», изучаемого студентами медицинских вузов является интегрированным предметом, поскольку сочетает в себе циклы обучения классического английского языка и собственно медицинского английского языка. Важной составляющей формирования знаний, умений и навыков иноязычного общения в конкретных профессиональных, деловых, научных сферах и ситуациях с учетом особенностей профессионального мышления, при организации мотивационно-побудительной и ориентировочно-исследовательской деятельности является изучение студентами профессиональной медицинской терминологии, приобретении навыков анализировать полученную информацию, определять оптимальный стиль общения в различных профессиональных ситуациях, строить и поддерживать диалог и т.д. [10].

Обработка студентами иностранных медицинских текстов и научной литературы медицинского профиля способствует расширению знаний студентов о передовом опыте и эффективных мировых технологиях лечения. Изучение студентами иностранных учебных текстов по предмету «Английский язык профессионального направления» влияет на развитие интересов студентов, связанных с медицинской деятельностью [9].

Интегрированные задания по иностранному языку профессионального направления построены так, что формируют у студентов развитие дискуссионных и коммуникативных умений, связанных по своему содержанию с изучением врачебного дела (к примеру, моделирование реальных профессиональных ситуаций, ролевые игры, «мозговой штурм», разработка проектов, проблемно-поисковые задания, упражнения с дефицитом информации, критический анализ, беседы и прочее). Акцент делается на

индивидуальном стиле выполнения деятельности [8].

Как отмечается в исследованиях А. Мельник, «иностранный язык профессионального направления по своему содержанию и сути является интеграцией речевых умений и языковых знаний в рамках тематического и ситуативного контекста в соответствии с академической и профессиональной сфер. Такая междисциплинарная интеграция имеет мощное практическое направление, предвидя приобретение студентами профессиональной и функциональной коммуникативной компетенции в использовании иностранного языка» [8].

Эффективными технологиями формирования готовности студентов к профессиональной коммуникации во время обучения иностранному языку профессионального направления Л. Крысак считает «Обучение в сотрудничестве», «Круглый стол», «Исследовательская работа» [5]. Так, целью технологии «Обучение в сотрудничестве» является формирование коммуникативных умений, обеспечивающих возможность каждого студента осуществлять иноязычное общение на должном уровне. Эта цель достигается благодаря основной идее обучения в сотрудничестве – обучение в коллективе, выполнение личного задания, работа в группе для общего результата, зависящего от вклада каждого [5].

Технология «Круглый стол» предусматривает ведение беседы, в которой принимают участие все студенты учебной группы. Преподаватель сообщает определенную проблему, участники «круглого стола» собирают необходимую информацию, обсуждают ее, анализируют, ищут оптимальные пути ее решения. Задача каждого студента – сделать свой собственный вклад в решение данной проблемы. Например, студенты являются участниками международной конференции, где обсуждаются вопросы: «Vaccination – Pros and Cons», «Infectious diseases in children», «Alternative medicine». Предмет обсуждения может быть задан с помощью мотивационно-стимулирующего текста или просмотра аутентичного видеоматериала и т.д. [5].

Технология «Исследовательская работа» характеризуется самостоятельной направленностью выполнения задания. Студенты сами выбирают раздел общей темы и работают индивидуально. После этого участники каждой группы готовят доклад по выбранной теме и представляют ее.

Одним из основных средств формирования профессионально-коммуникативных умений в условиях искусственно созданного среды профессионального общения является технология «имитационного моделирования». Специфика этой технологии заключается в имитации реальных условий профессиональной деятельности будущих врачей. Целесообразно создавать ситуации, где студенты выполняют роли, медицинского персонала, работников регистратуры, пациентов, родственников пациентов. Поскольку эти роли студентам психологически знакомые, а усвоенный лексический материал позволяет создать ситуацию, близкую к реальному общению, то имитационные модели на темы «Вызов врача», «Прием у участкового терапевта», «В приемном отделении больницы», «Сбор анамнеза», «Подготовка больного к операции», «Обсуждение

результатов лечения с родственниками пациента» органично вписываются в учебный процесс. Таким образом студенты овладевают навыками профессиональной коммуникации, преодолевают языковой барьер [10].

На развитие профессиональной коммуникации студентов большое влияние имеет изучение дисциплины «Основы психологии. Основы педагогики» в ТГМУ, направленной на содействие оптимизации межличностного взаимодействия, познанию себя и других, в том числе на решение конфликтных ситуаций, преодоления коммуникативных барьеров, неадекватных установок и стереотипов [11].

Основная задача предмета «Основы психологии. Основы педагогики» состоит в выявлении особенностей развития личности в ее социокультурном пространстве, углублении знаний студентов о социопсихических характеристик человека и характеристик социально зрелой личности, формировании собственной программы самореализации в будущей профессиональной деятельности врача [6, с. 110]. При изучении студентами этой дисциплины раскрывается роль и место общения в формировании личности, интерпретируется значение коммуникации в профессиональной деятельности врача; объясняются причины возникновения конфликтных ситуаций во время работы врача и определяются способы их решения [9]; формируются соответствующие коммуникативные умения и навыки студентов, а именно:

- обсуждать общенаучные и профессиональные проблемы с целью достижения взаимопонимания;

- обмениваться знаниями и опытом в процессе деловых встреч и повседневной медицинской деятельности с целью получения информации для решения профессиональных вопросов;

- строить ситуативный диалог в ходе профессиональной деятельности [6].

Выводы и предложения. Итак, результатом междисциплинарной интеграции является развитие логического мышления студентов в ситуативных задачах, формирование у них умений анализа, синтеза, конкретизации, обобщения полученных знаний. Очевидно, что междисциплинарная интеграция является действующей моделью активизации формирования профессиональной коммуникации будущих врачей.

Учитывая выше сказанное, междисциплинарный характер формирования профессиональной коммуникации будущих врачей заключается в том, что при изучении предмета «Основы психологии. Основы педагогики» у студентов формируются теоретические знания психологии межличностной коммуникации, развиваются практиче-

ские навыки правильного использования коммуникативных средств в соответствии с профессиональными ситуациями и дополняются коммуникативными умениями и способностями использовать профессиональную нормативную лексику во время изучения «Английского языка профессионального направления».

Список литературы:

1. Гурьев А. И. Междисциплинарные связи – теория и практика [Электронный ресурс] / А. И. Гурьев. – Режим доступа: http://www.biysekna.ru/jurnal/n4-5_2000/metodika/gurev.doc.
2. Еремкин А. И. Система междисциплинарных связей в высшей школе (аспект подготовки учителя) / А. И. Еремкин. – Х. : Изд-во ХГУ, 1984. – 152 с.
3. Євтушенко Н. І. Інтеграція іноземних мов за професійним спрямуванням із дисциплінами гуманітарного циклу / Н. І. Євтушенко // Педагогіка вищої та середньої школи. – 2013. – Вип. 38. – С. 205–208.
4. Козолуп М. С. Міждисциплінарний підхід до формування академічної комунікативної компетенції у студентів природничих спеціальностей в університетах США / М. С. Козолуп // Науковий вісник Ужгородського нац. ун-ту. – 2015. – Вип. 30. – С. 24-26.
5. Крисак Л. В. Підготовка студентів медичних спеціальностей до англійського професійно-орієнтованого діалогічного мовлення / Л. В. Крисак // Збір.наук. праць Уманського держ. пед. ун-ту. – 2014. – Ч 1. – С. 188-194
6. Максимчук Л. Забезпечення інтегративного підходу у гуманітарній підготовці майбутніх лікарів в умовах інтерактивного навчання / Лариса Максимчук // Педагогічний дискурс. – Вип 16. – С.107–112.
7. Матвієнко В. М. Міждисциплінарні зв'язки – етапи інтеграції в навчальному процесі // В. М. Матвієнко. – Організац. навч-вих. процесу. – 2004. – № 3. – С. 18–22.
8. Мельник А. Організація інтегрованих бінарних занять з іноземної мови професійного спрямування та профільного предмета / Алла Мельник // Витоки педагогічної майстерності. – 2013. – Вип. –11. –С. 215-219.
9. Робоча програма з англійської мови за професійним спрямуванням / І. А. Прокоп // ТДМУ, Тернопіль. –2013.
10. Терлецька І. М. Нові технології навчання / І. М. Терлецька // Вип. 54: науково-метод. збірник. – 2008, 105с.
11. Ткачишина О. Р. Психологічні основи підготовки майбутніх фахівців / О. Р. Ткачишина // Професійна підготовка практичного психолога – збірник наук.праць НПУ ім. М. П. Драгоманова, 2010. – С. 63-72.

PSYCHOLOGICAL ASPECTS CONTINUOUS INTRODUCTION OF INCLUSIVE EDUCATION PEOPLE WITH SPECIAL EDUCATIONAL NEEDS

P.R. Egorov, G.F. Egorova

North-Eastern Federal University, Yakutsk

ABSTRACT

In this article, the author tried to describe the psychological aspects of the introduction of a continuous system of inclusive education in the Russian Federation people with special educational needs. From the point of view of not only pedagogy, but at this point in the first place from the point of view of psychology, the author takes into account the possibility of participation in inclusive education inclusive of all stakeholders, not just children with special educational needs of all of nosology, but with normal intelligence. Building on the UN Convention on the Rights of Persons with Disabilities and a new federal education law, the author of this article convincingly argues for the introduction of the Russian Federation of a theoretical model of a continuous system of inclusive education for people with special educational needs.

Keywords: Psychology, inclusive education, people with special educational needs, a model of a continuous system of inclusive education.

Inclusive education as an innovative type of education for people with special educational needs is a form of educational activity in which all students, regardless of their individual abilities and capabilities, as well as membership of a particular social and cultural minorities to exercise their inalienable right to the provision of quality educational level. At the same time, including a model of training is focused not only on the acquisition of specific cognitive reserve, but is aimed at maximum psychological and social inclusion of each special child and his parents in public life.

Our objectives in this area of business clearly stated Dmitry Medvedev in his speech at the meeting of the Presidential Council for the Disabled April 7, 2009. Dmitry Anatolyevich said: «We just have a normal system of education for disabled children to be able to train their peers in regular public schools, and from an early age not to feel isolated from society» [1].

From the point of view of not only pedagogy, but at this point in the first place from the point of view of psychology is necessary to consider the possibility of participation in the inclusive education of children with special educational needs of all of nosology, but with normal intelligence. For example, children with sight problems in the degree of visual impairment (blind with residual vision, visually impaired and children with amblyopia and strabismus). The presence of additional disorders (multiproblems children).

The psychological aspect of inclusive education is very important because it concerns all subjects inclusive education – all the teachers and other staff, including the administration of the school, all students and all parents, not just parents of children with special educational needs.

Also from the point of view of psychology is necessary to consider the possibility of participation in the inclusive education of children depending on their age. Important age of the child when it is defined in an inclusive education system – from the first class, after primary school. According to some of our opponents the blind child is not very appropriate to teach in an inclusive school with a first class, because it will be difficult, learning Braille and learn alongside their peers. But if arrange for such children special conditions already in kindergarten, or extra classes or preparatory class in a regular school, where he was trained, these children, having mastered Braille, will be able to easily learn in an inclusive school. For every age

need to develop age-appropriate psychological characteristics of his method of teaching children in an inclusive school and the sooner we do it, the easier the child will go into inclusive education.

We propose the introduction of the with SEN Russian Federation to work in the North-Eastern Federal University named after M.K. Ammosov a theoretical model of a continuous system of inclusive education for people with special educational needs through the use of adaptive computer technology, which includes all the stages of the development of education (kindergarten, school, college, university).

Adaptive computer technology – a special computer technology, designed to work of people with special educational needs on a personal computer. They have the additional compensatory load – leveling caused by visual, auditory or other deprivation, hardship and thereby providing people with the PLO real opportunities to participate in various types and forms of modern life, including education and training activities on a par with the rest of society. It determines the significance of adaptive computer technology as a factor in the successful socialization of people with SEN and their full integration into modern society [2].

16th November 2011 we set up an experimental platform for the introduction of a continuous system of inclusive education for children with visual impairments through the use of adaptive computer-based technologies Kindergarten number 11 «Snowdrop» in Yakutsk, 330 of the 140 children attending the children with visual impairments. In 2012 this area received the status of a federal internship sites to implement a continuous system of inclusive education of children with vision problems.

But, unfortunately, our proposed model is a continuous system of inclusive education for people with SEN through the use of adaptive computer technology criticized as supporters of inclusive education, as well as its opponents.

Some say that it is impossible in Russia to date to implement inclusive education, as the society, the school is not ready either morally or financially to implement this theoretical model: statements of the first persons of the Russian Federation on this issue is nothing but populism. Officials from the Ministry of Education of the Republic of Sakha (Yakutia) do not wish to support us in this matter, citing the lack of laws and

regulations, and call us «troublemakers.» While the range in the direction of doing absolutely nothing, and in 2010 we have developed and presented in our Ministry of Education project of inclusive education of the Republic of Sakha (Yakutia) [3] and the bill inclusive education (YAN) [4]. It was only with the direct support of the Vice-President of the D.E. Glushko Republic of Sakha (Yakutia) was the first subject of the Russian Federation, which approved unanimously Aug. 24, 2012 at the Board of Education of the Ministry of inclusive education of Sakha (Yakutia).

Our blind colleagues from the Russian Federation asked how blind children can learn in secondary school, because even in boarding III and IV species dramatically decreased the quality of education. But do not forget that apart from blind children we have and visually impaired children who require the support of the state despite the fact that these children are much more and a lot of them today are trained in many cities and towns of our country in the common schools, it does not give the state nor any support.

Others accuse us that we pay attention to children with vision problems. According to them inclusive class must combine several groups of children with SEN. But they forget that even in mixed groups in which children today are trained with the PLO, on the situation can be taught in a class of no more than three such children. Is not it better for the children and for teachers that today in class will be taught three children with a nosology. We can not, in our view, copy the entire western model of inclusive education. We must consider both the economic situation in the country and the cultural component.

And they both to some extent in its own right, but at this point in many Russian schools already enrolled on a common basis with SEN children, among whom are children with visual impairment. And they need to be taught inclusively today, creating a comfortable environment for them, as evidenced by top officials of the Russian Federation. But this does not mean that we should close the polls boarding schools and curtail special education, which is much higher alien. And now we are seeing a situation, unfortunately, in many regions of the Russian Federation over the place.

We draw your attention to the fact no consolation that the only system of the Great Louis Braille, in which nearly two centuries of studying all the blind and visually impaired children from all over the world, in these schools received the status of an alternative, and in fact at the heart of all education should be put first – literacy human.

It has become fashionable to talk about inclusive education and to carry out with the support of foreign funds Russian and international conferences on the subject, but the alarming fact that at such conferences only heard reports on children mainly intelligence VII type VIII.

From 2001 to now only held three international conferences to discuss the problems of education for blind and visually impaired people:

- Vocational education for persons with visual impairment: Challenges, experiences and perspectives. International Scientific and Practical Conference – Moscow, 2003.

- The development of the science and practice of education for persons with visual impairment: problems and prospects.

IV International Scientific and Practical Conference. – St. Petersburg, 2010.

- Inclusive education: problems, finding solutions. First International Scientific and Practical Conference. – Yakutsk, 2011.

At the final plenary session of one such conference, I asked the question to the organizers, they say I came Bending. Yakutsk, as you say from the province, for the experience of inclusive practice for blind and visually impaired children, but, to my great regret, nothing like the experience of Moscow and Russia have not heard. In response, the mere silence.

Many parents because of the inertia of Education officials are already turning on inclusive education of their children to the first persons of the Russian Federation for help, both in writing and through the Internet. A striking example is the reference of the father of blind girl from Rostov. His daughter to study at secondary school, but education officials refuse to create normal conditions for her education. It needs special tiflo means such as Braille and Braille printer line. The girl's father in 2011, wrote to the President of Russia D.A. Medvedev. Russian President Dmitry Medvedev instructed to look into the matter to officials of the Ministry of Education, but their verdict – the girl should be taught remotely. But as the blind child can be taught remotely and by what technique?

A similar approach to the education of children with special educational needs we see, unfortunately, in many regions of the Russian Federation and the Republic of Sakha (Yakutia). Naturally arises a question, and we will implement inclusive education, which is a new educational model in Russia has a right to exist? And what is the quality of the remote (home-based) education, we already see on the children who are enclosed in the four walls and the percentage of children in receipt of higher education is very low. And on inclusive education in such a case is not worth a stutter.

There must be a uniform glossary of terms in this field, namely the deletion of in everyday life and in all social, educational, scientific and cultural communities of the term «disabled person». In the new federal education law in the conceptual framework of this term is absent. A new term, «student with disabilities» (Article 16) [5]. The term «disabled person» can only be used in medicine as a term for the diagnosis of disease. Also, the phrase – people with disabilities, as life has shown, is also not successful. After all, people like Oleg Smolin, Mikhail Terentyev, Yuri Moskvitin, Anastasia Teodorova, Alexander Prokopiev, and many others, have unlimited abilities, because they would not have achieved in my life these results. And when cutting this phrase, saying, «people with disabilities», that sometimes can be heard – people with intellectual disabilities.

The term «people with disabilities» came to us from the German translation of simple words: Behinderten Menschen, which means that people with disabilities.

Therefore, we propose a phrase people with special educational needs, bearing in mind the training and education of our children.

And, finally, ended two decades of our argument for the terms «integrated education» and «inclusive education». The point in this debate has put a new Russian federal law on education:

«Inclusive education – ensuring equal access to education for all students, given the diversity of special educational needs and individual capabilities» (Article 27) [5].

Ensuring equal opportunities is seen as the foundation for creating a situation in which people with health problems, as members of society, would have the same rights and obligations as others. Throughout the world there are still obstacles that prevent people with health problems to exercise their rights and freedoms and making it difficult to fully participate in public life. The responsibility of States to take necessary measures to remove these barriers.

Do not forget that Russia has become the 111th country ratified the May 3, 2012 UN Convention on the Rights of the Disabled [6], which clearly indicated the inclusive education of children with SEN as the choice of parent and child (Chapter 24).

The report on the national conference-seminar held in October 2010 in the Moscow, the then director of the department of education and socialization of children of the Ministry of Education and Science A.A. Levitsky said that needs to be spread throughout the Russian Federation modern educational, organizational and legal models that ensure the successful socialization of children with special educational needs. In each subject of the Russian Federation to organize training site for training of regional teams of experts and institutions of education for education and socialization of children with special educational needs [7].

First in June 2012 at the initiative of the Russian Union of Rectors for the first time on the internet was interuniversity online meeting «New mechanisms of adaptation in higher education of students with disabilities», which was attended by over two hundred universities of Russia. Online meeting lasted about four hours from 12 am to 16 pm Moscow time.

In online mode, made eight Russian experts and representatives from five Russian universities. North-Eastern

Federal University Vice-Rector for Teacher Education, M.P. Fyodorov, head of teaching and research laboratory adaptive computer technology, P.R. Egorov.

Members of intercollegiate online meeting believe that the most effective tool for socialization of students with SEN is an educational support and professional guidance, which allows the maximum to ensure their independent activity.

The Russian Union of Rectors in 2012 created the Intercollegiate expert group on Inclusive Higher Education, also including the from North-Eastern Federal University named after M.K. Ammosov head UNLAKT Ph.D. P.R. Egorov [8].

References:

1. Medvedev, D.A. Performance at Council session at the President on affairs of invalids on April, 7th, 2009.
2. Egorov, P.R. Organizational-pedagogical conditions of vocational training of people with special educational requirements by means of use of adaptive computer technologies: the author's abstract of the dissertation of the candidate of pedagogical sciences: 13.00.01 / Egorov Pantelejmon Romanovich. – Yakutsk, 2010. – 21 p.
3. The concept of inclusive forms of education in the Republic of Sakha (Yakutia) on August 24, 2012.
4. The bill for inclusive education of the Republic of Sakha (Yakutia)
5. Federal Law of the Russian Federation of December 29, 2012 N273-FZ «On Education in the Russian Federation,» the official publication date: December 31, 2012 Posted on: December 31, 2012 in the «WP» – federal issue number 5976
6. The UN Convention on the Rights of the Disabled
7. Levitsky, A.A. From the report at the All-Russia meeting-seminar, It is Moscovsk, October, 2010.
8. http://www.rsr-online.ru/o_commicii6.php

ЗАСОБИ ФОРМУВАННЯ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ СПЕЦІАЛІСТІВ З ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ПРОЦЕСІ ФАХОВОЇ ПІДГОТОВКИ

Зубик Людмила Володимирівна

старший викладач кафедри комп'ютерних наук

Національний університет водного господарства і природокористування

Гладка Олена Миколаївна

кандидат технічних наук, старший викладач кафедри комп'ютерних наук

Національний університет водного господарства і природокористування

(м. Рівне, Україна)

THE MEANS OF FORMATION OF SPECIALISTS COMPETENCIES IN INFORMATION TECHNOLOGY DURING THE PROCESS OF PROFESSIONAL TRAINING

Zubyk L. V., Senior Lecturer in Department of Computer Sciences, National University of Water Management and Nature Resources Use

Hladka O. M., Ph.D. (Technical science), Senior Lecturer in Department of Computer Sciences, National University of Water Management and Nature Resources Use

(Rivne, Ukraine)

АННОТАЦІЯ

Запропоновано методу організації навчального процесу для майбутніх фахівців з комп'ютерних наук і комп'ютерної інженерії з використанням інноваційних освітніх технологій. У статті описано підходи до навчання студентів та набуття ними фахових компетентностей з основ автоматизованого проектування електронних пристроїв із застосуванням методів моделювання.

ABSTRACT

The methods of educational process organization to future specialists in computer science and computer engineering with using the innovative educational technologies was proposed. Approaches to students learning and acquisition of their professional competencies in the basics of computer-aided designing of the electronic devices with using the means of modeling was described in this article.

Ключові слова: інноваційні освітні технології, професійна освіта, автоматизація проектування, технології проектування, проектування електронних пристроїв, моделювання.

Keywords: innovative educational technologies, trade education, automatization of the designing, technologies of the designing, designing of the electronic devices, modelling.

Постановка проблеми

Завдання підвищення якості інженерної освіти у технічних вищих навчальних закладах (ВНЗ) з урахуванням сучасного рівня розвитку техніки, появи нових технологій і зростання вимог до наявних інженерних рішень, вимагають перегляду деяких аспектів організації навчального процесу. Одним з домінуючих напрямів у підготовці фахівців галузі інформатики та обчислювальної техніки є навчання студентів методів і технологій скорочення затрат праці і термінів розробки інженерних проектів. Необхідність вирішення цього завдання зумовлена затребуваністю на ринку праці фахівців, здатних реалізувати проекти від ідеї до конкретної реалізації. Можливість вирішення завдання забезпечена стрімким прогресом у галузі електроніки і доступністю електронних схем із програмованою архітектурою, найбільш поширеними з яких є програмовані інтегральні схеми і сигнальні процесори. Поява відповідної елементної бази дозволила змінити технології проектування електронних пристроїв і процедури підготовки фахівців для вирішення цих завдань [1].

Згідно з офіційними даними вступної кампанії 2015 року, у галузі "Інформатика та обчислювальна техніка" в

Україні виконується підготовка фахівців за трьома напрямками: "Комп'ютерні науки" (у 87-ми ВНЗ), "Комп'ютерна інженерія" (у 58-ми ВНЗ) і "Програмна інженерія" (у 62-ох ВНЗ) [2]. Географія виданих ВНЗ ліцензій і державних замовлень для окремих напрямів значно варіюється, крім того, підготовка фахівців за напрямом "Комп'ютерні науки" і "Комп'ютерна інженерія" у приблизно 44 % випадків зосереджена у Києві, Львові і Харкові, а для напрямку "Програмна інженерія" – вона є ще більш концентрованою (55 % набору припадає на Київ, Львів і Харків). Аналіз кількох показників дозволяє умовно сформулювати групи таких ВНЗ України, які для кожного з напрямків можна вважати провідними. Плануючи організацію навчального процесу підготовки фахівців відповідного профілю, розробляючи навчально-методичні комплекси дисциплін, викладацький склад повинен враховувати передові педагогічні технології, насамперед орієнтуючись на здобутки лідерів галузі (див. рис. 1) і досвід використання інноваційних освітніх технологій за кордоном. Не менш важливо у процесі підготовки фахівців опиратися на стан розробки і впровадження передових виробничих технологій, раціоналізаторську роботу в Україні [3].

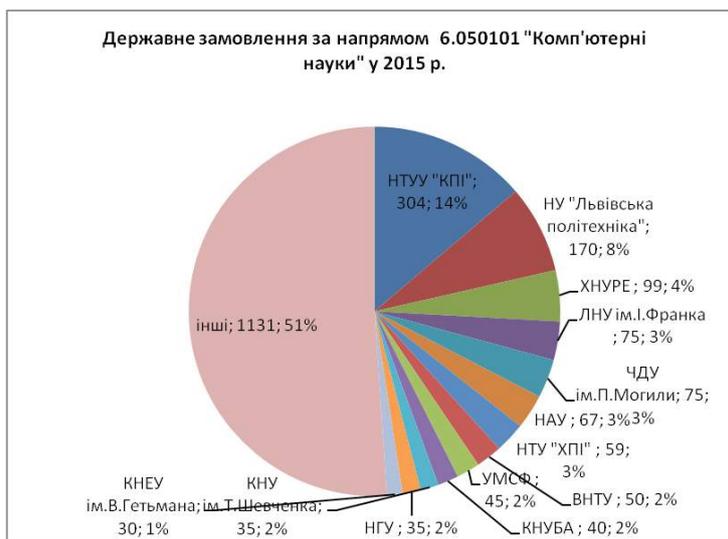


Рис 1. Державне замовлення, сформоване у 2015 р. для напрямку підготовки "Комп'ютерні науки"

Метою цієї статті є формування пропозицій щодо організації навчального процесу та впровадження у процес навчання сучасних інноваційних педагогічних технологій, що покликані забезпечити підвищення рівня сформованих у майбутніх спеціалістів компетентностей. Узагальнення досвіду викладання дисциплін фахової підготовки у галузі "Інформатика та обчислювальна техніка", пов'язаних із технологіями комп'ютерного проектування, викладацьким складом провідних ВНЗ України і країн ближнього зарубіжжя, дозволить, на нашу думку, ефективно вирішити поставлені завдання.

Педагогічні підходи до основних аспектів автоматизованого проектування комп'ютерних систем

Фахівець у галузі проектування електронних пристроїв, крім традиційної підготовки у галузі схемотехніки, повинен досить добре володіти основами програмування, уміти працювати з програмно-апаратними засобами проектування і налагодження електронних схем. З компетентнісної точки зору, інженер-системотехнік повинен мати досить широкий спектр знань у галузі фундаментальних і прикладних наук, уміти бачити завдання проектування в цілому, алгоритмізувати його, узгоджувати між собою окремі частини проекту, прогнозувати вплив зміни тих чи інших проектних рішень на загальну якість проекту. Крім того, він повинен добре уявляти собі можливості засобів і технологій автоматизованого проектування, враховувати можливості та обмеження, які накладаються наявною елементною базою, конструкцією окремих пристроїв і технологіями їх виробництва [4].

Організаційний аспект вирішення завдання підготовки висококваліфікованих фахівців вимагає проведення низки заходів: міждисциплінарної координації робочих програм навчальних дисциплін, забезпечення доступу студентів до сучасних систем автоматизованого проектування та їх інформаційних ресурсів, забезпечення можливості контактів студентів з інженерами-проектувальниками науково-виробничих конструкторських установ і організацій.

На базі Національного університету водного господарства та природокористування з 2013 року ведеться підготовка майбутніх фахівців з інформаційних технологій за напрямками "Комп'ютерна інженерія" і "Комп'ютерні науки". Опанування основними технологіями проектування електронних пристроїв здійснюється у четвертому семестрі в рамках вивчення дисциплін "Технології проектування комп'ютерних систем" і "Технології комп'ютерного проектування". Цикл підготовки фахівців семестровий, організований до виконання курсового проектування і дипломної роботи. У процесі фахової підготовки студенти вивчають технології візуального моделювання об'єктів проектування і засоби автоматизації конструкторського проектування.

Особливістю пристроїв цифрової обробки інформації як об'єктів проектування є тісна інтеграція двох аспектів: схемотехнічного та програмного. Тобто, фахівець з проектування таких пристроїв повинен однаково добре володіти наступним комплексом компетенцій:

- програмування задач середнього рівня складності мовами C++, MatLab;
- моделювання типових вузлів радіоелектронних пристроїв у середовищах MatLab + Simulink;
- знання фізичних і математичних основ теорії сигналів;
- знання фізичних принципів роботи і методів аналізу роботи типових вузлів радіоелектронних пристроїв;
- знання теоретичних основ обробки цифрових і аналогових сигналів;
- знання основ схемотехніки цифрових пристроїв і мікроконтролерів на функціонально-логічному рівні;
- мати загальні уявлення про типові конструкції сучасних радіоелектронних пристроїв.

Технологічний цикл проектування показано на рис. 2, де окремим блоком показано фрагмент технологічного ланцюжка, вздовж якого виконується підготовка у межах вивчення дисципліни "Технології проектування комп'ютерних систем".

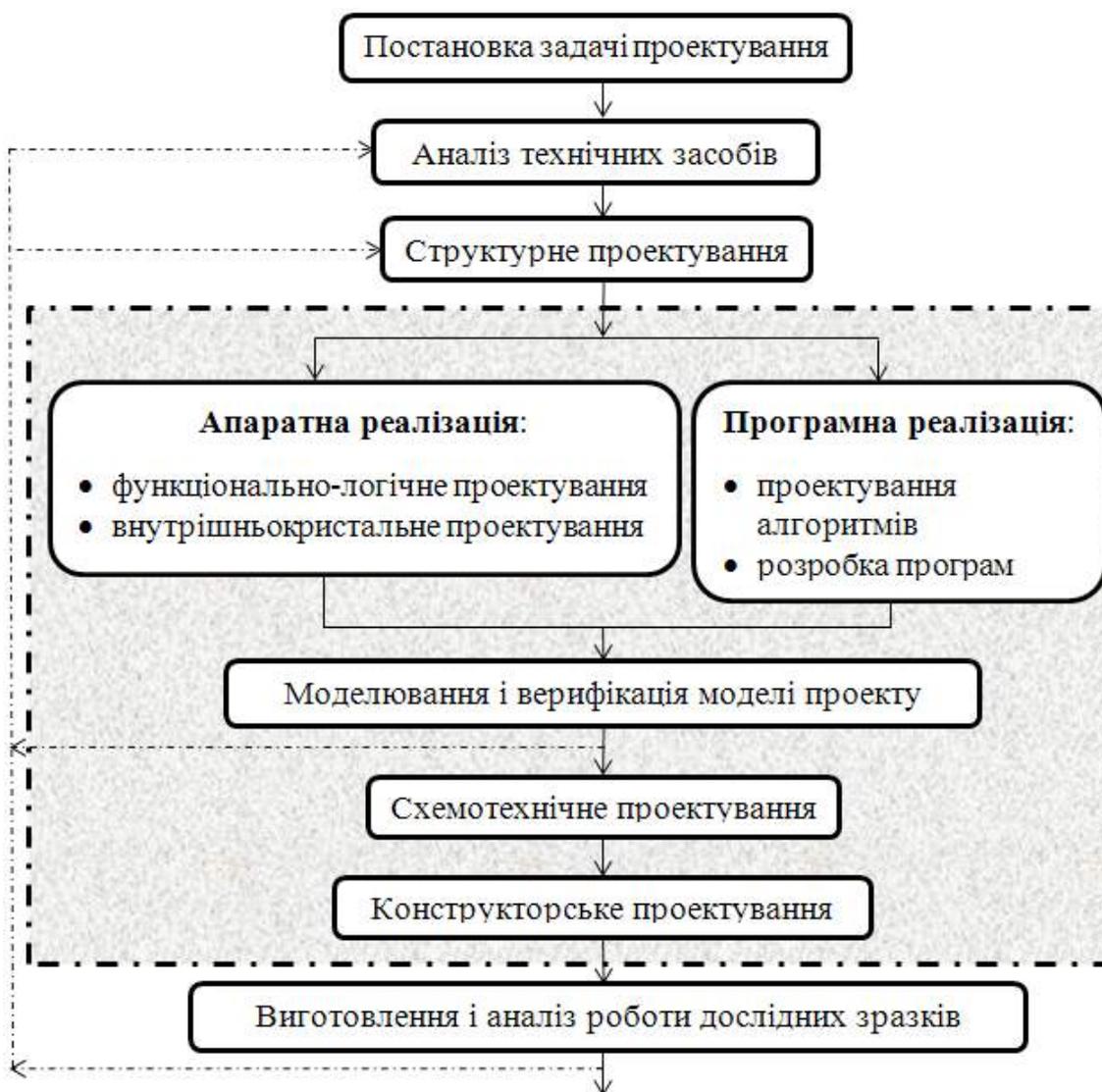


Рис. 2. Технологічний цикл проектування пристроїв обробки інформації

Підготовка ведеться із залученням одного з найбільш перспективних і затребуваних способів розробки високошвидкісних цифрових пристроїв обробки сигналів – методу швидкого прототипування роботи об'єктів проектування. Суть методу полягає в тому, що при проектуванні пристрою спочатку створюється його фізична модель – прототип на базі деякої стандартної платформи (Kit-design), де виконується попереднє опрацювання проєктованого пристрою і аналізується його робота. Після необхідних коригувань, які вносяться безпосередньо у цю фізичну модель, проектується електрична схема пристрою і розробляється його конструкція – багатошарова друкована плата. Паралельно проектується зовнішня конструкція, так званий корпус приладу, у якому розміщується друкована плата.

Метод швидкого прототипування широко використовується у різних галузях техніки [5]. Його застосування при проектуванні пристроїв цифрової обробки сигналів, які реалізуються на базі сигнальних процесорів і програмованих інтегральних схем, дозволяє істотно скорочувати часові та матеріальні затрати на відповідні розробки. З точки зору проектувальника сигнальні процесори і ін-

тегральні схеми об'єднуються за загальним принципом: їх робота організовується програмним шляхом. Принцип організації роботи пристроїв цифрової обробки сигналів на основі програмування є привабливим з низки причин, найбільш вагомими з яких є висока надійність і відносна “дешевизна” розробок, а також можливість перепрограмування пристроїв у процесі експлуатації.

Kit-design являє собою друковану плату, на якій встановлено відповідний сигнальний процесор чи інтегральну схему і вузли, що забезпечують їх роботу (тактові генератори, перемикачі, мікросхеми живлення, інтерфейсів, узгодження із зовнішніми пристроями тощо), а також пристрої індикації і роз'єми для зв'язку з зовнішніми пристроями і комп'ютером. Kit-design через відповідний інтерфейс під'єднується до комп'ютера, на якому встановлюється програмне забезпечення для моделювання і автоматизованого проектування. Через цей інтерфейс організовується інформаційний обмін між засобами моделювання і автоматизованого проектування та фізичною моделлю проєктованого пристрою.

Вихідні дані для проектування формуються у технічному завданні (ТЗ), де описується призначення проєк-

тованого пристрою і його базові технічні характеристики. Результатом проектування є набір файлів, необхідних для виготовлення пристрою: файли прошивки, файли топології (gerber) і дрелювання (drc) для виготовлення друкованих плат, файли складальних креслень тощо. Перелік основних функцій і параметрів проектного пристрою (специфікація пристрою) розробляється на основі ТЗ на проектування і являє собою структурний рівень проекту. На цьому рівні, який називають системним, виконується укрупнений розгляд всієї системи в цілому, обираються структурні схеми пристроїв, визначаються їх основні компоненти і параметри. Цей рівень найбільш важко формалізується, тому можливості автоматизованого проектування тут обмежуються побудовою спрощених математичних моделей структурних одиниць системи. Такі імітаційні та розрахункові моделі використовуються для вибору найбільш значущих параметрів структурних одиниць (рівнів сигналів, їх часових і спектральних характеристик, параметрів точності, забезпечення умов електромагнітної сумісності тощо). На цьому рівні елементами системи є такі пристрої, як процесори, канали зв'язку, датчики, виконуючі пристрої та інше. В якості засобів автоматизації проектування для електронних пристроїв на цьому етапі можуть бути використані різноманітні пакети програм: MatLab з підсистемою Simulink (Matworks), SystemVue (Agilent EESof) чи LabView (National Instruments).

На рівні апаратної і програмної реалізації проекту вирішуються найбільш трудомісткі і складні задачі проектування: розробляються функціональні схеми і алгоритми роботи пристроїв обробки цифрових сигналів, складаються програми, за допомогою яких реалізуються вказані схеми і алгоритми, виконується розміщення цих пристроїв у схемі. Цей етап передбачає проектування на двох рівнях: програмному і програмно-апаратному. На програмному рівні будуються і відлагоджуються математичні моделі функціональних вузлів і структурних одиниць проекту, після чого виконується процедура їх верифікації. На апаратно-програмному рівні виконується швидке прототипування розроблених моделей структурних одиниць у відповідній апаратній платформі (Kit-design), що дозволяє перевірити роботу проектного пристрою з реальними фізичними сигналами. На цьому рівні використовуються інтегровані програмно-апаратні засоби проектування. В якості програмних засобів використовуються інтегровані пакети MatLab + Simulink + Code Composer або MatLab + Simulink + DSP Builder + САПР Quartus, в залежності від базису проектного пристрою [6–8].

Інтегрований пакет MatLab + Simulink + Code Composer дозволяє автоматизувати розробку програм за рахунок поєднання графічного програмування з програмуванням мовою С. Вихідна інформація про проектований пристрій може частково або повністю вводитися у графічному вигляді, наприклад, у формі функціональних схем пакету Simulink, а результати проектування, тобто вихідні файли, за допомогою пакету Code Composer подаватися відповідною програмою мовою С або у формі виконуваних файлів передаватися безпосередньо у флеш-пам'ять пристрою, встановленого на апаратній платформі.

Інтегрований пакет MatLab + Simulink + DSP Builder + САПР Quartus забезпечує автоматизоване проектування пристроїв обробки цифрових сигналів. Цей пакет має досить широкі можливості автоматизації проектування. Вхідна інформація про пристрій може вводитися безпосередньо у САПР Quartus або в графічному вигляді у формі функціональної схеми ієрархічної структури, або за допомогою мов програмування HDL. Окрім цього, в пакеті MatLab + Simulink + DSP Builder інформація про функціональну схему пристрою може вводитися безпосередньо з Simulink і за допомогою DSP Builder транслюватися у файли на одній з HDL-мов. Ці файли являються вхідними для САПР Quartus.

Використання перелічених інтегрованих пакетів дозволяє суттєво знизити трудові і часові затрати на автоматизацію розробки алгоритмів і програм, порівняно з іншими методами. Зауважимо, що якість отриманих таким шляхом програм безумовно поступається програмам, розробленим кваліфікованими програмістами. Проте вихідні коди цих програм доступні для ручного коригування, що дозволяє при необхідності змінювати їх.

В якості апаратних засобів для проектування можуть бути використані зв'язані з комп'ютером платформи Kit-design. На комп'ютерах передбачено використання вищеперелічених програмних засобів і інтерфейсів Jtag, RTDX і USB-Blaster. Це дозволяє організувати обмін даними між встановленими програмними і апаратними платформами: зберігати у пам'ять встановлених на них мікросхем розроблені у проекті програми обробки цифрової інформації і верифікувати роботу розроблювального пристрою на апаратному рівні.

В якості засобів вимірювання використовуються спеціальні прилади, набір яких змінюється залежно від виду проектного пристрою. Конструкторська частина проекту полягає у проектуванні багатопланової друкованої плати. Цей етап проектування достатньо складний і вимагає від студентів розуміння фізики процесів передачі сигналів через електричні ланцюги з розподіленими параметрами і знання методів боротьби з небажаними явищами, які виникають при таких передачах. В якості засобів автоматизації конструкторського проектування пропонується використовувати САПР компанії Mentor Graphics, що дозволить в тій чи іншій мірі вирішувати сформульовані вище завдання.

У навчальній лабораторії кафедри організовано кілька робочих місць, які виокремлюються типами використовуваних платформ. Всі робочі місця підключено до спільного інформаційного ресурсу, який використовується у процесі реалізації автоматизованого проектування і з якого завантажуються відповідні засоби для проектування.

В результаті опанування дисциплін "Технології проектування комп'ютерних систем", "Технології комп'ютерного проектування" студенти володіють наступними компетенціями:

- підготовка проектів електронних пристроїв;
- робота в інтегрованих програмно-орієнтованих середовищах;
- знання технологій роботи з програмними і апаратними засобами автоматизації наскрізного проектування

ня;

- знання основ технологій автоматизованої розробки багатшарових друкованих плат для високошвидкісних цифрових пристроїв;
- знання сучасної елементної бази електроніки і мікроелектроніки;
- знання міжнародних стандартів проектування і менеджменту якості проектів;
- загальні уявлення про сучасні напрямки розвитку технологій проектування.

Висновки і пропозиції

Використання сучасних пакетів програм і наявної апаратної бази у поєднанні з новітніми інноваційними педагогічними технологіями, які передбачають включення у навчальний процес елементів моделювання та методів швидкого прототипування, дозволяє суттєво знизити трудові і часові затрати на підготовку висококваліфікованих фахівців з інформаційних технологій із забезпеченням високого рівня їх компетентності. Застосування нових методик викладання технологій комп'ютерного проектування є одним із факторів формування у майбутніх ІТ-фахівців навичок прискорення процесів розробки алгоритмів, програм і тестування приладів на етапі їх проектування. Найпростішим способом перевірки результативності запропонованої освітньої технології є порівняльний аналіз початкових та сформованих компетенцій. Вдосконалення процедур централізованого внутрішньогалузевого моніторингу за розвитком апаратної бази та можливостями нових версій сучасного програмного забезпечення і впровадження принципу неперервності освіти дозволить у майбутньому зменшити невідповідність між реальним рівнем підготовки ІТ-фахівців і вимогами до фахівців на ринку праці. Оптимальним шляхом розвитку сучасних освітніх технологій, на нашу думку, є організація тісної співпраці викладацького складу з інженерами-проектувальниками науково-виробничих установ.

Список літератури:

1. Грушвицкий, Р. И. Проектирование систем на микросхемах с программируемой структурой [Текст] / Р. И. Грушвицкий, А. Х. Мурсаев, Е. П. Угрюмов. – СПб. :

БХВ-Петербург, 2006. – 736 с.

2. ІС “Конкурс” [Електронний ресурс] / Режим доступу: <http://www.vstup.info>

3. Статистичний збірник “Наукова та інноваційна діяльність в Україні”. [Текст] / Відп. за вип. О. О. Кармазіна. – Київ : Державна служба статистики України. – 2015. – 255 с.

4. Автоматизация проектирования систем и средств управления: учебное пособие [Текст] / А. Ф. Иванько, М. А. Иванько, В. Г. Сидоренко, Г. Б. Фалк. – М.: Изд-во МГУП, 2001. – 148 с.

5. Преимущества структурной эволюционной модели быстрого прототипирования [Електронний ресурс] / Режим доступу : <http://www.life-prog.ru/>

6. Гаврілов, Д. В. Основи комп'ютерного проектування та моделювання РЕА. Лабораторний практикум [Текст] Ч. 1 / Д. В. Гаврілов, О. В. Осадчук, О.С. Звягін. – Вінниця : ВНТУ, 2015. – 99 с.

7. Платунов, А.Е. Высокоуровневое проектирование встраиваемых систем [Текст] / А. Е. Платунов, Н. П. Постников. – СПб. : НИУ ИТМО, 2011. – 121 с.

8. Проектування мікропроцесорних систем керування : навчальний посібник [Текст] / В. Медвідь, В. Письціо, І. Козбур. – Тернопіль: ТНТУ ім. І. Пулюя, 2015. – 353 с.

9. Перельройзен, Е. З. Проектируем на VHDL [Текст] / Е. З. Перельройзен. – М.: СОЛОН – Пресс, 2004. – 448 с.

10. Ashenden, P. J. The Designer's Guide to VHDL / P. J. Ashenden, J. Lewis. – Morgan Kaufmann Publishers, – 2008. – 909.

11. Chu, P. P. RLT Hardware Design using VHDL. Coding for Efficiency, Portability and Scalability / P. P. Chu. – Wiley-Interscience, 2006. – 669.

12. Hwang, E. O. Microprocessor Design. Principles and Practices with VHDL / E. O. Hwang. – 2004. Brooks / Cole. – 341.

13. IEEE Standard VHDL Analog and Mixed-Signal Extensions, IEEE Std 1076.1-1999.

14. Zwoliński, M. Projektowanie układów cyfrowych z wykorzystaniem języka VHDL / M. Zwoliński. – Warszawa : WKiŁ, 2009. – 408.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ УНИВЕРСАЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ ДЕЙСТВИЯ НА УРОКЕ ФИЗИКИ В РАМКАХ РЕАЛИЗАЦИИ ТРЕБОВАНИЙ ФГОС

Ilyuschikhina M.I.

teacher of physics, informatics

MBOU gymnasium №1 named after. Penkova M. I.

Millerovo

Илющихина Марина Іванівна

вчитель фізики, інформатики

МБОУ гімназії №1 ім. Пенькова М. І.

р. Міллерово

Илющихина Марина Ивановна

учитель физики, информатики

МБОУ гимназии №1 им. Пенькова М.И.

г. Миллерово

META-SUBJECT OF UNIVERSAL EDUCATIONAL ACTIVITIES AT THE LESSON OF PHYSICS IN THE FRAMEWORK OF IMPLEMENTATION OF REQUIREMENTS OF THE GEF

Ilyuschikhina M.I., teacher of physics, informatics, MBOU gymnasium №1 named after. Penkova M. I., Millerovo

АННОТАЦИЯ

Проведен анализ метапредметных универсальных учебных действий, обеспечивающих школьникам умение учиться, способность к саморазвитию и самосовершенствованию.

АННОТАЦІЯ

Проведено аналіз метапредметних універсальних навчальних дій, що забезпечують школярам вміння навчатися, здатність до саморозвитку і самовдосконалення.

ABSTRACT

The analysis of the meta-subject of universal education, providing students the ability to learn, ability to self-development and self-improvement.

Ключевые слова: универсальные учебные действия, метапредметный подход, стандарты нового поколения, современные образовательные технологии, системно-деятельностный подход, лично-ориентированный подход.

Ключові слова: універсальні навчальні дії, метапредметний підхід, стандарти нового покоління, сучасні освітні технології, системно-діяльнісний підхід, особистісно-орієнтований підхід.

Key words: universal learning activities, interdisciplinary approach, next generation standards, modern educational technologies, system-activity approach, personality-oriented approach.

Постановка проблемы: специфика современного мира состоит в том, что он меняется всё более быстрыми темпами. Поэтому знания, полученные людьми в школе, через некоторое время устаревают и нуждаются в коррекции. Более востребованными оказываются результаты не в виде конкретных знаний, а в виде умения учиться, самостоятельно приобретать знания.

Исходя из этого, Федеральный государственный образовательный стандарт определяет в качестве главных результатов не предметные, а личностные и метапредметные – универсальные учебные действия:

Национальная образовательная инициатива гласит: «Важнейшей задачей современной системы образования является формирование универсальных учебных действий, обеспечивающих школьникам умение учиться, способность к саморазвитию и самосовершенствованию».

На мой взгляд, всё это достигается путём сознательно-го, активного присвоения учащимися социального опыта. Универсальные учебные действия призваны помочь ученику самостоятельно и творчески решать научные, производственные, общественные задачи; вырабатывать свою точку зрения и критически мыслить; систематически и непрерывно пополнять свои знания путём самообразования и самосовершенствования. Именно об этом идёт речь в

стандартах образования второго поколения.

Русский мыслитель Д.И. Писарев в работе «Наша университетская наука» в 1863 г. писал о системе образования того времени: «Различные предметы не связываются в общий цикл знаний, не поддерживают друг друга, а стоят каждый сам по себе, стараясь вытеснить своего соседа... Каждый предмет бывает то победителем, то побежденным, история их бесконечных раздоров составляет историю умственной жизни каждого гимназиста; мозг ученика - вечное поле сражения, а пора экзаменов - время самых истребительных войн между отдельными предметами».

Для того, чтобы решить проблему разобщенности, оторванности друг от друга различных учебных предметов был предложен метапредметный подход в образовании и соответственно разработаны метапредметные образовательные технологии, что предполагает формирование метапредметных учебных действий («надпредметных» или «метапознавательных»), под которыми понимают умственные действия учащихся, направленные на анализ и управление своей познавательной деятельностью, будь то определение стратегии решения математической задачи, запоминание фактического материала по истории или планирование лабораторного эксперимента по физике или химии.

Актуальностью работы заключается в решение проблем и вопросов, связанных с использованием современных технологий в процессе обучения физики, в рамках требований ФГОС.

Цель работы: рассмотреть современные технологии формирования универсальных учебных действий и выбрать наиболее оптимальные для использования на уроках физики.

Объект: процесс обучения детей в условиях формирования универсальных учебных действий с помощью современных образовательных технологий.

Предмет исследования: современные технологии как средство формирования универсальных предметных действий на уроках физики.

Образовательные технологии – это комплекс методов и форм обучения, основанный на использовании техниче-

ских средств и достижений научно-технического прогресса.

Основные направления и конкретные задачи новых образовательных технологий:

1. Интеграция математики и языковых дисциплин в начальном образовании (% новые курсы «Информатика 1-4», «Алгоритмика»);
2. Создание компьютеризированных лабораторий;
3. Использование компьютерного конструирования и моделирования (% конструкторы «Живая природа», «Живая физика»);
4. Обеспечение доступа к информационным ресурсам за пределами учебников;
5. Сенсомоторное развитие интеллекта учащихся (% телесно-двигательные игры).

Таблица 1

Цели образования и их достижение с помощью педагогических технологий

Группы	Задачи	Технологии
Технологии формирующего обучения	Освоение базовых знаний и ключевых компетенций	<ol style="list-style-type: none"> 1. Технология полного усвоения 2. Алгоритмическая технология 3. Технология поэтапного формирования понятий и умственных действий (Гальперина) 4. Модульная технология
Технологии развивающего обучения	Обеспечение развития познавательных, творческих способностей, способности видеть и решать проблемы в различных жизненных ситуациях.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проблемно-поисковая технология (проблемное изложение, мозговая атака) 2. Проблемно-исследовательская технология 3. Технология моделирующего обучения (имитационные, деловые игры) 4. Коммуникативно-диалоговые технологии (дискуссия, диспут)
Технологии личностно ориентированного обучения	Развитие субъективности учащегося, способности принимать собственное решение, брать ответственность на себя	<ol style="list-style-type: none"> 1. Обучение на основе личностно значимых ситуаций 2. Разноуровневое обучение (лестница достижений, портфолио) 3. Обучение в сотрудничестве 4. Проектное обучение

Современные образовательные технологии в рамках внедрения ФГОС:

- Проблемное обучение.
- Проектная и исследовательская деятельность
- Информационно-коммуникационные технологии
- Дискуссия
- Технология развития критического мышления через чтение и письмо
- Уровневая дифференциация
- Кейс-технология
-

1. Формирование универсальных учебных действий на уроках физики

Перемены, происходящие в современном обществе, требуют ускоренного совершенствования образовательного пространства, определения целей образования, учитывающих государственные, социальные и личностные потребности и интересы. В связи с этим приоритетным направлением становится обеспечение развивающего потенциала новых образовательных стандартов. Развитие личности в системе образования обеспечивается, прежде всего, через формирование универсальных учебных действий (УУД), которые выступают инвариантной основой образовательного и воспитательного процесса. Овладение учащимися универсальными учебными действиями выступает как способность к саморазвитию и самосовершенствованию путем сознательного и активного присвоения

нового социального опыта. УУД создают возможность самостоятельного успешного усвоения новых знаний, умений и компетентностей, включая организацию усвоения, то есть умения учиться.

В широком значении термин «универсальные учебные действия» означает умение учиться, то есть способность субъекта к саморазвитию и самосовершенствованию путем сознательного и активного присвоения нового социального опыта.

В более узком значении термин «универсальные учебные действия» можно определить как совокупность способов действия учащегося, обеспечивающих его способность к самостоятельному усвоению новых знаний и умений, включая организацию этого процесса.

Универсальные учебные действия (УУД) подразделяются на 4 группы: личностные, регулятивные, коммуникативные и познавательные.

1) Личностные универсальные учебные действия обеспечивают ценностно-смысловую ориентацию учащихся (умение соотносить поступки и события с принятыми этическими принципами, знание моральных норм и умение выделить нравственный аспект поведения) и ориентацию в социальных ролях и межличностных отношениях.

Личностный результат обучения физике - это убежденность в возможности познания природы, уважение к творцам науки и техники, проявление интереса к физике как к элементу общечеловеческой культуры.

На этой стадии понимания ученик начинает рассматривать (причины открытия, происхождение изучаемого явления) постигая законы, лежащие в основе этого явления, предвидеть различные следствия, вытекающие из этих законов. При этом ученик видит закономерность изучаемого явления, целостную картину окружающего мира.

2) Регулятивные универсальные учебные действия обеспечивают организацию учащимися своей учебной деятельности. К ним относятся:

- Целеполагание как постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно.

- Планирование - определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата; составление плана и последовательности действий;

- Прогноз – предвосхищение результата и уровня усвоения, его временных характеристик;

- Контроль в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона;

- Коррекция – внесения необходимых дополнений и корректив в план и способ действия в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта;

- Оценка - выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и ещё подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения;

- Волевая саморегуляция как способность к мобилизации сил и энергии; способность к волевому усилию - к выбору в ситуации мотивационного конфликта и преодолению препятствий.

Регулятивные универсальные учебные действия по

физике можно формировать при выполнении лабораторных работ, при решении экспериментальных задач, при решении качественных и количественных задач.

При обучении физике, деятельность, связанная с проведением физического эксперимента, оказывается комплексной, включающей в себя планирование, моделирование, выдвижение гипотез, наблюдение, подбор приборов и построение установок, измерение, представление об ощущении результатов. В конечном итоге говорят об усвоении экспериментального метода познания физических явлений. Формирование перечисленных качеств и их диагностика должна быть постоянно в поле зрения учителя. Отсюда понятие актуальность усилий для организации диагностирования экспериментальных умений.

3) Познавательные действия включают общеучебные и логические универсальные учебные действия.

Общеучебные УУД включают:

- самостоятельное выделение и формирование познавательной цели;

- поиск и выделение необходимой информации; применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств;

- поиск и выделение необходимой информации; применения методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств; структурирование знаний;

- выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;

- рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности;

- смысловое чтение как осмысление цели чтения и вывод вида чтения в зависимости от цели;

- умение адекватно, осознанно и произвольно строить речевые высказывания в устной и письменной речи;

- умение адекватно, осознанно и произвольно строить речевые высказывания в устной и письменной речи;

- действие со знаково- символическими средствами (замещение, действие со знаково- символическими средствами (замещение, кодирование, декодирование, моделирование).

Общеучебные УУД на уроках физики предусматривают:

- формирование умений воспринимать, перерабатывать, предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить ответы на поставленные вопросы и излагать его;

- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач.

В рамках школьного обучения под логическим мышлением понимается способность и умение учащихся производить простые логические действия (анализ, синтез, сравнение, обобщение и т. д.).

Номенклатура логических действий включает:

- сравнение конкретно-чувственных и иных дан-

ных (с целью выделения тождеств), различия, определения общих признаков и составление классификации; анализ - выделение элементов, расчленение целого на части;

- синтез - составление целого из частей;
- сериация - упорядочение объектов по выделенному основанию; классификация - отношение предмета к группе на основе заданного признака; обобщение - генерализация и выведение общности для целого ряда или класса единичных объектов на основе выделения сущностной связи;
- доказательство - установление причинно-следственных связей, построение логической цепи рассуждений;
- установление аналогий.

Повторение всего курса физики в ходе подготовки учащихся к ЕГЭ - трудоемкий процесс. Надо видеть все явления и процессы во взаимосвязи друг с другом, уметь базировать основными понятиями и формулами, устанавливать между ними связь и выстраивать логические цепочки. Структурно-логические схемы позволяют систематизировать знания, выделять основное.

4) Коммуникативные действия обеспечивают социальную компетентность и сознательную ориентацию учащихся на позиции других людей, умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем.

Видами коммуникативных действий являются:

- планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками – определение цели;
- управление поведением партнера - контроль, коррекция, оценки действий партнера;
- умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации;
- владение монологической и диалогической формами речи.

В коммуникативную компетентность входит способность устанавливать и поддерживать необходимые контакты с другими людьми, удовлетворительное владение определенными нормами общения, поведения.

Вывод: важнейшей задачей современной системы образования является формирование универсальных учебных действий, обеспечивающих школьникам умение учиться, способность к саморазвитию и самосовершенствованию. Качество усвоения знаний определяется многообразием и характером видов универсальных действий. Формирование способности и готовности учащихся реализовывать универсальные учебные действия позволит повысить эффективность образовательного процесса.

2. Технологии, подходящие для формирования УУД на уроках физики

Преподавание физики, в силу особенностей самого предмета, представляет собой благоприятную сферу для применения различных методов, способов, учебно-методических средств формирования универсальных учебных действий школьников. В основе ФГОС нового поколения лежит системно - деятельностный подход, главной целью которого является развитие личности обучающегося и его учебно-познавательной деятельности. В рамках

системно - деятельностного подхода ученик овладевает универсальными действиями, чтобы уметь решать любые задачи. Существующий поток информации ставит перед учениками порой непосильную задачу: как найти не только необходимую, но и достоверную информацию? Как её отличить? Какой источник информации можно считать надежным? Умение работать с источниками информации, и, прежде всего, с Интернетом, необходимо для дальнейшей успешной деятельности обучающихся. Следовательно, и сам учитель должен в полной мере владеть данной технологией.

Сочетание традиционных демонстраций и интерактивных моделей, меняющих режимы проведения виртуальных экспериментов, использование возможностей интерактивной доски, позволяют наглядно, быстро и эффективно не только изучать новые темы, но и закреплять их здесь же на уроке.

Информационно-коммуникационные технологии во внеурочной работе можно использовать как коммуникативные средства для получения электронной формы отчетов при выполнении домашних лабораторных работ, творческих заданий, для решения тестов при подготовке к ЕГЭ и ученических конференций, научно-исследовательских работ, рефератов, представлением мультимедийной презентации при защите проектов. Однако я считаю, что использование информационных технологий на уроке должно быть строго дозировано. Тем более, исключать из своей деятельности лабораторные и практические работы с реальным оборудованием ни в коем случае не стоит. Именно здесь, во время проведения лабораторных работ, ученик может научиться планировать и организовывать свою учебную деятельность, получать навыки исследовательской работы.

Для многих школьников предмет «Физика» сложный и непонятный, хотя, на мой взгляд, в нем просто разобраться, если освоить те основания, на которых он построен. При изучении школьного предмета «Физика» перед школьником можно выделить три основные задачи:

- освоить физические понятия и термины,
- научиться работать с формулами,
- уметь по понятиям, терминам и формуле прогнозировать физические свойства, явления, процессы, то есть прогнозировать, какой будет результат в определенных условиях.

При этом, проводя классификацию, рисуя схемы, выделяя категории, которые стоят за этими схемами, школьник получает универсальный способ работы и видит, как устроен предмет. Это необходимо ему в освоении данного предмета, а также применимо в других областях. Таким образом, он осваивает метапредметную технологию. Из пассивного потребителя знаний обучающийся должен стать активным субъектом образовательной деятельности. Школьник должен научиться умению самостоятельно добывать новые знания, собирать необходимую информацию, выдвигать гипотезы, делать выводы и умозаключения, то есть должен стать живым участником образовательного процесса.

Для реализации этой цели я использую разнообразные проблемные и игровые задания, в ходе решения которых

обучающиеся творчески применяют свои знания и определяют, каких навыков им не хватает.

В начале урока я ставлю перед учениками проблему, чтобы они в результате самостоятельного поиска решения поставленной задачи сделали для себя открытие. Например, в 8 классе при изучении различных видов теплопередачи - конвекции – проблемным вопросом является «Греет ли шуба?». А также мы выясняем, растает ли быстрее мороженое, если его укрыть шубой или поставить под вентилятором? Чем ни темы для обучающихся начальной школы при проведении исследовательской работы!? В ходе урока я вижу необходимость подведения обучающихся к самостоятельному добыванию и усвоению знаний, планирую индивидуальные, групповые и парные формы организации деятельности обучающихся. Школьникам я предоставляю возможность вариативного выполнения задания, при этом обучающиеся свободно выражают свои мысли перед аудиторией, доказывают свою точку зрения, не боятся высказывать свое мнение, выявляют спорные вопросы и обсуждают их в группах. В результате на уроке я лишь направляю школьников и даю им рекомендации. Даже уроки контроля при организации групповой работы дают возможность сформировать универсальные учебные действия. Для проведения зачета по законам постоянного тока в классе появляются 5 групп: «Черные» (все-всё) - сдают каждый за себя у доски; «Жёлтые» (все-всё, но письменно), «Синие» - (делегата для сдачи темы у доски выбираю я), «Зеленые» - (делегата для сдачи темы у доски выбирает группа), «Красные» - взаимоконтроль и взаимооценка (доверие). Домашнее задание, по моему мнению, должно вызывать необходимость поиска и обработки дополнительного материала на заданную тему и самостоятельного выбора необходимых информационных ресурсов и Интернет-ресурсов. Поэтому раз в четверть (больше не позволяет время) провожу защиту творческих работ в 7-9 классах. Каждый урок физики в старшей школе начинается с новостей науки и техники («Пятиминутки новостей»).

С целью формирования мышления я использую различные формы познавательных заданий:

- 1) вопросы (к примеру, «Как нас в темноте находят комары?», «Почему при холодной погоде многие животные спят, свернувшись в клубок?»);
- 2) упражнения;
- 3) расчетные и экспериментальные физические задачи (определить толщину листа в общей тетради);
- 4) дидактические игры («Физические пазлы», «Физическое домино»);
- 5) загадки (Логогриф, Метаграмма, Анаграмма, Шарда);
- 6) пословицы (о трении, например);
- 7) физические диктанты;
- 8) тесты разного типа.

Изучение физики не может сводиться только к механическому запоминанию теоретического материала и алгоритма решения задач. Использование проблемно – эвристического метода познания позволяет развить личностную заинтересованность ученика в изучаемом предмете, активизировать его ассоциативное мышление, что,

несомненно, повышает качество знаний обучающихся

Заключение

В условиях ФГОС учитель должен уметь организовать деятельность обучающихся таким образом, чтобы создавались условия для формирования как УУД, так и самих предметных и метапредметных компетенций обучающихся. Я уверена, что использование учителями перечисленных выше методов должно развить в школьниках самостоятельность, свободное общение, умение высказывать свою точку зрения, интерес к предмету, умение осознанно воспринимать информацию. Современный учитель должен понимать, что лучшее усвоение знаний обучающимися происходит только в процессе их собственной мыслительной деятельности и самостоятельности.

Исходя из сказанного, можно сделать вывод, что на учебных занятиях по физике формирование универсальных учебных действий школьников происходит. Следовательно, можно судить о реализации метапредметного подхода в обучении, который способствует созданию мировоззрения и творческого мышления обучающихся, причем не только в области естествознания, а также приближают его к реальной жизни и повседневной практике

Список литературы:

1. Аксёнова, И.В.О содержании технологической карты урока/И.В. Аксёнова // Химия в школе.- 2014.-№ 9.- С. 13-21
2. Воровщиков, С.Г. Системным проблемам-системные решения: универсальные учебные действия, общеучебные умения и «бритва оккама»/С.Г. Воровщиков // Управление современной школой.-2014.-№ 5.- С.58-74
3. Гайворонская, Н. И. Формирование УУД через исследовательскую деятельность/Н. И. Гайворонская. // Начальная школа плюс До и После.-2012.-№ 7. - С. 31-33.
4. Дятлова, К.Д. Формирование, развитие и оценка сформированности познавательных универсальных учебных умений школьников средствами тестового контроля /К.Д. Дятлова// Школьные технологии.-2014.-№ 4.- С. 150-163
5. Егорова, Л.М. Формирования универсальных учебных действий через работу детского объединения //Л.М. Егорова// Методист.-2014.-№ 9.- С.40-47
6. Ефросинина, Л. А. Урок - важнейшее условие формирования универсальных учебных действий. Курс литературного чтения/Л. А. Ефросинина. //Начальная школа.-2012.-№ 2. С. 49-57.
7. Короленко, Л. П. Развитие УУД в процессе проектной деятельности в средней школе/Короленко Л. П. // Начальная школа плюс До и После.-2012.-№ 8. - С. 28-32.
8. Мещерякова, Л. М. Формирование универсальных учебных действий. Система дидактических заданий-/Л. М. Мещерякова, М. М. Шалашова, П. А. Оржековский. //Химия в школе.-2013.-№ 1. - С.9-12.
9. Науменко, Ю.В.УУД: алгоритм создания программы формирования для 5-9 классов/Ю.В. Науменко//Народное образование.-2013.-№ 2.- С. 198-205
10. Носова, Е. П. Формирование логических УУД на уроках физики/Е.П.Носова //Физика в школе.-2014 .- № 5.- С.38-44
11. Поташник, М.М., Левит, М.В. В чём состоит заяв-

ленна новизна ФГОС/ Поташник, М.М., Левит М.В.// Народное образование.-2014.-№ 9.- С.79-86

12. Чарыкова, С. В. «Умение учиться действительно-

сти»: перспективы формирования универсальных учебных действий на уроках информатики/С. В. Чарыкова./ Информатика и образование.-2013.-№ 8. - С. 19-24.

МОДЕЛЮВАННЯ ПРОЦЕСУ ФОРМУВАННЯ ГОТОВНОСТІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ІНОЗЕМНОЇ МОВИ ДО МІЖКУЛЬТУРНОГО ВИХОВАННЯ

Тетяна Кайдан,

ДВНЗ «Переяслав-Хмельницький державний педагогічний університет

імені Григорія Сковороди»,

Аспірант кафедри педагогіки

АНОТАЦІЯ

У даній статті представлено розробку та обґрунтовано модель підготовки майбутніх учителів іноземної мови до міжкультурного виховання учнів загальноосвітніх навчальних закладів. Запропоновано створення системи рефлексивного взаємозв'язку підготовки майбутніх вчителів, де іноземна мова виступатиме не лише засобом спілкування, а й інструментом для підготовки молодих спеціалістів до міжкультурного виховання. Виокремлено ряд завдань, результативність виконання яких допомогла нам у створенні власної моделі.

АННОТАЦИЯ

В данной статье представлено разработку и обоснована модель подготовки будущих учителей иностранного языка к межкультурному воспитанию учащихся общеобразовательных учебных заведений. Предложено создание системы рефлексивной взаимосвязи подготовки будущих учителей, где иностранный язык будет выступать не только средством общения, но и инструментом для подготовки молодых специалистов к межкультурному воспитанию. Выделен ряд задач, результативность выполнения которых помогла нам в создании собственной модели.

ABSTRACT

This article presents the development and justifies the model of training future foreign language teachers in intercultural education of secondary school students. The creation of a system of reflective relationship of future teacher training where the foreign language will be served not only as a communication tool but as a tool to prepare young professionals to intercultural education is proposed. A number of tasks, the effectiveness of which has helped us in creating our own models, have been allocated.

Ключові слова: модель, підготовка, міжкультурне виховання, міжкультурна комунікація, міжкультурна взаємодія.

Ключевые слова: модель, подготовка, модель подготовки, межкультурное воспитание, межкультурная коммуникация, межкультурное взаимодействие.

Keywords: model preparation, model training, intercultural education, intercultural communication, intercultural interaction.

Підготовка майбутніх учителів іноземної мови до міжкультурного виховання учнів забезпечується оволодінням ними технологією його організації та здійснення у системі освіти України. Одним із найголовніших питань у цьому процесі є готовність учителя до роботи у сучасній школі, де зміни відбуваються не лише за типом, але й за змістом освіти, формами організації навчально-виховного процесу. З розвитком полікультурного суспільства, зміцненням міжкультурних зв'язків спостерігаються значні зміни в змісті та структурі освіти, де вирішення проблеми підготовки вчителя іноземної мови, який володіє перспективними педагогічними технологіям, умінням створювати комунікативні ситуації для підтримання міжкультурного спілкування, виступає суб'єктом особистісного й професійного зростання, є першочерговим завданням.

Створенню першої моделі сучасного вчителя ми завдячуємо В. А. Сластьоніну. Згодом метод моделювання набув широкого застосування у психолого-педагогічних дослідженнях таких науковців як О. В. Данильчук, В. Г. Пасинок, І. П. Підласий, Л. О. Савенкова, Л. Ф. Спирін, Н. Є. Смирнова, В. Д. Ширшов та інших. Роботи С. Я. Багишева, Н. В. Кузьміної, А. К. Маркової, Є. І. Рогова, Г. В. Суходольського присвячені власне проблемі розробки моделі фахівця. Однак, не зважаючи на значний інтерес дослідників до моделювання, створення моделей підготовки фахівців різ-

них галузей, питання щодо моделі підготовки майбутнього вчителя іноземної мови до міжкультурного виховання учнів загальноосвітніх навчальних закладів залишається недостатньо розробленим.

Мета статті – теоретичне обґрунтування моделі професійної підготовки майбутніх учителів іноземної мови до міжкультурного виховання учнів загальноосвітніх навчальних закладів.

Основною категорією теорії пізнання виділяють саме моделювання, яке є основою усіх теоретичних й експериментальних методів наукового дослідження. Розробка моделі зумовлена необхідністю удосконалення процесу підготовки майбутніх учителів іноземної мови до міжкультурного виховання учнів та реалізації мети і завдань дослідження.

У науковий обіг поняття «модель» увів ще у XVII столітті німецький філософ і математик Г. Лейбніц як форму отримання знань про навколишній світ, інформаційний еквівалент конструйованого об'єкту. Модель (фр. modele – зразок) – це уявна або матеріально-реалізована система, котра відображає або відтворює об'єкт дослідження (природний чи соціальний) і здатна змінювати його так, що її вивчення дає нову інформацію стосовно цього об'єкта [3, 516].

Науковці О.П. Рудницька, А.Г. Болгарський, Т.Ю. Сви-

стельникова визначають модель як штучну систему, побудова якої, як правило, спрощує оригінал, узагальнює його. Це сприяє упорядкуванню і систематизації інформації про нього. Кожна модель повинна фіксувати найголовніші риси об'єкта вивчення. Дрібні фактори, зайва деталізація, другорядні явища ускладнюють саму модель та заважають її теоретичному дослідженню [5].

Ми поділяємо думку науковців, зокрема І. Богданової, щодо питання створення моделі. Так, останнє потребує розроблення системи для вирішення можливих проблем, пов'язаних із проектуванням, з прогнозуванням, орієнтованим на певні результати та з моделюванням об'єкту, що відображає всі значущі аспекти майбутньої моделі [1].

У своєму дисертаційному дослідженні «Педагогічні умови підготовки майбутніх учителів іноземної мови до інноваційної діяльності» О. Гончарова зазначає, що модель підготовки майбутніх вчителів іноземної мови відтворює вчителя-предметника, завданням якого є передача досвіду молодому поколінню, але вона наголошує на тому, що така модель не відповідає запитам суспільства щодо підготовки майбутніх фахівців [2]. Так, щоб відповідати Європейським та світовим освітнім стандартам, ми вирішили запропонувати побудову нової моделі підготовки майбутнього вчителя іноземної мови до міжкультурного виховання – самоорганізованої системи рефлексивного взаємозв'язку, де іноземна мова виступатиме не лише засобом спілкування, а й інструментом для підготовки молодих спеціалістів до міжкультурного виховання.

Істотною відмінністю запропонованої нами моделі підготовки майбутнього вчителя іноземної мови до міжкультурного виховання від інших моделей підготовки вчителів-предметників полягає у специфіці викладання іноземної мови, основою якої являється власне процес комунікації, міжкультурне спілкування, взаємодія та виховання.

Оскільки для побудови будь-якої моделі важливими елементами є її змістовий склад, ми виокремлюємо ряд завдань, результативність виконання яких допоможе нам у створенні власної моделі: виявлення принципів щодо підготовки майбутнього вчителя іноземної мови до міжкультурного виховання; визначення основних складових міжкультурного виховання; визначення педагогічних умов, виокремлення показників рівнів готовності до означеного виду діяльності (Рис. 1).

Запропонована нами модель підготовки майбутнього вчителя іноземної мови до міжкультурного виховання

проходить декілька етапів:

1. Конструювання процесу підготовки майбутніх професіоналів до міжкультурного виховання (визначення структурних компонентів готовності, змісту, форм, методів їх підготовки до міжкультурного виховання);

2. Апробація моделі; моніторинг ефективності запропонованої моделі;

3. Проведення корекційних заходів.

У процесі створення моделі перед нами постають дві групи завдань, які стосуються теоретичного обґрунтування доцільності застосування моделі підготовки майбутнього вчителя іноземної мови до міжкультурного виховання та висвітлення результативності, ефективності запропонованої моделі.

У побудові моделі виділяють такі критерії: особистісна орієнтація, тобто зосередженість на особистості студента; комунікативна орієнтація – додержання принципів комунікативності (принцип мовленнєво-мислительної активності, функціональності, ситуативності, новизни [4, 89]) в процесі підготовки до нововведень засобами іноземної мови, що, на нашу думку, сприятиме формуванню і розвитку практичних навичок і вмінь, необхідних для здійснення міжкультурного виховання учнів; соціокультурна орієнтація – підхід до підготовки кадрів як до процесу набуття особистістю професійного і тим самим соціокультурного досвіду; орієнтація на концептуально вибудовані, конкретно спрямовані, практично зорієнтовані дослідження.

Розроблена модель підготовки майбутнього вчителя іноземної мови до міжкультурного виховання є засобом перевірки ефективності педагогічних умов, доцільності й необхідності запропонованих форм, методів, засобів формування готовності студентів до міжкультурного виховання.

Представлену модель розглядаємо як підсистему відкритого типу, вбудовану у контекст системи професійно-педагогічної підготовки майбутнього вчителя іноземної мови. Спроектвана модель характеризується своєю цілісністю, де всі вказані компоненти є взаємопов'язаними, несуть певне смислове навантаження та спрямовані на кінцевий результат.

Метою реалізації моделі є формування готовності студентів до міжкультурного виховання у майбутній професії вчителя іноземної мови завдяки створенню відповідних педагогічних умов.

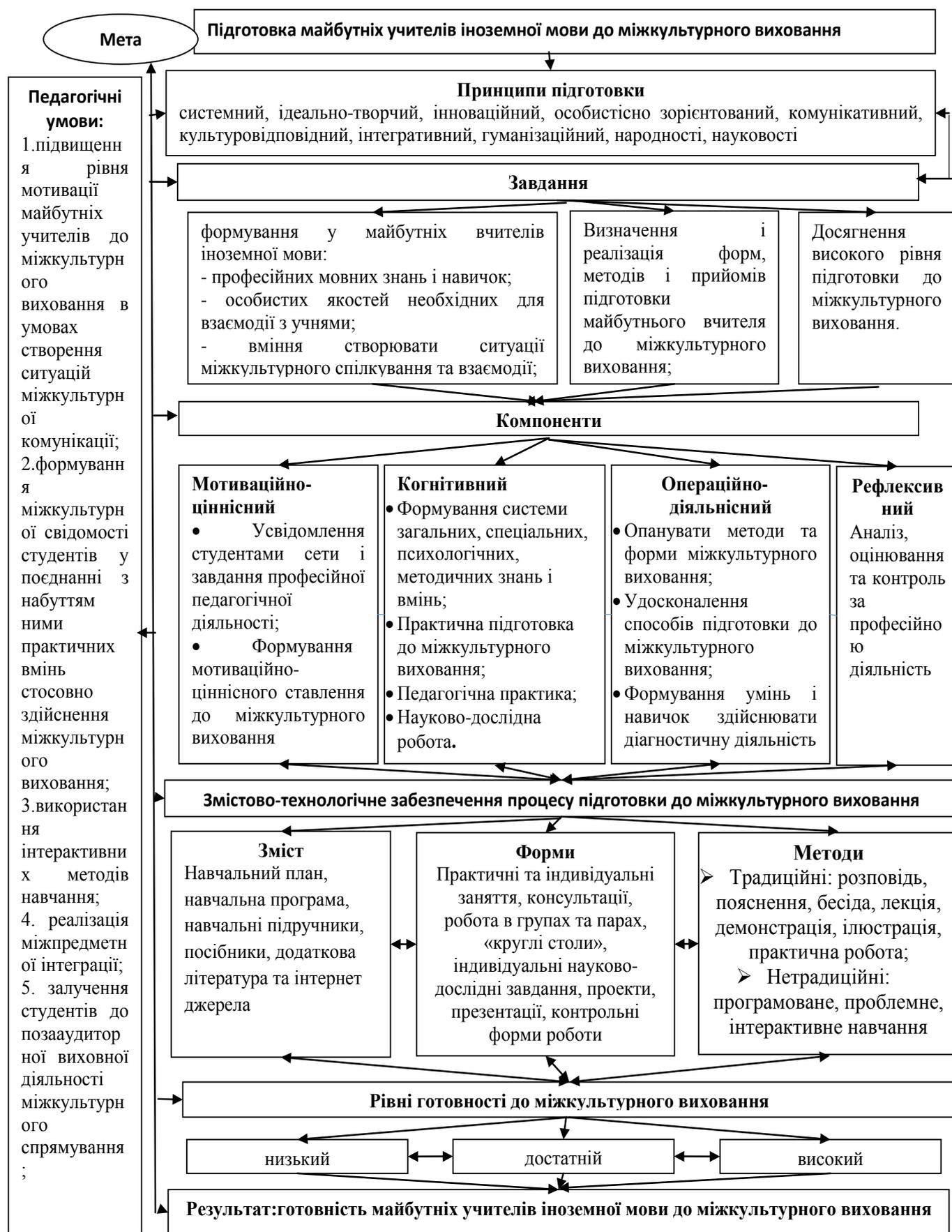


Рис.1. Модель формування готовності майбутніх учителів іноземної мови до міжкультурного виховання учнів загальноосвітніх навчальних закладів

Таким чином, знання особливостей професійної підготовки та ролі міжкультурного виховання в ній дозволить здійснювати відбір змісту підготовки майбутніх вчителів іноземної мови, контролювати та вчасно корегувати якість підготовки вчителів зазначеного профілю, забезпечить виконання основного завдання створеної нами моделі – їх ефективну підготовку до професійно-педагогічної діяльності з урахування специфіки міжкультурного виховання учнів. Для полегшення вирішення усіх цих завдань ми спробували розробити власну модель підготовки майбутніх вчителів іноземної мови до міжкультурного виховання учнів загальноосвітніх навчальних закладів.

Однак, зважаючи на те, що лише незначна частина вчителів іноземної мови здатна здійснювати міжкультурне виховання учнів, мають місце наступні дослідження у перевірці функціонування даної моделі підготовки майбутніх вчителів іноземної мови до міжкультурного виховання та в сфері розроблення системи формування необхідних

для цього знань, умінь та навичок.

Посилання:

1. Богданова І. М. Професійно-педагогічна підготовка майбутніх вчителів на основі застосування інноваційних технологій: дис. ... доктора пед. наук : 13.00.04 / Богданова І. М. – О., 2003. – 440 с.
2. Гончарова О. А. Педагогічні умови підготовки майбутнього вчителя іноземної мови до інноваційної діяльності: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Гончарова О. А. – К., 2008. – 264с.
3. Енциклопедія освіти / [головний ред. В. Г. Кремень]. – К.: Юрінком Інтер, 2008. – 1040 с.
4. Карп'юк О. Навчання як модель успішного життя / О. Карп'юк // Іноземні мови. – 2005. – №4. – С. 86-94.
5. Рудницька О.П. Основи педагогічних досліджень : [навч.-метод. посібник] / Рудницька О.П., Болгарський А.Г., Свистельнікова Т.Ю. – К., 1998. – 143 с.

ЛИЧНОСТНО-ОРИЕНТИРОВАННОЕ ОБУЧЕНИЕ И ВОСПИТАНИЕ УЧАЩИХСЯ КАК ФУНДАМЕНТ НЕПРЕРЫВНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В РЕСПУБЛИКЕ УЗБЕКИСТАН

Г.К.Каримова,

*старший научный сотрудник-исследователь
Узбекского научно-исследовательского
института педагогических наук им. Т.Н.Кары Ниязи,
Ташкент, Узбекистан*

*LEARNER-CENTERED EDUCATION AND THE EDUCATION OF STUDENTS AS A FOUNDATION FOR CONTINUING
EDUCATION IN THE REPUBLIC OF UZBEKISTAN*

*G.K. Karimova, senior scientific associate-researcher Uzbek scientific-research institute pedagogical sciences n. a. t. n. Kara Niyazi,
Tashkent, Uzbekistan*

АННОТАЦИЯ

В статье раскрываются вопросы, связанные с организацией личностно-ориентированного обучения и воспитания учащейся молодежи. Перечислены некоторые законодательные документы, принятые в Узбекистане за годы суверенитета. Обращено внимание автора на систему непрерывного образования, составляющую основу формирования личности.

ABSTRACT

The article discusses the questions related to the organization of student-centred learning and education for young students. Are some legislative instruments adopted in Uzbekistan during the years of sovereignty. Brought to the attention of the author for the system of continuous education, which provides the Foundation of identity formation.

Ключевые слова: ученик, учитель, личностно-ориентированный подход, обучение, воспитание, развитие.

Key words: continuing education, student, teacher, learner-centred approach, training, education, development.

Современный век назван веком знаний, информации, стремительного развития новых технологий, которые определили и стратегический путь развития стран мира, в том числе и нашего государства. С первых лет независимости повышенное внимание к вопросу образования стало одним из главных приоритетов руководства республики.

Президент Узбекистана Ислам Каримов подчеркивает, что «...наше государство, наше общество во имя достойного воспитания и развития молодежи, её счастья и будущего не жалеет ничего – ни средств и возможностей, ни усилий, самое важное – любви и заботы» [1].

Эта мысль руководителя нашей республики тесно переплетается со словами Президента Российской Федерации В.В.Путина, который считает, «что должен быть изменен сам подход к образованию. В эпоху глобализации и

новых технологий – это не просто социальная сфера. Это вложение средств в будущее страны, в котором участвуют компании и общественные организации, все граждане без исключения, все заинтересованные в качественном образовании наших детей» [2].

Именно об этом говорится и в «Государственной программе мер по ускорению реализации Целей развития тысячелетия на 2011-2015 годы» [3] и в докладе председателя Комиссии ЮНЕСКО «Образование для XXI века» Ж.Дело-ра [4].

Судьбоносными же для нашей страны стали принятые государственные

* программы («Национальная программа по подготовке кадров», «Комплексная программа развития Национальной информационно-коммуникационной системы

Республики Узбекистан на 2013-2020 годы» № 01-08/1-417 от 9 июля 2013 года, «Программа содержательной модернизации системы непрерывного образования и повышения уровня эффективности учебно-воспитательной работы на 2008-2012 годы», Государственные программы, посвящённые текущим годам и др.);

* законы («Об образовании», «О молодёжной политике Республики Узбекистан» и др.);

* указы («О награждении группы одарённой молодёжи за достижение высоких результатов» и др.);

* постановления Президента Республики Узбекистан («О мерах по совершенствованию координации управления развитием науки и технологий» от 7 августа 2006 года, «О дополнительных мерах по стимулированию внедрения инновационных проектов и технологий в производство» от 15 июля 2008 года, № ПП-1730 «О мерах по дальнейшему внедрению и развитию современных информационно-коммуникационных технологий» от 21 марта 2012 года, № ПП-1989 «О мерах по дальнейшему развитию Национальной информационно-коммуникационной системы Республики Узбекистан» от 27 июня 2013, ода № ПП-2158 «О мерах по дальнейшему внедрению информационно-коммуникационных технологий в реальном секторе экономики» от 3 апреля 2014 года, № ПП-2164 «О мерах по дальнейшему совершенствованию процедур, связанных с осуществлением предпринимательской деятельности и предоставлением государственных услуг» от 15 апреля 2014 года и др.);

* Кабинета Министров Республики Узбекистан (№ 203 «Об организации общего среднего образования в Республике Узбекистан» от 13 мая 1998 года, № 390 «Об утверждении Государственных образовательных стандартов общего среднего образования» от 16 августа 1999 года, «О дополнительных мерах по совершенствованию воспитания детей, формирование здорового и гармонично развитого поколения» от 14 октября 2011 года, № 130 «О внесении изменений в государственные образовательные стандарты общего среднего образования» от 15 мая 2012 года, № 198 «О мерах по дальнейшему развитию образовательной информационной сети «Ziynet» от 10 июля 2013 года и др.), обеспечившие фундаментальную перестройку всей системы непрерывного обучения и воспитания растущего поколения.

Названные законодательные документы позволили реализовать целый комплекс мероприятий по развитию всех сфер, особенно образования, как основных факторов формирования духовно и физически подготовленных юношей и девушек – главной надежды республики. Значит, в условиях перехода к рыночной экономике в стране социально защищённым может быть лишь широко образованный человек, который способен в течение всей жизни перестраивать направление и содержание своей деятельности в соответствии с требованиями рынка и развитием новых технологий.

Непрерывное образование не столько призвано сменить образование, сколько продолжить и развить его. Особенности непрерывного образования составляют новую образовательную парадигму и представляют собой тенденции развития республики. И чем раньше будет

осознана принципиальная особенность этой сферы, тем большим будет соответствие этой сферы образования потребностям развития современного общества.

Содержание непрерывного образования определяется потребностью обучающегося в знаниях и информации, необходимых для решения его личностно-значимых задач. Образование, не ограниченное определенными сроками обучения и стенами учебных заведений, называемое непрерывным, приобретает черты жизнедеятельности, то есть процесса развития личности в течение всей социально активной жизни, а социальная жизнь – черты непрерывного образовательного процесса.

В качестве непрерывного процесса образование перестаёт быть в основном внешне организованной системой и становится в значительной степени личным делом обучающегося, то есть образованием личности. Наряду с обязательностью и всеобщностью, образование приобретает персонифицированный, личностно-ориентированный характер, определяется потребностями самого обучающегося с общими для всех, заранее заданными целями и задачами учебного заведения.

Непрерывное образование предполагает смену ведущей фигуры (субъекта) образовательного процесса и радикальное изменение роли учителя. Обучающийся становится основным или даже единственным субъектом процесса образования – он сам отбирает нужную ему дополнительную информацию, сам определяет, какая информация ему необходима для решения его дальнейших жизненных задач и жизненных планов, сам выявляет способ и место ее получения. Преподаватель может лишь помочь ему в этом.

В непрерывном образовании сведения могут носить случайный характер и быть противоречивыми, представлять собой не только знания, но и информацию. Различие между знанием и информацией можно определить следующим образом. Знания – это проверенный практикой общества результат познания действительности, основные особенности которого составляют систематичность и, главное, объективность, независимость от желаний и воли людей. Информация – это сведения любого характера, выражающее чаще всего мнение говорящего человека и, как правило, несовпадающее или даже противоречащее друг другу. Их систематизация, приведение в порядок, установление истинности – дело и забота самого обучающегося. Он не только усваивает готовые представления и понятия, но сам из множества впечатлений, мнений, знаний и понятий строит свое представление о жизни в этом мире. Следовательно, основным элементом учебного процесса становится не только знание, но и информация.

Следующую особенность непрерывного образования следует определить, как возможность развития способности учащегося создавать и извлекать знания из получаемой информации, то есть использовать не только готовые знания. Вот почему непрерывное образование, способствующее превращению не только знаний в информацию, но и обратному превращению информации в знания, может стать условием развития общества.

При этом личность учащегося рассматривается в трех основных репрезентациях:

1) как устойчивая совокупность ее определенных ка-

честв (характер, темперамент, способности);

2) как субъект межличностных взаимоотношений и взаимодействий;

3) как индивид в жизнедеятельности других личностей, испытывающий потребность и способность быть личностью в социально значимой деятельности в условиях школы.

В современном образовании четко обозначены две основные парадигмы: формирующая (традиционная) и гуманистическая (личностно-ориентированная).

Личностно-ориентированная парадигма образования является одной из важнейших проблем педагогической науки, призванной исследовать и научно осмыслить процессы развития, обучения и воспитания учащихся в современных условиях.

В центре внимания личностно-ориентированного обучения стоит уникальная целостная личность, которая стремится к самопознанию и самоактуализации. Такая личность открыта для нового опыта, умеет делать выбор в различных жизненных ситуациях, несет за этот выбор полную и осознанную ответственность. Содержание обучения и воспитания в этом случае рассматривается как средство развития личности, а не как цель.

Педагогическое обеспечение развития способности личности к саморазвитию и самовоспитанию в общеобразовательной школе возможно лишь на основе личностно-ориентированного образования, – считают учёные В.А.Петровский, Л.Н.Коган, В.И.Андриянова, Е.Б.Бондаревская, С.Х.Файзулина, Ф.Р.Юзликбаев, А.В.Мудрик, В.В.Сериков, П.Торренс, И.С.Якиманская и др.

Одним из методологических оснований обновления образования являются идеи саморазвития личности как сложного движения личности к вершине своего «Я», интенсивно разрабатываемые Л.Н.Куликовой и ее учениками Н.Г.Григорьевой, Г.П.Звенигородской, Л.П.Лазаревой и др.

Следовательно, сегодня выстраивается новый тип непрерывного образования, который предусматривает смену традиционной парадигмы на личностно-ориентированную, что, в свою очередь, вызывает необходимость формирования у обучаемых умений самостоятельно и критически мыслить, анализировать условия выполнения намеченных планов, генерировать новые идеи, прогнозировать, быть коммуникабельными и контактными.

Анализ научных исследований, целенаправленные наблюдения за учебно-воспитательным процессом в общеобразовательной школе, изучение и анализ опыта передовых учителей республики дают основание констатировать,

что личностно-ориентированное обучение обеспечивает возможность:

- вовлечения в активный познавательный процесс каждого ученика, применения им не только полученных знаний на практике, но и чёткого осознания того, где, каким образом и для каких целей эти знания могут быть применены;

- работать совместно, в сотрудничестве при решении разнообразных проблем, проявляя определённые коммуникативные умения; возможность широкого общения со сверстниками из других учебных заведений своего региона, других регионов страны и даже других стран мира;

- свободного доступа к необходимой информации (библиотеки, СМИ, Интернет, ресурсные центры и др.) с целью формирования собственного независимого, аргументированного мнения по той или иной проблеме, возможности её всестороннего исследования.

Ориентация на максимальное и целенаправленное личностно-ориентированное развитие школьников:

- стимулирует учеников к коллективному и индивидуальному выбору типа, вида задания, формы его выполнения;

- приучает учащихся к полноценно аргументации, подготавливает учеников к возможным возражениям и взаимной критике;

- воспитывает у школьников активность, инициативу;

- формирует умения вести диалог, спор (на материале, содержащем противоположные точки зрения).

Комплексное решение названных выше педагогических задач обогащает эмоциональный мир учащихся и воспитывает высокие нравственные качества. Каждый новый день выдвигает новые требования к личности ученика и учителя. Поэтому задача общеобразовательной школы состоит в том, чтобы опираясь на весь предыдущий опыт развития педагогической мысли, постоянно двигаться вперед, научно обосновывая и внедряя личностно-ориентированную технологию обучения и воспитания учащихся.

Список литературы:

1. Каримов И.А. Гармонично развитое поколение – основа прогресса Узбекистана. – Т. 5. – Т.: Узбекистан, 1998.
2. webkursovnik.ru/kargotrab.asp?id=7
3. lib.ua-ru.net/diss/cont/465631.html
4. referat.ru/referat/organizaciya-obe

ПОСТРОЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТРАЕКТОРИЙ СТУДЕНТОВ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ: ОПЫТ ОСМЫСЛЕНИЯ

А.Н. Козурман

*Phd, кандидат энциклопедических наук, старший преподаватель
ФГБОУ ВПО «Оренбургский государственный
педагогический университет»*

Е.М. Голикова

кандидат педагогических наук, доцент, ФГБОУ ВПО

«Оренбургский государственный педагогический университет»

BUILDING EDUCATIONAL TRAJECTORIES STUDENTS WITH DISABILITIES: THE EXPERIENCE OF JUDGEMENT

A.N. Kozurman, associate professor, Ph. D., Orenburg State Pedagogical University

E.M. Golikova, associate professor, Ph. D., Orenburg State Pedagogical University

АННОТАЦИЯ

В статье изложены результаты философского осмысления теоретических исследований и практического опыта построения индивидуальных образовательных траекторий студентов ВУЗов с ограниченными возможностями здоровья.

Проведён анализ обширного разностороннего материала, раскрывающий особенности работы со студентами, имеющими ограничения в состоянии здоровья.

Показано, что средствами образования можно успешно решать возникающие проблемы при условии специальной организации, особого построения /образовательной траектории/, специфичности взаимодействия педагога со студентами в достижении образовательных задач.

Определена возможность эффективной социальной и природной адаптации студентов с ограниченными возможностями здоровья. К числу главенствующих факторов, определяющих детали процесса адаптации, могут быть отнесены: индивидуальные особенности, возраст, связи со средой, здоровье.

Установлено, что ведущими мотивами здоровьесбережения и укрепления здоровья являются: самосохранение, самосовершенствование, маневренность, достижение максимальной комфортности, подчинение этнокультурным требованиям, которые включены в процесс социализации и адаптации студентов с ограниченными возможностями здоровья.

Раскрыты особенности процедур формирования групп обучающихся с учетом принципа кластерности и категорий заболеваемости. Выделены факторы формирования индивидуальной образовательной траектории студентов с ограниченными возможностями здоровья.

ABSTRACT

The article presents the results of philosophical understanding of theoretical research and practical experience in the construction of individual educational trajectories of university students with disabilities.

The analysis of the extensive versatile material, revealing the features of the students have limitations in health.

It is shown that through education you can successfully solve problems, provided a special organization, a special build /educational path/, the specificity of interaction of the teacher with the students in achieving educational objectives.

The possibility of an effective social and natural adaptation of students with disabilities. Among the dominant factors determining the details of the process of adaptation may include: individual characteristics, age, relation to the environment and health.

It was found that the leading motives of health preservation and health promotion are: self-preservation, selfimprovement, agility, maximize comfort, the subordination of ethnic and cultural requirements, which are included in the process of socialization and adaptation students with disabilities.

The features of the procedures of formation of groups of students, taking into account the principle of clustering and categories of disease. The factors of formation of individual educational trajectories of students with disabilities.

Ключевые слова: формирование групп студентов с ограниченными возможностями здоровья, индивидуальная образовательная траектория, природная и социальная адаптация.

Key words: formation of groups of students with disabilities, an individual educational trajectory, natural, and social adaptation.

В наши дни система высшего профессионального образования должна быть ориентирована на производство социально адаптированного человека, обладающего совокупностью социально – значимых компетенций, детерминирующих жизнеспособность и жизнестойкость, успешность в реализации социальных функций, непрерывное развитие. Студенчество представляет особую социальную группу, находящуюся в зоне действия многих неблагоприятно воздействующих жизненных факторов. В период обучения в ВУЗе человек претерпевает изменение социального статуса и прежних стереотипов поведения, мышления. Организации учебной деятельности, раскрывает

многие ранее недоступные ему смыслы, осваивает новые ценности. Указанные реалии обуславливают интенсификацию протекания психических и физиологических процессов, мобилизацию резервов организма; это особенно актуально в-первые годы обучения [2].

В связи с этим особое внимание и заботу вызывает студенческая молодёжь, имеющая ограниченные возможности здоровья. Дефекты и заболевания зачастую блокируют восприятие социальных норм и требований; при этом студенты, которым они присущи, испытывают трудности во взаимодействии со своим окружением, с доступными фрагментами социокультурной действительности. Анализ

теоретических и эмпирических материалов по работе с этой категорией студентов свидетельствует о том, что их трудности успешно преодолимы за счет грамотного использования возможностей, присущих образовательному процессу. Полагаем, что обязательное условие достижения успеха состоит здесь в особом построении «образовательной траектории» студентов с ограниченными возможностями здоровья.

Стоит отметить, что отдельные аспекты разрабатываемой нами проблемы неоднократно привлекали внимание различных авторов, в частности И.А. Беляева [4], М.Н. Ефименко и А.М. Максимова [9], В.И. Кудашова [15] и В.А. Рыбина [18]. Об образовании лиц с ограниченными возможностями здоровья размышляли В.В. Дегтярева [8], В.И. Зиновьева [11], А.Е. Крухмалев и Е.В. Воеводина [14], Ю.А. Сафонова [19], Е.И. Пургина [17] и др.; соответствующие вопросы обсуждались в профессиональной среде [10]. Однако вопросам построения индивидуальных и групповых образовательных траекторий студентов с ограниченными возможностями здоровья должного внимания пока не уделялось. Наше исследование призвано внести вклад в ликвидацию данного пробела.

Неблагоприятные факторы, сопровождающие образовательный процесс в совокупности с патологическими явлениями, развивающимися в результате болезней с одной стороны, разрушают целостность и естественность функционирования организма, с другой же – вызывают у студентов с ограниченными возможностями здоровья комплекс психической неполноценности, характеризующееся тревогой, потерей уверенности в себе, пассивностью, изолированностью, или наоборот, эгоцентризмом и агрессивностью. Это приводит к тяжелейшему стрессовому состоянию и отрицательно сказывается на эффективности усвоения учебного материала и полноценности освоения избранной специальности [13].

Инвалидность в нашем обществе понимается скорее как нетипичность людей, имеющих особое состояние здоровья, а не как нарушение функций организма или психики; соответственно, она зачастую признается нормой развития человека, а не девиацией [6]. Отличия между здоровыми и больными есть не что иное, как социальный конструкт. Отсутствие дееспособности инвалидов и испытываемые ими сложности в адаптации во многом проистекают из представлений, сложившихся в обществе. В связи с этим первостепенен диалог здоровых студентов со студентами, имеющими ограниченные возможности здоровья, а успешность усвоения учебной программы ВУЗа последними связана с устранением социальных, институциональных барьеров, резко уменьшающих возможности включения данной категории обучающихся в общественную жизнь.

Ограниченные возможности здоровья не являются непреодолимым обстоятельством для включения человека в полноценную, активную жизнь. Механизмом, действие которого определяет «продвижение» человека к такой жизни, является адаптация. Данный механизм, по мысли И.А. Беляева, имеет две стороны: природную и социальную [3]. Человеческому существу приходится одновременно адаптироваться как к колебаниям температуры,

атмосферного давления, влиянию микроорганизмов, факторов питания (природная сторона адаптации), так и к бесконечному разнообразию психических, культурных и других воздействий со стороны окружающих его людей, социальных групп и общества в целом (социальная сторона адаптации), так и к бесконечному разнообразию психических, культурных и других воздействий со стороны окружающих его людей, социальных групп и общества в целом (социальная сторона адаптации).

Процесс адаптации человека к окружающей природной и социальной среде начинается с момента рождения. В раннем детском возрасте доминирующую роль играет природная сторона адаптации. Иначе говоря, главенствующее содержание адаптации в это время состоит, прежде всего, в том, что организм меняет интенсивность, ритм и характер протекающих в нем процессов так, что основные показатели внутренней среды, несмотря на действие внешних факторов, стойко поддерживаются в рамках оптимальных физиологических параметров [16]. По мере взросления человека возрастает важность социальной стороны адаптации. К моменту достижения студенческого возраста эта сторона адаптации обычно оказывается доминирующей. Утверждая это, мы не хотим создать впечатление того, что природная сторона адаптации становится не важной. Сохраняя свою важность, она, тем не менее, уступает «пальму первенства» социальной стороне [5].

Попытаемся спроецировать представленные выше положения на процесс обучения студентов с ограниченными возможностями здоровья. В заданном контексте обнаруживается, в частности, объективная необходимость в нивелировании отрицательного влияния неблагоприятных факторов на этих студентов. Надо полагать, что при противостоянии влияниям такого рода имеет смысл отдавать приоритет, социальной стороне адаптации, не забывая при этом, и о её природной стороне. Эффективное способствование гармонизации двух сторон адаптации возможно в рамках взаимодействия студентов с педагогами. Педагог призван планировать учебную деятельность так, чтобы она являлась социально организованной, а её осуществление стало для студентов стимулирующим фактором. Именно такая деятельность, по мнению А.В. Кирьяковой, выступает основным условием эффективного становления эмоционально-ценностных ориентаций студентов [12].

Возможность успешной адаптации студентов с ограниченными возможностями здоровья к реалиям образовательного процесса ВУЗа определяется различными факторами: индивидуальными особенностями, возрастом, связями со средой, здоровьем. Изменение связей, ценностных ориентаций и установок вызывает у студентов психосоциальную напряженность. В процессе адаптации возникают трудности, которые студенты с ограниченными возможностями здоровья обычно не могут преодолеть самостоятельно. Эти трудности обусловлены их состоянием здоровья, возрастными кризисами, индивидуально – психическими особенностями, внутрилличностными и межличностными конфликтами, недостаточными адаптивными способностями, особенностями семейного и социального воспитания, неготовностью общаться со

здоровыми сверстниками.

Медицина интересуется здоровьем отдельного человека. Она изучает утомление и вызывающие его факторы, которые могут привести к нарушению гомеостатических характеристик организма и психики, к срывам, и, как следствие, к ухудшению состояния здоровья. К числу таких факторов относятся инфекционные и физические воздействия, питание, климат, географическое место проживания, социальные связи [1].

Базовым для наших изысканий, направленных на обоснование системы эффективности организации образовательного процесса в ВУЗе является определение понятия «здоровье», сформулированное И.А. Беляевым. Согласно данному автору, здоровье человека представляет собой «многомерное состояние, обеспечивающее его жизнеспособность, готовность эффективно функционировать в складывающихся условиях природного, социального и духовного существования и адаптироваться к происходящим изменениям посредством реализации потенциалов организма, личности и души» [4].

Эвристически ценными применительно к специфике вопросов, рассматриваемых в настоящей статье, выступает признание здоровья человека синтетическим индикатором качества его жизни. Мы считаем, что качество жизни имеет смысл рассматривать в трех аспектах. Предметно-вещественный аспект предполагает постижение качества жизни с материальной, биолого-физической стороны. Функциональный аспект заключается в оценивании жизни с точки зрения потребностей и способностей, свойственных человеку и раскрывающихся во взаимодействии с социально-экономическими, культурными и экологическими «пространствами». Обращение к системно-социальному аспекту позволяет раскрывать собственное качество как этих «пространств», так и потребностей и способностей человека.

Комплексная диагностика качества жизни студента требует внимания к каждому из этих аспектов. Принципы такой диагностики заключаются в признании ценностью лица с ограниченными возможностями здоровья, его права на свободу, на счастье, защиту и охрану жизни, здоровья, в создании условий для развития его творческих способностей и склонностей, а также в оказании ему помощи в жизненном самоопределении, в его интеграции в общество и полноценной социальной самореализации [7].

Современные педагогические технологии, применяемые в образовательных учреждениях высшего профессионального образования, опираются на принципы здоровьесбережения подрастающего поколения. Мотивами сбережения и укрепления здоровья являются: самосохранение, самосовершенствование, социальная маневренность, достижение максимальной комфортности, подчинение этнокультурным требованиям, которые включены в процесс социализации. Социализация – это обучение человека жизни в современном обществе. Вращение в обществе, становление человека как социального существа в рамках образовательного процесса осуществляется, в частности, посредством создания «индивидуальной образовательной траектории», что особенно важно для молодежи с ограниченными возможностями здоровья.

Обоснование путей построения продуктивных образовательных траекторий, пригодных для студенческой молодежи с ограниченными возможностями здоровья, требует изучения таких показателей, как: достижения равновесия (психоэмоционального, физического), активность (желание проявлять способности, общаться, налаживать взаимоотношения), эмоциональный комфорт (тревожность, самооценка, межличностные отношения, внутренняя позиция обучающегося), самореализацию личности (сформированности деятельности, способность к планированию мер по преодолению трудностей), самопознание (мотивационно-волевая сфера, познавательная), стабильность и эффективность деятельности адаптируемого (мышление, память, внимание, социальная желательность).

Комплексная диагностика позволяет выявлять нарушения в состоянии здоровья и уровень функционирования механизмов их компенсации, а также методологически значимые подходы к эффективной реализации процесса формирования индивидуальной образовательной траектории студентов с ограниченными возможностями здоровья. К основным требованиям проведения комплексной диагностики следует отнести: компетентность педагога, доступность, безопасность, дифференцированный и индивидуальный подходы, противопоказания к тестированию, единство диагностики и коррекции. Мониторинговые исследования как компонент комплексной диагностики предполагают использование методов оценки физического развития, функционального состояния организма, физической подготовленности и психических процессов. В ходе комплексной диагностики могут успешно применяться первичные, повторные и дополнительные обследования.

Внедрение в образовательный процесс теоретически и эмпирически состоятельной системы комплексной диагностики, представляет собой важное условие повышения оздоровительной эффективности индивидуальных образовательных траекторий студентов с ограниченными возможностями здоровья. Применение комплексной диагностики позволяет получить целостную картину эмоциональных, двигательных, функциональных и социальных нарушений, характерных для студента с ограниченными возможностями здоровья. Достижимые результаты, являются весомым основанием для внесения изменений в индивидуальную образовательную траекторию студента, что оказывает положительное влияние как на социальную, так и на природную стороны его адаптации.

Специфика образовательного процесса в отечественных ВУЗах состоит в обучении студентов в рамках четко очерченных групп. Осмысление опыта формирования групп студентов с ограниченными возможностями здоровья свидетельствует о необходимости соблюдения принципа кластерности. Согласно этому принципу, распределение обучающихся по конкретным критериям для реализации профессионально – образовательных программ различного назначения и профиля разного уровня квалификации и специализации, является обязательным.

Студентов с ограниченными возможностями здоровья при формировании групп необходимо разделять на

две категории. Представителям одной из категорий присущи врожденные нарушения работы различных органов чувств и физические недостатки. Опыт работы с группами подобного рода описывается в специальной литературе; показано, что творческий потенциал студентов, относимых к этим группам, огромен. Другая категория студентов – это те, у кого ограничения возможностей здоровья появились в результате длительной болезни или травмы. Взаимодействие с такими студентами является серьезной педагогической проблемой.

Теоретический поиск с последующей эмпирической проверкой его результатов позволил разработать содержание процедур формирования групп, способствующих успешному созданию индивидуальной образовательной траектории студентов с ограниченными возможностями здоровья, способствующей их успешной социальной и природной адаптации. Эти процедуры предполагают оценивание ряда показателей, в число которых вошли: общее состояние здоровья студентов в настоящий момент, а также перспективы их лечения; уровень физического функционирования студентов, то есть степень лимитирования состоянием здоровья возможности эффективного выполнения таких двигательных действий, как ходьба, подъем по лестнице, переноска тяжестей и т.п.; влияние физического состояния на социально-ролевое функционирование в рамках работы, учебы, выполнения повседневных действий; влияния эмоционального состояния на такие характеристики осуществляемой деятельности, как увеличение затрат времени, уменьшение объема проделанной работы, снижение качества ее выполнения и т.п.; степень, в которой физическое или эмоциональное состояние студентов ограничивает их социально-коммуникативную активность; интенсивность боли и ее влияние на способность заниматься повседневной деятельностью, включая работу по дому и вне дома; жизнеспособность как ощущение себя полным сил и энергии или, напротив, обессиленным; самооценка психического здоровья, настроения, наличия депрессии, тревоги, положительных эмоций.

Завершая статью, отметим, что при выявлении степени эффективности адаптации студентов с ограниченными возможностями здоровья в рамках образовательного процесса основное внимание следует направлять на подбор и модификацию методик, соответствующих их индивидуальным возможностям. В ходе комплексной диагностики допустимо применение только тех методик содержание которых не представляет опасности для студентов с ограниченными возможностями здоровья. Формирование групп по принципу кластерности с распределением студентов по двум категориям с использованием комплексной диагностики способствует успешному построению индивидуальной образовательной траектории каждого из них. Смысл этих траекторий состоит в обеспечении эффективной природной и социальной адаптации студентов с ограниченными возможностями здоровья к реальной жизни.

Список литературы:

1. Акимова Л.А. Стратегия социальной адаптации детей и молодежи с ограниченными возможностями здо-

ровья средствами адаптивной двигательной рекреации / Л.А.Акимова, Е.М. Голикова// Физическая культура: воспитание, образование, тренировка.- 2013.-№6, С.58-62.

2. Анисимов О.С. Профессионализм в управлении образовательным учреждением/О.С.Анисимов// Инновации в образовании.-2002.-№5,С.27-44.

3. Беляев И.А. Адаптация как форма становления индивидуальной целостности человека [Текст] /И.А. Беляев// Вестник Оренбургского государственного университета. – 2010.-№2(108), февраль.- С.4-10.

4. Беляев И.А. Здоровье человека как целостного природно-социально-духовного существа /И.А. Беляев// Вестник Оренбургского государственного университета.-2014.-№7.-С. 86-92.

5. Беляев И.А. Ценность и свобода человека /И.А.Беляев, А.М. Максимов.// Екатеринбург: Изд-во Урал.2004.-180с.

6. Волков И.П. Современные парадигмы теории и практики социально-психологической адаптации и интеграции инвалидов по зрению/И.П. Волков// Вестник Санкт-Петербургского университета. Серия 12: Психология. Социология. Педагогика.-2008.-№3, С.477-486.

7. Голикова Е.М. Комплексный подход диагностики социальной адаптации несовершеннолетних с отклонениями в состоянии здоровья на занятиях по адаптивной физической культуре / Е.М. Голикова, Т.М. Панкратович// Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. – 2013.№6 С.62-66.

8. Дегтярева, В.В. Условия формирования образовательных стратегий субъектов инклюзивного образования в современном вузе [Текст] /В.В.Дегтярева// Философия образования.-2014.-№3.-С.162-173.

9. Ефименко, М.Н. Роль философии медицины в формировании здоровья человека [Текст] /М.Н. Ефименко, А.М. Максимов// Интеллект. Инновации. Инвестиции.-2014.-№4.-С.125-129.

10. Зиневич, О.В. Круглый стол «Инклюзивное образование студентов с ограниченными возможностями здоровья: мировой и российский опыт» [Текст] /О.В.Зиневич, В.В.Дегтярева// Философия образования.-2014 - №3. – С.249-264.

11. Зиновьева, В.И. Сопровождение социальной адаптации студентов с ограниченными возможностями здоровья в техническом вузе как тема группового проектного обучения (на примере ТУСУРа) [Текст]/ В.И. Зиновьева// Вестник Томского государственного университета.-2010.-№341.-С.33-34.

12. Кирьякова А.В. Ценности как социальная доминанта ориентации /А.В. Кирьякова //Ученые записки Оренбургского государственного университета. Оренбург: ОГУ.-2002.-№1,С.18-33.

13. Козурман А.Н. Социальная адаптация детей и молодежи с ограниченными возможностями здоровья. Монография: Образование и эпоха / А.Н.Козурман, Е.М. Голикова.- Воронеж: Наука информ,2014г.-600с.

14. Крухмалев, А.В. Особенности социальной адаптации студентов с ограниченными возможностями здоровья [Текст] / А.Е. Крухмалев, Е.В.Воеводина // Социологические исследования.- 2012.- №12. –С.72-79.

15. Кудашов, В.И. Философские проблемы здоровья человека [Текст]/В.И. Кудашов// Сибирское медицинское обозрение.-2012.-Т.76-№4.-С.95-98

16. Приступа Е.Н. Теоретико – методологические основы индивидуального социального здоровья детей школьного возраста: социально-педагогический аспект: монография/Е.Н. Приступа.-М.:Изд-во РГСУ, 2007.-258с.

17. Пургина, Е.И. Философские основы инклюзивного образования в контексте Специального Федерального государственного стандарта для детей с ограниченными возможностями здоровья [Текст] / Е.И. Пургина // Педаго-

гическое образование в России.-2014.-№2.-С.152-156.

18. Рыбин, В.А. Социокультурное истолкование понятия «здоровье» как предпосылка новой парадигмы философии медицины [Текст] /В.А. Рыбин // Философские проблемы биологии и медицины: сборник.-М.: «Принт-берри», 2008- С. 11-14.

19. Сафонова, Ю.А. Проективная модель формирования социальной идентичности студентов – инвалидов в вузовской среде: социально-философский анализ [Текст]: автореф. дис.канд.филос.наук: 09.00.13/Ю.А. Сафонова.-М., 2011.-24с.

КОМПОНЕНТИ, КРИТЕРІЇ ТА ПОКАЗНИКИ ГОТОВНОСТІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ-ФІЛОЛОГІВ ДО ПЕДАГОГІЧНОГО СПІЛКУВАННЯ

Кончович Катерина Тиберіївна

асистент кафедри англійської філології

та методики викладання іноземних мов

Мукачівський державний університет

COMPONENTS, CRITERIA AND INDICATORS OF FUTURE TEACHERS-PHILOLOGISTS READINESS TO PEDAGOGICAL COMMUNICATION

Konchovych K. T., Assistant of English philology, and methodology of foreign language teaching department, Mukachevo State University

АНОТАЦІЯ

У статті охарактеризовано компоненти готовності майбутніх учителів-філологів до педагогічного спілкування: мотиваційно-ціннісний, когнітивно-комунікативний, продуктивно-діяльнісний, емоційно-рефлексивний, які визначаються за чітко окресленими критеріями та показниками.

ABSTRACT

The components of future teachers-philologists readiness to pedagogical communication have been characterized in the article: motivational and valuable, cognitive and communicative, productive and active, emotional and reflexive that are determined by clearly-defined criteria and indicators.

Ключові слова: учителі-філологи, компоненти, критерії, педагогічне спілкування.

Key words: teachers-philologists, components, criteria, pedagogical communication.

Постановка проблеми. Аналізуючи специфіку діяльності педагогів-філологів у сучасній системі освіти встановлено, що основною метою підготовки вчителя іноземної мови є формування активної, творчої особистості, яка глибоко знає свій предмет, має ґрунтовну психолого-педагогічну підготовку та володіє інноваційними навчальними технологіями. Тому завдання і зміст підготовки майбутніх учителів-філологів виходить далеко за межі ознайомлення студентів з методикою викладання іноземної мови. Визначальним чинником навчання англійської мови є його практична спрямованість, нероздільно пов'язана з вербальними та невербальними прийомами впливу на учнів. У зв'язку з цим, метою і результатом професійної підготовки майбутніх учителів-філологів повинна бути готовність до педагогічного спілкування. Розробка комплексу педагогічних умов, що забезпечують ефективне формування готовності майбутніх вчителів-філологів до педагогічного спілкування, потребує розробки компонентів, критеріїв та показників сформованості цього феномену.

Визначення структури готовності вчителів-філологів до педагогічного спілкування у контексті дослідженні здійснювалося за певними критеріями, що уможливають налагодження зв'язків між усіма чинниками досліджуваного феномену, а на їх основі виокремлено компоненти,

які мають відповідні якісні прояви – показники, що висвітлюють і розкривають зміст процесу формування готовності майбутніх учителів-філологів до педагогічного спілкування.

Аналіз останніх досліджень і публікацій свідчить, що різні аспекти навчання спілкуванню були предметом наукових розвідок сучасних науковців. Так, методику навчання студентів професійного спілкування обґрунтовує Л. Барановська [1]; діагностує здібності до спілкування А. Батаршев [2]; у дослідженні О. Гуменюк освітнє спілкування розглядається як інформаційний, діловий, психосмисловий і самосенсовий різновиди обміну [3]; В. Юкало визначає структуру спеціальної мови і професійного спілкування [6] та ін.

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. Вирішуючи поставлені завдання дослідження, враховано, що готовність до педагогічного спілкування розуміється як комплексний результат освіти, що стосується ціннісної, комунікативної, практично-дієвої та особистісної сфер студента. Однак, у системі вищої професійної освіти питання формування готовності майбутніх вчителів-філологів до педагогічного спілкування ще не стали предметом методичних розробок.

Мета статті полягає в тому, щоб охарактеризувати

структурні компоненти, критерії та показники готовності майбутніх учителів-філологів до педагогічного спілкування.

Виклад основного матеріалу. Узагальнюючи результати наукових пошуків з проблеми структурування готовності до педагогічного спілкування, базуючись на особливостях і наукових підходах до проблеми педагогічної комунікації, у контексті дослідження визначено мотиваційно-ціннісний, когнітивно-комунікативний, продуктивно-діяльнісний, емоційно-рефлексивний компоненти цього феномену.

Мотиваційно-ціннісний компонент готовності майбутнього вчителя-філолога до педагогічного спілкування є смислотворювальним, оскільки спрямований на формування стійкого прагнення студента до професійного розвитку, усвідомлення важливості комунікативних умінь і навичок та практичної значущості педагогічного спілкування в соціокультурному контексті.

Критерієм (основною ознакою) сформованості мотиваційно-ціннісного компоненту є усвідомлення студентами значущості педагогічного спілкування для професійної діяльності вчителя іноземної мови, що розкривається за допомогою таких показників:

1) усвідомлення особистісного сенсу лінгвометодичних знань для успішного педагогічного спілкування в майбутній професійній діяльності;

2) потреба ефективно використовувати набутий теоретико-практичний досвід педагогічного спілкування;

3) прагнення до самовдосконалення в комунікативній діяльності.

Формування мотиваційно-ціннісного компоненту спрямоване на усвідомлення студентами значущості педагогічного спілкування в професійній діяльності вчителя-філолога та власному професійному становленні, формування позитивного емоційно-ціннісного ставлення до процесу і результату підвищення рівня мовленнєвої підготовки, розуміння необхідності цілеспрямованого підвищення соціокультурного статусу рідної та іноземної мови; відображає бажання студентів до мовленнєвого самовдосконалення, прагнення здійснювати міжкультурне спілкування, потребу долати явища інтерференції.

Вивчення іноземної мови є ключовим у професійній підготовці учителів-філологів. Іноземна мова як навчальна дисципліна, володіє низкою специфічних рис, однією з яких є оволодіння іноземною мовою шляхом навчання вмінню спілкування. Тому основним різновидом мотивації студентів повинна бути комунікативна мотивація, де потреби формуються як суто комунікативні: говорити іноземною мовою з носіями мови, читати як художню, так і спеціальну літературу, писати (наприклад, листи). Однак, незважаючи на те, що цей тип мотивації особливо виявлений, його найскладніше зберегти. Це можна пояснити тим, що в атмосфері рідної мови, іноземна постає як штучний засіб спілкування, тобто в основному, комунікація носить умовний характер.

У контексті дослідження припускаємо, що у процесі вивчення іноземної мови можливим є формування таких видів мотивації з урахуванням індивідуального розвитку потреб студентів, які сприяють формуванню готовності

майбутніх учителів-філологів до педагогічного спілкування:

1) комунікативно-мотиваційна, що виникає на основі потреби у спілкуванні, зокрема й іншомовному;

2) лінгвопізнавальна, заснована на прагненні студентів до пізнання мовних явищ, удосконалення лінгвометодичної компетентності;

3) країнознавча, що залежить від тематики й емоційної зацікавленості майбутніх учителів іноземної мови;

4) педагогічно-комунікативна – прагнення студентів вдосконалювати лінгвістичні аспекти іншомовного усного мовлення для ефективного педагогічного спілкування.

Основними в структурі діяльності вчителя іноземної мови є знання. Система знань відзначається складною поліморфною структурою і представлена методологічними, психологічними, педагогічними знаннями про предмет навчання, а також предметними знаннями. Знання є упорядкованим елементом професійно-педагогічної підготовки вчителя іноземної мови і володіють інтегруючими властивостями, які виявляються в процесі вирішення вчителем-філологом певного навчально-педагогічного завдання, де відбувається переломлення цих знань.

Саме тому, в структурі готовності до педагогічного спілкування майбутніх учителів-філологів особливе місце посідає когнітивно-комунікативний компонент, який визначається за таким критерієм: наявність сукупності лінгвометодичних, мовленнєво-риторичних та білінгвальних знань, якими повинен володіти вчитель іноземної мови для успішного здійснення педагогічного спілкування.

Формування когнітивно-комунікативного компоненту передбачає засвоєння необхідних знань про види педагогічного спілкування, основних характеристик міжкультурного спілкування, достатніх для здійснення вчителем процесу навчання іноземної мови, акультурації, функціонування механізму переходу з однієї мови на іншу, норм мовної поведінки вчителя-білінгва в педагогічному спілкуванні.

Показниками сформованості когнітивно-комунікативного компоненту є:

1) комунікативно-мовленнєва білінгвальна підготовка;

2) білінгвальна грамотність;

3) лінгвометодична компетентність.

Мовленнєва підготовка вчителя іноземної мови, що є складовою когнітивно-комунікативного компонента готовності до педагогічного спілкування, повинна мати риторичну основу. Адже саме риторика вивчає норми і правила спілкування, дозволяє опанувати певні аспекти теорії і практики білінгвальної мови, впливає на бажання і прагнення кожного студента стати професійною білінгвальною особистістю, яка в процесі свого мовного розвитку і самовдосконалення закладає основи білінгвальної культури для досягнення особистої успішності та формування усвідомленого, шанобливого ставлення студентів до мов і культур. Багато питань, що пов'язані з мовленнєвою підготовкою, розроблені в межах курсу риторики, вивчення якого допомагає студентам і вчителям ознайомитися з теоретичними положеннями та практичними рекомендаціями для цілевідповідного і гармонійного спілку-

вання. Так, С. Курашева, підкреслює, що лише володіння риторично грамотною мовою дозволяє майбутнім вчителям-філологам говорити переконливо і логічно не лише рідною, але й іноземною мовами, створювати самостійний мовленнєвий «продукт», неповторний як по суті, так і за формою, здійснювати ефективну взаємодію з учнями, здійснювати на них певний вплив з урахуванням їх культурних особливостей [4, с. 98].

Риторична грамотність, яка формується в процесі комунікативно-мовленнєвої білінгвальної підготовки, забезпечує можливість організувати педагогічне спілкування таким чином, щоб досягти поставленої мети, обравши необхідну тактику і відповідні засоби. Саме тому, одним із способів підвищення готовності вчителів-філологів до педагогічного спілкування є оптимізація мовленнєво-комунікативної білінгвальної підготовки вчителя іноземної мови, яку в контексті дослідження розглядаємо як мовленнєву, що дає змогу шляхом пізнання загальних законів спілкування і конкретизації його основних положень в предметній, педагогічній риторичній враховувати специфіку двомовного спілкування, норми мовної поведінки, особливості мовних жанрів і професійно зорієнтованих висловлювань у процесі становлення білінгвальної грамотності. Таким чином, білінгвальну грамотність майбутніх учителів-філологів розглядаємо як здатність здійснювати міжмовний і міжкультурний перехід відповідно до вимог автентичності, мовної варіативності, комунікативної емоційності, конгруентності вербальної та невербальної поведінки, комунікативної цілевідповідності, мовленнєвої адаптації, білінгвальної гнучкості. Білінгвальна грамотність заснована на оволодінні механізмом переходу з однієї мови на іншу, зміні сприйняття та поведінки в межах двох культур. Отже, оптимізація комунікативно-мовленнєвої білінгвальної підготовки вчителів-філологів забезпечує можливість створення автентичної, варіативної, дієвої, особистісно зорієнтованої мови, раціональне поєднання мовних і невербальних засобів, підготовку професійно зорієнтованих висловлювань з урахуванням комунікативної доцільності та можливостей мовленнєвої адаптації.

Оволодіння сукупністю знань, які студенти отримують в процесі комунікативно-мовленнєвої білінгвальної підготовки, дає змогу майбутньому вчителю зробити свою промову і вербальну поведінку інформаційно й емоційно насиченими, урізноманітнити жанри і тематику, що використовуються на уроках іноземної мови, наблизити їх до існуючих умов вживання мови, активізувати засоби вияву рідної та іноземної культур. Оптимізація комунікативно-мовленнєвої білінгвальної підготовки дасть змогу майбутнім вчителям-філологам адекватно оцінювати комунікативно-мовні ситуації, співставляти інтенції з оптимальним вибором вербальних і невербальних засобів, реалізувати комунікативний намір і визначати результативність комунікативної взаємодії з учнями за допомогою зворотнього зв'язку та є передумовою формування лінгвометодичної компетентності.

Показниками сформованості готовності вчителів-філологів до педагогічного спілкування є не лише кількість і зміст спеціальних та педагогічних знань, але й уміння, набуті на основі практичного, усвідомленого їх за-

стосування в конкретних умовах навчально-професійної діяльності. Ефективність професійної діяльності вчителя іноземної мови залежить від рівня його володіння комунікативно-мовними вміннями і здібностей організувати мовленнєвий вплив і взаємодію в процесі педагогічного спілкування на двох мовах. Тому в процесі професійної підготовки майбутніх учителів-філологів особливої значущості набуває практична комунікативно-мовленнєва підготовка. Такі вміння виявляються у продуктивно-діяльничному компоненті готовності вчителів іноземної мови до педагогічного спілкування.

Сформованість продуктивно-діяльничного компоненту визначається за таким критерієм: сформованість умінь іншомовного педагогічного спілкування.

Показниками сформованості продуктивно-діяльничного компоненту є:

- професійно-комунікативні вміння;
- вміння студентів використовувати іноземну мову як засіб передачі навчальної інформації;
- вміння організувати іншомовне педагогічне спілкування;

Діяльність педагога досить багатогранна. У процесі педагогічної роботи він здійснює кілька видів діяльності: конструктивну, організаційну, інформаційну, розвивальну, творчу, перетворювальну, дослідницьку і комунікативну. Комунікативна діяльність педагога структурно охоплює взаємопов'язані групи перцептивних умінь, власне умінь педагогічного спілкування та педагогічної техніки.

Процес педагогічного спілкування передбачає взаємодію комунікантів, яка визначається особливостями їх спільної предметно-практичної діяльності. Необхідність досягнення соціально значущого результату вимагає узгодження всіх основних аспектів іншомовного освітнього процесу, визначає зміст соціальних контактів учасників спілкування і спрямовує його на конструктивне управління діяльністю. Для досягнення основної мети навчання іноземній мові учнів середніх загальноосвітніх шкіл – формування основ іншомовної комунікативної компетентності – узгоджену діяльність вчителя та учнів необхідно здійснювати, використовуючи іноземну мову як засіб досягнення комунікативної мети в процесі педагогічного спілкування.

Спілкування на уроці іноземної мови, в процесі якого використовується іноземна мова для досягнення цілей спільної діяльності, розглядається нами як «іншомовне педагогічне спілкування» – контакт учителя й учнів на іноземній мові, що вивчається, результатом якого є взаємні зміни в їхній поведінці, діяльності, відносинах. Тому для майбутніх учителів-філологів таким важливим компонентом готовності до педагогічного спілкування є вміння іншомовного спілкування.

Погоджуємося з трактуванням Г. Сагач, котра розглядає вміння як здатність особистості продуктивно, з належною якістю й у відповідний час виконувати діяльність у нових умовах. Будь-яке вміння охоплює уявлення, поняття, знання, навички концентрації, розподілу і переключення уваги, навички сприйняття, мислення, самоконтролю та регулювання процесу діяльності [5, с. 82]. Таким чином, уміння педагогічного спілкування вчителів-філологів роз-

глядаємо як сукупність комунікативних, інтерактивних і перцептивних дій, що дозволяють встановлювати продуктивні взаємини з учнями.

На основі аналізу педагогічних досліджень визначено потенційні можливості у процесі вивчення іноземної мови, які впливають на ефективність формування умінь іншомовного педагогічного спілкування у майбутніх вчителів-філологів. До таких можливостей віднесено: надання зразків мовної взаємодії; набуття досвіду мовного партнерства; розгляд навчання іноземної мови як моделі процесу спілкування; зміст і характер комунікації; робота з різними видами інформації; навчання техніці спілкування, заснованої на використанні аудіювання та говоріння (монологічна і діалогічна мова), як засобів формування умінь педагогічного спілкування у майбутніх учителів. Таким чином, вміння організації іншомовного педагогічного спілкування та професійно-комунікативні вміння вчителів іноземної мови, що є основою продуктивно-діяльничого компонента готовності до педагогічного спілкування, сприятимуть реалізації успішного процесу навчання іноземній мові учнів загальноосвітніх шкіл.

Емоційно-рефлексивний компонент готовності майбутніх учителів-філологів до педагогічного спілкування характеризує здатність студента адекватно оцінювати результати власної іншомовної комунікативної діяльності в педагогічному спілкуванні, вміння рефлексувати й корегувати на цій основі комунікативну поведінку, прагнення до самовдосконалення та саморозвитку умінь іншомовного педагогічного спілкування. Критерієм сформованості цього компонента є спрямованість активності студентів на самовдосконалення іншомовного педагогічного спілкування. Показниками сформованості цього компонента визначено:

- 1) рефлексивний досвід педагогічного спілкування;
- 2) навички емоційної виразності іншомовного мовлення в педагогічному спілкуванні;
- 3) самоосвітня діяльність у напрямі вдосконалення умінь іншомовного педагогічного спілкування.

Сучасна школа потребує вчителя-філолога, здатного не лише здійснювати усвідомлений і обґрунтований вибір елементів змісту іншомовної освіти, методів і засобів навчання іноземної мови, а й адекватно змінювати власну комунікативну діяльність з урахуванням вимог ситуації педагогічного спілкування, критично оцінювати педагогічні проблеми і знаходити шляхи їх вирішення. Означене передбачає цілеспрямоване формування у майбутніх вчителів-філологів педагогічної рефлексії, а отже актуальним

є завдання формування рефлексивного досвіду як одного з показників готовності до педагогічного спілкування. У контексті дослідження рефлексивний досвід розглядаємо як досвід самоусвідомлення і самоаналізу власних педагогічних дій у ситуаціях педагогічного спілкування. Майбутні вчителі іноземної мови повинні вміти оцінювати і контролювати хід власної мисленнєвої діяльності у вирішенні певних методико-педагогічних проблем, обґрунтовувати вибір змісту філологічної освіти і методів її реалізації в педагогічному спілкуванні.

Висновки і пропозиції. Отже, на процес формування готовності до педагогічного спілкування майбутніх учителів-філологів безпосередньо впливає усвідомлення ними значущості педагогічного спілкування у майбутній професійній діяльності, рівень комунікативно-мовленнєвої білінгвальної підготовки, наявність практичного досвіду використання цих знань, прагнення до самоосвіти та саморозвитку. Залежно від поєднання і проявів цих чинників відбувається формування таких компонентів готовності до педагогічного спілкування майбутніх учителів іноземних мов: мотиваційно-ціннісний, когнітивно-комунікативний, продуктивно-діяльничий, емоційно-рефлексивний, які визначаються за чітко окресленими критеріями та показниками.

Подальші наукові розвідки вбачаємо у визначенні та характеристиці рівнів сформованості кожного компонента і загалом готовності до педагогічного спілкування майбутніх учителів-філологів.

Список літератури:

1. Барановська Л. В. Навчання студентів професійного спілкування : монографія / Л. В. Барановська. – Біла Церква, 2002. – 256 с.
2. Батаршев А. В. Диагностика способности к общению / А. В. Батаршев. – СПб. : Питер, 2006. – 176 с.
3. Гуменюк О. Є. Освітнє спілкування як інформаційний, діловий, психосмисловий і самосенсовий різновиди обміну / О. Є. Гуменюк // Психологія і суспільство. – 2005. – №5. – С. 73–94.
4. Курашева С. В. Формирование коммуникативной компетентности будущего учителя : дисс. ... канд. пед. наук : 13.00.08 / С. В. Курашева. – Кемерово, 2006. – 213 с.
5. Сагач Г. М. Мистецтво ділової комунікації / Г. М. Сагач. – К. : Київський ін-т банкірів банку «Україна», 1995. – 179 с.
6. Юкало В. Структура спеціальної мови і професійного спілкування // Володимир Юкало // Дивослово. – 2005. – № 12. – С. 43–47.

О НЕКОТОРЫХ ОСОБЕННОСТЯХ ПРИМЕНЕНИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ РЕСУРСОВ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ ИНОСТРАННЫМ ЯЗЫКАМ СТУДЕНТОВ «ЦИФРОВОГО ПОКОЛЕНИЯ»

Лушникова Ирина Ивановна

старший преподаватель, МПГУ г. Москва

Чекун Ольга Алексеевна

кандидат наук, доцент, МПГУ г. Москва

АННОТАЦИЯ

Электронные ресурсы и информационные и коммуникационные технологии - важные составляющие современного процесса обучения иностранным языкам в высшей школе. Современные студенты, представители «цифрового поколения», демонстрируют уверенное владение коммуникационными средствами, при этом далеко не всегда могут осуществлять поиск и анализ цифровой информации, необходимой для обучения иностранным языкам.

ABSTRACT

Digital resources and information and communication technologies are essential in the modern foreign language teaching process at high school. Today's students – representatives of the “digital generation”, having proficiency in dealing with communication technologies, sometimes fail to conduct researches and analyses of digital information that can co-occur with the process of learning foreign languages.

Ключевые слова: цифровое поколение, электронные ресурсы, информационные и коммуникационные технологии, информационная компетенция, иноязычная информационная компетенция.

Key words: digital generation, digital resources, information and communication technologies, information competency, foreign language information competency.

Tempora mutantur, et no smutamur in illis — времена меняются, и мы меняемся с ними. Как и любое поколение, современные студенты отличаются от своих предшественников. Более того, многочисленные исследования показывают, что современные студенты, представители «цифрового поколения», демонстрируют принципиально новые характеристики. Как отмечает Б. Тулган, цифровое поколение, рожденное с 1978 по 2000 годы, в период постиндустриального развития общества, формировалось в условиях качественно нового комплексного воздействия процессов глобализации, повсеместного ускорения темпов, развития информационных и коммуникационных технологий, лавинообразного увеличения потока информации [8, с. 18]. По мнению А.Д. Иоселиани, изменения условий современной жизни «настолько глубокие и существенные, что можно говорить о рождении качественно другого, нового субъекта деятельности и общения» [2].

Характеризуя социально-психологический портрет «цифрового поколения», исследователи говорят о креативности, способности к многозадачному подходу в учебной и рабочей среде, информированности, информационной перегруженности, виртуозном владении современными коммуникационными средствами. Как отмечает Дж. Пэлфри, представители «цифрового поколения» - «цифровые аборигены», во многом непохожи на другие поколения: они не обособляют собственную идентичность в цифровом и реальном пространстве, а воспринимают ее целостно в нескольких пространствах; умеют выполнять сразу несколько задач посредством цифровых технологий; обладают способностями к выполнению творческих работ нового типа. Для представителей «цифрового поколения» информация пластична, поддается управлению и изменению новыми креативными способами. Цифровые технологии для них также выступают в качестве связующего звена во взаимоотношениях между людьми. Создавая не-

прерывно функционирующую интерактивную среду, они кардинальным образом меняют характер человеческих отношений [4, с. 10-13].

Говоря об обучении иностранным языкам в высшей школе студентов «цифрового поколения», отечественные и зарубежные исследователи едины во мнении – современный процесс должен сопровождаться применением электронных ресурсов, информационных и коммуникационных технологий. Внедрение ИКТ в высшей школе и использование их дидактического потенциала способствует повышению качества обучения иностранным языкам [9]. Как отмечает О.А. Чекун, ИКТ позволяют моделировать языковую среду в процессе обучения иностранным языкам, что не только приводит к погружению обучаемых в сферу изучаемого языка, но и положительно влияет на мотивацию, формирует психологическую готовность к взаимодействию с иноязычными собеседниками, развивает личность студента, совершенствует коммуникативную компетенцию обучающихся [10]. В этих условиях, как подчеркивает В.В. Борщева, особую значимость приобретают информационная компетенция участников образовательного процесса. Для современного преподавателя иностранного языка важной задачей должно стать систематическое применение цифровых ресурсов и технологий, изучение и апробация новых средств обучения, совершенствование собственных навыков и умений вслед за непрерывно модернизирующимися технологиями [1]. Иными словами, времена меняются и мы (преподаватели) меняемся с ними.

Исследования показывают, что на данном этапе развития системы высшего образования еще остается нерешенной задача формирования информационной компетенции всех преподавателей высшей школы. А как складывается ситуация с информационной компетенцией студентов? Существует мнение, что студенты «цифрового поколе-

ния» априори обладают сформированной информационной компетенцией. Многочисленные отечественные и зарубежные исследования данного вопроса показывают, что это не так. В частности, исследования, проведенные в Великобритании в 2008 г., были направлены на изучение особенностей восприятия, переработки и поиска информации части представителей «цифрового поколения», родившихся после 1993 года, и именуемых как «поколение Гугл». Было установлено, что несмотря на навыки компьютерной грамотности, умения использовать современные электронные устройства, наличие высокой скорости поиска информации в сети Интернет, молодые люди демонстрировали слабое понимание сущности Интернета, возможностей сетевого поиска, не обладали знаниями и навыками критической оценки при выборе источников информации [12]. Зарубежный исследователь Б.А. Коомбес в статье «Поколение Y: они действительно цифровые аборигены или цифровые беженцы?», описывает проблемы и перспективы становления информационной компетенции современных студентов. Автор приводит результаты ряда современных исследований, в ходе которых было выявлено: в случаях неудачных попыток поиска ресурсов в сети, в сочетании с высокими показателями уверенности в себе, студенты приходили к выводу о том, что нужная информация вообще не существует, аргументируя свое мнение тем, что не могут найти ее в Интернете. Б.А. Коомбес акцентирует внимание на значении навыков работы и критической оценки электронных ресурсов как ключевых для современной молодежи: информатизация пронизывает все сферы жизни, ее объемы и темпы обновления возрастают с каждым годом; не умея работать с электронными данными, представитель «цифрового поколения» вполне может превратиться в «цифрового беженца» [11].

В условиях обучения иностранному языку в высшей школе перед студентами часто возникает задача поиска, анализа и выбора аутентичной информации, примерами которой могут быть произведения научной и художественной литературы, различные исследования, статьи и заметки, новостные публикации, интернет блоги известных авторов, поэтические произведения, включая тексты песен современных исполнителей и т.д. Аутентичные интернет-ресурсы при обучении иностранным языкам, как указывает П.В. Сысоев, «создают благоприятные условия для развития познавательной деятельности студентов» [7]. Л.К. Раицкая отмечает, что для успешной работы с практической информацией на иностранном языке необходимо наличие сформированной иноязычной информационной компетенции. Условиями формирования которой выступают: представление о видах информационных ресурсов и информации на иностранном языке; умения ориентироваться в информационно-коммуникационных сетях; владение различными видами и стратегиями поиска информации; наличие навыков различных видов чтения; умения структурировать текст на иностранном языке; наличие навыков коммуникации на иностранном языке; представление об особенностях речи в изучаемом языке; знакомство с терминологией ИКТ и сети Интернет на изучаемом языке; представление о библиографическом описании источников на изучаемом языке, работе библи-

отек, включая электронные библиотеки, расположенные в странах изучаемого языка [6]. Л.К. Раицкая приводит алгоритм отбора и фильтрации электронных источников, в том числе представленных в сети Интернет. Автор систематизирует критерии оценки качества информации и дает развернутые пояснения для определения их надежности, актуальности, целесообразности, полноты, точности, соответствия целям программы и целевой аудитории; учитывает параметры ревалентности, pertinентности, стабильности, технической простоты в использовании; указывает технические, архитектурные и видеоэкологические характеристики. Подчеркивается значимость сформированной иноязычной информационной компетенции преподавателя [5].

Учебный процесс, направленный на формирование иноязычной информационной компетенции, должен выстраиваться, по мнению Е.В. Корсаковой, с учетом следующих принципов:

1. Принцип культурной ориентированности информации - обучение в контексте культур как страны изучаемого языка, так и родной культуры.
2. Принцип прагматического отношения к информации – умение анализировать информацию, выделять главное и второстепенное через определение четких целей и путей их достижения в работе с информацией.
3. Принцип критического оценивания информации – умение критически воспринимать информацию, определять ее качество и достоверность.
4. Принцип креативного подхода в работе с информацией – применение различных видов информационных технологий с целью развития творческих и креативных умений в соответствии с психологическими особенностями, интересами и личностными мотивами обучающихся.
5. Принцип активного самостоятельного взаимодействия с информацией и различными источниками информации - обучающиеся воспринимают себя как активных участников процесса получения, переработки и создания информации.
6. Принцип мотивации – обучение выстраивается на основе мотивов, интересов и потребностей учащихся с учетом возрастных особенностей и образовательных потребностей.
7. Принцип рефлексивной оценки собственной образовательной и информационной деятельности – умение оценивать информацию и результаты собственной деятельности при работе с ней [3].

Резюмируя вышесказанное, следует отметить, что электронные ресурсы и информационные и коммуникационные технологии – важный инструмент в эффективном процессе обучения иностранным языкам студентов «цифрового поколения». Вместе с тем на данном этапе остаются актуальными проблемы поиска новых путей, форм и подходов обучения студентов «цифрового поколения»; формирования информационной и иноязычной информационной компетенций как студентов, так и преподавателей; гармоничного соотношения традиционных форм обучения и применения цифровых технологий в учебном процессе.

Ссылки:

1. Борщева В.В. Особенности организации самостоятельной работы учащихся «цифрового поколения» в процессе изучения иностранного языка в вузе // Вестник Московского государственного гуманитарного университета им. М.А. Шолохова. Педагогика и психология. 2015. № 2. С. 30-34.
2. Иоселиани А.Д. Антропология глобального мира: Человек в современной коммуникативно-информационной сфере. URL: <http://www.socionauki.ru/journal/articles/162990/> (дата обращения 20.10.2015)
3. Корсакова Е.В. К вопросу о принципах формирования иноязычной информационной компетенции в процессе обучения взрослых иностранным языкам // Вестник Челябинского государственного педагогического университета. Народное образование. Педагогика. 2014. № 2. С. 153-161.
4. Пэлфри Дж. Дети цифровой эры / Пэлфри Джон, ГассерУрс; пер. с англ. Н. Яцюк. - М.: Эксмо, 2011. - 368 с.
5. Раицкая Л.К. Информационная компетенция преподавателя иностранного языка в высшей школе: сущность, пути формирования / Л.К. Раицкая // Лингвострановедение: методы анализа, технология обучения. Пятый межвузовский семинар по лингвострановедению: Сб. статей. В 2 ч. Ч. 1. - М.: МГИМО-Университет, 2008. - С. 142-152.
6. Раицкая Л.К. Сущность и формирование иноязычной информационной компетенции в высшей школе // Вестник МГУ. Сер. 20. Педагогическое образование. 2010. № 2. С. 28-35.
7. Сысоев П.В. Основные направления информатизации языкового образования // Вестник Московского государственного гуманитарного университета им. М.А. Шолохова. Филологические науки. 2013. № 4. С. 83-95.
8. Тулган Б. Не всем достанется приз: как управлять поколением У /; пер. с англ. Румянцева И.Е. - М.: Акварина Книга, 2009. - 198 с.
9. Чекур О.А., Лушников И.И. Современные технологии в обучении иностранным языкам цифрового поколения студентов // Вестник Московского государственного гуманитарного университета им. М.А. Шолохова. Педагогика и психология. 2015. № 1. С. 69-73.
10. Чекур О.А. Роль инновационных технологий в создании языковой среды // Современное языковое образование: инновации, проблемы, решения: Сб. научных тр./ Под ред. О.А. Чекур. М., 2014. С. 100-104.
11. Coombes B. Generation Y: Are they really digital natives or more like digital refugees? URL: <http://www.slav.schools.net.au/synergy/vol7num1/coombes.pdf> (дата обращения 20.10.2015)
12. Information Behaviour of the Researcher of the Future, 2008. URL: http://www.jisc.ac.uk/media/documents/programmes/reppres/gg_final_keynote_11012008.pdf (дата обращения 20.10.2015)

ВЫБОР ВИДА СПОРТИВНО-ОЗДОРОВИТЕЛЬНОГО ТУРИЗМА В ОЗДОРОВИТЕЛЬНОЙ И РЕКРЕАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТАРШИХ ШКОЛЬНИКОВ

Мулик Екатерина Витальевна

Кандидат наук по физическому воспитанию и спорту, доцент,
Харьковская государственная академия физической культуры,
г. Харьков, Украина

Мулик Вячеслав Владимирович

Доктор наук по физическому воспитанию и спорту, профессор,
Харьковская государственная академия физической культуры,
г. Харьков, Украина

АННОТАЦИЯ

Статья посвящена выбору спортивно-оздоровительного туризма в оздоровительной и рекреационной деятельности старших школьников. Определено, что данный выбор зависит от многих факторов: мотивации, наличие условий для занятий, инвентаря, оборудования, категорированных маршрутов, физический и морфо-функциональных данных для занятий конкретным видом туризма.

ABSTRACT

The article is dedicated to the choice of sports and health improving tourism in health-improving and recreational activity of elder pupils. It is defined that this choice depends on many factors: motivations, presence of terms for employments, inventory, equipment, rated routes, physical and morfo-functional grounds for engaging in the definite type of tourism.

Ключевые слова: старшие школьники, спортивно-оздоровительный туризм, выбор, факторы.

Keywords: elder pupils, sports and health improving tourism, choice, factors.

Старший школьный возраст относится к началу юношеского (у девушек – с 16, а у юношей – с 17 лет) и совпадает с окончанием периода полового созревания. Рост и развитие организма продолжают, но уже в более медленном темпе, по сравнению с предыдущими периодами. Строение и пропорции тела юношей и девушек практически

не отличаются от взрослых. В этот период заканчивается процесс окостенения большей части скелета. Утолщается и укрепляется скелет скелета. Пропорции тела приближаются к показателям взрослых.

Поэтому при организации физического воспитания в старшем школьном возрасте методика проведения урока

приближается к занятиям со взрослыми. Динамика нагрузок достигает уровня, характерного для спортивной тренировки [1; 6; 7].

В тоже время содержание уроков, дозировка нагрузок и оценка физической подготовленности дифференцируются в зависимости от пола.

Анализ специальной литературы показал, что научно-методических материалов по педагогике физического воспитания для подростков недостаточно, поэтому необходим поиск путей повышения эффективности формирования двигательных умений и навыков в процессе физического воспитания одним из которых являются занятия спортивно-оздоровительным туризмом.

Основные задачи подготовки туристов этой возрастной группы - укрепление здоровья, развитие физических способностей и определение специализации в виде туризма.

Для поддержания достаточного уровня физического развития в юношеском возрасте рекомендуют [4; 8] заниматься физическими упражнениями не менее 2-3 раз в неделю по 1,5-2 ч с обязательным использованием утренней зарядки.

Кроме этого целесообразно в выходные дни и каникулы компенсировать недостаточную двигательную активность, одним из эффективных средств являются занятия спортивно-оздоровительным туризмом. Каждый из видов туризма (пешеходный, лыжный, водный, велосипедный) имеет свои преимущества, поэтому необходимо в этом возрасте определиться в выборе одного из них, а иногда в сочетании нескольких из них.

В туристских походах школьники получают совершенно новые знания, полученные на уроках географии, биологии, математики, астрономии, которые порой усваиваются формально и остаются непригодными в жизни. Но, туризм – это не только средство физического и прикладного воспитания. Большая роль туризма в нравственном и духовном воспитании, социализации и развитии коммуникативных качеств подростков.

Туризм как средство физического воспитания создает наиболее благоприятные условия для оздоровления детей. В туристских походах получают непосредственное применение материала, изученного на уроках физической культуры – двигательные действия (преодоление препятствий, лазание, ходьба и т.д.).

Преодоление трудностей в походе воспитывает у них чувство коллективизма, учит ставить себя выше личных симпатий и антипатий, быть чуткими друг к другу, беспощадными к нарушителям дисциплины и порядка. Поход поможет глубже понять и изучить натуру каждого, установить доверительные отношения между педагогами и учениками, удовлетворить потребности в новизне, приключениях, романтике.

Не менее важен и другой аспект становления молодых граждан. В настоящее время наблюдается негативное отношение значительной части молодежи к службе в армии. Но сегодня, как никогда становится вопрос по укреплению обороноспособности страны и защиты ее границ. Кроме того, существует серьезная опасность терроризма и техногенных катастроф. Поэтому молодежь необходимо учить

грамотно действовать в чрезвычайных ситуациях: оказывать первую медицинскую помощь, ориентироваться на местности, обеспечивать укрытие в непогоду, преодолевать естественные препятствия, выживать в природной среде. Все эти жизненно необходимые знания и навыки, юные туристы получают в походах, на соревнованиях по поисково-спасательным работам и «Школы выживания». Выпускников школ, которые прошли такую подготовку, не пугает служба в вооруженных силах.

В процессе туристско-краеведческой деятельности расширяется сфера общения учеников, происходит приобретение навыков социального взаимодействия, накопления положительного опыта поведения, создаются благоприятные условия для формирования нравственных качеств личности. Прежде всего, это качества, которые воспитываются нахождением в составе туристской группы, которая существует в автономном режиме – коллективизм, ответственность, взаимопомощь и взаимовыручка.

Уже только одна организационно-хозяйственная деятельность туристов по подготовке и проведению похода содержит в себе огромный педагогический потенциал в привитии трудовых навыков, в социальной адаптации. Но есть еще и другая деятельность – краеведческая, познавательная, в процессе которой также весьма успешно решаются многие вопросы подготовки школьников к труду.

Школьники старших классов учатся соотносить свои поступки, удовлетворение потребностей с благополучием своих товарищей. Так, понимание элементарных общечеловеческих правил взаимозависимости людей из области абстрактных знаний перемещается в область конкретных поступков. Личность выпускников школ обогащается пониманием себя как конкретного человека, способного своими действиями оказать другим людям радость или несчастье. Безусловно, этому ребенка учат с детства, но, к сожалению, семья и школа не создают условия для эмоционального восприятия своей причастности к другому человеку. Поэтому необходимы новые технологии формирования личностных качеств школьников старших классов, что очень важно для дальнейшей самостоятельной взрослой жизни [2; 5].

В настоящее время туризм входит в постоянный арсенал педагогических средств школы, а педагогической теорией и практикой доказана полезность и необходимость туризма для каждого школьника, особенно старшеклассника.

Как показывают опыт и практика туристская деятельность, является важным фактором в решении проблем комплексного воспитания подрастающего поколения и привлечения их к труду. Наблюдения показывают, что именно туризм создает условия, требующие от ребят активных и самостоятельных действий.

Школьные уроки физкультуры, которые проводятся дважды или трижды в неделю по 45 минут, дают лишь 11% двигательной деятельности, необходимой для развития растущего детского организма [3]. Поэтому, внеклассные и внешкольные занятия физической культурой и спортом, в том числе и туризмом, призваны восполнить этот пробел. Активные движения на свежем воздухе способствуют закаливанию организма и улучшают здоровье. Ходьба с

грузом и дозированной нагрузкой укрепляет сердечно-сосудистую систему. Туризм способствует воспитанию любознательности, волевых качеств. Знакомство с новыми районами, природой, встречи с людьми обогащают человека. Походная жизнь также развивает наблюдательность, сообразительность, смелость, решительность, самостоятельность, что очень важно в формировании необходимых качеств для дальнейшего становления качеств личности.

В школе наиболее приемлемыми являются учебно-тренировочные походы, которые могут иметь различные цели:

- оздоровительные;
- учебные;
- спортивные;
- познавательные и другие цели.

Четко сформулировать одну цель похода для старших школьников трудно, но обязательно она должна быть сформулирована и доведена до каждого участника похода.

Кроме прикладных целей туристского похода можно выделить и другие группы целей.

Содержательные цели туризма:

Физическая активность – туризм прекрасно подходит для привлечения детей и подростков к дальнейшим занятиям спортивным туризмом, чтобы дать им возможность самим понять преимущества регулярных занятий;- Поддержание хорошего состояния здоровья - одна из основных задач всех занимающихся спортом. Она заключается в том, чтобы поощрять желание детей заниматься спортивным туризмом для сохранения здоровья. Хорошее физическое здоровье достигается за счет активного образа жизни. Спортивный туризм создает для этого уникальные возможности;- Социальная активность - создание команды и социальная активность в ходе выполнения программы спортивного похода. Это программа, в которой каждый член команды имеет большую ценность. Пропаганда спортивного туризма как командного вида спорта стимулирует детей для совместной работы и для понимания важности сотрудничества. Спортивный туризм усиливает воспитательные возможности школы;

Характер происшествия – ожидание результата туристского похода, повышая интерес к нему, стимулирует юношей для подготовки к походу. Основным признаком туристского похода является неизвестность конечного результата, и делают его интересным.

Спортивное содержание туризма заключается в преодолении собственными силами и средствами естественных препятствий на маршруте, трудностей походной жизни, что в дальнейшем в зрелом возрасте будет способствовать оздоровлению организма. Это преодоление должно быть заранее рассчитанным, посильным и обязательно успешным для каждого участника, но в условиях коллективного взаимодействия.

Спортивные задачи будут выполнены, если удастся в течение всего срока подхода сохранить хорошее физическое и духовное самочувствие всех участников в среде производного проживания.

К спортивному содержанию похода относятся:

- естественные препятствия (веревочные переправы, подъемы, спуски, длина переходов, общий километраж

похода);

- ориентирования на незнакомой местности по компасу и карте;
- автономное жизнеобеспечение;
- туристско-краеведческая работа.

При наполнении туристского похода с различным содержанием повышается его педагогическая ценность у старших школьников.

В общей системе использования спортивно-оздоровительного туризма у школьников нами определено последовательное усвоение элементов, а в дальнейшем видов туризма. У старших школьников в результате проведенной туристской работы со школьниками младших и средних классов сформировались навыки пешеходного, лыжного, водного и велосипедного туризма.

Поэтому у старших школьников необходимо определиться с дальнейшими занятиями спортивно-оздоровительным туризмом.

Нами разработано содержание определения занятий по различным видам спортивно-оздоровительного туризма в оздоровительной и рекреационной деятельности старших школьников (рис. 1).

Прежде всего, нужно необходимо выявить мотивацию, которая побуждает старшеклассников заниматься отдельным видом спорта.

Дальнейшим шагом является наличие комфортных условий и оборудования для занятий определенным видом туризма.

Наличие разработанных туристских маршрутов в регионе также имеет большое значение, так как во время похода туристы совершают краеведческую деятельность, связанную с ознакомлением с природой, выдающимися историческими местами и т.д., и использованием знаний полученных по туризму на предыдущих этапах. Важным для выбора вида похода является определение соответствия физических качеств и морфофункциональных показателей, занимающихся данным видом туризма. Поэтому необходимо определить модельные характеристики физических и морфофункциональных показателей, которые в большей степени влияют на успешность походной деятельности в отдельном виде спортивно-оздоровительного туризма.

Само определение указанных показателей может способствовать выбору старшими школьниками вида туризма, который им больше нравится и соответствует их возможностям.

Кроме этого, дети, а старшие школьники еще дети, и особенно их родители при определении видов походов главным считают безопасность их проведения, которая характеризуется доступным маршрутом, наличием современного оборудования, хорошо подготовленного руководителя похода и дружного коллектива.

Выводы.

1. Недостаточную двигательную деятельность старших школьников в процессе уроков физической культуры целесообразно дополнить занятиями спортивно-оздоровительным туризмом, которые проводятся на открытом воздухе и способствуют повышению функциональных возможностей их организма.

2. Выбор вида туризма старшими школьниками зависит от многих факторов: мотивации, наличие условий для занятий, инвентаря, оборудования, категорированных

маршрутов, физический и морфо-функциональных данных для занятий конкретным видом туризма.



Рис. 1. Критерии выбора вида спортивно-оздоровительного туризма в оздоровительной и рекреационной деятельности старших школьников

Список использованной литературы:

1. Булашев А.Я. Спортивный туризм. Учебник / А.Я. Булашев. – Харьков, 2004. – 388 с.
 2. Гриньова Т. І. Мотиви та зацікавленість дітей до занять різними видами спортивного туризму / Т. І. Гриньова // Слобожанський науково-спортивний вісник : [наук. - теорет. журн.] – Харків : ХДАФК, 2013. – № 5 (38). – С. 82-85.
 3. Круцевич Т.Ю. Рекреация у фізичній культурі різних груп населення [Текст] : навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. / Т. Ю. Круцевич, Г. В. Безверхня. - К. : Олімпійська література, 2010. - 248 с.
 4. Круцевич Т.Ю. Управління фізичним станом підлітків у системі фізичного виховання [Текст] : автореф. дис... д-ра наук з фізичного виховання і спорту: 24.00.02 / Круцевич Тетяна Юріївна ; Національний ун-т фізичного виховання і спорту України. - К., 2000. - 43 с.
 5. Мулик К.В. Мотивація школярів та студентів до спортивно-оздоровчих занять з туризму / К.В. Мулик, В.В.

Мулик // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. – 2015. – № 7. – С. 33-39.
 6. Пивовар А.А. Особливості орієнтування без карти під час туристських подорожей / А.А. Пивовар // Гуманітарний вісник Переяслав-Хмельницького державного педагогічного університету імені Григорія Сковороди: наук.-теор. зб. – Переяслав-Хмельницький, 2008. – С. 100–102.
 7. Топорков О. М. Роль та значення загальної та спеціальної фізичної підготовки учасників спортивних туристських походів для профілактики нещасних випадків / О. М. Топорков // Молода спортивна наука України : [зб. наукових праць з галузі фізичної культури та спорту]. – Львів, 2010. – С. 333–338.
 8. Шиян Б. Теорія і методика фізичного виховання школярів. Частина 1. – Тернопіль: Навчальна книга / Б.М. Шиян. – Богдан, 2001. – 272 с.

МОДЕЛЬ ФОРМУВАННЯ ЗДОРОВ'ЯЗБЕРІГАЮЧОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ ЛІКАРІВ НА ЗАСАДАХ МІЖДИСЦИПЛІНАРНОЇ ІНТЕГРАЦІЇ

Новакова Любов Володимирівна

асистент кафедри фізичної реабілітації,
здоров'я людини та фізичного виховання,

ДВНЗ «Тернопільський державний медичний університет
імені І. Я. Горбачевського МОЗ України»

MODEL OF FORMATION OF HEALTH SAVING COMPETENCE OF FUTURE DOCTORS ON THE BASIS OF
INTERDISCIPLINARY INTEGRATION

Novakova L. V., Assistant of Physical Rehabilitation, Human's Health and Physical Education Department, SHEI «Ternopil State
Medical University by I. Ya. Horbachevsky of MHC of Ukraine»

АНОТАЦІЯ

Досліджені теоретичні та практичні аспекти розробки моделі формування здоров'язберігаючої компетентності майбутніх лікарів на засадах міждисциплінарної інтеграції. Розроблена модель відображає абстрактні об'єкти, не як просту, а як складну, взаємопов'язану сукупність відносно самостійних елементів, пов'язаних за принципом рівневої ієрархії. Елементами моделі є мета, завдання, принципи, форми, методи пізнання, педагогічні умови, компоненти, критерії, показники і результат сформованості здоров'язберігаючої компетентності майбутніх лікарів.

ABSTRACT

The theoretical and practical aspects of the development of model of health saving competence of future doctors formation on the basis of interdisciplinary integration are studies in the article. The model shows abstract objects, not as simple, but as complex, interrelated set of relatively independent elements related to the principle of tiered hierarchy. The elements of the model are the goal, objectives, principles, forms and methods of knowledge, pedagogical conditions, components, criteria, indicators and result of formation of health saving competence of future doctors.

Ключові слова: модель, здоров'язберігаюча компетентність, майбутні лікарі, міждисциплінарна інтеграція
Key words: model, health saving competence, future doctors, interdisciplinary integration.

Постановка проблеми. В арсеналі інструментальних засобів системного аналізу моделювання як метод наукового пізнання дозволяє відтворити властивості, структуру і функції об'єкта дослідження з використанням спеціально побудованої моделі. Будучи ідеальним або ж матеріальним прообразом дійсності, модель не лише заміщає об'єкт дослідження, але й несе про нього нову інформацію, тобто виконує пізнавальну функцію. Отримані завдяки цьому дані мають імовірнісний характер і вимагають верифікації з дотриманням чітких правил відповідності змісту інформації основними характеристиками змодельованого об'єкта. Побудова моделі об'єкта дослідження є важливим етапом на шляху від чуттєвого до мисленнєвого знання про нього, що дає можливість зафіксувати чіткий зв'язок усіх складових, передбачити та врахувати чинники перебігу педагогічного процесу. Відтак актуалізується необхідність побудови моделі формування здоров'язберігаючої компетентності майбутніх лікарів на засадах міждисциплінарної інтеграції із подальшим розробленням її структурних компонентів, що впливає з комплексного аналізу проблеми дослідження.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. У сучасних наукових розвідках модель розглядається як узагальнене відображення явища, результат абстрактного узагальнення практичного досвіду, співвіднесення теоретичних уявлень про об'єкт з емпіричними знаннями про нього [4, с. 106]; система організаційних, змістовних і структурно-функціональних принципів навчання на основі існуючого досвіду і перспектив розвитку освіти в кількісних і якісних проявах [3, с. 97]; зразковий примірник для вироблення нового продукту [7, с. 326]. Науковці пропонують, наприклад, модель здоров'язберігаючої системи освіти

(Н. Солов'єва [6]); формування культури здорового способу життя студентів в процесі фізкультурно-оздоровчої діяльності (О. Ріхтер [5]); формування здорового способу життя у процесі вивчення природничих дисциплін (В. Бобрицька [1]); розвитку мотивації здоров'язбереження у студентів ВНЗ (Д. Вікторов [1]) та ін.

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. Вирішуючи поставлені завдання дослідження, враховано, що в практиці моделювання освітніх процесів модель прийнято характеризувати, насамперед, сферою застосування або ж об'єктністю. Однак у наукових дослідженнях не обґрунтовано структуру моделі формування здоров'язберігаючої компетентності майбутніх лікарів на засадах міждисциплінарної інтеграції.

Мета статті. Метою дослідження є розробка й обґрунтування моделі формування здоров'язберігаючої компетентності майбутніх лікарів на засадах міждисциплінарної інтеграції.

Виклад основного матеріалу. У процесі розробки анонсованої моделі формування здоров'язберігаючої компетентності майбутніх лікарів на засадах міждисциплінарної інтеграції враховувалося, що моделювання зводить педагогічну реальність до рівня абстракції. Враховуючи нематеріальність моделей, вважаємо за необхідне виокремити ознаки, без яких модель втрачає свої «модельні властивості», зокрема:

1) інтегрованість – достатній рівень узгодженості моделі з середовищем, що забезпечуватиме її функціонування й суттєві зміни в середовищі, яке моделюється;

2) простота, яка зумовлена необхідністю використання моделі як робочого інструменту, тому вона повинна бути зрозумілою, доступною кожному, хто її реалізовуватиме;

3) адекватність, що передбачає можливість досягнення поставленої мети за допомогою достатньо повної і точної моделі.

У процесі моделювання навчального процесу формування здоров'язберігаючої компетентності майбутніх лікарів на засадах міждисциплінарної інтеграції враховано теорію системного підходу щодо вивчення педагогічних явищ (Ю. Бабанський), методику побудови моделі знань в предметній професійній сфері (О. Мещаніков, Л. Фрідман), концепції технологізації освітнього процесу в умовах неперервної професійної освіти (С. Сисоєва, О. Пехота) та ін. Аналіз методологічних і дидактичних аспектів дав змогу зафіксувати засадничі чинники у розробці моделі формування здоров'язберігаючої компетентності майбутніх лікарів на засадах міждисциплінарної інтеграції, а саме: в парадигмальному аспекті – існування різноманітних освітніх концепцій; у змістовному – оптимізація вищої медичної освіти у напрямі здоров'язбереження; у структурному – міждисциплінарна інтеграція дисциплін медико-біологічного циклу та фізичного виховання; в технологічному – застосування інноваційних технологій навчання здоров'язбереження; в організаційно-управлінському – упровадження нових дидактичних освітніх технологій.

В основу моделі формування здоров'язберігаючої компетентності майбутніх лікарів на засадах міждисциплінарної інтеграції закладено ідею здоров'язбереження на всіх етапах професійної підготовки – від початку навчання (I курс) до самостійного виконання здоров'язберігаючих процедур і моральної поведінки у повсякденному житті. Безпосередньо процес формування здоров'язберігаючої компетентності розглядаємо як сукупність спеціальних видів діяльності, в межах яких можливе досягнення позитивних результатів за такими напрямками:

1) розвиток спеціальних фізичних якостей і рухових здатностей майбутніх лікарів, які відповідають рівню сучасних вимог до фізичної та психофізичної підготовки;

2) удосконалення духовно-моральної сфери, формування ціннісних орієнтацій на здоров'язбереження в майбутній професійній діяльності;

3) оволодіння фізичними навичками, що забезпечують безпеку життєдіяльності та збереження здоров'я;

4) на основі єдності впливу на фізіологічну та психологічну сфери особистості формування установки на збереження не лише власного здоров'я, а й здоров'я майбутніх пацієнтів.

Відтак, модель формування здоров'язберігаючої компетентності майбутніх лікарів на засадах міждисциплінарної інтеграції є засобом, спрямованим на реалізацію мети дослідження.

Модель відображає абстрактні об'єкти, не як просту, а як складну, взаємопов'язану сукупність відносно самостійних елементів, пов'язаних за принципом рівневої ієрархії: мета, завдання, принципи, форми, методи пізнання, педагогічні умови, компоненти, критерії, показники і результат сформованості здоров'язберігаючої компетентності майбутніх лікарів.

Досягнення мети відбувалось на засадах міждисциплінарної інтеграції фізичного виховання й вивчення дис-

циплін медико-біологічного циклу, зокрема «Анатомії людини» та «Фізіології», що передбачало вирішення освітніх, виховних та оздоровчих завдань.

Для реалізації мети і досягнення кінцевого результату дослідження в моделі визначено найбільш дієві принципи формування здоров'язберігаючої компетентності майбутніх лікарів на засадах міждисциплінарної інтеграції – основні теоретико-практичні положення, які відображають загальні науково-педагогічні, фізіологічні та психологічні закономірності діяльності людини відповідно до специфіки здоров'язбережувального змісту фізичного виховання.

Найбільш визначальним у контексті дослідження є принцип сприяння всебічному та гармонійному розвитку особистості, що передбачає забезпечення діяльній участі особистості в процесі фізичного виховання. Дотримання цього принципу уможливило вирішення двох завдань: 1) фізичне виховання здійснювалося в органічному зв'язку з розумовим (інтелектуальним), професійним, моральним і естетичним вихованням; 2) зміст занять з фізичного виховання планувався таким чином, щоб забезпечувався узгоджений і помірний розвиток усіх фізичних здібностей, різнобічне формування рухових умінь і оволодіння спеціальними медико-біологічними знаннями здоров'язберігаючого характеру.

Принцип професійної спрямованості передбачав у процесі фізичного виховання адаптацію студентів до умов професійного середовища і формування готовності до професійної діяльності, розвитку професійно значущих якостей особистості, ціннісних орієнтацій, норм і стандартів поведінки майбутніх лікарів на основі комплексного ефективного використання засобів фізичного виховання. Професійно важливі фізичні якості, рухові навички і психофізіологічні функції формуються й удосконалюються в процесі професійної підготовки та діяльності загалом. Однак найбільш успішно цей процес відбуватиметься за умови поєднання професійної підготовки та спеціальних фізичних тренувань, які вдосконалюють певні функції організму, необхідні для результативної діяльності за фахом в майбутньому. Тому високий рівень розвитку певних фізичних і психічних професійно значущих якостей майбутніх лікарів сприятиме підвищенню працездатності і стійкості організму до можливих негативних впливів у професійній діяльності.

Принцип варіативності засобів фізичного виховання. Як відомо, одну і ту ж психофізичну якість можна розвивати, використовуючи різні засоби фізичного виховання. Наприклад, розвиток загальної витривалості як найбільш енергоємної психофізичної якості, що здійснює значний оздоровлюючий ефект на організм майбутніх лікарів, успішно досягається за допомогою фізичних вправ циклічного характеру. У цьому випадку метою занять з фізичного виховання був розвиток загальної витривалості студентів засобами вправ циклічного характеру. Відтак, визначаючи і формулюючи мету заняття, викладач обирає такі засоби фізичного виховання, які, по-перше, відповідали реальним можливостям матеріально-технічної бази університету, по-друге, за характером впливу на організм студента найбільшою мірою сприяли досягненню поставленої мети,

а не лише спрямовувалися на розвиток необхідної психофізичної якості. Необхідною умовою успішності таких занять була обов'язкова зміна засобів фізичного виховання, що давало змогу урізноманітнити руховий арсенал майбутніх лікарів, зберігаючи та підтримуючи їхні позитивні емоції щодо рухової активності.

Вагоме місце в дослідженні посідає принцип взаємозв'язку, інтеграції та диференціації фізичного виховання з іншими дисциплінами, реалізований з позицій імплікації загальної, професійної та фізичної культури, компонентів і рівнів формування здоров'язберігаючої компетентності в освітньому процесі; педагогічних технологій; змісту освіти, форм і методів навчання; групової та індивідуальної освітньої діяльності. Об'єднувальним чинником дисципліни «Фізичне виховання» з дисциплінами медико-біологічного циклу («Анатомія людини» та «Фізіологія») є позитивний вплив на формування здоров'язберігаючої компетентності майбутніх лікарів. Під час виконання фізичних вправ увага студентів акцентувалася на тому, які м'язи беруть участь в процесі виконання тих чи інших рухів (приведення, відведення, згинання, розгинання, супінація пронація). У процесі вивчення «Фізіології» студенти ознайомлювалися з основними функціями організму людини та механізмами їх регуляції в різних видах рухової діяльності. На заняттях з фізичного виховання студенти навчалися використовувати засвоєні знання фізіологічних показників в управлінні руховим режимом, при розробці конкретних і ефективних програм у сфері здоров'язбереження майбутніх пацієнтів.

Принцип самореалізації та самоактуалізації базувався на залученні студентів до здоров'язберігаючої діяльності шляхом вибору індивідуальних програм, форм, способів і засобів фізичного виховання в межах професійної підготовки та формування мотивації самовдосконалення.

Лише комплексне врахування окреслених принципів спрямовувалася на створення здоров'яцентристського освітнього процесу на засадах міждисциплінарної інтеграції за допомогою реалізації педагогічних умов для успішного формування здоров'язберігаючої компетентності майбутніх лікарів і досягнення визначеної мети. Такими педагогічними умовами у контексті дослідження і в моделі визначено: мотивацію студентів до здоров'язберігаючого мислення; насичення дисциплін медико-біологічного циклу здоров'язберігаючим змістом; професійно-прикладну психофізичну підготовку майбутніх лікарів; актуалізацію рефлексії студентів для виявлення індивідуальної здоров'язберігаючої траєкторії безперервного розвитку і самовдосконалення засобами фізичної культури і спорту.

Забезпечення здоров'яцентристської спрямованості професійної підготовки майбутніх лікарів на засадах міждисциплінарної інтеграції сприяло засвоєнню студентами-медиками знань щодо: фізіологічної ролі фізичної культури у профілактиці захворювань, підвищенні розумової працездатності й успішності, продовженні життя, попередженні передчасного старіння; методів реабілітації пацієнтів засобами оздоровчої фізичної культури; методів корекції біологічного віку; основ лікарського контролю та самоконтролю в процесі фізичного виховання. Також формувалися такі вміння: збереження і покращення здоров'я

населення шляхом забезпечення високої якості надання лікувально-профілактичної, медико-соціальної допомоги та диспансерного спостереження; правильно назначати руховий режим пацієнтам з різним рівнем здоров'я; пояснювати, які фізичні якості необхідні кожному конкретному пацієнту та за допомогою яких засобів і методик їх можливо розвивати і підтримувати; на науковій основі організовувати спортивно-масову і фізкультурно-оздоровчу роботу серед населення.

Важливою складовою моделі формування здоров'язберігаючої компетентності майбутніх лікарів є форми занять з фізичного виховання. Навчальні (програмові) форми занять становлять основу фізичного виховання студентів і передбачені в навчальних планах медичного ВНЗ за всіма спеціальностями. Форми занять фізичними вправами розглядаємо як способи організації навчально-виховного процесу, кожний з яких характеризується певним типом взаємозв'язку (взаємодії) педагога і студентів, а також відповідними умовами занять.

Теоретична підготовка (актуалізація інтегрованих знань з медико-біологічних дисциплін здоров'язберігаючого спрямування) проводилася на початку практичних занять у вигляді коротких повідомлень (10-15 хв.), а її предметний зміст пов'язувався з методичними аспектами загальнофізичної і професійно-прикладної підготовки. Внаслідок того, що актуалізація знань проводилася безпосередньо перед методико-практичною частиною, використовувалися такі методи і прийоми:

1) лекція-бесіда або діалог зі студентами, у процесі якого майбутні лікарі демонстрували знання здоров'язберігаючого характеру;

2) групові консультації – своєрідна форма проведення занять, основним змістом яких було роз'яснення майбутнім лікарям окремих, найважчих або ж практично значущих питань матеріалу, що вивчався. Групові консультації проводилися за умови необхідності розгляду практичних питань, які викликали труднощі у студентів під час самостійного складання комплексів оздоровчих вправ, визначенні адекватного навантаження, проведення самодіагностики.

Методико-практичні заняття спрямовувалися на засвоєння засобів і методів, що сприяють самостійному використанню засобів фізичного виховання у професійних цілях і власного оздоровлення. Особлива увага відводилася оцінюванню індивідуального стану здоров'я, фізичного розвитку та фізичній підготовленості, розробці індивідуальних програм фізичної активності з урахуванням майбутньої професійної діяльності лікаря.

Навчально-тренувальні заняття спрямовувалися на формування рухових умінь і навичок, розвиток фізичних якостей у студентів медичного ВНЗ. У процесі занять використовувався контроль і взаємоконтроль впливу фізичних вправ на організм майбутніх лікарів за допомогою методів пульсометрії та самоаналізу відчуттів у результаті впливу фізичних навантажень. Студенти мали можливість оцінити отримані дані, а за необхідності – внести корективи в дозування фізичних навантажень.

Контрольні заняття передбачали виконання контрольних нормативів, передбачених навчальною програмою, за-

хист творчих методичних розробок комплексів фізичних вправ у відповідності з обраною тематикою, а також аналізу і демонстрації web-портфоліо.

Самостійні заняття майбутні лікарі повинні були проводити не рідше ніж 4-5 разів на тиждень у позанавчальний час для дотримання принципу систематичності фізичних навантажень, що сприяє підвищенню адаптаційних можливостей організму, стресостійкості та витривалості.

У моделі формування здоров'язберігаючої компетентності майбутніх лікарів на засадах міждисциплінарної інтеграції важливою структурною складовою зазначено методи фізично-оздоровчої роботи зі студентами. У науковій літературі методи розглядають як шлях, спосіб пізнавальної, практичної діяльності особистості або найкоротший шлях досягнення оптимальних результатів, що відповідають поставленим цілям. Відтак, методи навчання у фізичному вихованні розглядаємо як засоби взаємопов'язаної діяльності викладача й студента, що спрямована на виховання, розвиток та здоров'язбереження майбутніх фахівців.

У структурі моделі формування здоров'язберігаючої компетентності майбутніх лікарів на засадах міждисциплінарної інтеграції використовувалися загальнопедагогічні методи фізичного виховання: чітко регламентовані вправи, ігровий, змагальний, коловий, рівномірний, контрольний). Використання чітко регламентованих вправ давало змогу студентам поетапно вивчати фізичні вправи і комплекси фізичних вправ для правильного виконання з метою зміцнення власного здоров'я. Використання ігрового та змагального методів сприяло прояву чуттєво-емоційної сфери студентів, вирішенню проблем психічного здоров'я (зняття розумової, моральної напруги). Рівномірний метод характеризувався певним рівнем інтенсивності навантаження, який використовувався протягом усього тренувального процесу для «втягування» організму в фізичну активність і розвитку загальної витривалості. Коловий метод полягав у виконанні спеціально підібраних комплексів вправ та їх чергуванні з метою розвитку різних груп м'язів і фізичних якостей. Коловий метод забезпечував найбільш ефективне використання переваг кожного методу, виконання вправ у певному поєднанні та послідовності. За умови правильно підбраного чергування вправ досягалася висока інтенсивність навантаження за наявності порівняно невеликої втоми, що давало можливість збільшити обсяг фізичного навантаження. Контрольний метод пов'язаний із застосуванням контрольних нормативів у навчальному циклі для визначення рівня психофізичної підготовки та внесення змін у подальші заняття.

Використання цих методів давало змогу вирішувати конкретні оздоровчі завдання (наприклад, зміцнити дихальну систему організму, сформувати загальну витривалість тощо), проявляти та формувати професійно-значущі особистісні якості (цілеспрямованість, емоційну стійкість, витривалість, силу).

Отже, моделювання процесу формування здоров'язберігаючої компетентності майбутніх лікарів на засадах міждисциплінарної інтеграції передбачає формування вмінь та навичок здоров'язбереження, а також оволодіння теоретичними знаннями про охорону здоров'я і здоровий

спосіб життя.

Необхідним і досить важливим аспектом у моделюванні й визначенні ефективності процесу формування здоров'язберігаючої компетентності майбутніх лікарів на засадах міждисциплінарної інтеграції є з'ясування відповідних компонентів, критеріїв і показників сформованості досліджуваної якості. Виходячи з теоретично обґрунтованої сутності та структури здоров'язберігаючої компетентності майбутніх лікарів на засадах міждисциплінарної інтеграції виокремлено основні компоненти: аксіологічний (наявність мотивів і ціннісних орієнтацій у сенсі здоров'язбереження та прагнення реалізовувати здоров'язберігаючі технології в майбутній професійній діяльності); гносеологічний (наявність певного рівня інтегрованих знань про здоров'я та здоровий спосіб життя, які визначають теоретичну здоров'язберігаючу компетентність майбутнього лікаря, сформовану на основі міждисциплінарної інтеграції); діяльнісний (наявність належного рівня професійно-прикладної психофізичної підготовки студентів з використанням міждисциплінарних інтегративних знань); особистісний (саморефлексія та готовність студента реалізовувати здоров'язберігаючі технології в майбутній професійній діяльності лікаря). Результат сформованості окреслених компонентів визначався за трьома рівнями, які в ході експериментального дослідження переходили від задовільного до достатнього і високого.

Висновки і пропозиції. Таким чином, розроблена модель – це схема, що відображає упорядковану сукупність взаємопов'язаних та взаємозумовлених структурних і функціональних чинників, спрямованих на оптимізацію процесу формування здоров'язберігаючої компетентності майбутніх лікарів та ефективний взаємозв'язок і взаємодію усіх структурних компонентів. У подальших наукових розвідках передбачаємо розширення структурних складових анонсованої моделі, доповнення її новими методиками, використання яких базується на міждисциплінарній інтеграції.

Список літератури:

1. Бобрицька В. І. Теоретичні і методичні основи формування здорового способу життя у майбутніх учителів у процесі вивчення природничих наук : дис. ... доктора пед. наук : 13.00.04 / Бобрицька Валентина Іванівна. – Київ, 2006. – 470 с.
2. Викторов Д. В. Развитие мотивации здоровьесбережения у студентов вузов (педагогический аспект) : автореф. дис. ... на соискание учен. степени канд. пед. наук : спец. 13.00.08 «Теория и методика профессионального образования» (педагогические науки) / Д. В. Викторов. – Омск, 2007. – 24 с.
3. Закопайло С. А. Педагогічні основи виховання в юнаків 10-11 класів цінностей здорового способу життя : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.07 / Закопайло Сергій Анатолійович. – Київ, 2003. – 202 с.
4. Кириленко С. В. Соціально-педагогічні умови формування культури здоров'я старшокласників : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.07 / Кириленко Світлана Володимирівна. – К., 2004. – 215 с.
5. Рихтер О. В. Формирование культуры здорового об-

раза жизни воспитанников учреждений дополнительного образования в процессе физкультурно-оздоровительной деятельности : дисс. ... канд. пед. наук : 13.00.01 / Рихтер Ольга Викторовна. – Ставрополь, 2003. – 221 с.

6. Соловьева Н. И. Здоровьесберегающая система образования в обеспечении формирования культуры здо-

рового образа жизни учащихся : дисс. ... канд. пед. наук : 13.00.01 / Соловьева Наталья Ивановна. – Ставрополь, 2005. – 195 с.

7. Соціологічна енциклопедія [укладач В. Г. Городяненко]. – К. : «Академвидав», 2008. – 456 с.

МОДЕЛИРОВАНИЕ СТРУКТУРЫ СОРЕВНОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И СПЕЦИАЛЬНОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ СПОРТСМЕНОВ, СПЕЦИАЛИЗИРУЮЩИХСЯ В ПЛАВАНИИ СПОСОБОМ КРОЛЬ НА СПИНЕ НА ДИСТАНЦИЯХ 50 и 100 МЕТРОВ НА ОСНОВЕ АНАЛИЗА ИХ МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫХ, ТЕХНИКО-ТАКТИЧЕСКИХ И ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ

Пилипко Ольга Александровна

*Харьковская государственная академия физической культуры
кандидат педагогических наук, доцент,
профессор кафедры водных видов спорта*

MODELING THE STRUCTURE OF COMPETITIVE ACTIVITY AND SPECIAL TRAINING OF QUALIFIED ATHLETES THAT SPECIALIZE IN BACK STROKE SWIMMING AT DISTANCES OF 50 AND 100 METERS ON THE BASIS OF THEIR MORPHO-FUNCTIONAL, TECHNICAL, TACTICAL AND PSYCHO-PHYSIOLOGICAL CHARACTERISTICS

Pilipko Olga, Kharkiv state academy of physical culture, candidate of pedagogical sciences, associate professor, professor of the department of water sports

АННОТАЦИЯ

В статье рассмотрены вопросы, связанные с моделированием структуры соревновательной деятельности и специальной подготовленности спортсменов, специализирующихся в плавании способом кроль на спине на дистанциях различной длины. Автором изучены технико - тактические действия квалифицированных пловцов различных дистанционных специализаций. Охарактеризованы их психофизиологические и морфофункциональные особенности. Определены показатели, влияющие на эффективное преодоление дистанций 50 и 100 метров способом кроль на спине. Разработаны модельные характеристики квалифицированных спортсменов, выступающих в плавании на спине на дистанциях 50 и 100 метров.

ABSTRACT

In the article the questions connected with modeling the structure of competitive activity and special training of athletes that specialize in back stroke swimming at distances of varying lengths. The author has studied the technical and tactical actions skilled swimmers remote different specializations. Their physiological and morphological and functional features were characterized. Identified factors influencing effective overcoming distances of 50 and 100 m backstroke. Developed model characteristics of qualified athletes, who competed in the backstroke at 50m and 100m.

Ключевые слова: квалифицированные спортсмены, кроль на спине, дистанции, технико – тактические действия, морфофункциональные особенности, психофизиологические показатели, взаимосвязь, модельные характеристики.

Key words: qualified athletes, backstroke, range, technical and tactical actions, morphofunctional, psychophysiological indexes, correlation, model characteristics.

Постановка проблемы. Современная подготовка пловцов высокого класса основана на результатах изучения различных направлений, среди которых важное место отводится анализу структуры соревновательной деятельности и специальной подготовленности.

Значительное расширение соревновательной программы за счёт проведения коммерческих стартов, увеличение арсенала дистанций, на которых выступают спортсмены, жёсткая конкуренция в борьбе за сотые доли секунды диктуют необходимость поиска новых путей оптимизации системы подготовки пловцов экстра-класса, требуют творческого подхода к решению вопросов индивидуализации их соревновательной деятельности.

Данные научные исследования выполнены в рамках темы Сводного плана НИР в области физической куль-

туры и спорта на 2011–2015 г.г.: «Моделирование технико-тактических действий квалифицированных спортсменов в плавании и скоростно-силовых дисциплинах легкой атлетики».

Анализ последних исследований и публикаций. Одним из перспективных направлений исследования в современном спорте является моделирование соревновательной деятельности на основе изучения целого комплекса морфофункциональных, технико-тактических и психофизиологических особенностей спортсмена. Моделирование позволяет раскрыть резервы достижения запланированных показателей соревновательной деятельности, определить основные направления совершенствования подготовленности, установить оптимальные уровни развития различных ее сторон, а также связи и взаимоотношения между

ними [6].

К настоящему времени предпринято немало попыток по созданию моделей исторической и многолетней динамики спортивных результатов [8], модельных характеристик спортсменов различной квалификации и уровней подготовленности [3, 9], моделей тренировочного процесса [10, 12] и других объектов спортивной деятельности. В плавании значительный экспериментальный материал накоплен по определению основных компонентов структуры соревновательной деятельности и специальной подготовленности, выявлению их значимости для достижения высоких результатов при проплывании дистанций различной длины [2, 5, 11 и т.д.].

Однако, несмотря на значительные успехи в этой области, существует ещё ряд аспектов, изученных не в полной мере.

Выделение нерешенных ранее частей общей проблемы. В современной научно – методической литературе представлено большое количество работ, посвящённых рассмотрению структур соревновательной деятельности и специальной подготовленности квалифицированных спортсменов – пловцов. Однако комплексное исследование взаимосвязи между основными компонентами этих структур представлено не достаточно [1, 4].

При этом специалисты в основном сосредотачивают своё внимание на способе плавания кроль на груди [7], в то время как нюансы других спортивных способов остаются в меньшей степени охваченными их вниманием.

Комплексное научно – обоснованное решение вопроса о моделировании соревновательной практики, затрагивающее различные способы плавания, позволит открыть новые перспективы в решении проблемы рационализации соревновательной деятельности в современном спортивном плавании.

Цель статьи - моделирование структуры соревновательной деятельности и специальной подготовленности квалифицированных спортсменов, специализирующихся в плавании способом кроль на спине на дистанциях 50 и 100 метров на основе анализа их морфофункциональных, технико-тактических и психофизиологических особенно-

стей.

Задачи исследования:

1. Исследовать технико-тактические действия квалифицированных спортсменов - пловцов во время преодоления ими дистанций 50 и 100 метров способом кроль на спине.

2. Охарактеризовать психофизиологические и морфофункциональные особенности спортсменов, специализирующихся в плавании способом кроль на спине.

3. Определить наиболее значимые компоненты структуры соревновательной деятельности и специальной подготовленности, влияющие на результат в плавании на дистанции 50 и 100 метров способом кроль на спине.

4. Разработать модельные характеристики квалифицированных спортсменов, специализирующихся в плавании способом кроль на спине на дистанциях 50 и 100 метров, на основе учета их психофизиологических, морфофункциональных и технико-тактических особенностей.

Изложение основного материала. Исследования проводились во время чемпионатов и Кубов Украины по плаванию в период с 2013 по 2015 г.г. Обследуемая группа состояла из участников полуфинальных и финальных заплывов на дистанциях 50 и 100 метров способом кроль на спине. Все спортсмены, участвующие в эксперименте, являлись кандидатами и членами сборной команды Украины по плаванию, имели звание МСУ, МСМК.

В качестве основных показателей, отображающих особенности технико-тактических действий спортсменов в процессе преодоления ими дистанции 50 метров способом кроль на спине, нами были определены: скорость, темп и «шаг» цикла гребковых движений, которые оценивались на таких участках как: отрезок 0-15 м; участок 15–25м; отрезок 25–35м; участок 35–45м; отрезок 45–50 м.

Полученные в ходе исследований данные представлены в таблице 1.

Исходя из полученных цифровых значений рассматриваемых показателей можно отметить, что спортсмены преодолевают спринтерскую дистанцию 50 метров с выраженной тенденцией снижения скорости от старта к финишу (рис.1).

Таблица 1

Средние значения показателей технико - тактических действий квалифицированных пловцов на дистанции 50 метров способом кроль на спине

Показатели технико - тактических действий	Участки соревновательной дистанции, м				
	0-15м	15-25м	25-35м	35-45м	45-50м
Скорость плавания, м/с	2,49	1,70	1,73	1,71	1,29
«Шаг» цикла гребковых движений, м		1,9	2,0	2,0	1,6
Темп, цикл/мин		53,9	51,6	50,8	50,2

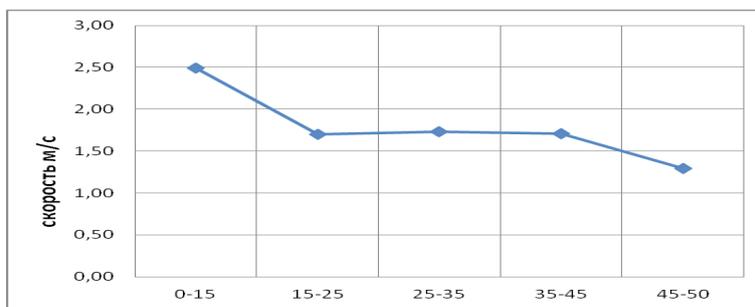


Рис. 1. Динамика показателя скорости плавания в процессе преодоления спортсменами дистанции 50 метров способом кроль на спине

Максимальная скорость имеет место на участке «0 - 15 метров», что обусловлено спецификой плавательных действий на этом отрезке дистанции. Самым сложно проходимым участком является отрезок «45-50 метров», где спортсмены заметно теряют скорость. Средняя же часть

дистанции преодолевается относительно равномерно.

Схожую со скоростью динамику изменения при проплывании спортсменами дистанции 50 метров демонстрирует показатель темпа гребковых движений (рис.2).

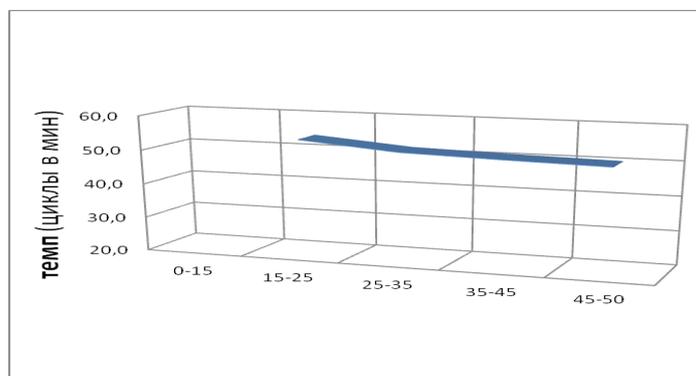


Рис.2. Динамика показателя темпа гребковых движений при проплывании дистанции 50 метров способом кроль на спине

Как видно из рисунка 2 наибольшее значение темпа у спортсменов отмечается на отрезке 15-25 метров, наименьшее – на последних (финишных) 5-ти метрах. При этом в процессе преодоления дистанции имеет место планомерное его снижение от старта к финишу.

первой половине соревновательной дистанции несколько увеличивается (от 1,9 до 2,0 м). Затем максимально удерживается спортсменами на достигнутых величинах. И лишь на последних метрах дистанции снижается до минимальных значений – 1,6 м (рис.3).

В свою очередь «шаг» цикла гребковых движений в

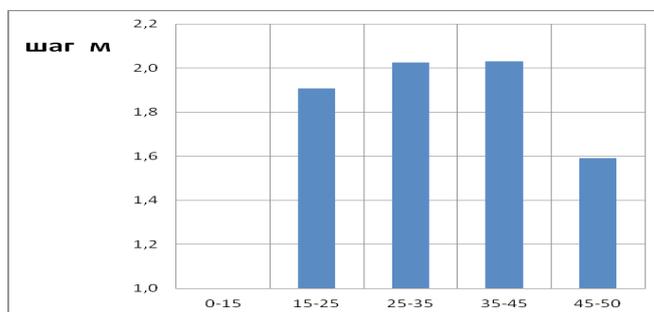


Рис.3. Динамика показателя «шага» цикла гребковых движений при проплывании дистанции 50 метров способом кроль на спине

Уменьшение «шага» цикла гребковых движений на финише спортсмены пытаются компенсировать за счет удержания темпа.

ротном, финишном, отрезках, участках дистанционного плавания.

На дистанции 100 метров скорость, темп и «шаг» цикла гребковых движений оценивались на стартовом, пово-

Полученные цифровые значения исследуемых показателей представлены в таблице 2.

Таблица 2

Средние значения показателей технико - тактических действий квалифицированных пловцов на дистанции 100 метров способом кроль на спине

Показатели технико - тактических действий	Участки соревновательной дистанции, м									
	0-15м	15-25м	25-35м	35-45м	45-50м	50-65м	65-75м	75-85м	85-95м	95-100м
Скорость плавания, м/с	6,4	5,8	6,0	5,6	4,5	8,4	5,9	6,2	5,4	4,6
«Шаг» цикла гребковых движений, м		2,1	2,1	2,2	2,5		2,1	1,9	2,1	1,9
Темп, цикл/мин		49,4	48,6	50,3	28,2		49,2	50,8	56,8	35,3

Из таблицы 2 видно, что спортсмены преодолевают участки дистанционного плавания относительно равномерно, незначительно повышая скорость на отрезках 25-35 м и 75-85 метров. Выраженное снижение скорости происходит перед поворотом (отрезок 45-50 м) и на финишных 95 - 100 метрах, что объясняется техническими особенностями преодоления данных участков дистанции.

Говоря о темпе гребковых движений, необходимо от-

метить, что спортсмены проплывают соревновательные 100 метров способом кроль на спине с увеличением частоты гребков по ходу дистанции, резко снижая темп при подплывании к поворотному щиту и на финишной прямой (рис. 4).

Несколько иная тенденция имеет место у такого параметра как «шаг» цикла гребковых движений (рис. 5).

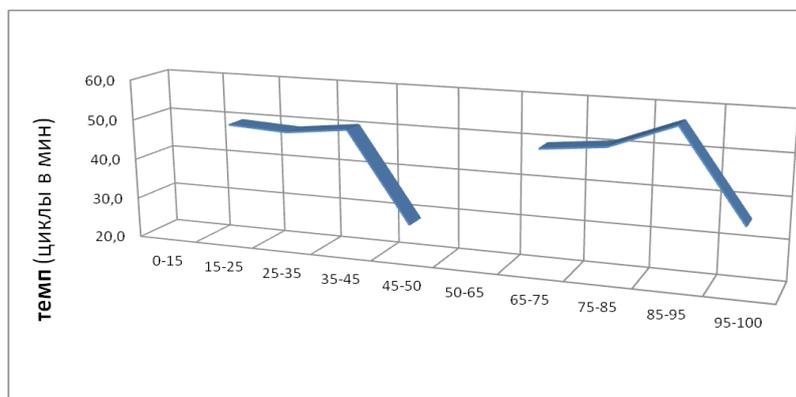


Рис. 4. Динамика показателя темпа гребковых движений при проплывании дистанции 100 метров способом кроль на спине

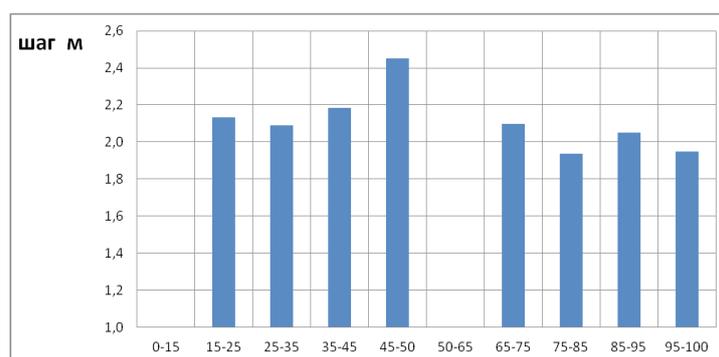


Рис. 5. Динамика показателя «шага» цикла гребковых движений при проплывании дистанции 100 метров способом кроль на спине

Первые 50 метров (особенно по мере приближения к поворотному щиту) спортсмены преодолевают с наращиванием длины гребка. Вторая часть дистанции проплывается с меньшим «шагом».

Таким образом, длина соревновательной дистанции накладывает свой отпечаток на характер технико-такти-

ческих действий спортсменов.

Оценка психофизиологических особенностей спортсменов проводилась по следующим показателям: время двигательной реакции на звуковой раздражитель; чувство времени; частота движений за заданный промежуток времени; сила нервной системы; тип темперамента.

Полученные результаты позволили прийти к выводу о том, что квалифицированные спортсмены, специализирующиеся в плавании кролем на спине на дистанциях 50 и 100 метров, обладают чрезмерным чувством тревожности, быстрой и средней реакцией на звуковой раздражитель, сильной и средней устойчивостью нервной системы. Представители данной специализации преимущественно относятся к двум типам темперамента: сангвиник и меланхолик.

Учитывая тот факт, что особенности телосложения спортсменов подчиняются в большей степени требованиям специализации и обусловлены биомеханическим стереотипом, энергетическими особенностями вида деятельности, в нашем исследовании оценка морфофункциональных показателей проводилась по 24 параметрам, охватывающим продольные, поперечные размеры тела, показатели функционирования дыхательной и сердечно-сосудистой систем.

Полученные экспериментальные данные позволили сделать вывод о том, что пловцы - спинисты отличаются большой длиной тела, длиной ног, довольно широкими плечами, они имеют длинные руки, что целесообразно для более активных гребковых движений. Данный факт подтверждает сведения, имеющиеся в литературных источниках [2, 3 и др.].

Проведенный комплексный анализ психофизиологи-

ческих, морфофункциональных и технико-тактических особенностей спортсменов, специализирующихся в плавании способом кроль на спине на дистанции 50 метров, позволил определить ряд показателей, которые наиболее влияют на конечный спортивный результат.

Так из рассматриваемых параметров технико-тактического мастерства на результат проплывания дистанции 50 метров способом кроль на спине наиболее влияет скорость преодоления участка 25-35 метров (R находится на уровне значений $-0,9$). Несколько меньшая взаимосвязь имеет место с показателем скорости проплывания первых 15 метров дистанции (R равен $-0,83$). Средняя степень корреляционной взаимосвязи со спортивным результатом зафиксирована у таких параметров как: скорость на отрезке 35 – 45 метров и темп гребковых движений на финишных 5-ти метрах (коэффициент корреляции равен $0,58$ и $0,52$ соответственно).

Среди морфофункциональных и психофизиологических показателей в качестве наиболее важных были выявлены: длина туловища ($R = -0,68$), длина плеча ($R = -0,50$), длина стопы ($R = -0,58$), экскурсия грудной клетки ($R = -0,83$), реакция на звуковой раздражитель ($R = 0,73$).

Полученный цифровой материал позволил сформировать профиль квалифицированных спортсменов, специализирующихся в плавании способом кроль на спине на дистанции 50 метров (табл. 3).

Таблица 3

Модельные характеристики квалифицированных спортсменов, специализирующихся в плавании на дистанции 50 метров способом кроль на спине

Скорость преодоления участка 25-35 метров, м/с	Скорость преодоления отрезка 0-15 метров, м/с	Темп гребковых движений на участке 45 - 50 метров, цикл/мин	Скорость преодоления отрезка 35 – 45 метров, м/с	Длина туловища, см	Длина плеча, см	Длина стопы, см	Экскурсия грудной клетки, см	Реакция на звуковой раздражитель, мс
1,73	2,49	50,2	1,71	65	38,7	28	10	20,7

Анализ корреляционной взаимосвязи спортивного результата на дистанции 100 метров и показателей, отображающих уровень морфофункционального развития, технико-тактических действий и психофизиологических особенностей спортсменов, позволил определить основные параметры, которые влияют на успешное её проплывание. К ним относятся: время преодоления отрезка 15-25 метров ($R = 0,56$); темп и «шаг» цикла гребковых движений на участке 35-45 и 65-75 метров (R равен $-0,63$, $0,65$, $-0,68$ и $0,67$ соответственно); темп на отрезке 85-95 метров, время его преодоления (R равен $-0,55$ и $0,58$ соответственно);

темп на участке 95-100 метров (коэффициент корреляции равен $-0,67$). Значимую степень корреляционной взаимосвязи с результатом на дистанции 100 метров способом кроль на спине демонстрируют также: рост ($R = -0,66$); длина туловища ($R = -0,68$); длина голени ($R = -0,70$); длина стопы ($R = -0,78$); ширина плеч ($R = -0,67$); обхват грудной клетки в покое и на вдохе (R равна $-0,57$ и $-0,77$ соответственно); экскурсия грудной клетки ($R = -0,79$); обхват голени ($R = -0,54$).

Модельные значения данных параметров отражены в таблице 4.

Модельные характеристики квалифицированных спортсменов, специализирующихся в плавании на дистанции 100 метров способом кроль на спине

Время преодоления отрезка 15-25 метров, с	Темп гребковых движений на участке 35-45, цикл/мин	«Шаг» цикла гребковых движений на участке 35-45, м	Темп гребковых движений на участке 65-75, цикл/мин	«Шаг» цикла гребковых движений на участке 65-75, м	Темп на отрезке 85-95 метров, цикл/мин	Время преодоления отрезка 85-95 метров, с	Темп на отрезке 95-100 метров, цикл/мин
5,62	50,3	2,2	49,2	2,1	56,8	5,46	35,3

Продолжение табл. 4

Рост, см	Длина туловища, см	Длина голени, см	Длина стопы, см	Ширина плеч, см	Обхват грудной клетки в покое, см	Обхват грудной клетки на вдохе, см	Экскурсия грудной клетки, см	Обхват голени, см
188	64,4	46,8	28,1	45,3	105	109,3	8	38,1

Проведение комплексного анализа позволяет очертить наиболее приоритетные показатели в зависимости от дистанционной специализации спортсмена, что даёт возможность вносить коррективы в процесс его дальнейшей подготовки.

Выводы:

1. Одним из перспективных направлений исследований в современном спортивном плавании является моделирование структуры соревновательной деятельности и специальной подготовленности на основе комплексного изучения морфофункциональных, технико-тактических и психофизиологических особенностей спортсмена.

2. Технично – тактические действия квалифицированных спортсменов в способе плавания кроль на спине имеют свои особенности в зависимости от длины соревновательной дистанции.

3. Спортсменам, специализирующимся на дистанциях 50 и 100 метров в способе кроль на спине, присущ сильный тип нервной системы. Представители данной специализации преимущественно относятся к типам темперамента: сангвиник и меланхолик.

4. Пловцы - спинисты отличаются большими продольными размерами, хорошо развитой мускулатурой плечевого пояса и рук, «легкими ногами», равномерным уменьшением поперечных размеров сверху вниз.

5. Конечный результат на дистанции 50 метров способом кроль на спине зависит в большей степени от эффективности действий спортсменов во время проплывания первой её половины, для достижения высокого результата на дистанции 100 метров более значима вторая половина дистанции.

6. Значимость различных компонентов структуры соревновательной деятельности и специальной подготовленности меняется в зависимости от длины стартовой дистанции.

Перспектива дальнейших научных исследований заключается в моделировании соревновательной деятельности и специальной подготовленности высококвалифицированных спортсменов, специализирующихся в плавании

способами кроль на груди, брас и баттерфляй на дистанциях различной длины.

Список литературы:

1. Бородай А. В. Индивидуализация подготовки высококвалифицированных пловцов - спринтеров на основе изучения структуры соревновательной деятельности и функциональной подготовленности: автореф. дис. ... канд. пед. наук / А.В. Бородай. - Киев, 1990. - 24 с.
2. Булгакова Н. Ж. Проблема отбора в процессе многолетней подготовки (на материале плавания): автореф. дис. ... д-ра пед. наук / Н. Ж. Булгакова. - М., 1997. - 65 с.
3. Булгакова Н.Ж. Траектория развития морфофункциональных показателей как критерии идентификации таланта в спортивном плавании / Н.Ж. Булгакова, А.А. Кашкин, О.И. Попов, В.В. Смирнов, В.Р. Соломагин, И.В. Чеботарева / Плавание. Исследования, тренировка, гидрореабилитация. - Санкт-Петербург: Издательство ООИ «Плавин», 2003. - С. 153 - 161.
4. Комоцкий В. М. Взаимосвязь структуры соревновательной деятельности и подготовленности высококвалифицированных пловцов-спринтеров: автореф. дис. ... канд. пед. наук / В. М. Комоцкий. - Киев, 1986. - 24 с.
5. Парфенов В. А. Компоненты соревновательной деятельности пловцов высокого класса: [пособие для тренеров и спортсменов] / В. А. Парфенов, Л. В. Парфенова, А. В. Парфенов [и др.]. - К., 1990. - 176 с.
6. Пилипко О.А. Моделирование выбора спортивной специализации пловцов на основе анализа структуры соревновательной деятельности и специальной подготовленности спортсменов // Методические рекомендации для студентов высших учебных заведений физического воспитания и спорта (магистратура) / О.А. Пилипко, Е.В. Политько. - Харьков: ХГАФК, 2011. - 48 с.
7. Пилипко О. А. Моделирование профиля высококвалифицированных спортсменов, специализирующихся в плавании способом кроль на груди / О.А. Пилипко // Науковий журнал «Science Rise» № 3/1 (3) 2014. - Харьков,

2014. – С.78 – 86.

8. Платонов В.Н. Общая теория подготовки спортсменов в олимпийском спорте / В.Н. Платонов. - Киев: Олимпийская литература, 1997. - 584с.

9. Платонов В.Н. Плавание / [под ред. В. Н. Платонова]. — К.: Олимпийская литература, 2000. — 496 с.

10. Спортивное плавание: путь к успеху: в 2 кн. / под общ. ред. В. Н. Платонова. – К.: Олимпийская литература,

2012. – Кн. 1.- 480 с., Кн. 2.- 544 с.

11. Структура соревновательной деятельности пловца / В. А. Парфенов, А. В. Парфенов, Л. В. Парфенова, В. А. Щербина // Основа тренировочного процесса : [учеб. пособие.] — К., 1992. — 132 с.

12. Шустин Б. Н. Современная система спортивной подготовки / Б. Н. Шустин. – М: СААМ, 1995. – С. 50–73.

ФОРМИРОВАНИЕ КОМПОНЕНТОВ МОТИВАЦИИ У СТУДЕНТОВ ПРИ ИЗУЧЕНИИ «ТЕХНИЧЕСКОГО ЧЕРЧЕНИЯ»

Сергеев Геннадий Геннадьевич,

*Химкинский техникум межотраслевого взаимодействия,
директор, кандидат педагогических наук*

Ключевые слова: мотив, мотивация, профессиональная компетентность, интерес, задача, желание, намерение, активность, активизация

При анализе научных первоисточников по педагогике и психологии выявлено, что к освоению социальных и бытовых навыков, как и различных учебных предметов, большинство детей относится безразлично, и это не является для них самоцелью. Они воспринимаются ими через личность человека передающего информацию и трудовые приёмы, а так же свой личный успех в освоении нового навыка или изучаемой дисциплины. Проведённые исследования показали, что в настоящее время около 80% поступающих в профессиональные образовательные организации, реализующие программы среднего профессионального образования, к сожалению, не изучали в школе черчение, плохо знают геометрию, а в детские годы имели слабую практику по развитию моторики [1].

Техническое черчение одна из немногих учебных дисциплин, которая составляет основу профессионального образования, формирующего базовые знания, необходимые для изучения специальных дисциплин и приобретения умений по техническим профессиям и специальностям.

С точки зрения психологии личностно-мотивационный аспект при изучении студентом учебной дисциплины «Техническое черчение» играет значительную роль, выступая одним из ключевых факторов направленных на строгое и точное освоение ими стандартов по ЕСКД (Единая система конструкторской документации) и эффективную исследовательскую деятельность.

Каждый опытный педагог знает, что самым сложным является подготовка и проведение учебной дисциплины в реальном учебном процесс, спланировать и запустить механизм - мотивов, вызывающих активность и определяющий направление, содержание и поведение студента в его учебно - познавательной деятельности. Установление границ мотива и рассмотрение стадий его формирования позволяют обозначить те психологические компоненты, которые могут входить в структуру мотива. Она формируется на основе исторических условий, социального опыта, ранее усвоенных знаний и приобретённых навыков в учебной деятельности, эстетического развития, имеющих важное для студента значение в жизни или профессиональной деятельности. В ходе исследования установлено,

что для сильных студентов характерна внутренняя мотивация - освоение профессии на высоком уровне и ориентация на получение прочных ЗУН (аббревиатура, образованная из первых букв педагогических понятий «знание», «умение», «навыки»), а для слабых студентов - внешняя мотивация - возможность избежать осуждения и наказания за плохую учёбу.

В связи с тем что, каждому мотиву, который обладает количественными и качественными характеристиками соответствует определенная потребность, то для её удовлетворения преподаватель обязан найти для каждого студента конкретный предмет деятельности.

Одна из важнейших особенностей человека заключается в том, что любая его деятельность является полимотивированной, т. е. в её основе лежит не один какой-то мотив, а определенное множество, совокупность мотивов, находящихся в определенном соотношении друг с другом. Для обозначения влияния всех мотивов на действия человека используют понятие мотивация. В связи с этим можно сказать, что мотив является основной единицей анализа мотивации [7].

Мотивация - это система внешних условий, запускающих внутреннюю энергию и активность личности на достижение высокого результата в её деятельности. Мотивация - это награда, ради которой студент готов не только реализовывать свой деятельностный подход в рамках своих функциональных обязанностей, но и решать новые дополнительные задачи. Мотивированный студент, как правило испытывает истинное удовольствие от своей деятельности в учебном процессе, у студента образно говоря «горят глаза», он каждый день с нетерпением ждёт наступление нового учебного дня и на учёбу идёт «как на праздник», а профессиональная образовательная организация становится для него «вторым домом». Как показывает практика такой студент много и эффективно трудиться, получает высокие результаты в обучении, проявляет стремление, вдохновение в учёбе и самообразовании, активно реализует себя в учебной исследовательской деятельности [5].

Способы, определяющие целенаправленное и разумное воздействие на студента через понимание мотивов его

деятельности и развития творческой инициативы, сегодня являются одной из сложнейших задач в методике организации преподавания дисциплины «Техническое черчение».

На основе проведённых исследований можно сделать вывод о том, что мотивы функционируют в процессе учения, а их доминирование, зависит от многих причин. Среди них - характер индивидуально-личностных особенностей студента. В проведённых экспериментах с использованием поэтапной методики формирования умственных и практических действий при освоении дисциплины «Техническое черчение», было выявлено, что студенты с преобладанием образного компонента мышления над вербально-логическим усваивали учебный материал гораздо более успешно, если к мотиву собственно усвоения присоединялся мотив исследовательского плана.

В настоящее время речь идёт о создании действенной модели мотивации, которая способствует выполнению студентами ФГОС (Федеральный государственный образовательный стандарт) и освоению ими в полном объёме установленных программой учебной дисциплины компетенций, через интерес познания нового.

Интересы, задачи, желания и намерения играют инструментальную роль в мотивационном процессе, то есть они отвечают за стиль поведения человека.

Интерес - вечный двигатель мотивации. Познавательный интерес проявляется в эмоциональном отношении студента к объекту познания [6].

По мнению Л.С. Выготского: «Общим психологическим правилом выработки интереса будет следующее: для того, чтобы нас предмет заинтересовал, он должен быть связан с чем-либо интересующим нас, с чем - либо уже знакомым, и вместе с тем он должен всегда заключать в себе некоторые новые формы деятельности, иначе он остаётся безрезультатным. Совершенно новое, как и совершенно старое, не способно заинтересовать студента, возбудить его интерес к какому-либо предмету или явлению». Следовательно, чтобы приступить к изучению дисциплины «Техническое черчение» необходимо сделать её изучение личным делом студента, связав изучаемую дисциплину сквозными прочными межпредметными связями, тогда успех от решения задачи связанной с эффективностью обучения становится реальным [3].

Существенным фактором возникновения у студентов интереса к учебному материалу и его поддержания является его эмоциональная окраска, живое слово преподавателя, его улыбка, доброжелательное выражение лица.

В следствии этого можно обозначить некоторые закономерности развития интереса:

1. Зависимость интереса от уровня и качества знаний, приобретённых навыков, от сформированности способов умственной и практической деятельности.

2. Зависимость интереса студента, от его отношения к преподавателю технического черчения. Такой студент учится с интересом у тех педагогов, которых он уважает и ставит себе в пример, которые являются для него авторитетом.

Бесспорно, в структуре мотивационной сферы важное место занимают желания и намерения. Желание представ-

ляет собой отражающее потребность переживание, переходящее в действенную мысль о реальной возможности удовлетворения этой потребности, возможности, что то знать или уметь, а так же чем-то обладать или что-либо осуществить. Это в полной мере относится и к овладению знаниями и приобретению практическими навыками, необходимыми для осуществления поставленных целей.

Намерения является следующей за желанием ступенью в развитии мотивационной сферы и представляет собой сознательное стремление завершить действие в соответствии с намеченной программой, направленной на достижение предполагаемого результата. В данном случае можно в полной мере согласиться с тем что, желание и намерение – это ситуативно возникающие и быстро сменяющиеся друг друга субъективные состояния, отвечающие изменяющимся условиям выполнения действий.

Задача как структурный элемент мотивации выступает в качестве частного ситуационно-мотивационного фактора, возникающего тогда, когда в процессе выполнения действий, направленных на достижение определенной цели, возникает трудность или иное препятствие, которые необходимо преодолеть посредством постановки и решения конкретной задачи.

Личность по природе постоянно нуждается в профессиональном росте, развитии своих профессиональных компетенций в процессе любой деятельности. При этом, студент в процессе выполнения учебной деятельности стремится и к общественному признанию своих знаний, умений и достижений. Стремление студента к повышению своего уровня по учебной дисциплине активизирует его учебную деятельность, основой которой становится осмысленная, продуктивная и исследовательская деятельность, как индивидуальная, так и в коллективе. При расширении ответственности и автономии студент с большим интересом реагирует на творческие задания, нежели на бездумное переписывание текста или дублирование иллюстраций учебника, мультимедийной презентации [2].

На наш взгляд, с активностью непосредственно сопряжена ещё одна сторона мотивации учения - самостоятельность (деятельность, которую реализуется студентом без прямой помощи вторых лиц). В педагогической науке выявлена закономерность в том, что познавательная активность и самостоятельность неотделимы: активные студенты - более самостоятельные, недостаточная активность лишает самостоятельности студента.

Управление активностью студентов традиционно называют активизацией. Активизация - это постоянно текущий процесс побуждения к энергичному, целенаправленному учению, преодоление пассивной и стереотипной деятельности, спада и застоя в умственной работе. Главная цель активизации - формирование активности обучаемых, повышение качества учебно-воспитательного процесса.

Без спору, все новые технологии самостоятельно-го обучения обеспечивают повышение активности студентов, что предполагает получение ими более высокого положительного результата в освоении графических навыков в следствии собственного напряжения сенсорных органов и умственных сил. Большие возможности на этом пути открывает внедрение, в учебный процесс и взвешен-

ное сочетание традиционных методов обучения техническому черчению с интерактивными учебными пособиями нового поколения и электронными ресурсами. Данный подход позволяет студенту постоянно отвечать на возникающие в процессе обучения вопросы, поддерживать обратную связь с преподавателем, взаимодействовать со специализированными компьютерными программами, мультимедийными обучающими системами, использовать текущий тестовый контроль, иметь доступ к широкому перечню учебной литературы [4].

Бесспорно, преподавателю сложно добиться педагогического мастерства в стимулировании студентов без знания современных общетеоретических подходов, концепций, практических способов и механизмов мотивации личности - студента и ученического коллектива. На наш взгляд, для того чтобы повысить уровень мотивации студента, преподавателю необходимо комплексно, последовательно и творчески использовать систему научно - педагогических, организационных, моральных и материальных способов организации учебного процесса и поощрения студентов, одобренных к применению законодательством Российской Федерации и положениями профессиональной образовательной организации.

Литература

1. Аюпов Р. Г. Развитие профессиональной компетентности как фактор повышения уровня мотивации персонала [Текст] / Р. Г. Аюпов // Актуальные вопросы экономических наук: материалы II междунар. науч. конф. (г. Уфа, апрель 2013 г.). — Уфа: Лето, 2013. — С. 85-87.
2. Виханский О. С. Менеджмент: учебник / О. С. Виханский, А. И. Наумов. - 4-е изд., перераб. и доп. — М.: Экономистъ, 2006. — 670 с.
3. Выготский Л. С. Педагогическая психология / Под ред. В. В. Давыдова. — М.: Педагогика-Пресс, 1996 С.84-89, 86
4. Подласый И.П. Педагогика начальной школы : учеб. пособие / И.П. Подласый. – М. : ВЛАДОС, 2000. – 400 с.
5. Самоухина Н.В. Эффективная мотивация персонала при минимальных затратах - М.: ЭКСМО, 2011.
6. Сластенин В.А. Каширин В.П. Педагогика и психология ДОС. Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. — М.: Издательский центр «Академия», 2001. - 480 с
7. www.elitarium.ru/2008/06/14/motivacija_jeffektivnosti.html.

ИМИДЖ УЧРЕЖДЕНИЯ КУЛЬТУРНО-ДОСУГОВОЙ СФЕРЫ: ПРОБЛЕМЫ ТЕОРИИ И ПРАКТИКИ.

Симонова Ирина Феликсовна

Санкт-Петербургский государственный институт культуры

г. Санкт-Петербург

IMAGE OF INSTITUTIONS OF CULTURAL AND LEISURE SPHERE: THEORY AND PRACTICE PROBLEMS.

Simonova Irina Feliksovna, PHD, Sen. teacher, St. Petersburg State Institute of Culture, St. Petersburg

АННОТАЦИЯ

В статье обоснована актуальность активизации теоретического и практического изучения имиджа учреждения культурно-досуговой сферы, с учетом отраслевой специфики, обозначены перспективные направления дальнейших исследований.

ABSTRACT

In the article it is grounded the actuality of activating of theoretical and practical study of image of institutions of cultural and leisure sphere, taking into account branch specificity and it is indicated perspective directions of further research.

Ключевые слова: имидж, теория, практика, технологии, социально-культурная деятельность, учреждение культурно-досуговой сферы.

Keywords: image, theory, practice, technologies, social and cultural activities, the institutions of cultural and leisure sphere.

Система учреждений культурно-досуговой сферы является крупнейшей сетью по организации свободного времени и досуга населения в России. В 2014 году в стране насчитывалось примерно 41400 учреждений культурно-досугового типа, [4, 157] к которым традиционно относят клубы, дома и дворцы культуры, многофункциональные культурные центры и другие.

Целевой характер деятельности подобных учреждений связан с удовлетворением культурно-досуговых запросов населения, с вовлечением в культуру широких слоев населения (в демографическом смысле). Системный потенциал деятельности, в том числе, организационный, творческий, интеллектуальный, материально-технический, информационно-методический морально-этический ресурс, обеспечивает исключительные условия для того, чтобы

учреждение культурно-досуговой сферы могло стать центром притяжения, соединения культурной и частной жизни, формирования общественных, культурных инициатив и новаций.

Динамика показателей деятельности подобных учреждений в последние годы выглядит положительно, демонстрируя хорошие количественные показатели в отчетах. По крайней мере, в части увеличения количества любительских объединений, кружков, новых программ, участников, посетителей культурно-досуговых мероприятий. В официальных документах фиксируются позитивные тенденции в сфере социально-культурной деятельности, свидетельствующие о наращивании творческого и инновационного потенциала учреждений, укреплении благоприятных условий для организации досуга, занятий лю-

бительским художественным творчеством. [4, 157]

Вместе с тем, социологические исследования показывают, что взаимоотношения между учреждениями культурно-досуговой сферы и целевыми группами характеризуются признаками кризиса. Для большей части населения эти взаимоотношения имеют эпизодический характер, или вовсе отсутствуют. Не менее 50-60 % населения страны удовлетворяют свои культурно-досуговые потребности, не вступая в непосредственные взаимоотношения с учреждениями, ограничиваясь преимущественно домашними формами досуга, например, деятельностью в сети Интернет, просмотром телевизионных передач и т.д. [9] Профессиональное сообщество, эксперты высказываются относительно эффективности работы учреждений культурно-досуговой сферы довольно сдержанно. В марте 2015 года, оценивая их деятельность по разным направлениям и критериям (привлекательность, эффективность и др.) от 41% до 60% экспертов выбрали показатель «средний уровень» и не смогли выделить ярких, значимых успехов специалистов, работающих в учреждениях культуры и досуга, а также усилий, направленных на повышение эффективности деятельности. [6,4]

Эксперты связывают решение проблемы роста эффективности деятельности и повышения привлекательности учреждений культуры и досуга с внедрением системных изменений, модернизацией, использованием креативных технологий, повышением уровня профессионализма специалистов, привлечением дополнительного, в том числе, внебюджетного финансирования и т.д.

В связи с поиском путей и средств повышения привлекательности учреждений культурно-досугового типа и эффективности их деятельности особую значимость приобретает обращение к проблеме формирования имиджа.

В ряду других средств, создание и поддержание привлекательного имиджа не редко оказывается более простым, экономичным и эффективным механизмом привлечения внимания, идентификации учреждения и оптимизации его деятельности. Это положение имеет особенное значение для учреждений культуры и досуга, каждый из которых обладает значительным, всегда уникальным потенциалом для создания точного, эффективного и максимально адекватного реальному состоянию имиджа. Прежде всего, это связано с тем, что, в отличие от области материального производства, финансовой сектора, торговли и других, построение имиджа учреждения культурно-досугового типа осуществляется средствами самой социально-культурной деятельности, в процессе деятельности и её субъектами: специалистами, любительскими объединениями, творческими коллективами и другими.

Исследование (2006-2014), связанное с изучением отдельных элементов имиджа учреждений культурно-досуговой сферы (Вологда, Калининград, В. Новгород, Псков, Санкт-Петербург и Ленинградская область), позволило нам выявить ряд весьма болезненных противоречий, в том числе, между уникальным имиджевым потенциалом учреждений культурно-досугового типа и их реальным имиджем, между наличием широкого арсенала средств и методов формирования имиджа, относящихся собственно к социально-культурной деятельности, и дефицитом

специализированных знаний, умений и навыков использования этих средств в процессе формирования имиджа учреждения культурно-досугового типа.

В ходе исследования, была выявлено противоречие между потребностью в конкретизации основных положений теории имиджа для учреждений культуры и досуга, учитывающих особенности деятельности, а также потребностью в современных технологиях создания имиджа с использованием совокупности методов, средств социально-культурной деятельности и отсутствием, как разработанной теории имиджа учреждений культурно-досугового типа, так и соответствующих технологий. Преодоление этих и других противоречий имеет важное значение и совершенно необходимо.

В ходе упомянутого выше исследования (2015-2014) участники опросов (руководители, специалисты учреждений культуры и досуга сферы городов Вологда, Калининград, В. Новгород, Псков, Санкт-Петербург, за весь период - 873 человека), отмечали актуальность проблемы формирования привлекательного имиджа учреждения. Более 89% из них отметили, что видят в привлекательном, точном имидже дополнительный ресурс деятельности и готовы приобретать специализированные знания, навыки и опыт.

Несмотря на насущную потребность, имидж учреждения культурно-досугового типа до сих пор не стал предметом серьезного и целенаправленного изучения. Исследователи, работающие в сфере социально-культурной деятельности, как и положено им, талантливо и творчески, игнорирует проблематику имиджа. Создается впечатление, что имидж удерживается в табуированном пространстве, за пределами изучения, как произвольная конструкция, которая замещает не какую-то содержательную реальность, а реальную пустоту. К попыткам осмысления проблематики имиджа в аспекте социально-культурной деятельности часто относятся как к проявлению праздности, недоразумению, провокации, обману. Сложившееся к настоящему времени отношение не только удивляет, но и огорчает. Потому что оно во многом и определяет отсутствие интереса ученых к разработке теории и практики имиджа учреждений культурно-досуговой сферы.

Немногочисленные исследования, в которых предпринимаются попытки обратить внимание на проблему построения имиджа учреждения культурно-досуговой сферы, осуществляются в рамках изучения рекламы, маркетинга, корпоративной культуры (А.П.Марков), в педагогических исследованиях, посвященных изучению отдельных аспектов имиджа, в том числе, факторов формирования (Е.Н.Абузярова, И.Ф.Симонова). Большая часть исследований нацелена на изучение имиджа специалиста социально-культурной сферы (Е.В.Климович, Л.Г.Попова, И.Ф.Симонова, А.Б.Чередыкова). Принимая во внимание тот факт, что сегодня в нашей стране функционируют более сорока тысяч субъектов - учреждений культурно-досугового типа - заинтересованных в создании позитивного, привлекательного имиджа, общее количество научных работ может быть признано ничтожным.

Некоторое исследовательское оживление наблюдается на уровне выпускных квалификационных работ студен-

тов профильных высших учебных заведений, которое, при отсутствии разработанной теории и соответствующих технологий, учитывающих специфику целей и особенности деятельности учреждений, приводит к появлению похожих друг на друга, не просто бесполезных, но часто вредных проектов. И именно то, что эти работы остаются невостребованными, спасает учреждения от дополнительных затрат и потерь, как материальных, так и нематериальных. Прямые и косвенные потери от некачественных усилий по созданию имиджа учреждения культуры и досуга, насколько нам известно, никто не считал. В ходе проведенного исследования (2006-2014) было выявлено, что более 72% участников опроса из числа тех, кто видит необходимость овладения теорией и технологиями создания, коррекции имиджа признали, что предпринимали соответствующие усилия. Только немногим более 22% участников опроса отметили наличие позитивных результатов деятельности.

Между тем, теория и практика имиджа, давно нашли свое признание и применение в большинстве сфер деятельности: политической, финансовой, промышленного производства для разных типов учреждений, организаций. Анализ современной научной литературы позволяет констатировать, что одним из важнейших достижений современных гуманитарных наук стало создание междисциплинарного интегративного подхода к изучению имиджа, который позволяет выработать общие цели, принципы и методы исследования, разрабатывать общие исследовательские программы и представляется необходимой методологической основой всестороннего изучения имиджа учреждения культурно-досуговой сферы.

Сложившиеся подходы в гуманитарных науках, позволяют говорить об имидже, как феномене реальной действительности (философия), как специфическом образе - результате восприятия (психология), как образно-символической структуре (культурология), как информационной конструкции - совокупности доступных восприятию внешних характеристик субъекта, выражающих его внутреннее содержание (экономика).

Основными постулатами современных концепций, применимых не к особым, а общим случаям, являются положения о том, что имидж основан на социально-психологических закономерностях восприятия, социальных представлениях, стереотипах, процессах межличностной, межгрупповой, массовой коммуникации и является совокупным механизмом регуляции поведения, механизмом идентификации, адаптации, интеграции. [3, 251] Имидж создается в целях усиления эмоционального воздействия, определяет отношение, оценки и стимулирует выбор целевой аудитории.

В философско-культурологических исследованиях имидж предстает как ценность современной культуры и признаётся обязательным элементом в профессиональных коммуникациях, где в качестве субъекта деятельности может выступать учреждение, организация. [1, 25] Символическая природа, наделяющая имидж свойствами и характеристиками знака, обеспечивает его запоминаемость, узнаваемость, цельность и позволяет в процессе его создания относительно легко адаптировать создаваемый

образ к требованиям целевой аудитории. [8, 16]

Социологические исследования убедительно показали, что имидж – это регулятор индивидуального и группового поведения, который является важным элементом культуры управления, социально-управленческим аргументом. [7] Положительный имидж признается необходимым условием достижения устойчивого и продолжительного успеха во всех видах социальной деятельности. [5] Имидж позволяет учреждению более успешно адаптироваться к переменам в сфере социально-экономических отношений, облегчает доступ к социальным, информационным, финансовым ресурсам, повышает конкурентоспособность, укрепляет лидерские позиции учреждения. [5]

Это положение полностью согласуется с экономическими концепциями имиджа, где постулируется идея о том, что успех любого учреждения, организации, предприятия лежит не только в плоскости экономической теории, но и в имидже, который в концентрированном виде может выражать своеобразие, уникальность учреждения и рассматривается как конвертируемый и мобилизуемый в нужное время символический капитал, как важный элемент интеллектуального, духовно-нравственного капитала. [2] В рамках экономической науки имидж рассматривается как инструмент дифференциации, продвижения учреждений, продуктов, услуг и как средство управления вниманием, отношением, оценками. Имидж, как нематериальный капитал, принося прямые финансовые дивиденды, косвенные финансовые выгоды и прибыль нематериального характера, способен влиять на экономические результаты деятельности, повышение конкурентоспособности.

Даже столь краткий обзор дает основания утверждать, что точно построенный имидж позволяет концентрированно выразить уникальность, преимущества учреждения культуры и досуга, повысить его субъективную привлекательность. Обеспечивая внимание, положительные оценки, повышение заинтересованности и высокий уровень доверия, имидж является одним из факторов, который определяет выбор деятельности, готовность человека, или группы рассматривать её в качестве формы самореализации, самовыражения, позитивной идентификации и т.д. Таким образом, позитивный имидж может рассматриваться как условие и инструмент достижения целей деятельности учреждения, связанных с вовлечением людей в мир и в процессы культуры. Имидж учреждения культурно-досугового типа представляет собой ресурс деятельности, который в современных условиях более невозможно игнорировать.

Состояние изученности проблемы имиджа учреждения культурно-досуговой сферы позволяет говорить об отсутствии комплексных, теоретических работ, основанных на интеграции экономических, социологических, социально-психологических и социально-педагогических подходов и учитывающих существенную отраслевую специфику, условия функционирования учреждений и особенности, в том числе, целевых аудиторий, конечного продукта, услуги.

Существующие исследования, выполненные в рамках проблематики социально-культурной деятельности, оставляют неизученным целый комплекс проблем, свя-

занных с имиджем учреждений культуры и досуга, которые можно обозначить как перспективные. Прежде всего, это раскрытие особенностей имиджа учреждения социально-культурной сферы. Актуальной остается проблема уточнения определения имиджа учреждения культурно-досуговой сферы, на которое можно опираться, как в процессе изучения, так и построения имиджа. Для того, чтобы такое определение стало возможным необходимо описание и анализ структуры имиджа учреждения, выявления важнейших структурных компонентов, а также функций и механизмов его формирования.

Отсутствие теоретических работ сегодня заметно тормозит разработку научно обоснованных методик, технологий формирования имиджа учреждения культурно-досуговой сферы, основываясь на которые руководители и специалисты могли бы принимать участие в построении имиджа учреждения, средства социально-культурной деятельности и внутренние ресурсы учреждения. Среди важнейших практических задач, необходимо выделить разработку методики многомерного анализа и оценки реального имиджа учреждения культурно-досуговой сферы, включающую критерии, параметры воздействия и индикаторы, отражающие эффективность имиджа в аспекте целевых установок деятельности учреждения.

Исследования показывают, что учреждения культурно-досуговой сферы остро нуждаются в комплексных качественных исследованиях, которые могут предложить интересные подходы к проблеме формирования имиджа, методы её решения, открывая дополнительные возможности для повышения эффективности и достижения успеха в деятельности. Ответом на их заинтересованность должна быть активизация междисциплинарных теоретико-экспериментальных исследований, разработка, апробация

и внедрение технологий, основанных на инновационном подходе и нацеленных на формирование привлекательно-го имиджа учреждений культурно-досуговой сферы.

Список литературы.

1. Бекетов, Н.В. Имидж: ретроспективный и культурологический анализ феномена / Н.В. Бекетов // Маркетинг в России и за рубежом. – 2008. – №3. – С. 20-25.
2. Белобрагин В.Я. Региональная экономика: проблемы качества / В.Я. Белобрагин. – М.: АСМС, 2001. – 281 с.
3. Горчакова В.Г. Прикладная имиджелогия : учеб. пособие / В.Г. Горчакова. – Москва : Академ. проект, 2007. – 400 с. С.251
4. Государственный доклад о состоянии культуры в Российской Федерации в 2014 году. -288 с. С.157 Электронный ресурс. Режим доступа: [http://mkrf.ru/report/gosoklad/].
5. Иваненко Ю.А. Имидж организации как инструмент управления социальным поведением диссертация ... кандидата социологических наук : 22.00.08 - с.185
6. Калмыков Н.Н. Состояние Российской культуры: тренды, проблемы, решения. - 22 с. С.4. Электронный ресурс. Режим доступа:[http://ranepa.ru]
7. Климова Т.В. Имидж как технология социального управления : диссертация ... кандидата социологических наук : 22.00.08.- Новосибирск, 2002.- 243 с.:
8. Метляева Т.В. Игровая модель формирования имиджа в социокультурном контексте: дис. канд. культурологии – Вл-к. 2009. – 210 с. С. 16.
9. Наука. Образование. Культура. Электронный ресурс. Режим доступа: http://russia-review.ru/o-proekte/nauka-obrazovanie-i-kultura/

КОРРЕКЦИЯ НАРУШЕНИЙ ЗРИТЕЛЬНЫХ ФУНКЦИЙ В УСЛОВИЯХ ШКОЛЫ-ИНТЕРНАТА III, IV ВИДОВ

**Альшиева Светлана Валентиновна,
Таранова Ольга Сергеевна,
Тимофеева Татьяна Борисовна**

*учителя коррекционных дисциплин
государственного коррекционного образовательного учреждения
Ростовской области школы-интерната III, IV видов №33
г. Новочеркаска*

Alysheba Svetlana V., Taranov O. S., Timofeeva, Tatiana Borisovna, the teacher of correction correctional disciplines of the state educational institution of the Rostov region, boarding school, III, IV types N 33 , Novocherkassk, Correction of disorders of visual functions in the school boarding-III, IV types

АННОТАЦИЯ

Цель курса «Охрана и развитие остаточного зрения и зрительного восприятия» - развитие зрительного восприятия в единстве с развитием познавательной деятельности в целом. Главная задача – помочь незрячему ребенку адаптироваться, приспособиться к социальной среде. Выявлена положительная динамика. Целесообразность проведения функциональной стимуляции органов зрения на основе комплексной коррекции нарушений зрительных функций и системного компенсаторного развития зрительного восприятия очевидна.

ABSTRACT

The aim of the course «Protection and development of residual vision and visual perception» - the development of visual perception in unity with the development of cognitive activity in General. The main task is to help blind children to adapt, to adapt to the social environment. Revealed a positive trend. The feasibility of functional stimulation of organs of sight based on the comprehensive correction of violations of visual functions and compensatory systemic development of visual perception is obvious.

Ключевые слова: коррекции нарушений зрительных функций и системного компенсаторного развития зрительного восприятия

Keywords: correction of violations of visual functions and compensatory systemic development of visual perception

Одно из важнейших направлений всей реабилитационной работы в специальных школах III, IV видов – коррекция нарушений зрительных функций, охрана зрения и системного компенсаторного развития зрительного восприятия на I и II ступенях обучения. Сформированность свойств зрительного восприятия как важнейшего вида перцепции обеспечит наиболее продуктивное обучение и широкие возможности привлечения слабовидящих и частичновидящих к общественно-полезному труду, к жизни в обществе.

Главная задача – помочь незрячему ребенку адаптироваться, приспособиться к социальной среде.

Одним из аспектов решения данной задачи является коррекционная деятельность по охране и развитию остаточного зрения. Часы по данному виду коррекции предусмотрены учебным планом ГКОУ РО школы-интерната III, IV видов №33 г. Новочеркаска Ростовской области для детей с остаточным зрением (острота зрения 0,01-0,04 и выше) с 1 по 4 классы по 2 часа в неделю, а в 5-6 классах – по одному часу в неделю. Данная возрастная группа обучающихся наиболее мобильна к восприятию и развитию остаточного зрения. Уровень умений школьников, приобретенный во время коррекционных занятий, показывает развитие процессов компенсации, сглаживание недостатков познавательной деятельности, поиск потенциальных возможностей в становлении личности детей с нарушением зрения.

Нами разработана специальная авторская программа «Охрана и развитие остаточного зрения и зрительного восприятия», получившая гриф Министерства общего и профессионального образования Ростовской области «Допущено».

Данная программа составлена с учетом положительных результатов работы по проблеме развития зрительного восприятия А.И. Каплан и предусматривает введение в коррекционный курс новых технических средств и методов, основанных на современных достижениях психофизиологии и психологии.

Цель курса «Охрана и развитие остаточного зрения и зрительного восприятия» - развитие зрительного восприятия в единстве с развитием познавательной деятельности в целом. В этом аспекте основные задачи курса состоят в следующем:

- стимулировать познавательные действия с целью формирования у обучающихся способов и приемов восприятия объектов, адекватных познавательной задаче;
- интеллектуализировать познавательные задания с целью обогащения их содержания, повышения уровня осознанности перцептивных действий, фиксации сенсорного опыта обучающихся;
- актуализировать познавательный опыт с целью эффективного использования в обучении сформированных у обучающихся представлений и знаний, а также сложившихся приемов и способов перцептивных действий при решении новых учебных задач;

- развивать зрительную память, наглядно-действенное и наглядно-образное мышление.

Занятия проводятся с детьми начальных классов и обучающимися 5-6 классов, обладающими остаточным зрением (острота зрения 0,01-0,04 и выше), которые по медицинским показаниям обучаются с помощью метода Брайля.

Главная цель этой работы — выяснить целесообразность проведения функциональной стимуляции органов зрения на основе комплексной коррекции нарушений зрительных функций и системного компенсаторного развития зрительного восприятия. Реализация этой цели возможна только при условии междисциплинарного подхода к решению проблемы, включающего медико-биологические и социальные факторы. Лечебно-коррекционное воздействие на соматический дефект должно сочетаться с компенсацией отклонений в развитии психических процессов.

Дифференцированный подход к организации специального процесса развития зрительного восприятия детей с нарушением зрения осуществляется в зависимости от тяжести зрительного дефекта [5]. По степени снижения остроты зрения целесообразно выделить следующие группы детей:

- с остаточным зрением;
- слабовидящих (легкой, средней, тяжелой степени);
- с остротой зрения до 0,2 с коррекцией на амблиопичный глаз в период окклюзии;
- с остротой зрения от 0,2 до 0,4 с коррекцией на амблиопичный глаз в период окклюзии;
- с остротой зрения выше 0,4 на амблиопичный глаз.

Актуальность ведения коррекционного курса «Охрана и развитие остаточного зрения и зрительного восприятия» для детей с дефектами зрения очевидна.

Основы развития остаточного зрения и зрительного восприятия составляют психофизиологические и педагогические методики, методы и приемы работы по охране зрения и развитию зрительного восприятия и др.

К психологическим основам управления развитием остаточного зрения и зрительного восприятия школьников с нарушением зрения следует отнести, во-первых, ведущие положения психологии о сенсорном развитии ребенка и, во-вторых, экспериментальные данные, раскрывающие особенности зрительного восприятия детей, имеющих зрительный дефект [1].

Отечественными психологами (Б. Г. Ананьев, Л. А. Венгер, А. В. Запорожец, А. А. Люблинская, А. П. Усова и др.) разработана теория сенсорной организации человека, в которой определено место сенсорного развития ребенка. Выделение ведущих идей этой теории в свете задач специального обучения детей с нарушением зрения позволяет использовать положения общей психологии для обоснования направленности, выбора содержания и методов и приемов коррекционно-педагогического процесса по охране зрения и развитию зрительного восприятия детей,

имеющих различные степень и характер зрительного дефекта [4].

Решая задачи охраны зрения и развития зрительного восприятия детей с нарушением зрения функционального характера, необходимо исходить, прежде всего, из положения психологии о том, что сенсорно-перцептивная организация ребенка - это единая система анализаторов всех без исключения модальностей, включенная, в свою очередь, в общую структуру человеческого развития. Это единство обеспечивает целостность отражения объективной действительности. Поэтому процесс управления развитием зрительного восприятия у детей с нарушениями зрения нельзя рассматривать вне задач развития других анализаторных систем и вне задач целостного психофизического развития ребенка [2].

К педагогическим основам развития остаточного зрения и зрительного восприятия детей с нарушениями зрения можно отнести ведущие положения педагогики, определяющие подходы к управлению развитием ребенка школьного возраста [3].

Психофизиологические методики излагаются в той последовательности, которая наиболее целесообразна для коррекции нарушений основных зрительных функций [4]. При описании каждой методики вначале излагаются простые, затем более сложные и в конце контрольные задания. Почти все методики могут быть реализованы и с помощью фотостимулятора, и с помощью персонального компьютера.

В соответствии с современными взглядами на диагностическую работу по оценке уровня готовности к школьному обучению и на своеобразии психического и личного

развития ребенка с отклонениями в развитии, диагностическая работа в указанном направлении должна опираться на ряд важнейших принципов:

- гуманности;
- комплексного изучения;
- всестороннего и целостного изучения;
- динамического изучения;
- единства количественного и качественного анализа результатов.

Диагностическая работа в школе-интернате имеет следующую последовательность:

- стартовая диагностика;
- промежуточная диагностика;
- итоговая диагностика.

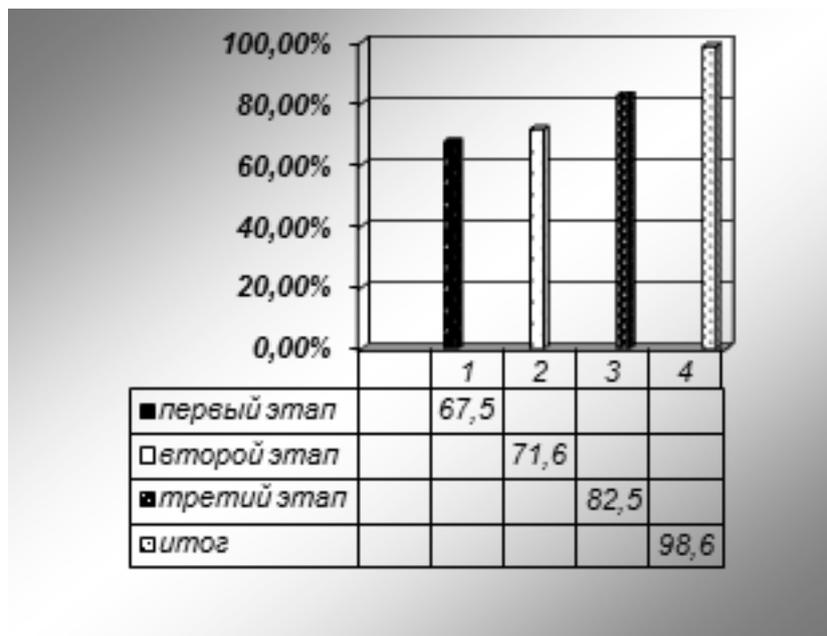
Мониторинг качества проведения коррекционных занятий по охране и развитию остаточного зрения и зрительного восприятия показал, что у воспитанников существенно улучшалась:

1. константность зрительного восприятия, причем, в большей степени у слабовидящих, чем у частичновидящих обучающихся (рис. 1).
2. наглядно-образное мышление: до занятий слабовидящие правильно опознавали 67,5% перевернутых изображений, а после курса занятий – 98,6 %, частичновидящие правильно опознавали соответственно 60% и 93,2% (рис 2,).
3. В течение трех лет занятий у всех постепенно развивалась и существенно улучшилась кратко-временная память (рис. 3).
4. Средний % показателей возрос (таблица 1):

Таблица 1.

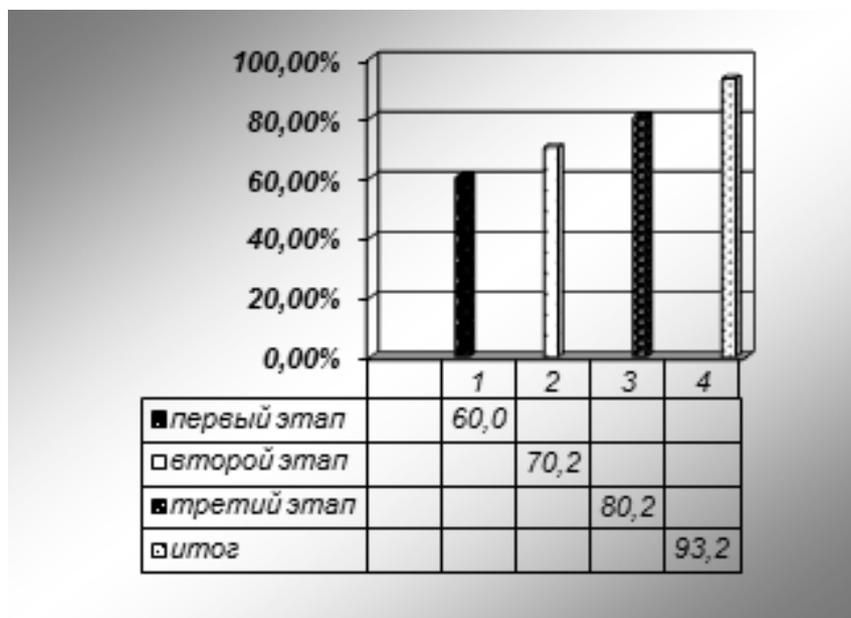
Мониторинг качества проведения коррекционных занятий по охране и развитию остаточного зрения и зрительного восприятия

Психофизические познавательные процессы	Слабовидящие обучающиеся		Частичновидящие обучающиеся	
	начало	конец	начало	конец
Зрительное восприятие	67,5%	98,2%	60%	93,2%
Наглядно-образное мышление	48,6%	100%	45,4%	97,4%
Зрительная кратковременная память	49,1%	81,5%	18,2%	30,6%



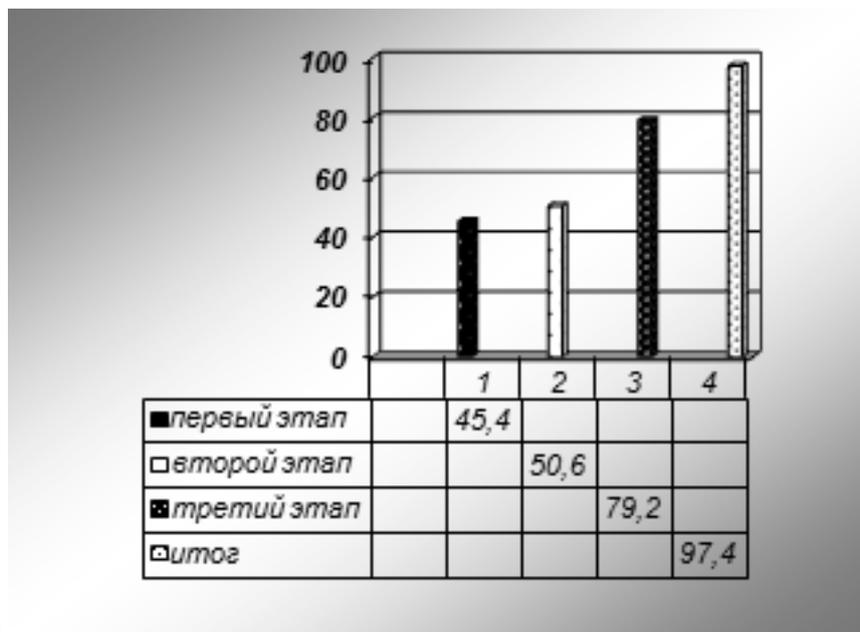
а

Рис.1 Развитие константности зрительного восприятия у слабовидящих детей (а) в ходе коррекционных занятий

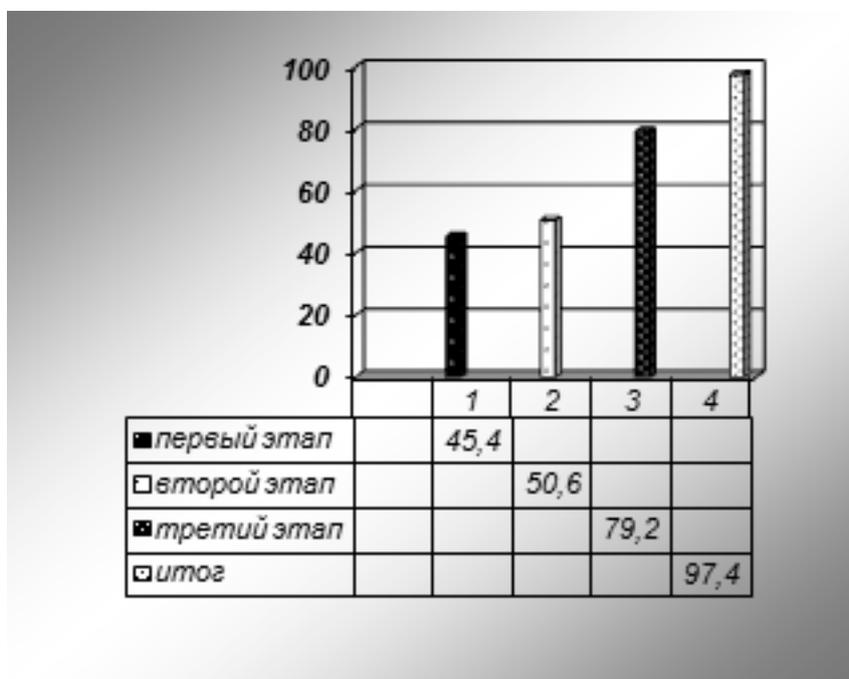


б

Рис.1 Развитие константности зрительного восприятия у частичновидящих детей (б) в ходе коррекционных занятий

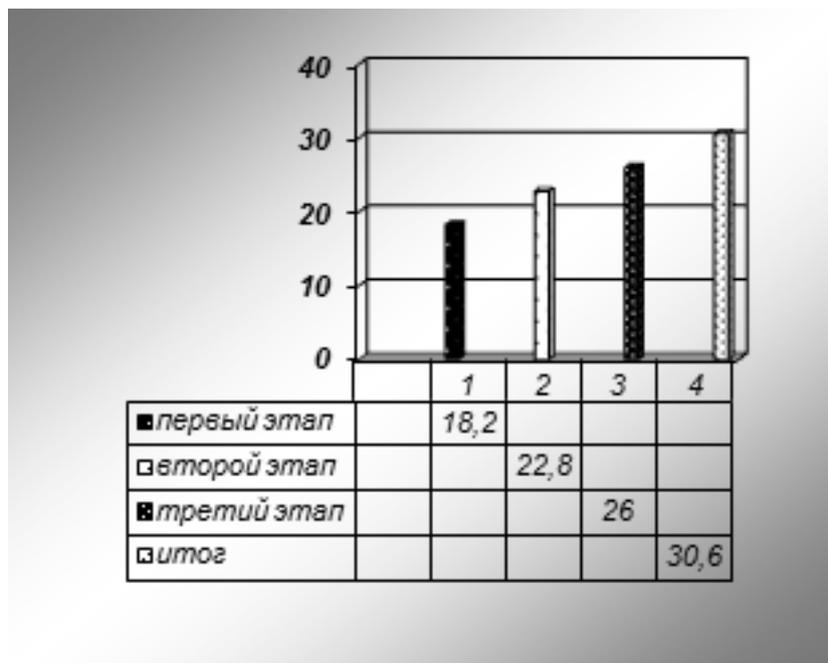


а

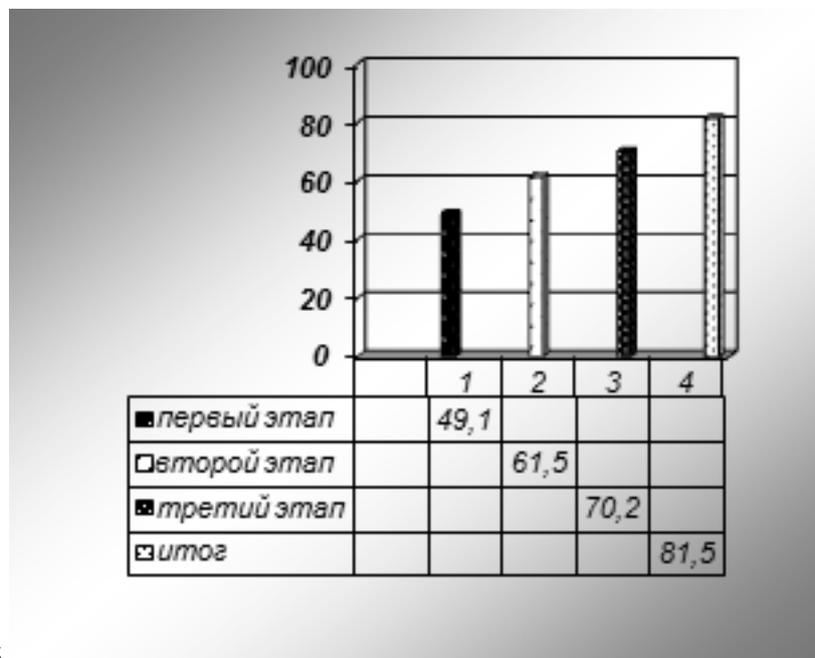


б

Рис.2 Развитие наглядно-образного мышления у слабовидящих детей (а) и частичновидящих детей (б) в ходе коррекционных занятий



а



б

Рис.3 Развитие зрительной кратковременной памяти у слабовидящих детей (а) и частичновидящих детей (б) в ходе коррекционных занятий

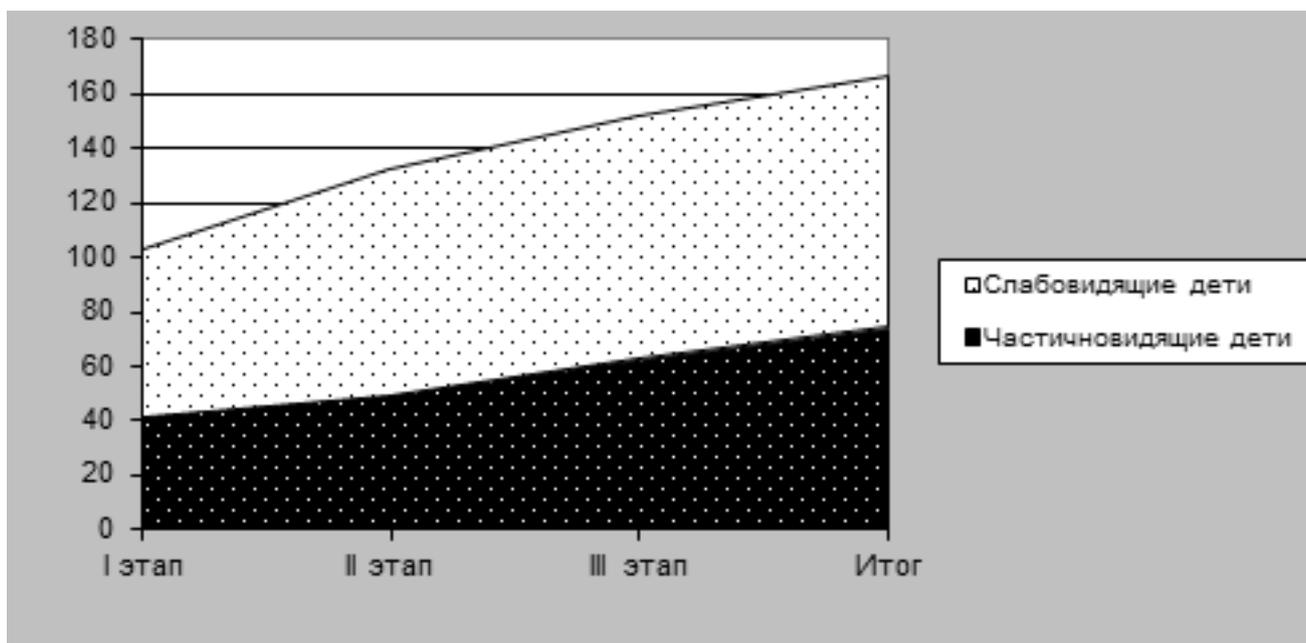


Рис. 4 Уровень развития зрительного восприятия детей в ходе коррекционных занятий

Изучив уровень развития зрительного восприятия в ходе коррекционных занятий, наглядно-образного мышления и зрительной кратковременной памяти группы слабовидящих и частичновидящих обучающихся в течение трех лет коррекционной работы по охране зрения и развитию зрительного восприятия (рис.1-4) рекомендуется дальнейшая работа учителя на коррекционных занятиях по охране зрения и развитию зрительного восприятия:

- по развитию зрительного восприятия со слабовидящими обучающимися Толиком З., Зоей И., Эльвирой Ш. и частичновидящими обучающимися Эльдаром А., Любой Б., Аленой Р.;

- по развитию наглядно-образного мышления у частичновидящих обучающихся Эльдара А., Любы Б., Алены Р., Алисы Ш.;

- по развитию зрительной кратковременной памяти у слабовидящих обучающихся Вадима Н., Толи З., Пети П. и у частичновидящих обучающихся Любы Б., Алисы Ш., Эльдара А., Алены Р.;

- рекомендовать учителям общеобразовательных дисциплин на своих уроках планировать работу с по развитию зрительного восприятия, наглядно-образного мышления, зрительной кратковременной памяти у обучающихся;
- с целью закрепления достигнутого уровня нормализации зрительных функций и развития операциональной стороны восприятия, необходимо обязательное использование психологического метода.

Говоря о результативности коррекционной работы, необходимо иметь в виду, что к положительным результатам следует относить не только случаи полного восстановления зрительных функций, но и случаи стабилизации зрительных возможностей детей, автоматизации функций зрения. Педагогические мероприятия должны ориентировать педагога на создание полисенсорной компенсаторной основы формирования у ребенка чувственного опыта и на развитие зрительного восприятия как одного из элементов полисенсорной основы познания ребенком

окружающего мира.

В процессе коррекционной работы со слабовидящими и частичновидящими детьми мы наблюдали улучшение в развитии константности зрительного восприятия, наглядно-образного мышления, зрительной кратковременной памяти.

Исследования показали, что глубокие нарушения зрения приводят к отставанию развития образных форм познания и нарушениям вербализации чувственного опыта. Онтогенетическое становление охраны зрения и зрительного восприятия слабовидящих и частичновидящих обучающихся школы-интерната задержано, в разной степени нарушены его основные свойства. В ходе обучения с опорой на зрение развиваются свойства восприятия и его мыслительные компоненты, не достигая, однако, уровня возрастной нормы. У слабовидящих воспитанников школы-интерната, обучающихся с использованием метода Брайля, что исключает зрительную активность, становление восприятия задержано в большей степени. У частичновидящих воспитанников в период школьного обучения наблюдается постепенный регресс всех свойств восприятия и связанных с ним образных форм познания. Эти данные продемонстрировали необходимость введения в учебно-воспитательный процесс школы-интерната для детей с нарушениями зрения системы специальных коррекционных занятий по охране зрения и развитию зрительного восприятия.

Коррекционная работа начинается сразу же при поступлении ребенка в школу-интернат, проводится в начальных классах и закрепляется в 5-6 классах, обеспечивая преемственность и устраняя пробелы в охране зрения и развитии зрительного восприятия, связанные с неудовлетворительным дошкольным воспитанием. Разработанный специальный коррекционный курс охраны зрения и развития зрительного восприятия имеет серьезное экспериментально-теоретическое обоснование. Его сущность - системное формирование зрительных образов, обеспе-

чи-вающее в единстве развитие чувственного и рече-мыслительного отражения внешнего мира. Системное формирование зрительных образов осуществляется с помощью психофизиологического и психо-психологического методов.

Адекватные психофизиологические методики улучшают функциональное состояние нейронных сетей за счет активизации их адаптивных свойств. Адекватное афферентное воздействие формирует в анализаторном корковом центре специализированную микросеть нейронов, являющуюся нейрофизиологической основой опознания объектов. Повторная, ритмичная, адекватная стимуляция реально варьирующими изображениями улучшает состояние нейронных сетей зрительной системы.

Применение психофизиологических методик связано с использованием новых информационных технологий (специальные фото-стимуляторы, персональные компьютеры). Это позволяет разнообразить способы и формы предъявления визуального материала, в большой степени расширяет возможности получения информации поврежденной сенсорной системой, мобилизуя ее сохраненные сенсорно-специфические механизмы. Экспериментальная апробация этих методик выявила существенное улучшение показателей опознания изображений слабовидящими и частично видящими обучающимися школы-интерната. Психо-физиологические методики преимущественно способствуют коррекции и компенсации нарушений сенсорных процессов, т. е. определенному улучшению функциональной стороны зрительного восприятия.

Психофизиологическое и психологическое направления охраны зрения и развития зрительного восприятия реализуются в комплексной системе, так как они взаимосвязаны и изменения в одном направлении требуют изменений в других. Комплексная система охраны зрения и развития зрительного восприятия - это система взаимодействующих факторов, имеющих различную значимость, но в совокупности использующих все возможные резервы компенсации, находящиеся как в самой зрительной системе, так и в большой мере связанные с деятельностью других отделов мозга. Реализация системы охраны зрения и развития зрительного восприятия осуществляется тифлопедагогией, но с обязательной конкретной помощью психофизиологии, психологии и офтальмологии.

Все вышеизложенное позволяет сделать вывод, что данная тема актуальна т.к. основными методами и приемами управления развитием зрительного восприятия ребенка с нарушением зрения является обучение способам видения. В процессе специального обучения учитель использует все общедидактические методы: наглядный, практический, словесный. Каждый из методов позволяет учителю решать те или иные коррекционные задачи.

В процессе систематической работы по коррекции зрения с обучающимися, воспитанниками мы выявили положительную динамику:

- значительно облегчилось проведение функциональной стимуляции органов зрения;
- свободнее решается круг вопросов, связанных с аккомодацией, рефракцией глаза, а также бинокулярным зрением;
- прослеживается положительная динамика клиниче-

ских, функциональных и психофизиологических показателей зрительной системы (в среднем 3-5%).

Следовательно, целесообразность проведения функциональной стимуляции органов зрения на основе комплексной коррекции нарушений зрительных функций и системного компенсаторного развития зрительного восприятия очевидна.

Учителя распространяет накопленный опыт по проведению коррекционных занятий среди коллег путем публикаций, организовывает и проводит семинары, выступает на педсоветах и конференциях. Тимофеевой Т.Б. разработана и апробирована авторская коррекционная программа для школ III, IV видов «Охрана и развитие остаточного зрения», которой присвоен гриф «Допущено министерством общего и профессионального образования Ростовской области» (приказ № 205 от 12.09.2005), программа опубликована в Сборнике авторских программ для специальных (коррекционных) школ III, IV видов в 2006 году; выступала с докладом «Использование новых информационных технологий на коррекционных занятиях по охране и развитию остаточного зрения в школе-интернате III вида № 33 г. Новочеркаска Ростовской области» на областной августовской конференции и V научно-практической конференции-выставке «Информационные технологии в образовании в рамках международного конгресса конференций», материалы опубликованы в сборниках «Августовская конференция 2005-Ростов-Дон» и «Информационные технологии в образовании ИТО - РОСТОВ-2005» (часть II, стр. 174-176); статья «Некоторые особенности коррекционных занятий по охране и развитию остаточного зрения в школе-интернате III вида №33 г. Новочеркаска Ростовской области» опубликована в журнале «В помощь учителю» издательства института повышения квалификации и переподготовки педагогических работников Ростовской области, учебно-методическое пособие для общеобразовательных школ III вида «Основы коррекционной работы по охране и развитию остаточного зрения и зрительного восприятия в школах III вида» учителя Тимофеевой Т.Б. вошло в сборник «Организация коррекционных занятий в специальной (коррекционной) школе-интернате III – IV вида», издательство «Феникс», г. Ростов-на-Дону» (из опыта работы педагогического коллектива ГКОУ РО школы-интерната III, IV видов №33 г. Новочеркаска Ростовской области) http://books.marketedigest.org/offer_48312660.html, «Коррекционные занятия по охране и развитию остаточного зрения — обучение здоровьесбережению и способам видения детей - инвалидов по зрению» <http://festival.1september.ru/articles/504719/>, «Охрана зрительного восприятия в школе-интернете III, IV видов» <http://festival.1september.ru/articles/626722/>

Общаясь с незрячими и слабовидящими выпускниками, достигшими определенных успехов в жизни, всякий раз поражаешься богатству их внутренней жизни, стойкости личности, удивительной трудоспособности, а самое главное, уверенности в возможности инвалидов по зрению принимать активное участие в жизни общества. Все они очень ясно видят, что важнейшим фактором обучения и воспитания незрячих, их социализации и успешной тру-

довой діяльності во взрослой жизни является связь с обществом и помощь людей, живущих рядом с ними. А это значит, что усилия коллектива школы-интерната не пропадают даром.

Главное мы видим в том, чтобы помочь слепому или слабовидящему ребенку адаптироваться, приспособиться к социальной среде. Мы стараемся создать атмосферу эмоционального благополучия инвалидов по зрению, придать уверенность в своих силах. Организационно-правовые, научно-методические, педагогические и психологические основы для этого есть.

Литература

1. Григорьева Л.П. О системе развития зрительного восприятия при нарушении зрения // Психологический журнал, 1988, т.9, №2. с. 97-107.
2. Григорьева Л.П., Кондратьева С.И., Сташевский С.В. Системный подход к решению проблемы развития

зрительного восприятия. // Дефектология- 1988, №6. с.10-17.

3. Григорьева Л.П., Кондратьева С.И., Сташевский С.В. О коррекционном курсе развития зрительного восприятия в школах для слепых детей // Особенности проведения занятий со слепыми детьми в часы коррекции. – М., 1990.6 (учебно-методическое пособие).
4. Григорьева Л.П., Бердянская М.Э., Блинникова И.В., Солнцева О.Г. Развитие восприятия у ребенка: Пособие для коррекционных занятий с детьми с ослабленным зрением в семье, детском саду, начальной школе. – М.: Школа-Пресс, 2001. – («Лечебная педагогика и психология – приложение к журналу «Дефектология», вып.6)
5. Тюменцева М. А. Программа по охране и развитию остаточного зрения и зрительного восприятия. 2015. <http://mart-school.ru/programma-po-ohrane-i-razvitiyu-ostatochnogo-zreniya-i-zritelnoho-vospriyatiya>

СУТНІСТЬ НАУКОВО-ДОСЛІДНИЦЬКОЇ КУЛЬТУРИ МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ МУЗИКИ

Тушева В.В.,

Харківський національний педагогічний університет
Імені Г.С.Сковороди, кандидат педагогічних наук, доцент

ESSENCE of RESEARCH CULTURE of FUTURE TEACHER MUSICAL ART

Tusheva V.V., Kharkiv national pedagogical university to the name of G.S.Skorovoda, candidate of pedagogical sciences, associate professor

СУЩНОСТЬ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ КУЛЬТУРЫ БУДУЩЕГО УЧИТЕЛЯ МУЗЫКИ

Тушева В.В., Харьковский национальный педагогический университет имени Г.С.Сковороды, кандидат педагогических наук, доцент

АНОТАЦІЯ

Стаття присвячена розкриттю науково-дослідницької культури майбутнього вчителя музики в контексті особистісного, діяльнісного та аксіологічного підходів, які дозволяють цілісно, системно, ґрунтуючись на міждисциплінарних стратегіях, виявити особливості функціонування і розвитку даного особистісного феномену.

АННОТАЦИЯ

Статья посвящена раскрытию научно-исследовательской культуры будущего учителя музыки в контексте личностного, деятельностного и аксиологического подходов, которые позволяют целостно, системно, основываясь на междисциплинарных стратегиях, выявить особенности функционирования и развития данного личностного феномена.

ABSTRACT

The article is sanctified to opening of features of research culture of future music master in the context of personality, activity and values of approaches that allow integrally, system, being base on interdisciplinary strategies, to educe the features of functioning and development of this personality phenomenon.

Ключові слова: науково-дослідницька культура майбутнього вчителя музики, музично-педагогічна культура, діяльнісний, особистісний, аксіологічний підходи, теоретичне мислення, художній світогляд.

Ключевые слова: научно-исследовательская культура будущего учителя музыки, музыкально-педагогическая культура, деятельностный, личностный, аксиологический подходы, теоретическое мышление, художественное мировоззрение.

Keywords: research culture of future music master, pedagogical culture, to activity, personality, values approaches, theoretical thinking, artistic world view.

Постановка проблеми. З посиленням вимог до дослідницької спрямованості фахівців з вищою освітою, зокрема вчителів музики, їх науковий потенціал розглядається як найвища планка і кваліфікаційна характеристика вчителя-дослідника-музиканта. Ці вимоги актуалізують необхідність реалізації якісно нової теоретичної підготовки висококваліфікованих майбутніх вчителів, здатних до інноваційно-дослідницького пошуку, багатовекторного, си-

стемного, прогностичного аналізу сутності педагогічних і мистецьких явищ, володіння науковими і художніми методами, дослідницькими технологіями і стратегіями.

Науково-дослідницька культура майбутніх вчителів музики стає важливим феноменом у контексті сучасних уявлень про культуру в умовах фундаменталізації навчання, варіативності та полікультурності освітніх систем, інтенсивного зростання обсягів науково-педагогічної та

науково-художньої інформації, частих змін наукових парадигм, педагогічних і виховних технологій.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Вивченням окремих аспектів професійної культури педагога займалися такі вчені, як А.М.Алексюк, І.М.Богданова, С.Я.Батишев, В.М.Гриньова, В.І.Євдокимов, М.Б.Євтух, І.А.Зязюн, І.Ф.Ісаєв, В.Г.Кремень, З.Н.Курлянд, В.І.Лозова, В.А.Мижериков, А.В.Мудрик, Н.Г.Ничкало, О.М.Пехота, І.П.Підласий, І.Ф.Прокопенко, З.І.Равкін, А.А.Реан, О.П.Рудницька, Ю.В.Сенько, В.А.Семиченко, В.Д.Симоненко, В.В.Серіков, С.О.Сисоєва, В.Ю.Чернокозова, А.І.Щербаков та інші. Питання щодо підготовки майбутніх вчителів музики у контексті професійно-педагогічної діяльності знайшли своє висвітлення в роботах Е.Г.Абдулліна, А.В.Козир, О.В.Михайличенко, Г.Ю. Ніколаї, О.М.Олексюк, В.Ф.Орлова, Г.М.Падалки, О.Я.Ростовського, О.П. Рудницької. Проблеми загальнонаукової та методологічної підготовки студентів розглядалися в роботах В.П.Андрущенко, Ю.К.Бабанського, Г.О.Балла, О.В.Бережної, В.К.Буряка, М.Г.Герасимова, П.П.Горкуненко, С.У.Гончаренка, В.І.Журавльова, В.І.Загвязинського, І.А.Зимньої, М.О.Князян, В.В.Краєвського, В.А.Кушніра, О.М.Микитюка, О.М.Новикова, В.М.Полонського, В.А.Семиченко, М.М.Скаткіна, О.С.Цокур та ін.

У музичній педагогіці проблема формування науково-дослідницької культури вчителя (окремі її аспекти) була започаткована в роботах Е.Г.Абдулліна, О.П.Щолокової (методологічний аспект дослідницької діяльності вчителя музики), Л.Г.Арчажнікової, О.М.Олексюк (дослідницький компонент у професійній підготовці вчителя музики), Г.М.Падалки (методи науково-педагогічного керівництва підготовкою магістерської роботи), Г.Ю.Ніколаї, О.П.Рудницької (наукове дослідження як дидактична категорія у мистецькій освіті), Л.М.Масол, В.Ф.Орлова, О.М.Отич, О.Я.Ростовського (досвід вчителя музики в оволодінні дослідницькими технологіями в рамках поліхудожньої і науково-пізнавальної діяльності), О.В.Єременко (підготовка магістрів музичного мистецтва до науково-дослідної роботи), О.В.Лобової, Л.М.Масол (розробка дослідницьких завдань в умовах загальної музичної освіти) та ін.

Розглядаючи дослідницьку діяльність як найвищу ступінь творчості вчителя музики, Л.Г.Арчажнікова [2] у своїй концепції наголошує на значущості дослідницького напрямку у його професійній діяльності, який виявляється у діях щодо вдосконалення навчального процесу і підвищення рівня професійної майстерності фахівця. Як наголошує науковець, найвищу ступінь творчості вчителя музики представляє самостійна дослідницька діяльність, без якої немислимо його самовдосконалення і самоосвіта. Дослідницький напрямок в діяльності вчителя музики пов'язується з аналізом власної музично-педагогічної діяльності й узагальненням досвіду кращих вчителів, застосуванням ефективних методичних прийомів і потребою здійснювати на практиці педагогічний експеримент. Робиться висновок про необхідність знань теоретичних основ наукового дослідження і методики проведення дослідної, експериментальної роботи, а також таких вмій, як: спостерігати і аналізувати навчальний процес; виявляти і систематизувати педагогічні факти; бачити музичні

явища в їх розвитку; творчо застосовувати музичні знання і вміння щодо конкретної педагогічної ситуації; широко застосовувати методику проблемної побудови занять; відстоювати дослідницькі позиції у знаходженні ефективних форм і методів побудови музичних занять.

Проте питання, що розкривають особливість науково-дослідницької культури майбутнього вчителя музики, сьогодні залишаються недостатньо вивченим і потребують спеціально наукової рефлексії.

Мета статті – дослідити теоретичні і методичні аспекти формування науково-дослідницької культури майбутніх вчителів музики у вищих навчальних закладах. Завдання – розкрити сутність науково-дослідницької культури майбутнього вчителя музики у вищій педагогічній школі на основі діяльнісного, особистісного аксіологічного підходів.

Виклад основного матеріалу статті. У своєму дослідженні ми виходили з того, що для вчителя-музиканта наукове осягнення мистецької дійсності спрямоване на педагогічне осмислення мистецько-культурних процесів, світоглядного контексту музичних творів, пізнавального, морального і естетичного потенціалу музичного мистецтва, різних модусів музично-педагогічної діяльності, що поглиблює його професійно-педагогічну, мистецтвознавчу, культурологічну компетенцію і закладає основу для збагачення музично-педагогічних знань новітніми технологіями та інноваційними методиками.

Науковий пошук вчителя-дослідника-музиканта заломлюється відповідно завданням художньо-естетичного навчання і виховання, різних аспектів мистецької освіти, що вимагає знань самої музики (вокальної, інструментальної, вокально-інструментальної), сформованих інтерпретаційних зразків музичних творів, які слугують засобами розв'язання музично-педагогічних проблем. Саме особливості обраного музичного матеріалу, аналіз інтонаційної структури музичного твору, його жанрові і стильові характеристики з боку вчителя-музиканта визначають ефективність практичної роботи у музично-педагогічному дослідженні.

Особливість науково-дослідницької культури майбутнього вчителя музики виявляється у його здатності до поєднання різних способів наукового пізнання як реалізації наукових методів дослідницького пошуку, поняттєво-категоріального апарату педагогіки музичної освіти у розроблених педагогічних моделях або стратегіях, і способів художнього пізнання, що звернене до пошуку художніх образів і співвідносяться з художньою ідеєю творів, виявляються у конкретно-чуттєвій, естетично визначеній формі. Як особлива форма пізнання дійсності у мистецтві художній образ має свої специфічні особливості, серед яких виділяються метафоричність, асоціативність, парадоксальність. У цьому контексті художній образ розглядається як індивідуалізоване узагальнення, яке розкривається в індивідуальному і через індивідуальне, яке подається у емоційно-чуттєвій формі.

Значення системоутворюючого чинника у формуванні науково-дослідницької культури майбутнього вчителя музики набуває його теоретичне мислення як доцільне застосування у музично-педагогічному процесі різних

аналітико-синтетичних, узагальнюючих дій; готовність до наукового аналізу педагогічної реальності, урахування освітній і мистецько-культурний контекст; застосування дослідницького підходу до розв'язання музично-педагогічних проблем.

Як наголошує Е.Б. Абдуллін [1], ефективність діяльності вчителя музики багато в чому залежить від того, якою мірою він володіє теоретичними знаннями в галузі музичної освіти. Оволодіння теорією музичної освіти сприяє:

- розкриттю значущості теорії для вчителя-музиканта,;
- набуттю знань про сутність теорії музичної освіти, її основні категорії, закономірності, поняття;
- формуванню теоретичного мислення;
- накопиченню досвіду творчого застосування теоретичних знань в галузі музичної освіти у своїй практичній педагогічній діяльності;
- становленню професійної позиції по відношенню до актуальних питань музичної освіти;
- розвитку здатності самостійного збагачення професійного знань, вмінь і навиків, досвіду творчої музично-педагогічної діяльності;
- розробці власної моделі загальної музичної освіти.

Отже, можна стверджувати, що сутність науково-дослідницької культури майбутнього вчителя музики стає зрозумілою тільки в контексті загальних орієнтирів і характеристик його музично-педагогічної культури, яка закладає основи духовності, моральності, художньої освіченості, творчо-естетичної і гуманістичної спрямованості особистості вчителя-музиканта. Так, О.П.Рудницькою підкреслюється, що поняття духовної культури вводиться у систему координат професійно значущих якостей особистості і дає підстави говорити про педагогічну культуру, яка охоплює характеристики технологічної майстерності та багатства внутрішнього світу майбутнього вчителя музики. Функціонування в структурі загальної культури її окремих видів зумовлює перспективність зіставлення педагогічної та музичної культури як взаємозалежних складників цілісної людської особистості [5]

Домінантою професійної діяльності педагога-музиканта, за висловом науковців (Е.Б.Абдуллін, Є.Д.Критська, О.М.Олексюк, Г.М.Падалка, О.П.Щолокова), є його аксіологічна складова, що знаходить відображення у духовних цінностях, духовному потенціалі особистості, як міри втілення ідеалів Краси, Добра і Істини, реалізації концептуально-логічного бачення художньої картини світу.

Звідси можна зробити висновок, що пошук нової парадигми музичної освіти неминуче призводить до якісно нового розуміння позиції майбутнього вчителя-дослідника-музиканта як квінтесенції цільових, змістовних і процесуальних характеристик художньо-естетичного навчально-виховного і дослідницького процесів у їх єдності, останні у свою чергу не можуть бути адекватно і однозначно визначені поза індивідуальності вчителя-музиканта, що їх реалізує.

Мистецтво у цьому сенсі з його унікальними можливостями впливу на особистість має значення не тільки як джерело розвитку спеціальних художніх здібностей і суто художніх вмінь, а як універсальний засіб формування

світоглядних явлень і ціннісних орієнтацій, духовно-творчого потенціалу, образно-асоціативного мислення особистості, загальнокультурних і соціокультурних компетентностей.

За визначенням О.П.Рудницької [5], художній світогляд є специфічною формою емоційно-ціннісного відношення до буття, що фокусує смислотвірчі настанови творів мистецтва. Світоглядний зміст мистецтва характеризують два поняття: художня картина світу і художня концепція людини. Здатність мистецтва не лише виражати реальність а й виявляти таємниці Всесвіту людини визначають специфіку дослідницького пошуку у цій галузі.

Для нас важливим є той факт, що будучи однією з вищих форм культурної діяльності мистецтво задає зразок і «планку» культурної діяльності в цілому. Ця категорія застосовується і для визначення особливої галузі духовного виробництва (вищої, досконалої і в цьому сенсі найбільш «культурною»), і для указання на якість культурної діяльності, на «техніку» наближення до ідеалу. Відкриваючи і збагачуючи внутрішній світ особистості, мистецтво залучає людину до найбільш значущих форм її життєдіяльності, до певного особистісного і суспільного ідеалу.

Аналізуючи різноманітні аспекти, підходи, концепції культури, що містяться в науково-філософських і культурологічних джерелах, ми маємо за мету визначити ті, що є теоретико-методологічною основою розв'язання проблеми нашого дослідження, а саме формування науково-дослідницької культури майбутнього вчителя музики.

Так, діяльнісний підхід, що визначає процеси, пов'язані з регуляцією, координацією, цілепокладанням, плануванням і в цілому організацією науково-пізнавальної діяльності, усіх її ланок, дозволяє розкрити механізми дослідницької діяльності, дослідницької технології у музично-освітньому процесі, виділити дії і операції технологічного компоненту науково-дослідницької культури майбутнього вчителя музики.

Характерною ознакою музично-педагогічного дослідження стає його інтегративність і міждисциплінарність, які уможливають процеси синтезування на рівні знань, а також педагогічних технологій. Інтегративна сутність змістових характеристик дослідницьких музично-педагогічних стратегій виявляється у глибокому проникненні у сутність мистецько-культурних явищ і пошуку загальних закономірностей, широкому застосуванні універсальних методів і засобів наукового дослідження у єдності.

Принцип інтеграції в музично-освітньому процесі як провідного у педагогічному цілепокладанні, визначенні змісту поліхудожнього навчання і виховання, забезпечує напрямок на міжпредметний зв'язок у розробці інтегрованих курсів, цілісне осягнення мистецької дійсності засобами проведення аналогій і паралелей між різними видами мистецтва, виявлення взаємодії функцій музичного мистецтва і педагогічних умов їх реалізації з метою формування поглибленого художнього світовідчуття і світовідношення.

Отже, наукова музично-педагогічна інтеграція виявляється на рівні гносеологічних систем у формі синтезу знань на фундаменті міждисциплінарного і системного підходів, як: поповнення музичних лексем, понятійного

апарату за рахунок введення нових термінів з філософії мистецької освіти, мистецтвознавства, евристики, інноватики, глобалістики тощо; універсалізація понять, музично-педагогічних категорій, виявлення їх онтологічного підґрунтя; створення інтегративних мистецько-музично-педагогічних концепцій. Такий синтез знань співвідноситься із сучасним змістом загальної мистецької освіти, зміни якого пов'язані з впровадженням моделі поліцентричної інтеграції знань, що відображає реальний поліфонічний художній образ світу. Завдяки широкому міждисциплінарному синтезу стає можливим поєднання різних способів осягнення світу мистецтва, творче переосмислення відомих образів, символів і цінностей.

У смисловому полі особистісного підходу науково-дослідницьку культуру у музичній освіті необхідно розглядати як єдність педагогічної думки, дослідницького пошуку і художнього світовідношення, що виявляється у сукупності певних якостей, спрямованих на ефективне здійснення завдань музично-естетичного виховання.

Науково-дослідницька культура виявляється у єдності методологічної свідомості, сучасного наукового стилю мислення, характерними ознаками якого є системність, гнучкість, варіативність, концептуальність, перспективність, динамізм. Осягнення художніх реалій світу на наукових засадах активізує здатність особистості дослідника-музиканта підводитися до широких творчих узагальнень, застосовуючи метод естетичного аналізу, сутність якого у перетинанні чуттєвого переживання і наукового вивчення естетичної дійсності. Ці якості особистості визначають розвиток і збагачення його суб'єктно-особистісної доміанти як вчителя-дослідника-музиканта.

Особливого значення для розкриття сутнісних ознак науково-дослідницької культури майбутнього вчителя-музиканта набуває концепція М.М. Бахтіна [3] щодо «внутрішньої діалогічності культури», для якого діалог є корінь і підґрунтя всіх інших визначень людського буття, зверненого до Ти. І цей діалог є лише там, де є «діалог діалогів», що охоплюється поняттям культури, - нескінченна й не завершувана спіраль мовленнєвих висловлювань. Залучення до культур здійснюється за допомогою діалогу, призначенням якого є усвідомлення культурного різноманіття і своєрідності різних культур як стимулу розвитку особистості. З позиції концепції діалогу культур людина, як творець культури, здатна знайти спосіб діалогу між різними культурами. Це положення лягає в канву мистецького осмислення дійсності, що стимулює різні способи мистецького або культурного спілкування як мікродіалогу (внутрішній діалог) і макродіалогу (діалогу культур, стилів, жанрів).

Аксіологічний підхід, в межах якого цінності представляють ядро культури, націлений на виділення ціннісно-смислових орієнтирів, які урегульовують і спрямовують дослідницький пошук у напрямку мистецької освіти. У цьому контексті поряд із науково-дослідницькими, науково-методологічними цінностями особливого значення набувають духовні, морально-етичні, мистецькі цінності, інтеграція яких у науково-пізнавальному процесі визначає вектор музично-педагогічного дослідження. Формування цінностей у музично-педагогічному процесі створює для

майбутнього вчителя музики фундамент особистісної музично-педагогічної світобудови, творчого світоmodellювання, тобто подальшого визначення музично-педагогічного простору відповідно виробленим світоглядним переконанням та ідеалам.

Особистісно зорієнтований підхід у поєднанні з аксіологічним і діяльним дає змогу визначити особистісну систему музично-педагогічних цінностей, яка на думку Г. Щербакової [7], включає: а) сприйняття музики (як світу музичних цінностей і постійну потребу осягнення цього світу, що визначає творчу спрямованість музично-педагогічної діяльності); б) потребу у спілкуванні з учнями (як способом передавання свого захоплення світом музичних цінностей); в) усвідомлення професійної діяльності музиканта-педагога (як покликання, як спосіб життя, що найповніше задовольняє духовні потреби); г) наявність постійного творчого обміну (який взаємозбагачує всіх учасників музично-педагогічного процесу); д) здатність до постійного саморозвитку, максимальної самореалізації, залучення до світової культури; е) підвищення соціального статусу музично-педагогічної професії; є) набуття можливості сприяти вдосконаленню соціокультурної реальності за допомогою музично-педагогічної освіти.

До означених музично-педагогічних цінностей доцільно додати цінності, пов'язані з гармонійним поєднанням методів наукового і художнього пізнання музично-освітнього простору, пошуком авторських інтерпретаційних і виконавських зразків як засобу вирішення певних музично-педагогічних проблем. Вчитель в галузі музичної освіти розглядається як виразник соціокультурної місії, транслятор цінностей світового і національного музичного мистецтва, що володіє концепцією мистецького спілкування і музично-педагогічної діяльності.

Отже, осмислення вище викладеного стосовно сутнісних ознак і особливостей науково-дослідницької культури майбутнього вчителя музики як особистісного феномену дає можливість сформулювати таке визначення поняття «науково-дослідницька культура майбутнього вчителя музики»: це складна, динамічна якість особистості, що відображає її здатність до синтезування наукових і художніх методів пізнання, аналітико-синтетичної мисленнєвої діяльності і емоційно-образного осягнення музичних творів, втілення наукового і художньо-естетичного, музично-педагогічного ідеалу у дослідницький пошук, застосування наукових (педагогічних і мистецтвознавчих) знань у педагогічній діяльності у якості науково-теоретичної (пояснювальної) та конструктивно-технологічної (перетворювальної) функції.

Висновки. Таким чином, на основі феноменологічного аналізу, діяльним, особистісним, аксіологічним підходів розкрито сутність науково-дослідницької культури майбутнього вчителя музики, що представляє інтегровану сукупність особистісних якостей, які забезпечують професійно-акмеологічне самоздійснення та особистісно-креативне зростання вчителя-дослідника-музиканта у доцільно спланованих науково-дослідницьких стратегіях, ціннісно-смислове ставлення вчителя музики до наукових знань (педагогічних і мистецтвознавчих) і науки в цілому.

Обраний нами напрямок дослідження має продовжен-

ня у вивченні проблеми формування науково-дослідницької культури вчителів за кордоном залежно від їх спеціалізації.

Список літератури

1. Абдуллин Э.Б. Теория музыкального образования: Учебник для студ. высш. пед. учеб. заведений / Э.Б. Абдуллин, Е.В. Николаева. – М.: Издательский центр «Академия», 2004. – 336 с.
2. Арчажникова Л.Г. Профессия – учитель музыки: Книга для учителя / Л.Г. Арчажникова. – М.: Просвещение, 1984. – 111 с.
3. Бахтин М.М. Эстетика словесного творчества: Сб. избр. трудов / Примеч. С.С. Аверинцева, С.Г. Бочарова. – М.: Искусство, 1979. – 423 с.
4. Искусство в системе культур / Отв. редактор М.С. Каган. – Ленинград: Изд-во «Наука», 270 с.
5. Рудницька О.П. Педагогіка: загальна та мистецька: Навчальний посібник / О.П. Рудницька. – Київ, 2002. – 270 с.
6. Тушева В.В. Формування науково-дослідницької культури майбутнього вчителя музики в процесі професійної підготовки: теорія і практика: Монографія / В.В.Тушева; УМО НАПН України – Харків: Видавництво «Майдан», 2015. – 450 с.
7. Щербакова А.И. Аксиологический подход к музыке и музыкально-педагогическому образованию // Проблемы и перспективы педагогического образования в XXI веке. – М., 2000. – С. 15-25.

NAUKI INŻYNIERYJNE I TECHNICZNE | ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

ПРИМЕНЕНИЕ ИОННО - ПЛАЗМЕННЫХ ПОКРЫТИЙ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ОТВЕТСТВЕННЫХ ДЕТАЛЕЙ МАШИНОСТРОЕНИЯ

Гузанов Борис Николаевич

Доктор технических наук, профессор
Российского государственного профессионально-
педагогического университета, Россия, г.Екатеринбург

Мигачева Галина Николаевна

Кандидат технических наук, доцент
Российского государственного профессионально-
педагогического университета, Россия, г.Екатеринбург

APPLICATION OF ION - PLASMA COATINGS FOR PROTECTION OF CRITICAL MECHANICAL PARTS IN MACHINERY

Guzanov Boris Doctor of Technical Sciences, Professor Russian State Vocational, Pedagogical University, Russia, Yekaterinburg
Migacheva Galina, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Russian State Vocational Pedagogical University, Russia, Yekaterinburg

АННОТАЦИЯ

Рассмотрены особенности формирования нитридных покрытий с использованием плазмы тлеющего разряда в зависимости от формы и типоразмеров обрабатываемых деталей. Показано, что упрочнение этим методом деталей со сложной геометрической формой в ряде случаев исключается или требует определенных технологических решений.

ABSTRACT

The features of the formation of nitride coatings using glow discharge plasma depending on the shape and sizes of workpieces. It is shown that this method of hardening of parts with complex geometric shapes in some cases, cannot be applied, or require specific technological solutions.

Ключевые слова: плазма тлеющего разряда, ионное азотирование, структура, фазовый состав, свойства, контактная прочность.

Keywords: glow discharge plasma, ion nitriding, the structure, phase composition, properties, contact strength.

В условиях контактного нагружения при наличии ударных либо истирающих нагрузок преждевременный выход из строя ответственных деталей машиностроения обусловлен главным образом процессами, происходящими в поверхностных слоях. Именно здесь под влиянием трения металл испытывает значительные пластические деформации, очень быстро уменьшающиеся по толщине и на глубине 30-40 мкм объемная деформация составляет не более 10-15% от деформации на поверхности [1]. В результате подобного взаимодействия в поверхностных слоях металла в зоне контакта за счет развития и интенсивного протекания процессов пластической деформации происходит зарождение и накопление очагов разрушения в виде задигов и микротрещин, что в целом снижает конструктивную прочность детали и способствует ее преждевременному разрушению [2].

Другими словами, в реальных условиях эксплуатации при наличии различных контактных воздействий особое значение приобретают поверхностные явления, которые становятся критерием оценки рабочих характеристик материалов и конструкций. Весь накопленный за последние десятилетия экспериментальный опыт показывает, что применение сталей и сплавов только с объемным упрочнением при контактном динамическом нагружении проблемой долговечности решить не может и здесь необходим комплексный подход, при котором разработка новых более стойких материалов идет совместно с созданием методов их защиты [3].

В последние годы значительное развитие получили ионно-плазменные технологии, которые рассматриваются как наиболее перспективные для машиностроения, поскольку они позволяют повышать целый комплекс специальных эксплуатационных свойств, а относительно низкие температуры процесса обработки не снижают расчетный уровень прочностных характеристик готовых деталей. Следует отметить, что среди указанных технологий особое место занимает ионное азотирование с использованием плазмы тлеющего разряда [4]. Этот технологический процесс позволяет избежать ряд существенных недостатков, присущих традиционным способам поверхностного упрочнения при термодиффузионном азотировании.

При ионном азотировании положительные ионы под воздействием электростатического поля приобретают скорость, вектор которой направлен нормально к обрабатываемой поверхности, являющейся катодом. В процессе бомбардировки энергия ионов расходуется на нагрев и распыление катода в виде электронов, ионов и нейтральных атомов. В результате развивается сопутствующий к тлеющему разряду процесс катодного распыления, способствующий эффективной очистке поверхности деталей. Для получения нитридных покрытий с заданными физико-механическими свойствами наиболее эффективно применение двух - трехступенчатого упрочнения деталей в тлеющем разряде. В этом случае оптимизация фазового состава и свойств нитридных покрытий достигается путем регулирования протекающих при ионном азотирова-

нии конкурирующих процессов: катодного распыления и осаждения на катоде. Правильно подобранный режим обработки позволяет получить защитное покрытие, соответствующее условиям работы конкретной детали. В частности, детали, работающие на износ в агрессивных средах при небольших контактных нагрузках, должны обладать зоной соединений определенной толщины, а при наличии больших контактных нагрузках необходима развитая зона внутреннего азотирования.

Отработка режимов ионного азотирования для различных групп деталей была осуществлена на установке ОКБ-1566 с модернизированным источником питания [5]. В качестве насыщающего газа использовали полностью диссоциированный аммиак с рабочим давлением 150-860 Па. Температурно-временные параметры, при которых проводится ионное азотирование, существенно зависят от класса обрабатываемой стали, т.к. велико влияние типа структуры на скорость диффузии азота в матрицу. Исследования показали, что для получения слоя толщиной 0,09-0,12мм на стали аустенитного класса необходимо проводить насыщение при температуре 580°C в течении 48 часов; мартенситного класса – при 530 °С, 20 часов; ферритного класса – по режиму 530 °С, 12 часов.

При внедрении технологии ионного азотирования с использованием плазмы тлеющего разряда необходимо учитывать конфигурацию деталей, наличие отверстий, внутренних упрочняемых поверхностей, каналов и сверлений. Упрочнение этим методом деталей со сложной геометрической формой в ряде случаев исключается или требует определенных технологических решений. Конструктивные и эксплуатационные особенности деталей, предназначенных для ионного азотирования, предполагают

применение специальной оснастки, защитных экранов, а иногда дополнительных электродов. В ряде случаев необходима разработка специальных режимов насыщения или применение комбинированных методов [6,7].

Опыт обработки длиномерных деталей (валы, штоки, рейки) в плазме тлеющего разряда показал, что возможна их деформации в виде изгиба, а также нарушение однородности слоя из-за неравномерности нагрева различных участков по длине. Применение специальной крепежной оснастки, подбор оптимального давления насыщающей атмосферы и, особенно, использование пульсирующего напряжения позволяют устранить нежелательные эффекты. Так, было проведено ионное азотирование партии штоков поршня насоса УНБТ-600 (диаметр 80мм, длина 1346мм), изготовленных из стали 40Х с упрочненной закалкой ТВЧ поверхностью. Штоки в камере установки закрепляли вертикально в специальной кассете барабанного типа, что исключало возможную деформацию при нагреве. Обработку проводили при температуре 480-500 °С в течении 8 часов при давлении рабочего газа около 500 Па. Металлографические и рентгеноструктурные исследования показали, что в поверхности сформировался «белый слой» соединений толщиной 7-10мкм, состоящий в основном из γ' – фазы (Fe₄N), под которым располагается зона внутреннего азотирования. Распределение твердости по глубине азотированного слоя представлено на рис.1а. Следует отметить, что при выбранных параметрах насыщения наблюдается некоторая неоднородность полной толщины азотированного слоя на длине изделия. В середине штока глубина азотированного слоя составила $\approx 0,4$ мм, в то время как по краям не превышала 0,3-0,33мм.

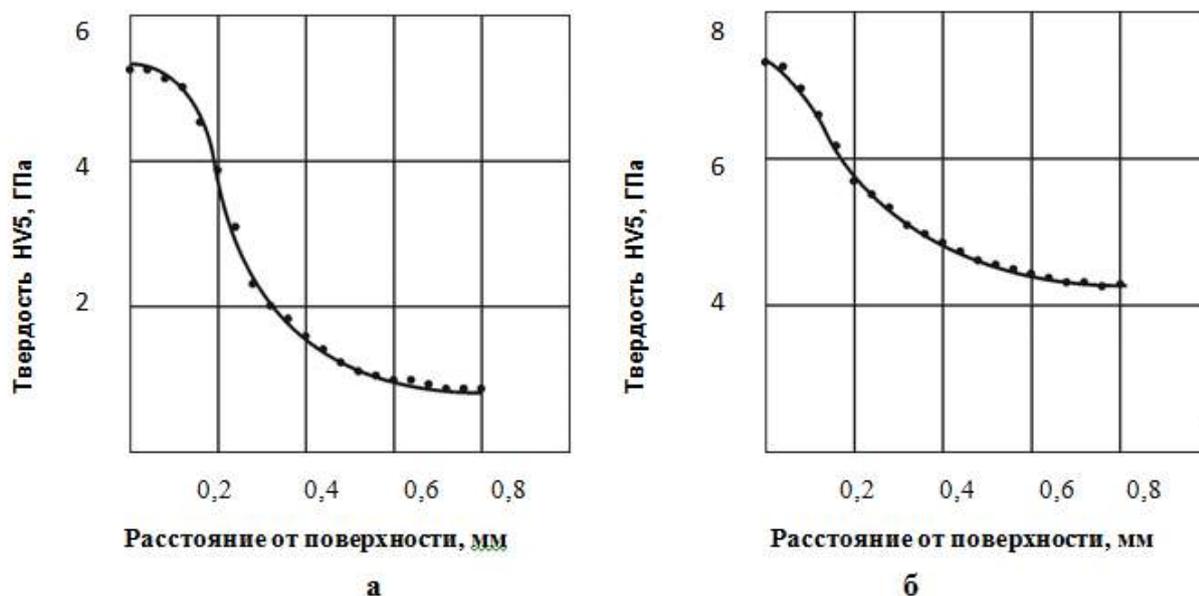


Рис.1. Распределение твердости по глубине азотированного слоя: а-середина штока, сталь 40Х ; б- втулка, сталь 70

Определенную сложность представляет обработка полостей и глубоких отверстий, в частности, внутренней поверхности труб (гильз, цилиндров, втулок). Необходимость сохранения геометрических параметров детали и получение равномерного по толщине нитридного по-

крытия предполагает применение специальных анодов соответствующей формы и размеров или даже специальной системы электродов. Для ионного азотирования была отобрана партия втулок буровых насосов УНБТ-600 (внутренний диаметр 200мм, высота 590мм), изготовленных

из стали 70. Перед азотированием все втулки были подвергнуты предварительной термообработке, включающей закалку ТВЧ внутренней поверхности на глубину 5-6мм. Обработку проводили последовательно при температуре 500 °С в течении 3 часов и дополнительно при температуре 530-550 °С в течении 7 часов. Давление рабочего газа составляет ~500Па. Для обеспечения стабильных значений свойств покрытия на внутренних поверхностях были применены дополнительные аноды, расположенные внутри втулок по центру. В результате по высоте втулки толщина нитридного слоя была получена достаточно равномерной и составила ~0,55-0,6мм. На рис.16 представлено распределение твердости по глубине азотированного слоя по центру сечения детали. По структуре покрытие состоит из γ - фазы толщиной 8-12 мкм и расположенной под ней диффузионной зоны.

Проведенные промышленные испытания упрочненных втулок и штоков в составе изделия показали определенное увеличение его долговечности, однако для существенного повышения срока службы деталей в условиях гидроабразивного износа было рекомендовано использовать при изготовлении подобных деталей стали, легированные нитридообразующими элементами.

Список использованной литературы

1. Крагельский И.В. Трение и износ. М.: Машиностроение, 1968.-480с.
2. Бабли Д. Поверхностные явления при адгезии и фрикционном взаимодействии. М.: Машиностроение, 1986.-360с.
3. Гузанов Б.Н., Косицин С.В., Пугачева Н.Б. Упрочняющие защитные покрытия в машиностроении. Екатеринбург : УрО РАН, 2003.-240с.
4. Арзамасов Б.Н. Ионная химико-термическая обработка сплавов /Б.Н.Арзамасов, А.Г.Братухин, Ю.С.Елисеев, Т.А.Понайоти. – М.: Изд.МГТУ им.Н.Э.Баумана,1999.-400с.
5. А.с.1096765 СССР, МКИ Н06В7/16.Источник питания установки тлеющего разряда/ Фаерман Л.И., Житов С.В., Гузанов Б.Н.(СССР). №3555187/24-07. Приоритет 18.02.83, зарегистрировано 07.06.84.
6. А.с.1767024 СССР, МКИ С 23С8/22. Способ обработки стальных изделий / Калинин А.В., Кеткин В.Н., Гузанов Б.Н., Заславская Е.Я., Палеев В.С.(СССР).№ 4813600/02. Приоритет 12.04.90, зарегистрировано 07.10.92.
7. А.с.1799928 СССР, МКИ С 23С8/36. Устройство для ионного азотирования полых стальных изделий/ Калинин А.В., Кеткин В.Н., Лепская В.М.(СССР).№ 4900571/02. Приоритет 12.11.90, зарегистрировано 07.03.93.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА БАКАЛАВРОВ В ТЕХНИЧЕСКОМ ВУЗЕ

Emeljanova I. V.,

Cand. Tech. Sci., the senior lecturer,

Chair «Engineering drawing»,

Zubenko V. L.,

Cand. Tech. Sci., the senior lecturer,

Chair. «Automized machine tools and toolhouse systems»,

Emeljanov N. V.

Chair «Engineering drawing», the senior teacher

The Samara state technical university. Russia

INFORMATION TECHNOLOGY IN THE ORGANISATION OF EDUCATIONAL PROCESS OF BACHELORS IN TECHNICAL COLLEGE

АННОТАЦИЯ

Статья посвящена рассмотрению особенностей системы современного образования как объекта комплексной графической подготовки бакалавров в течение срока обучения. Анализируются основные направления применения инновационных CAD/CAM/CAE технологий образовательного процесса и научных исследований при формировании профессиональных компетенций, являющихся составной частью подготовки инженерно-технических специалистов.

ABSTRACT

Article is devoted consideration of features of system modern formations as object of complex graphical preparation of bachelors during training term. The basic directions of application innovative CAD/CAM/CAE technologies of educational process and scientific researches at forming professional компетенций, being a component of preparation of technical specialists are analyzed.

Ключевые слова: Инновационные технологии, обучение, компьютерная графика и моделирование, компетенции, образовательный процесс

Key words: Innovative technologies, training, computer graphics and modelling, the competence, educational process

Современное развитие инновационных технологий характеризуются широким внедрением ЭВМ не только в различные сферы производства, но и в учебный процесс.

Машиностроение является основой российской промышленности. Инновационное развитие производства напрямую связано с компетентностями молодых специа-

листов – выпускников ВУЗов страны.

Одним из важнейших положений повышения качества подготовки современных специалистов является компетентностный подход, согласно которому у выпускника должны быть сформированы необходимые общекультурные ОК, обще профессиональные ОПК, профессиональ-

ные ПК или профессионально-прикладные компетенции ППК.

Приобретение будущим специалистом указанных компетенций, необходимо для осуществления собственной профессиональной деятельности. Основой этой направленности становится не только знания, умение и навыки, но и способность молодого специалиста решать вопросы конкретной жизненной или производственной ситуации, его деловые качества, характеризующие профессиональную компетентность.

В педагогической науке вопросам внедрения в учебный процесс компетентностного подхода уделяется большое внимание. Вопросу формирования профессиональных компетенций при изучении геометро - графических дисциплин посвящены работы И.Е. Жигалова, М.И. Озеровой, Д. Ф. Каревой, Ю. Ф. Катхановой, А.Б., Пузанковой и др.

Современное 2-х уровневое образование, базируясь на положениях ФГОС 3+, в частности, для специальности «15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» предусматривает серьезную графическую подготовку бакалавров, качество которой обеспечивают преподаваемые в вузе общетехнические и технические дисциплины: Начертательная геометрия и инженерная графика; Основы компьютерной графики; Геометрическое моделирование и основы автоматизированного проектирования; Информационные технологии; САПР.

На старших курсах дисциплины специализации (Компьютерное моделирование МКЭ; (3 курс) Компьютерная инженерия; (3 курс) Системы компьютерной поддержки инженерных решений; (3 курс) Программирование автоматизированного оборудования; (4 курс) Моделирование и САПР станков; (4 курс) Инновационные технологии в машиностроении; (4 курс)) окончательно формируют систему компетенций, способствуют развитию пространственного воображения, творческого потенциала и конструктивного мышления.

В настоящее время обучение осуществляется по новым стандартам (ФГОС-3+), которые формируют инновационный подход в приобретении знаний, навыков и умений, соответствующих международному уровню образования. При этом за период обучения молодой специалист должен выработать необходимые качества и обладать способностью к самостоятельной организации и дальнейшему самостоятельному образованию с целью изучения новейших производственных технологий и тенденций их развития (ОК-5);

уметь использовать современные инновационные технологии, прикладное программное обеспечение для решения поставленных целей и задач производственной деятельности (ОПК-3);

выработать способность к обновлению полученных знаний, пользуясь поиском и изучением научно-технической информации, оперативно отображающей достижения отечественного и зарубежного опыта по данному направлению исследования (в области перспективных разработок конструкций, эксплуатации оборудования, механизации и автоматизации и реорганизации произ-

водства (ПК-10);

развивать и совершенствовать способности выполнения работ по моделированию изделий машиностроения с использованием стандартного программного обеспечения (CAD технологии автоматизированного проектирования), применяя соответствующее алгоритмическое и программное обеспечение (ПК-11);

способность приобретения новых знаний с использованием инновационных технологий.

Особенностью технических специальностей является необходимость работы с большим объемом графического материала в виде машиностроительных чертежей, необходимостью оценки многовариантных проектных и конструкторских решений машин и механизмов, широкого использования расчетных численных и оптимизационных методов. В связи с этим реализация процесса обучения по данным специальностям требует постоянного использования ЭВМ и планомерной работы в рамках непрерывной компьютерной подготовки, изучая и применяя на практике инновационные технологии [1,2,3]:

средства проектирования CAD (Computer Aided Design);(AutoCAD; КОМПАС 3D, ArchiCAD, Solid Edge, CADdy и др);

средства инженерного анализа CAE (Computer Aided Engineering) (APM WIN Machine, NSC/NasTRAN и NSC/Working Model для Solid Works, Cosmos, ANSYS);

средства подготовки автоматизированного производства CAM (Computer Aided Manufacturing); (PowerMILL, ArtCAM, EdgeCAM);

средства планирования технологических процессов CAPP (Computer Aided Process Planning);TCS;

средства управления документооборотом PDM (Product Document Management);(EDL, Windchill, iMan, Temcanter, Enovia, Smarteam, PartyPlus, PDM STEP Suite).

Многообразие программных средств для формирования жизненного цикла изделия представляет сложную задачу выбора, освоения и практического применения за период обучения с 1-го по 4 курс. Кроме того, при применении разных программ и передачи данных возможны неточности, искажения и затруднения, преодоление которых требует углубленных знаний программирования.

С учетом вышеизложенного на кафедре АСИС внедряется в учебный процесс система T-FLEX, которая в интегрированной программной среде позволяет решать данные задачи.

Комплекс объединяет системы:

для конструкторского (T-FLEX CAD 3D (трехмерное параметрическое твердотельное моделирование); T-FLEX CAD 2D (параметрическое черчение и моделирование); T-FLEX CAD LT (автоматизация черчения); T-FLEX CAD 3D SE (подготовка чертежей по 3D-моделям))

и технологического (ТехноПро: Система технологического проектирования является эталоном программных средств автоматизации технологического проектирования, T-FLEX Технология (проектирование технологических процессов); T-FLEX Нормирование (техническое нормирование);) проектирования,

модули подготовки управляющих программ для станков с ЧПУ (T-FLEX ЧПУ (подготовка управляющих про-

грамм для станков с ЧПУ); T-FLEX NC Tracer (имитация процесса обработки деталей на станке с ЧПУ))

и инженерных (T-FLEX Анализ (конечно-элементный анализ); T-FLEX Динамика (динамический анализ механических систем), T-FLEX/ Эйлер - динамический расчет многокомпонентных механических систем.

Прикладные системы: (T-FLEX ИС (инженерный справочник); T-FLEX Раскрой (оптимизация раскроя листового материала; предназначена для расчета и построения эскизов оптимальных схем раскроя листового материала); T-FLEX Штампы (проектирование оснастки штампов для листовой штамповки); T-FLEX Пресс-формы (проектирование оснастки пресс-форм для литья термопластов под давлением).

Все программы комплекса функционируют на единой информационной платформе системы технического документооборота (T-FLEX DOCs (управление проектами и документооборотом)) и ведения состава изделий.

При выполнении самостоятельной работы студента СМС, курсовых работ и проектов, а также при решении практических и научных задач повышения точности обработки оборудования, работающего по «гибкой» технологии, на этапах анализа и синтеза конструкции, технологической подготовки производства и научных исследованиях используют инновационные технологии [1,2,3].

Элементами технологической системы являются ее функциональные элементы, которые могут быть представлены алгебраическими, топологическими, теоретико-множественными и 2D, 3D моделями.

Задача исследования и проектирования - является задачей синтеза сложной системы, заключающаяся в построении математической модели, физическая реализация которой обеспечивает изготовление системы с заданными свойствами.

Одним из распространенных методов проектирования является метод косвенного синтеза, основанный на использовании методов теоретического и экспериментального исследования.

Теоретическое исследование, заключающееся в составлении и решении математической модели, может существенно упроститься при соответствующем выборе ее описания: во временном, частотном или операторном представлении протекающих процессов и явлений в системе.

Так, например, при исследовании системы привода на переходных режимах используют временное представление протекающих процессов с помощью систем дифференциальных или интегральных уравнений.

На установившихся режимах применяют частотное представление, связанное с разложением периодической функции времени $g\{t\}$ с периодом T в ряд Фурье и получением частотного спектра и значениями амплитуд каждой гармоники. Если функция $g\{t\}$ непериодическая, тогда разложение заменяют интегрированием согласно обратному преобразованию Фурье, используя спектральную плотность $g\{\omega\}$. Операторное представление функции $g\{t\}$ связано с обратным преобразованием Лапласа $\{L-1\}$ соотношением $g\{t\} = L-1 [g\{p\}]$.

Переход от операторного к частотному представлению

осуществляется подстановкой $p = j\omega$.

В этом случае преобразование Лапласа и Фурье совпадают.

Первоначальное представление системы на основании положения ТАР и ТАУ в виде структурной блок-схемы с дальнейшей детализацией при переходе от высшего уровня иерархии к низшему, требует разработки структурных схем или топологических моделей, или представление системы матричными методами. Общим недостатком указанных методов для описания многосвязных систем большой размерности является их чрезвычайная сложность, громоздкость и трудная обозримость, являющаяся одним из основных затруднений при проектировании.

Поиски новых более эффективных методов представления и комплексного изучения сложных станочных систем, рассматриваемых как замкнутые динамические системы различной физической природы, с учетом многообразия связей, внешних и внутренних силовых факторов и воздействий на элементы системы, привели к методу, излагаемому ниже.

Сущность данного метода заключается в изображении системы в виде графо-блочной-матричной модели, имеющей различную степень детализации при переходе от верхнего иерархического уровня к низшему.

Данный метод сочетает преимущества расчетов на основании теории графов, эффективных методов декомпозиции, обладает наглядностью, присущей как топологическим моделям, так и структурным матрицам системы и вооружен мощным аппаратом линейной алгебры - матричного метода исследования, сравнительно легко поддается алгоритмизации и расчету на ЭВМ.

Физический смысл топологического анализа, состоящего в изучении структуры системы и выявлении роли составляющих ее элементов (узлов, звеньев, подсистем) на свойства системы, заключается в том, что топологические понятия (путь, контур, передача, определитель и др.) и свойства графа позволяют сделать вывод об устойчивости системы, выявить влияние на динамические характеристики системы отдельных ее элементов.

При этом условием устойчивости системы является равенство нулю определителя графа ($\Delta = 0$), определяемого по формуле

$$\Delta = [E] - [K] \cdot [B] = \begin{bmatrix} 100\dots 0 \\ 010\dots 0 \\ 001\dots 0 \\ \dots\dots\dots \\ 00\dots\dots 1 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} K_1 00\dots 0 \\ 0K_2\dots\dots 0 \\ \dots\dots\dots \\ 0\dots\dots\dots K_n \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} b_{11} b_{12} \dots b_{1n} \\ b_{21} b_{22} \dots b_{2n} \\ \dots\dots\dots \\ b_{41} \dots\dots\dots b_{4n} \end{bmatrix} \quad (1)$$

где $[E]$ - единичная матрица размерности n ;

$[K]$ - диагональная матрица управляемых коэффициентов;

$[B]$ - матрица соединительных звеньев.

Производственная погрешность при механической обработке является функцией ряда составляющих погрешностей, обусловленных погрешностями технологической системы и системой ЧПУ.

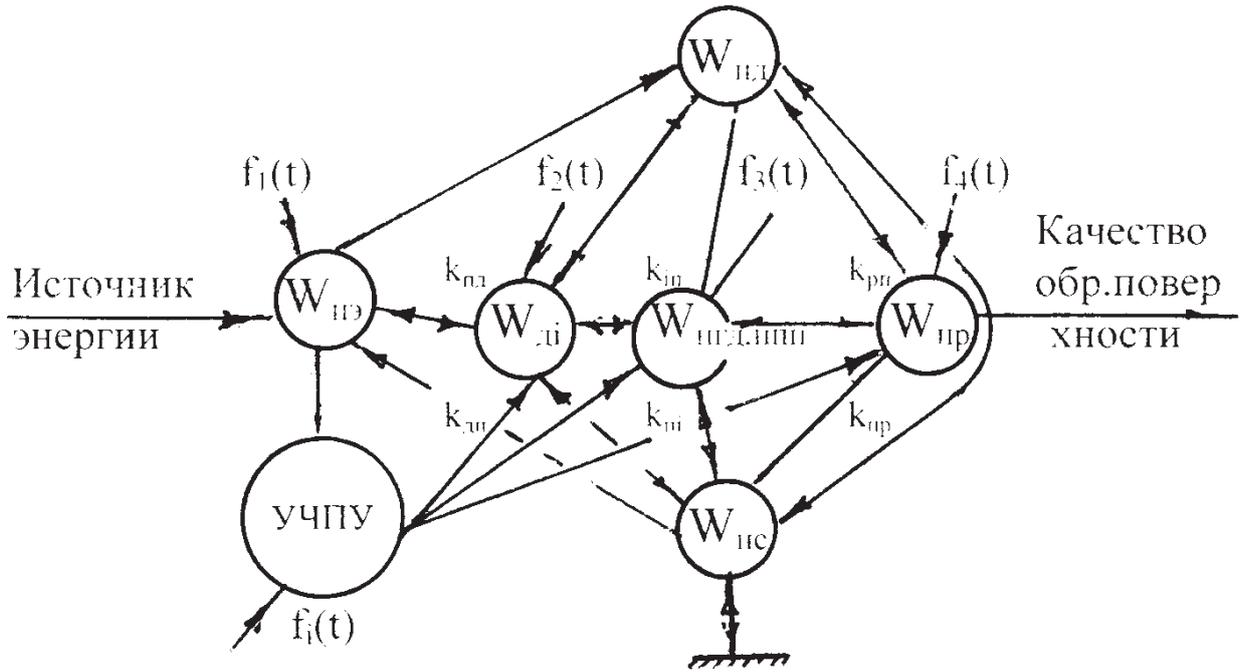


Рис. 1 Граф металлорежущего станка с ЧПУ

Математическая модель системы, являющаяся описанием наиболее существенных свойств физической системы с помощью математических объектов и соотношений между ними, связанных правилами соответствия с элементами данной системы, позволяет на данном этапе осуществить теоретическую часть исследования.

Например, для решения задачи динамики формообразования сложного профиля возникает необходимость построения математической модели, адекватно отображающей существенные черты реального технологического процесса и, количественно связывающей характеристики поверхности обработки с конструктивными и технологическими факторами.

Процесс формирования поверхности обработки при точении можно представить в виде ГБМ модели (рис. 2), отображающей динамическое взаимодействие упругой системы УС, процесса резания ПР, системы программного управления ПУ и системы управляющего контроля СУК.

Взаимодействие системы между звеньями системы находится на основе анализа схемы обработки и конструкции станка [1,3].

Инструментами дальнейшего исследования являются программы инженерного анализа CAD/CAM/CAE технологии такие как:

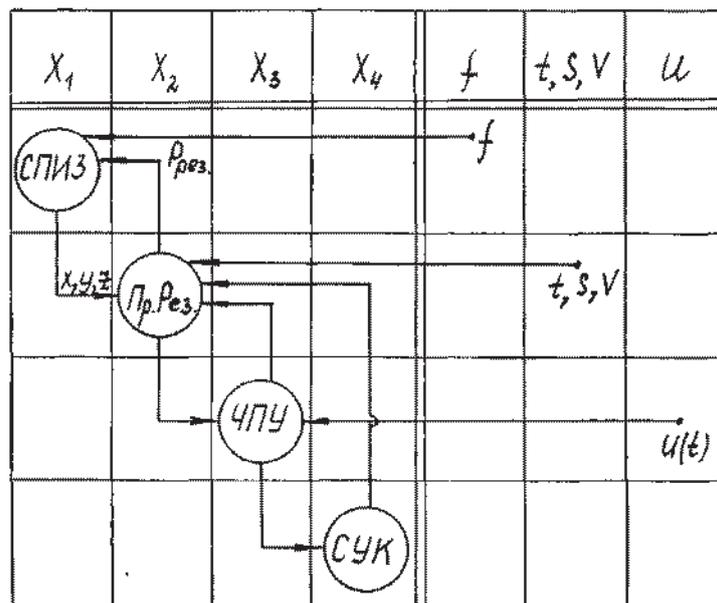


Рис. 2 Топологическая модель процесса формирования поверхности при точении

с первого курса и заканчивая ВКР по данной специальности.

Новые технологии конструирования и проектирования должны базироваться на современных методиках

обучения, в которых важное место занимают методы компьютерной графики – инструмента конструирования нового века.

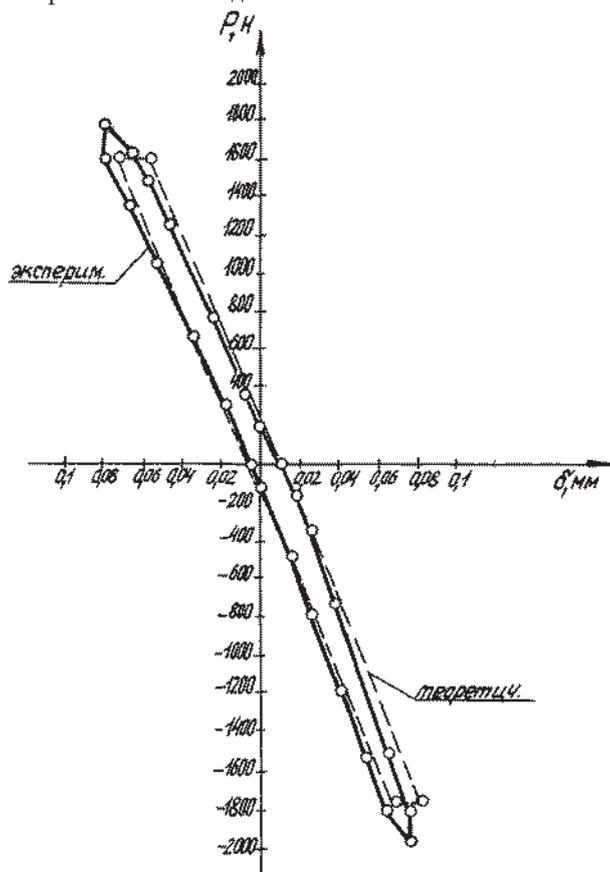


Рис. 4 Жесткость привода продольной подачи станка мод. 1716ПФ4

Новые технологии конструирования реализованы в универсальных графических системах проектирования типа ACAD, Компас и их приложений, которые позволяют не только разрабатывать двумерные чертежи на плоскости, но и моделировать сложные поверхности, объемные (твердотельные) конструкции.

При разработке и исследовании различных вариантов конструкции, выбор оптимального варианта, удовлетворяющего функции цели и заданным ограничениям, практически невозможен без применения ЭВМ и современных методов оптимизации.

Современное образование без использования интерактивных методов и инновационных технологий практически не возможно. Это позволяет представить учебный материал не только в традиционном, но и в более доступном восприятии для студентов визуально-вербальном виде.

Наибольший эффект для обучаемых интерактивные методы приносят при их комплексном применении в процессе освоения учебной дисциплины. И в сочетании с традиционными видами учебной работы достигается более высокая эффективность в подготовке специалистов.

Использование подобной методики позволяет значительно сократить время на освоение компьютерной техники и информационных технологий, способствует совершенствованию форм и методов обучения, интенсификации учебного процесса и научного поиска.

Применение в ВУЗе инновационных технологий в учебном процессе и научной деятельности студентов и аспирантов позволяют подготовить высококвалифицированных специалистов и молодых ученых.

Список литературы:

1. Емельянов Н. В. Компьютерная графика и моделирование технологических систем: учеб.пособ. / Т.С. Москалева, И.В. Емельянова, Н.В. Емельянов, В.Л. Зубенко. – Самара. Самар.гос.техн.ун-т, 2010. – 193 с.
2. Зубенко В.Л. Емельянов Н.В. Приводы станков с ЧПУ. Монография. – Самара: Самар. гос. техн. ун-т, 2012. – 325 с.: ил.
3. Емельянов Н. В., Емельянова И. В., Зубенко В. Л. Геометрическое моделирование и системы САПР // Сборник трудов «Современные проблемы в технологии машиностроения». - Новосибирск: НГТУ. 2009. – С. 293-295.

ОПТИМІЗАЦІЯ ПРОЦЕСУ ВИРОБНИЦТВА СИРОКОПЧЕНИХ КОВБАС

Камсуліна Наталія Валеріївна

кандидат технічних наук, доцент кафедри технології м'яса,
Харківський державний університет харчування та торгівлі

Скуріхіна Людмила Андроніківна

кандидат технічних наук, професор кафедри технології м'яса,
Харківський державний університет харчування та торгівлі

Мамченко Людмила Євгенівна

кандидат технічних наук, доцент кафедри харчових технологій,
Київський кооперативний інститут бізнесу і права

OPTIMIZATION OF THE PRODUCTION PROCESS OF RAW SAUSAGES

Kamsulina N. V., Candidate of Science, Associate Professor of the Department of Meat Technology, Kharkiv State University of Food Technology and Trade

Skurikhina L.A. Candidate of Science, Associate Professor of the Department of Meat Technology, Kharkiv State University of Food Technology and Trade

Matchenko L.E. Candidate of Science, Associate Professor of the Food Technology Department, Kyiv Cooperative Institute of Business and Law

АНОТАЦІЯ

Наведено результати аналітичних та практичних досліджень функціонально-технологічних властивостей домішок, що можуть використовуватися у технологічному процесі виробництва сирокоччених ковбас. Розроблено рекомендації з практичного застосування мікробіологічних препаратів для оптимізації технологічного процесу виробництва сирокоччених ковбас.

ABSTRACT

Theoretical and practical aspect to optimize the production of raw sausages.

Ключові слова: Білки тваринного походження, мікробіологічні препарати, функціональні та технологічні домішки для м'ясних виробів.

Key words: animal proteins, functional and technological properties meat products, raw sausages.

Сирокоччені ковбаси відносять до класу делікатесної продукції, вирізняються від інших щільною консистенцією, гострим запахом, приємним солонуватим смаком. Пріоритетними спрямуваннями у виробництві сирокоччених ковбас є: розробка нового асортименту, широке використання бактеріальних стартових культур, інтенсифікація формування консистенції, смаку й аромату під час прискорених технологій дозрівання і сушки, контроль безпеки.

Сирокоччені ковбаси широкого асортименту виробляють в Австрії, Німеччині, Італії, Франції, Угорщині, Фінляндії, США та інших країнах. В Австрії розрізняють три групи сирокоччених ковбас: тверді з нальотом плісені (салямі), тверді без нальоту плісені і мазкої консистенції без нальоту плісені. У Німеччині виробляють сирокоччені ковбаси з різними смаковими відтінками вищих, середніх і низьких сортів. В Італії і Франції перевагу надають добре висушеним ковбасам з гострим специфічним смаком спецій, а в США - з добре вираженим смаком молочної кислоти. За органолептичними характеристиками, особливостями технологічних схем виробництва, складом сировини, використаних стартових культур і харчових добавок технологію сирокоччених ковбас часом розділяють на виробництво:

твердих ковбас із крупнозернистою структурою - Московська, Брауншвейзька, Свиняча, Майкопська, Любительська, Невська та ін;

твердих ковбас із дрібнозернистою структурою - ковбаси типу салямі або сервелатна група - Салямі Прима, Салямі Міланська, Сервелат, Сервелат Фінський, Сервелат

Вестфальський, Руський Сервелат та ін., а також традиційні ковбаси - Святкова, Сервелат, Заказна, Зерниста, Житомирська та ін.

сирокоччені і сиров'ялені ковбаси з мазкою консистенцією - Банкетна, Кавказька, Берлінська, Рейнська, Гетинська, Швецька та ін.

сирокоччені ковбаски - Туристські;

ковбаски сирокоччені і сиров'ялені з коротким циклом дозрівання - Домашні, Заказні та ін, сардельки Хрусткі та ін.

мікси типу Кабаносі і Сосиски сирокоччені. Сосиски Дебрецинські, Сосиски до пива та інші.

Формування споживних властивостей виробів забезпечується біохімічними змінами з участю ферментів м'яса і мікроорганізмів. За рахунок внесення у фарш певних видів мікроорганізмів затримується ріст небажаної мікрофлори. Під час дозрівання ковбас молочнокислі бактерії (лактобацили) розмножуються скоріше, ніж інші види бактерій.

Бактеріальні стартові культури в основному представлені сумішшю різних мікроорганізмів, які впливають на процес дозрівання ковбас. Із приблизно 360 різних сортів сирокоччених ковбас, тільки незначна частка виготовляється без стартових культур. Фірма Gewürzmüller виробляє близько 90 тонн цих культур на рік. Для ферментації м'ясної сировини у виробництві сирокоччених ковбас пропонують штами *Lactobacillus plantarum* і *Micrococcus varians* або *Lactobacillus acidophilus*, *L. Casei* і *L. Bulgarians* у відповідних поєднаннях між собою і з різними штамами. Найбільш часто для регулювання дозрівання сиро-

копчених ковбас використовують коферментативні лактобацили *Lactobacillus plantarum* і *Lactobacillus breves* які утворюють з різних цукрів тільки молочну кислоту. З метою прогнозування утворення і стабільності кольору та характерного смаку у фарш вводять мікрококи, зокрема *Micrococcus aurantiacus*, *Micrococcus lactis*, *Micrococcus varians*. Вони відновлюють нітрати до нітритів і сприяють утворенню оксиду азоту, який потім взаємодіє з міоглобіном, внаслідок чого накопичується стабільний нітрозоміоглобін. Бактеріальні препарати є сумішшю молочнокислих бактерій, мікрококів, стафілококів, педіококів (*Lactobacillus* spp., *Pediococcus acidilactici*, *Pediococcus pentosaceus*, *Staphylococcus xylosum*, *Staphylococcus carnosus*), дріжджів і грибів (*Debaryomyces hansenii*, *Candida famata*, *Penicillium chrysogenum*, *Penicillium nalgiovense*, *Penicillium camembertii*). Якість бактеріальних препаратів визначається вмістом життєздатних клітин, їх стійкістю до впливу несприятливих факторів зовнішнього середовища, дотримання умов і способів упаковки. В основному пропонуються препарати спеціалізованих фірм Німеччини, Данії, Австрії, США, Франції, Іспанії.

Протеолітичні ферменти зумовлюють розщеплення білків до вільних амінокислот, які є важливими складовими в утворенні смакових властивостей. До складу стартових бактеріальних культур входять також ароматоутворюючі бактерії, які надають виробам виражений аромат і приємний смак.

У Німеччині раніше звертали увагу на використання ферментних препаратів, завдяки яким можна керувати процесами ферментації і дозрівання. В останні роки звертають увагу на застосування антилістерійних культур для ферментованих виробів із м'яса. Ці культури ефективно стримують їх розвиток і зменшують кількість. Рекомендується використання захисних культур Holdbac 261, Texel LM 20 та ін. Фірма Moguntia-Werke (Німеччина) створила препарат Fix-Reif Gdl, який забезпечує дозрівання ковбаси протягом 2-3 діб. Завдяки цьому препарату краще використовуються камери дозрівання. Дуже важливо підтримувати відповідні параметри температури і відносної вологості повітря, особливо на початку процесу. На другій фазі дозрівання проходить без подачі свіжого повітря. В Україні використовують бактеріальний препарат ПБ-МП, який складається з двох штамів лактобактерій: *plantarum* і *L.casei* та одного денітрифікуючого мікрокока *M. varians*.

Цей препарат вирізняється високою кислотоутворюючою здатністю і продукує велику кількість карбонільних сполук, які впливають на смак і аромат виробів. Важливими також є висока антибіотична активність і здатність препарату стабілізувати колір. Біостарт Спринт №716 - це стартова культура, яка гарантує стабільність кольору через 24 год. Ковбаса готова до реалізації після 7 днів. Біостарт Плюс № 730 - це стартова культура і ароматичні дріжджі, що підтримують і прискорюють дозрівання ковбас, надають їм аромат традиційного коптіння. Біобак К - це стартова культура, яка використовується для прискорення дозрівання сирокочених ковбас. Стартові культури Бессастарт використовуються у комплексі з препаратами Савіт і Фіксрайф без глюконодельталактону.

Застосування цього комплексу забезпечує проведення

контрольованого процесу дозрівання, безпечність готового за рахунок пригнічення небажаної мікрофлори, стабілізацію кольору і формування смаку; збільшення термінів зберігання, незалежність смакових властивостей, скорочення процесів дозрівання. За останні роки у технологію сирокочених ковбас все частіше впроваджують спеціальні препарати плісені. Велику кількість сирокочених ковбас з доброякісною плісенню виготовляють в Угорщині, Італії, Іспанії, Румунії. Внаслідок росту пліснявих грибів продукти обміну речовин і ферменти, які властиві грибам, проникають крізь ковбасну оболонку і сприяють утворенню специфічного аромату виробів. У пліснявих грибах *P.candidum*, *H.roguefortu*, *P.nalgiovensis* діють перш за все ліполітичні ферменти, які беруть участь в утворенні гострого смаку угорської й румунської салами. Формування аромату сирокочених ковбас з доброякісною плісенню відбувається також з участю продуктів розкладу протеолітичних ферментів і амілази, які продукуються пліснявими грибами.

У Федеральному науково-дослідному центрі дослідження м'яса у м. Кульмбах (Німеччина) виділений штам пліснявих грибів *P.nalgiovensis*, який поліпшує товарний вигляд, сприяє утворенню вираженого аромату, приємного забарвлення на розрізі і зниженню висихання поверхневого шару готових ковбас.

З метою попередження утворення плісняви на поверхні сирокочених ковбас пропонується профілактична обробка поверхні препаратом «ПреміНат» у складі, якого активна речовина - натаміцин. Зарубіжні виробники для сирокочених ковбас використовують сироватку, яка служить джерелом ферментованих цукрів і сприяє поліпшенню якості виробів.

З метою поліпшення кольороутворення у рецептурі сирокочених ковбас пропонують замість кон'яку вносити водно-спиртові настої шипшини, глоду і календули. Внаслідок цього знижується індекс світлості, збільшується рожева частина спектру, що формує більш високий рівень насиченості і яскравості кольору готових виробів. Тому для отримання високоякісних сирокочених ковбас важливо підібрати необхідну м'ясну сировину, бактеріальні стартові культури і дотримуватись відповідних технологічних умов.

Спеціалісти особливу увагу звертають на набір м'ясної сировини і прянощів, діаметр і вид використаних оболонок, ступінь подрібнення м'ясної сировини, кількість добавок, які можуть регулювати процес дозрівання. Останній може бути прискореним, помірним і повільним.

Під час виробництва сирокочених ковбас все частіше застосовують прискорені методи дозрівання, що передбачають використання стартових культур або глюконо-дельталактону, які вводять до фаршу під час кутерування.

Бактеріальні препарати (БП) можуть містити у своєму складі, як один, так і декілька видів мікроорганізмів з різними технологічними властивостями. При цьому розрізняють гетероферментативні і гомоферментативні бактерії. Гетероферментативні мікроорганізми окрім молочної кислоти утворюють також оцтову і пропіонову кислоти, спирти, що є небажаним і має негативний вплив на органолептичні властивості продукту. Гомоферментативні

мікроорганізми утворюють лише молочну кислоту, завдяки якій знижується рН під час сушіння сирокочених ковбас.

Під впливом БП відбувається розпад білкових компонентів з утворенням пептидів та вільних амінокислот, внаслідок чого продукт пом'якшується, набуває відповідної консистенції і легко засвоюється організмом. Утворення ароматичних сполук сприяє формуванню виражених смаку і аромату ковбас.

Ефективність застосування бактеріальних препаратів у виробництві сирокочених ковбас залежить від певних загальних умов у ковбасному фарші під час дозрівання. Бактерії, які входять до складу бактеріальних препаратів, є живими організмами і чутливо реагують на будь-які зміни довкілля. У різному ступені це може вплинути на ефективність застосування бактеріальних препаратів, або, навіть, призвести до відмирання культур. Слід взяти до уваги певні властивості потенційних інгібіторів росту, такий як високий ступінь первинного бактеріального забруднення, застосування функціонально-технологічних добавок, низьке початкове значення активності води, низька температура дозрівання, недостатня вологість повітря у кліматичній камері.

Нині БП конкурують з харчовими добавками, зокрема глюконо-дельта-лактоном (ГДЛ), який виконує ту ж саму технологічну функцію. Скорочення дозрівання при застосуванні ГДЛ відбувається шляхом його поступового гідролізу у фарші ковбас, що призводить до більш інтенсивного зниження рН.

ГДЛ є біологічним матеріалом (внутрішній ефір глюконової кислоти), зустрічається при нормальному обміні

речовин, не є токсичним для організму людини. Являє собою білий кристалічний порошок, солодкий з легко кислуватим відтінком. У воді ГДЛ змінює циклічну будову на лінійну і перетворюється у глюконову кислоту. За температури 250 С рівновага між ГДЛ та глюконою кислотою у розчині встановлюється через декілька годин в залежності від вмісту води, температури і концентрації ГДЛ.

Метою наших досліджень було вибір оптимального складу функціональних компонентів для оптимізації процесу виробництва сирокочених ковбас. Проаналізувавши ринок бактеріальних препаратів ми обрали для подальших досліджень суміш ГДЛ з бактеріальними препаратами фірми «Христіан Хансен» (Данія), а саме препаратом BACTOFERM SM-194 характеристика якого надана далі:

BACTOFER SM-194 – сбалансована культура, надає м'який сбалансований смак ковбасам. Основні штами – Lactobacillus, Pediococcus, 2 штама Staphylococcus, дріжджі. Дає найшвидше зниження рівня рН. Подавляє сальмонелу.

У дослідженнях використовували сирокочену ковбасу «Московська», що була виготовлена за стандартною технологією, що виступала у якості контролю (1) та сирокочену ковбасу з застосуванням суміші ГДЛ та препарату BACTOFERM SM-194, у кількості 0,5% до маси основної сировини (2). Застосування ГДЛ у комплексі з БП має забезпечувати поступове зниження рН, стабільне функціонування мікроорганізмів БП, інгібувати розвиток небажаної мікрофлори і покращення органолептичних властивостей. Результати досліджень наведено у таблиці 1.

Таблиця 1

Вплив комплексного препарату на зміну активної кислотності сирокочених ковбас

Найменування показника	Тривалість сушіння, дів									
	0		5		10		15		20	
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
Активна кислотність, од. рН	5,6	5,5	5,2	4,9	5,1	4,8	5,0	4,8	5,0	4,85

Величина рН м'якої сировини має істотний вплив на якість сирокочених ковбас, визначаючи перебіг сушіння, і змінюється на всіх стадіях технологічного процесу їх виробництва. У разі застосування лише БП зниження рН відображає активність мікрофлори. При спільному використанні ГДЛ і БП активна кислотність знижується не лише завдяки активності мікрофлори БП, але й внаслідок інтенсивного утворення глюконової кислоти.

На початок сушіння рівень рН становить 5,6, що нижче ізоелектричної точки білків. Згідно з аналітичними дослідженнями, інтенсивне зниження рН небажане, оскільки активне утворення кислоти призводить до підвищення вологості зв'язуючої здатності білків м'яса і гальмування процесів сушіння, що у свою чергу погіршує якість продукту. Тому для отримання високоякісного продукту необхідно поступове зниження величини рН, що і гарантує застосування комплексного препарату.

До складу БП препарату входять аромоутворювальні бактерії, які надають ковбасам виражений аромат і

приємний смак. Утворення аромату ковбас – це наслідок бактеріального розпаду білків і вуглеводів, а також появи продуктів гідролізу жиру під впливом мікроорганізмів, які проявляють ліпотичну активність. Інколи виробники скаржаться, що ковбаси, виготовленні з ГДЛ, не мають вираженого аромату. Це обумовлено тим, що у певних концентраціях ГДЛ гальмує ріст аромоутворюючих мікроорганізмів під час сушіння. Тому слід дуже ретельно підходити до вибору кількості ГДЛ, яка вноситься у фарш у разі спільного застосування з БП. Дослідження показали, що у кількості 0,2% до маси сировини ГДЛ у складі комплексного препарату не має негативного впливу на розвиток мікроорганізмів БП.

Згідно аналітичних досліджень, збільшення концентрації ГДЛ до 0,8% призводить до надшвидкого зниження рН, внаслідок чого гальмувався розвиток мікроорганізмів бактеріального препарату.

Як відомо, бактерії групи кишкової палички є збудниками кишкових інфекцій і мають бути відсутні у готових

продуктах. Антагонізм молочнокислої мікрофлори БП, її інтенсивний розвиток у ковбасному фарші під час сушіння

і швидке зниження активної кислотності впливали на швидкість пригнічення БГКП (таб. 2).

Таблиця 2

Зміни кількості бактерій групи кишкової палички під час дозрівання сирокопченої ковбаси «Московська» в 1 г

Процес Зразок	Осаджування	Сушіння, діб		
		5	10	15
0,5% ГДЛ + БП	10 ⁴	10 ⁴	10 ³	10 ²
Контроль	10 ⁴	10 ⁴	10 ³	10 ²

У всіх зразках, завдяки антагоністичній дії молочнокислих мікроорганізмів, яка обумовлена продукуванням антибіотичних речовин, і низькому показнику рН відмирання бактерій групи кишкової палички відбувалось поступово і з однаковою швидкістю. На 20 добу сушіння їх не було виявлено у готовому продукті.

Органолептичний аналіз виготовлених ковбас показав, що зразки з додаванням 0,5% ГДЛ+БП мали виражений злегка кислуватий пікантний смак з ароматом в'яленого продукту. Слід зауважити, що даний зразок мав більш пружну консистенцію і яскравіший колір, ніж продукт - аналог.

Таким чином, додавання комплексного препарату у кількості 0,5% до маси м'ясної сировини сприяє поступовому зниженню активної кислотності фаршу впродовж процесу дозрівання, не гальмує розвиток молочнокислої мікрофлори і аромоутворюючих мікрококів, забезпечує формування гарних органолептичних властивостей і мікробіологічну стабільність готового продукту

Отже проаналізувавши технологічний процес виробництва сиро-копченої ковбаси з додаванням бактеріальних препаратів можемо розрахувати новий технологічний процес виробництва. Слід зазначити що нова технологічна схема не потребує нового обладнання та нових режимів.

Список літератури

1. Технологія м'яса та м'ясних продуктів : підручник / М. М. Клименко [та ін.] ; за ред. М. М. Клименка. – К. : Вища освіта, 2006. – 640 с.
2. Віннікова Л. Г. Теорія і практика переробки м'яса / Л. Г. Віннікова. – Ізмаїл : СМІЛ, 2000. – 172 с.
3. Жаринов А.И. Основы современных технологий переработки мяса: Краткий курс. В ч. I. Эмульгированные и грубоизмельченные мясопродукты / А.И. Жаринов, М.П. Воякин. – Москва, 1994. – 250 с.
4. Смодлев Н.А. Функционально-технологические свойства белков животного происхождения / Н. А. Смодлев // Мясная индустрия. – 2000. – № 1. – С. 18 – 20.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АКУСТИКО-ЭМИССИОННОЙ ДЕФЕКТОСКОПИИ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ ДЕФЕКТОВ КОНСТРУКЦИИ КОЗЛОВЫХ КРАНОВ. СТЕПЕНЬ ОПАСНОСТИ ДЕФЕКТОВ

Акименко О.Ю.

Эксперт по подъёмным сооружениям экспертной организации ООО НПП «ПромТЭК»

Логвинов И.Н.

Эксперт по подъёмным сооружениям экспертной организации ООО НПП «ПромТЭК»

USE ACOUSTIC EMISSION TESTING FOR DETERMINING THE FORMATION OF CONSTRUCTION DEFECTS GANTRY CRANES. HAZARD RATING OF DEFECTS

Akimenko O.J., Expert on lifting constructions of expert organization ООО «PromTEK», Rostov-on-Don,

Logvinov I.N., Expert on lifting constructions of expert organization ООО «PromTEK», Rostov-on-Don

АННОТАЦИЯ

В статье представлен опыт технического диагностирования промышленных подъёмных механизмов, козловых крана, проведенного с применением акустико-эмиссионного метода контроля. В результате проведенных исследований были обнаружены зоны нескомпенсированных механических напряжений, являющиеся причиной зарождения и развития опасных трещиноподобных дефектов, которые обычными физическими методами контроля (ВИК, УЗК, КИПВ) могут быть не выявлены.

ABSTRACT

The article presents the experience technical diagnosis of industrial lifting equipment, gantry cranes conducted using acoustic emission method of control. The studies were discovered zone uncompensated stresses that cause the birth and development of dangerous crack-like defects that conventional physical methods of control cannot be identified.

Ключевые слова: акустико-эмиссионный метод контроля, механические напряжения, сварное соединение, козловой кран.

Key words: acoustic emission control method, mechanical stress, the welding connection, a gantry crane.

С течением времени риск внезапного отказа оборудования после длительной его эксплуатации существенно возрастает. К числу основных факторов разрушения можно отнести накопление повреждений в локальных зонах концентрации пластических деформаций, что может приводить к интенсивному образованию трещиноподобных дефектов. Причинами таких дефектов являются пластические деформации, развивающиеся в зонах перенапряжений из-за многоцикловых эксплуатационных статических нагрузок. Таким образом, в процессе эксплуатации более вероятны местные или локализованные повреждения. Это в полной мере касается металлоконструкций грузоподъемных механизмов (ГПМ). Опыт диагностирования ГПМ показывает, что для достоверной и полной оценки их технического состояния традиционно применяемых сегодня методов неразрушающего контроля явно недостаточно.

Изменение материала в зонах концентраций напряжений наиболее надежно контролируется методом акустико-эмиссионного контроля (АЭ-контроль) [1]. Опасность дефекта при этом характеризуется не его размером, а скоростью накопления повреждений. Поэтому задачи технического диагностирования ГПМ — поиск дефектов и прогнозирование времени сохранения работоспособного

состояния (оценка остаточного ресурса) — решаются совместно. На основе конкретных практических результатов показано, что основным методом, который может быть положен в основу их решения, является метод акустической эмиссии. В статье представлен опыт технического диагностирования промышленных подъемных механизмов, козлового крана, проведенного с применением акустико-эмиссионного метода контроля.

Акустико-эмиссионный контроль ГПМ осуществлялся в соответствии с требованиями действующих ПБ 03-593-03 [2], конструкция ступенчато нагружалась подъемом груза до уровня, на 15% превышающего допустимую рабочую нагрузку. Цель проведения АЭ контроля — выявление на начальном этапе развивающихся и склонных к развитию дефектов, проявляющихся в процессе изменения нагрузки, определение их местоположения и оценка их опасности. Для проведения АЭ контроля использовалась цифровая акустико-эмиссионная система «A-LINE 32D (PCI-8)» с преобразователями акустической эмиссии (ПАЭ) типа GT-200. ПАЭ устанавливались на зачищенную до металлического блеска поверхность объекта контроля через контактную смазку и крепились магнитными держателями.



Рис.1 – Вертикальные опоры крана ККС-10

повреждения при эксплуатации козлового крана типа ККС-10 чаще всего возникают в металлоконструкциях ферм четырех вертикальных опор (рис. 1), каждая из которых состоит из двух ферм, крепящихся друг к другу посредством болтовых соединений. Соответствующие схемы расстановки ПАЭ показаны на рис. 2. Схемы локализации источников акустической эмиссии выбирались из соображений минимизации влияния ложных сигналов, возникающих на узловых соединениях опор. В ходе диагностирования обеспечивался стопроцентный акустико-эмиссионный контроль основного металла и сварных соединений конструкции. Для увеличения достоверности результатов акустической эмиссии использовались комбинированные схемы локализации. Значительным фактором, снижающим эффективность акустико-эмиссионного кон-

троля, являются шумы. С целью минимизации помех акустико-эмиссионная диагностика проводилась на неподвижном кране вдали от источников механических шумов. Для повышения соотношения сигнал/шум и выделения полезного сигнала применялись различные аппаратные методы устранения помех, реализованные в системе A-Line, к которым относятся в частности узкополосная фильтрация входного сигнала, метод когерентных замеров, а также аппаратные методы фильтрации в режиме постобработки. Оценка зарегистрированных источников акустической эмиссии проводилась по амплитудному критерию, изложенному в ПБ 03-593-03, в соответствии с которым источники АЭ разделяют на 4 класса - I, II, III и IV:

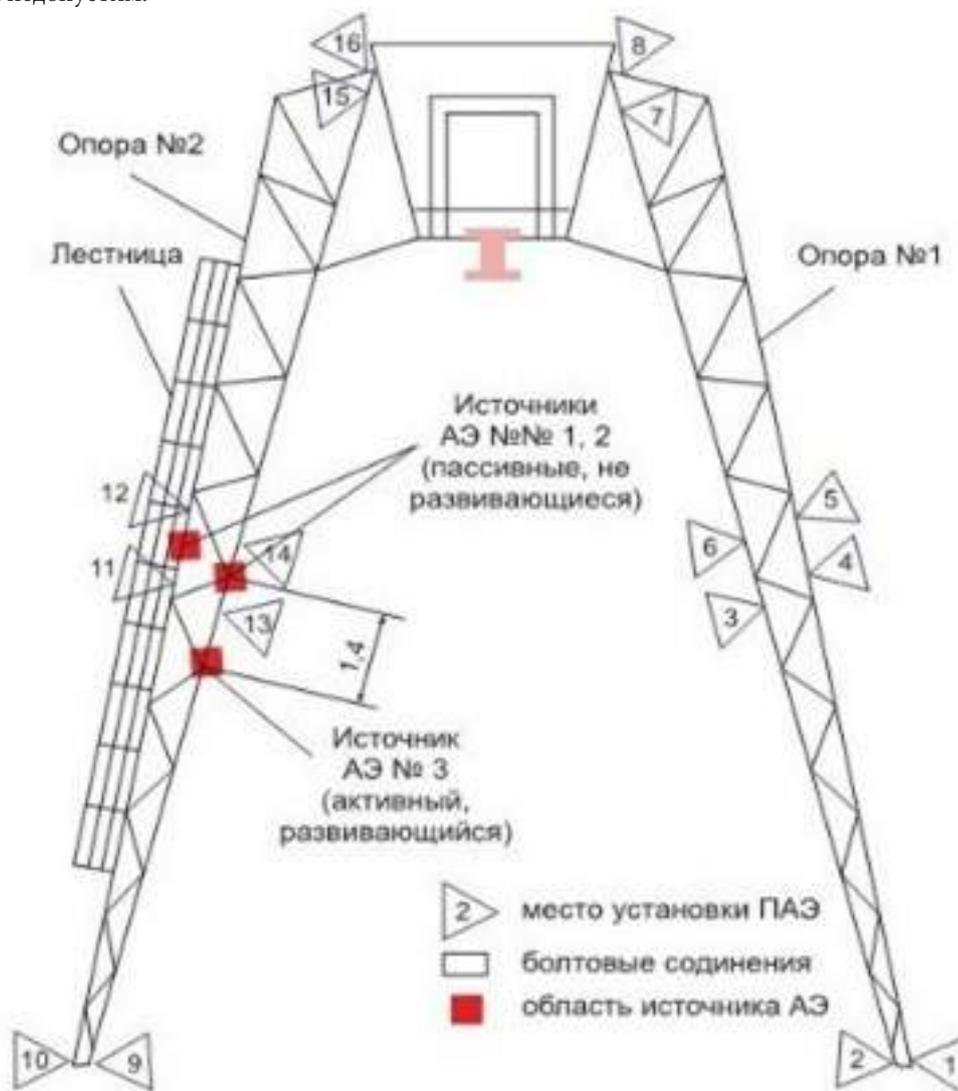
Источник I класса (пассивный) - регистрируют для анализа динамики его последующего развития, допустим.

Источник II класса (активный) - регистрируют и следят за его развитием в процессе контроля. Решение о допустимости принимается на основании обработки результатов, при необходимости привлекаются другие методы неразрушающего контроля.

Источник III класса (критически активный) - регистрируют и следят за развитием в процессе испытания, предпринимают меры по подготовке возможного сброса нагрузки, источник недопустим.

Источник IV класса (катастрофически активный) - производят не-медленную остановку процесса нагружения и сброс нагрузки, источник недопустим.

По результатам проведения акустико-эмиссионного контроля металло-конструкции вертикальных опор козлового крана обнаружены источники АЭ 1-го и 2-го класса опасности, соответствующие неразвивающимся и развивающимся дефектам (рис. 2).



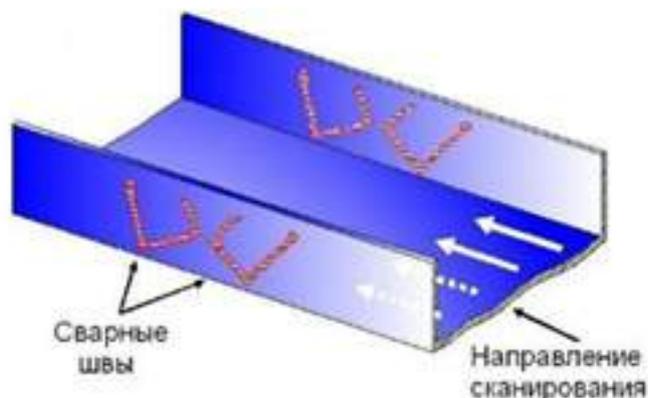
Рису. 2 – Схема расстановки датчиков и расположения областей источников АЭ при проведении диагностики методом акустической эмиссии опор козлового крана ККС-10

Пассивные, неразвивающиеся источники АЭ первого класса опасности были обнаружены в областях болтовых соединений несущих ферм опор. Дальнейший анализ частотного спектра сигнала АЭ от этих источников показал неоднородный широкополосный характер спектра в регистрируемой рабочей полосе частот со смещением максимума в низкочастотную область. Это позволило сделать предположение о помеховом характере регистрируемого АЭ-сигнала. При проверке неразрушающими методами контроля мест расположения пассивных источников АЭ 1-го класса опасности других дефектов (кроме незатяну-

тых болтовых соединений) в основном металле и прилегающих сварных соединениях обнаружено не было. Этот факт подтвердила последующая протяжка болтовых соединений в местах обнаруженных источников АЭ 1-го класса, после которой источники АЭ были устранены. Таким образом, применение метода АЭ позволяет качественно оценить состояние болтовых соединений несущих элементов козлового крана, а также в случае наличия незатянутых болтовых соединений точно определить их местоположение по локационной картине.



а)



б)

Рис.3 – Область расположения источника АЭ 2-го класса опасности на сварных соединениях приварки раскосов (а), соответствующая схема проведения проверочного магнитометрического контроля (б)

Источник АЭ 2-го класса опасности был обнаружен по характерной локационной диаграмме в одном из мест приварки раскосов к боковой ферме опоры. Частотные параметры источника АЭ соответствовали трещиноподобному дефекту со смещением максимума спектра в высокочастотную область. На рис. 3а представлен фрагмент опоры с обнаруженным источником АЭ 2-го класса опасности. Дополнительный дефектоскопический контроль основного металла и прилегающих сварных соединений на предмет выявления недопустимых дефектов в месте обнаруженного источника АЭ проводился с применением визуально-измерительного контроля (ВИК), ультразвукового контроля (УЗК), контроля проникающими веществами и магнитометрического контроля (рис. 3б). По результатам ВИКа из обнаруженных дефектов следует выделить только из-гиб бокового раскоса металлоконструкции, что хорошо видно на рис. 3а. При проведении магнитометрического контроля сварных соединений методом магнитной памяти металла в области расположения источника АЭ обнаружены зоны нескомпенсированных механиче-

ских напряжений. Последние чаще всего являются причиной зарождения и развития опасных трещиноподобных дефектов, которые обычными физическими методами контроля (ВИК, УЗК, КПВ) могут быть не выявлены. Такой результат позволил сделать вывод о зарождающемся характере разрушения и необходимости последующего ремонта сварных соединений в области выявленного источника АЭ 2-го класса опасности.

Список литературы:

1. Грешников В. А., Дробот Ю. Б. «Акустическая эмиссия.» М.: Стандартов, 1976. 272 с.
2. ПБ-03-593-03 «Правила организации и проведения акустико-эмиссионного контроля сосудов, аппаратов, котлов и технологических трубопроводов.» СПб.: ДЕАН, 2004.64 с.
3. «Комплекс информационно-вычислительный дефектоскопический акустико-эмиссионный A-Line32D. Руководство пользователя.» – М.: Интерюнис, 2000. 18 с.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АКУСТИКО-ЭМИССИОННОЙ ДЕФЕКТΟΣКОПИИ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ ДЕФЕКТОВ КОНСТРУКЦИИ МОСТОВЫХ КРАНОВ. СТЕПЕНЬ ОПАСНОСТИ ДЕФЕКТОВ

Акименко О.Ю.

Эксперт по подъёмным сооружениям экспертной организации
ООО НПП «ПромТЭК»

Логвинов И.Н.

Эксперт по подъёмным сооружениям экспертной организации
ООО НПП «ПромТЭК»

USE ACOUSTIC EMISSION TESTING FOR DETERMINATION OF EDUCATION DEFECTS IN DESIGN OF BRIDGE CRANES. HAZARD OF DEFECTS

Akimenko O.J., Expert on lifting constructions of expert organization ООО «PromTEK», Rostov-on-Don,

Logvinov I.N. Expert on lifting constructions of expert organization ООО «PromTEK», Rostov-on-Don

АННОТАЦИЯ

В настоящей статье представлен опыт работы по акустико-эмиссионной диагностике металлоконструкций (главные и концевые балки) мостового крана грузоподъёмностью 15 тонн. Показана принципиальная возможность обнаружения с помощью данного метода опасных внутренних зарождающихся и развивающихся дефектов, выявление которых обычными методами контроля не представляется возможным, так метод акустической эмиссии позволил выявить недопустимые при эксплуатации подъёмных сооружений дефекты (не провар, трещина), которые при диагностике локальными методами неразрушающего контроля не выявляются.

ABSTRACT

This article presents the experience in acoustic emission diagnostics of hardware (the main and the end girders) of the bridge crane with lifting capacity of 15 tons. The principal possibility was showed detection hazardous domestic emerging and developing defects by this method that revealing conventional testing methods are not possible, since the acoustic emission method revealed unacceptable in the operation of lifting devices defects (not penetration, crack), which in the diagnosis of local methods of nondestructive testing not detected.

Ключевые слова: экспертиза промышленной безопасности, акустико-эмиссионная дефектоскопия, мостовой кран, главные и концевые балки.

Key words: expertise of industrial safety, acoustic emission inspection, bridge cranes, main and end girders.

В настоящее время большая часть парка подъёмных сооружений промышленных предприятий выработали нормативные сроки эксплуатации. В связи с этим вопросы проведения достоверного технического диагностирования и экспертизы промышленной безопасности данных объектов принимают все более актуальный характер. Как показывает практика, при длительной эксплуатации подъёмных сооружений, в результате воздействия различных неблагоприятных факторов, в металлоконструкциях кранов образуются опасные усталостные разрушения, а также различные дефекты коррозионной природы. Однако, на сегодняшний день выявление таких дефектов в рамках методик, используемых при техническом диагностировании подъёмных сооружений, не представляется возможным. Вследствие этого положительное заключение экспертизы промышленной безопасности подъёмных сооружений ещё не гарантирует безаварийную работу крана в течение разрешенного срока. Этот факт может привести эксплуатирующую организацию к значительным убыткам в случае выхода из строя оборудования.

Для проведения более полного и достоверного технического освидетельствования подъёмных сооружений необходимо применение интегральных методов неразрушающего контроля. В частности для выявления опасных

зарождающихся и развивающихся дефектов различной природы может быть эффективно использован метод акустической эмиссии [1]. Данный метод позволяет регистрировать волны упругих напряжений, возникающие в результате внутренней локальной динамической перестройки структуры материала конструкции. Речь идёт об опасных развивающихся дефектах, способных привести к наступлению предельного состояния или разрушению конструкции. К неоспоримым достоинствам метода акустической эмиссии относится возможность 100 % контроля конструкции, включая труднодоступные и скрытые места, точное определение мест расположения дефектов, обнаружение зарождающихся дефектов, а также оценка выявленных дефектов по степени их опасности. В настоящей статье представлен опыт работы по акустико-эмиссионной диагностике металлоконструкций (главные и концевые балки) мостового крана грузо-подъёмностью 15 тонн. Акустико-эмиссионный контроль проводился в соответствии с требованиями ПБ 03-593-03 [2]. Целью проведения акустико-эмиссионного контроля является выявление развивающихся дефектов, проявляющихся в процессе изменения нагрузки, определение их местоположения и оценка их опасности.

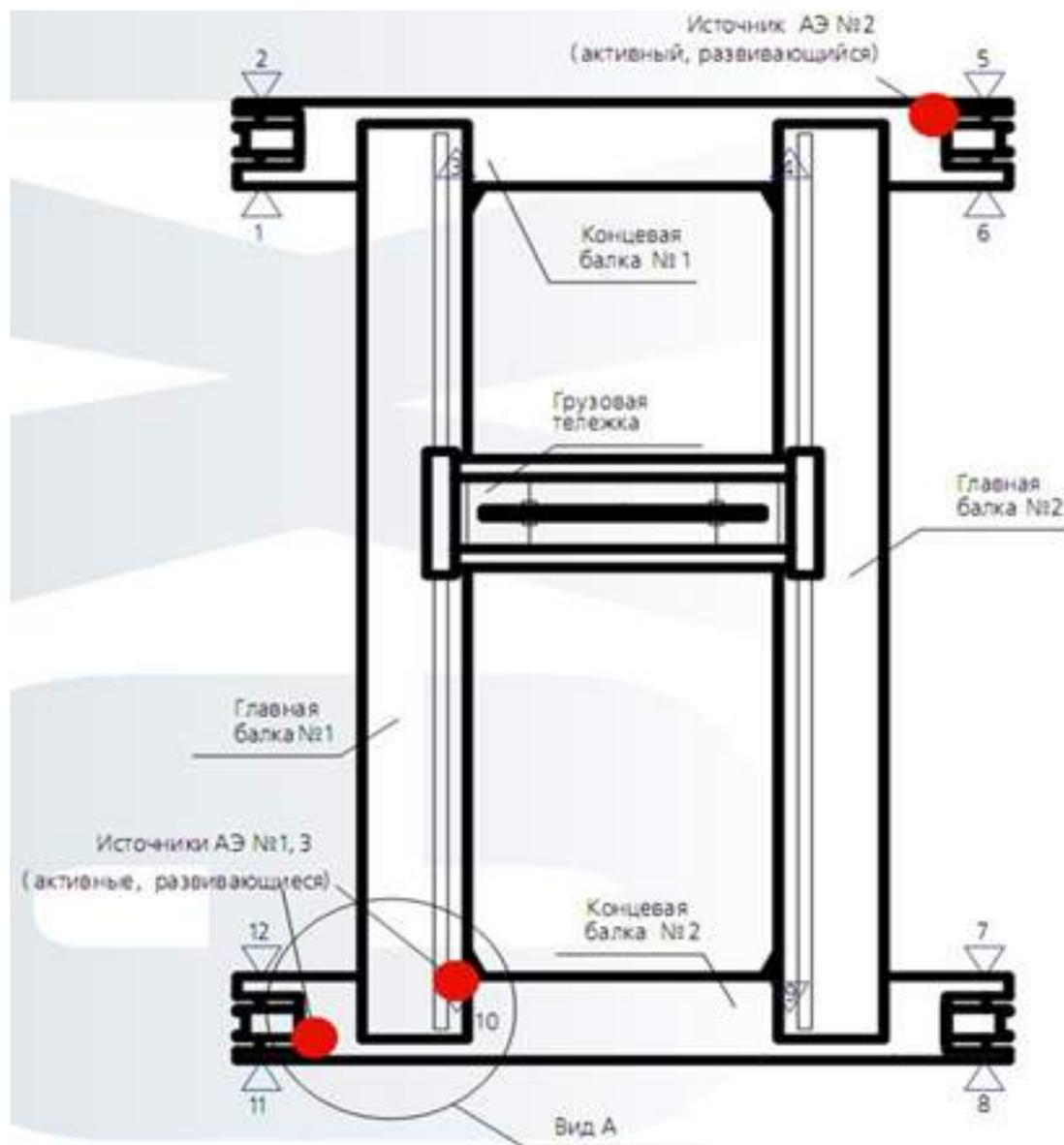


Рис.1 – Схема расстановки датчиков и расположения источников АЭ при проведении контроля

Для проведения акустико-эмиссионного контроля использовалась цифровая акустико-эмиссионная система «A-Line32D(DDM)» с преобразователями акустической эмиссии (ПАЭ) типа GT-200. ПАЭ устанавливались на зачищенную до металлического блеска поверхность объекта контроля через контактную смазку (Литол-24) и крепились магнитными держателями. Схема расстановки ПАЭ на металлоконструкции мостового крана показана на (рис. 1.) Особенностью схемы является расположение ПАЭ в наиболее опасных местах с точки зрения развития усталостных разрушений: сварные соединения главных и концевых балок, а также буксовые узлы концевых балок. При этом с применением линейной схемы локации [3] контролируется 100% металлоконструкций главных и концевых балок крана. Перед проведением акустико-эмиссионного контроля каналы акустико-эмиссионной аппаратуры калибровались с помощью источника Су-Нильсена (излом графитового стержня цангового карандаша диаметром 0,5 мм и твердостью 2Н). Измерения акустико-эмиссионного

сигнала проводились в низкочастотном диапазоне полосы частот фильтра. Выбор полосы частот был установлен экспериментально и обусловлен необходимостью устойчивой регистрации источников акустической эмиссии вдали от приёмного преобразователя. Нагружение объекта контроля проводилось в рабочих условиях в пределах 10-18.75 т. в соответствии с [2].

Основным фактором, снижающим эффективность акустико-эмиссионного контроля в заводских условиях, являются шумы. Источники шумов при проведении акустико-эмиссионного контроля в цеху: механические шумы, вибрации, электрические помехи в результате работы различного электрооборудования, двигателей и агрегатов. С целью минимизации помех акустической эмиссии, диагностика проводилась на неподвижном кране вдали от источников грубых механических шумов. С целью повышения соотношения сигнал шум и выделения полезного сигнала применялись также некоторые аппаратные методы устранения помех, к которым относятся в частности узко-

полосная фильтрация входного сигнала, метод когерентных замеров, а также аппаратурные методы фильтрации в режиме постобработки [3].

Оценка зарегистрированных источников акустикой эмиссии проводилась по амплитудному критерию, изложенному в ПБ 03-593-03, в соответствии с которым источники акустикой эмиссии разделяют на 4 класса - I, II, III и IV:

Источник I класса (пассивный) - регистрируют для анализа динамики его последующего развития, допустим.

Источник II класса (активный) - регистрируют и следят

за его развитием в процессе контроля. Решение о допустимости принимается на основании обработки результатов, при необходимости привлекаются другие методы неразрушающего контроля.

Источник III класса (критически активный) - регистрируют и следят за развитием в процессе испытания, предпринимают меры по подготовке возможного сброса нагрузки, источник недопустим.

Источник IV класса (катастрофически активный) - производят немедленную остановку процесса нагружения и сброс нагрузки, источник недопустим.

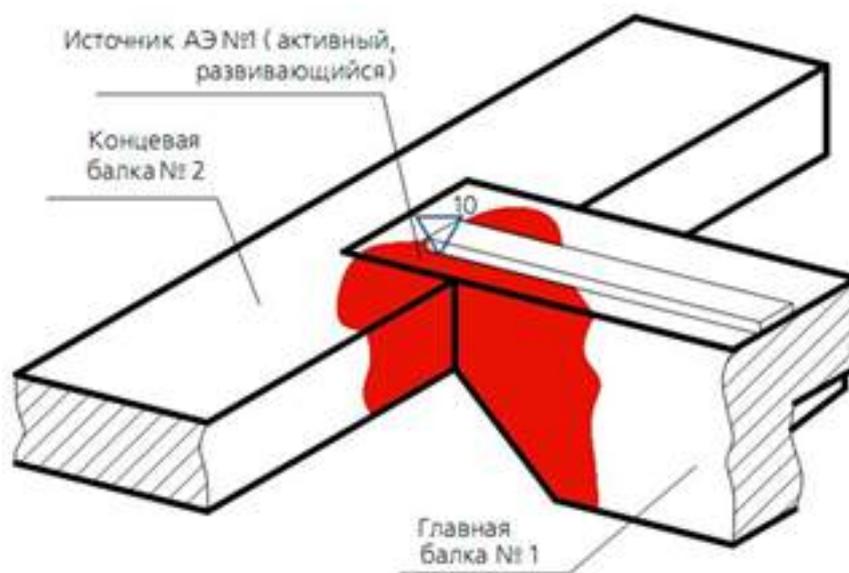


Рис. 2 – Область расположения источника №1 акустической эмиссии

В результате проведения акустико-эмиссионной диагностики в области сварного соединения главной балки №1 и концевой балки №2, а также в областях буксовых узлов (рис. 1) обнаружены источники акустической эмиссии второго класса опасности, соответствующие развивающимся дефектам. В соответствии с [2] в местах расположения источников акустической эмиссии для идентификации дефектов был проведен дополнитель-

ный дефектоскопический контроль методами ВИК, УЗК и ПВК. Также для определения внутренних концентраторов напряжения в местах обнаружения источников акустической эмиссии применялся метод магнитной памяти металла [4]. На (рис. 2) представлена область обследования методами дополнительного контроля в месте расположения источника №1.



Рис. 3 – Дефект в области соединения главной балки №1 и концевой балки №2

При дополнительном дефектоскопическом контроле в месте обнаруженного источника акустической эмиссии №1 обнаружен не заваренный участок протяженностью 30 мм (отсутствует сварной шов, рис. 3). В зоне не провара

обнаружен концентратор напряжения, который послужил причиной образования источника акустической эмиссии, соответствующего развивающемуся дефекту усталостного характера.



Рис.4 – Трещина в области буксового узла, источник АЭ №2

В месте расположения источника акустической эмиссии №2 обнаружена трещина с выходом на поверхность протяженностью 110 мм (рис. 4). Важно отметить, что дефекты на источниках акустической эмиссии №1 и №2 при проведении контроля, являются недопустимыми. Особый интерес представляет тот факт, что в месте обнаружения источника акустической эмиссии №3 локальное обследование методами ВИК и УЗК результатов не дали и обычных методов неразрушающего контроля подъемных сооружений явно недостаточно для достоверной и полной оценки технического состояния объекта, особенно при определении его остаточного ресурса.

Выводы:

1. Опыт применения метода акустической эмиссии для диагностики технического состояния металлоконструкций на примере мостового крана показал необходимость проведения данных работ. Метод акустической эмиссии позволил выявить недопустимые при эксплуатации подъемных сооружений дефекты (не провар, трещина), которые при диагностике локальными методами неразрушающего контроля не были выявлены.

2. Показана принципиальная возможность обнаружения с помощью метода акустической эмиссии опасных внутренних зарождающихся и развивающихся дефектов, выявление которых обычными методами контроля не представляется возможным.

3. Результаты приведенного диагностирования подъемных сооружений с применением метода акустической эмиссии позволяют достоверно оценить техническое состояние объекта с целью принятия решения о возможности его дальнейшей эксплуатации.

Литература:

1. Грешников В.А., Дробот Ю.Б. Акустическая эмиссия. М.: Изд. Стандартов, 1976, -272 с.
2. ПБ-03-593-03 Правила организации и проведения акустико-эмиссионного контроля сосудов, аппаратов, котлов и технологических трубопроводов. СПб.: Издательство ДЕАН, 2004. 64с.
3. Комплекс информационно-вычислительный дефектоскопический акустико-эмиссионный А-Line32D. Руководство пользователя. – М.: Интерюнис, 2000. – 18 с.
4. Дубов А.А. и др. Метод магнитной памяти металла и приборы контроля. М.: Изд-во «Тиссо», 2006.

УРОВНЕВАЯ МОДЕЛЬ СПЕЦИАЛИСТА ПО РЕМОНТУ И ОБСЛУЖИВАНИЮ МЕДИЦИНСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Кононова Марина Владимировна

старший преподаватель

кафедры программного обеспечения автоматизированных систем и вычислительной техники
Оренбургский государственный университет

LEVEL MODEL OF SPECIALIST REPAIR AND MAINTENANCE OF MEDICAL EQUIPMENT

Kononova M. V., art. teacher of Software of automated systems and computer engineering, Orenburg State University

АННОТАЦИЯ

В статье рассматриваются вопросы кадрового обеспечения системы технического обслуживания и ремонта медицинского оборудования. Определяются факторы, которые способствуют построению модели специалиста по ремонту и обслуживанию медицинского оборудования, которая может быть представлена в виде некоторого коэффициента, отражающего взаимосвязь двух основных аспектов деятельности специалиста: медицинско-инженерного и технико-специального. Приводится методика построения модели специалиста по ремонту и обслуживанию медицинского оборудования. Полученная модель специалиста может быть применена для имитации процессов технического обслуживания и ремонта медицинского оборудования в целях определения оптимального состава и квалификации персонала.

ABSTRACT

The article deals with the staffing of maintenance and repair of medical equipment. The factors that contribute to the construction of a model professional for repair and maintenance of medical equipment, which can be represented as a ratio that reflects the relationship of the two main aspects of the expert: the medical-engineering and technology-specific. The technique of constructing a model of a specialist on repair and maintenance of medical equipment. The resulting model of a specialist can be used to simulate the process of maintenance and repair of medical equipment in order to determine the optimal structure and staff.

Ключевые слова: Медицинское оборудование, ремонт медицинского оборудования, система технического обслуживания и ремонта медицинского оборудования, модель специалиста, текущий ремонт, плановый ремонт, технологии ремонта, коэффициент квалификации специалиста.

Keywords: Medical facilities, medical equipment repair, system maintenance and repair of medical equipment, professional model, maintenance, scheduled maintenance, repair technology, the skill of the coefficient

Введение

Здравоохранение призвано обеспечить сохранение и улучшение здоровья граждан путем оказания высококвалифицированной лечебно-профилактической помощи, которая в настоящее время невозможна без использования современных видов медицинской техники. В учреждениях здравоохранения (УЗ) достаточно широко применяется сложная, наукоёмкая медицинская техника (медицинское оборудование), что повышает интерес не только к сфере её производства, но и к области технического обслуживания (сервиса) [1].

Техническое обслуживание (текущее и плановое) медицинского оборудования – выявление и предупреждение отказов и неисправностей путём своевременного выполнения работ, обеспечивающих работоспособность техники в течение планового периода [2].

Медицинская техника – медицинские изделия: приборы, аппараты, оборудование, устройства, установки, комплекты, комплексы, системы с программными средствами, приспособления, механизированные и другие инструменты, предназначенные для применения в медицинских целях по отдельности или в сочетании между собой, для которых эксплуатационной документацией предусмотрено их техническое обслуживание и ремонт в ходе эксплуатации [3].

Долю эксплуатируемого медицинского оборудования в его общем количестве можно увеличить за счёт своевременного и качественного технического сервиса и обучения медицинского персонала правильной работе на новой ме-

дицинской технике.

Сервисная организация должна получить лицензию на техническое обслуживание медицинской техники (срок действия – 5 лет), а учреждение здравоохранения – медицинскую лицензию (для подтверждения компетентности технической службы). Техническая служба должна иметь специалистов по всему перечню видов медицинской техники, указанному в лицензии [4].

Как указано в методических рекомендациях [5]: «... Важной составляющей организации сервиса медицинского оборудования является кадровое обеспечение. К выполнению технического обслуживания медицинского оборудования допускаются специалисты не моложе 18-и лет, имеющие профессиональную подготовку. Для каждого специалиста должны быть определены функции, права, обязанности и ответственность».

Кроме того, согласно п.4.6.(4.4) [6] медицинская организация может осуществлять техническое обслуживание медицинского оборудования штатными специалистами только при условии наличия в учреждении системы технического обслуживания, организованной в соответствии со стандартом и лицензией на техническое обслуживание медицинского оборудования.

Постановка задачи

Основная нагрузка при производстве ремонтно-восстановительных работ возлагается на инженерно-технический персонал медицинских учреждений. Поэтому в дальнейшем, если нет специальных оговорок, под специалистом по ремонту и обслуживанию МедОб понимается

специалист, занимающий инженерно-техническую должность в каком-либо медицинском учреждении. При этом, без учета специалистов-ремонтников медицинского учреждения, ремонтом по существу, занимается только менее 1% от общей численности выпускников-специалистов по данному направлению, а в медицинских учреждениях также менее 1%.

Однако, значительную часть персонала по обслуживанию и ремонту МедОб составляют не достаточно квалифицированные сотрудники, находящиеся на должностях техников, старших техников, зав. отделением или электрики.

Так как подавляющее большинство персонала по ремонту и обслуживанию МедОб имеет низкий уровень базовой и профессиональной подготовки, то данная категория специалистов преимущественно занимается доставкой блоков, панелей, агрегатов и других изделий ремонтно-диагностического оборудования к месту ремонта, поиском необходимых радиоэлементов в комплектах ЗИП, обеспечением электропитанием средств ремонта, а также выполнением мероприятий ТО приборов и инструментов, используемых при ремонте.

Отсюда, производительность ремонтных работ, даже в современных условиях автоматизации, остается очень низкой, а, как показывает практика эксплуатации МедОб, именно уровень квалификации специалистов по ремонту и обслуживанию оказывает значительное влияние на данный показатель.

Содержательный аспект профессиональной подготовки специалиста по ремонту и обслуживанию МедОб включает в себя его знания, умения, опыт и уровень компетенции при овладении квалификацией специалиста по техническому обслуживанию и ремонту МедОб. Основа знаний специалиста закладывается в процессе обучения в вузе.

В силу большого числа объективных и субъективных факторов на низком уровне также находится и степень компетентности специалиста при решении определенного рода задачи по ремонту и техническому обслуживанию МедОб. Но с увеличением времени нахождения специалиста в должности, происходит накопление знаний, умений, опыта и, следовательно, повышение его квалификационного уровня и компетенции.

Перечисленные факторы являются определяющими при построении модели специалиста по ремонту и обслуживанию МедОб, которая может быть представлена в виде некоторого коэффициента, отражающего взаимосвязь двух основных аспектов деятельности специалиста: медицинско-инженерного и технико-специального.

Первый характеризует знания особенностей устройства и принципов построения основных видов медицинского высокотехнологического оборудования, а также роли, места и решаемых лечебно-диагностических задач.

Содержание второго аспекта определяется знаниями и навыками по профессии, т.е. умение правильно эксплуатировать (вести текущую работу, проводить проверки функционирования, ТО, ремонт и т.д.) МедОб, а также знания непосредственно технологии ремонта того или иного узла, агрегата, элемента, умение использовать универсальное и

специализированное ремонтное оборудование, приборы, инструменты, ЗИП и т.д.

Такое деление профессиональных качеств специалиста по ремонту и обслуживанию МедОб, естественно, является чисто условным, однако необходимым для разделения специалистов по уровням квалификации.

Задача анализа и оценки специалистов по ремонту и обслуживанию МедОб, состоит в определении круга лиц, принимающих непосредственное участие в техническом обслуживании и ремонте медицинского оборудования, оценке производительности системы ТОиР в целом, и каждого участника процесса ремонта в отдельности, а также определении коэффициента квалификации специалиста по ремонту и обслуживанию МедОб с учетом характера выполняемых им работ и времени нахождения в должности.

Анализ участия различных специалистов в ремонте и техническом обслуживании МедОб (например, ремонт электрокардиографа) показывает, что непосредственное участие в реализации технологического процесса ремонта (ТПР) принимает от 3 до 8 специалистов. Из них около 40% составляют обслуживающий персонал, сопровождающий ремонтно-диагностическое оборудование, 10% - руководящих должностей и немногим более 50% - сотрудники, непосредственно занимающиеся ремонтом медицинской техники.

При этом, распределение уровней ремонта МедОб в соответствии с инженерно-техническими должностями, должно быть следующее

при ремонте низкого уровня (текущий ремонт), выполняемым в ЛПУ - инженерная квалификация предусмотрена для специалистов, отвечающих требованиям о наличии высшего или среднего технического образования по профилю занимаемой должности;

при ремонте среднего уровня (плановый ремонт), выполняемыми специализированными ремонтными предприятиями - инженерная квалификация предусмотрена для специалистов, отвечающих следующим требованиям:

наличие профессиональной подготовки и квалификации в соответствии со специальностью и должностью;

наличие квалификационной группы по электробезопасности и допуска к эксплуатации электроустановок потребителей не ниже третьей;

при ремонте высшего уровня (капитальный ремонт), выполняемого на заводах-изготовителях:

наличие квалификационной группы по электробезопасности и допуска к эксплуатации электроустановок потребителей не ниже третьей;

наличие допуска к выполнению работ повышенной опасности;

наличие допуска к работе с использованием сжатых газов.

Решение

Методика определения коэффициента квалификации Кк предполагает учет базового уровня подготовки специалиста на момент его постановки на инженерно-техническую должность, его знаний и навыков по специальностям

и наращивания этих знаний по мере увеличения времени нахождения специалиста в должности.

Построение модели специалиста по ремонту и обслуживанию МедОб заключается в следующем.

Пусть имеется исходное множество H , характеризующее все возможные уровни начальной подготовленности специалиста. Выделим из H подмножество $H \subseteq H$, с элементами $n_i, i=1, \dots, n$, квалификаций, удовлетворяющих некоторым требованиям к специальностям, связанным с ремонтом МедОб. Совокупность всех $n_i, i=1, \dots, n$ является ограниченной, и представляет собой оценки \hat{n} уровней технической подготовленности специалистов. Анализ взаимосвязей между n_i , основанный на реальных свойствах оценок [7] позволяет распределить оценки следующим образом:

$$\hat{n}_1=0,06; \hat{n}_2=0,13; \hat{n}_3=0,2; \hat{n}_4=0,26; \hat{n}_5=0,33.$$

Причем, первый уровень соответствует самой слабой квалификации специалиста-ремонтника, а последний – самой высокой.

В общем случае, оценки $\hat{n}_i, i=1, \dots, 5$, могут рассматриваться безотносительно к конкретной специализации но, предпочтение всегда отдается специалисту более высокого уровня квалификации.

Пусть также имеется множество T требований по специальности, из которого выделяется подмножество \bar{T} с элементами $\tau_j, j=1, \dots, m$, требований к персоналу ремонтных органов, занимающихся ремонтом МедОб.

Требования по данным специальностям выбираются исходя из специфики технологии ремонта МедОб.

Таким образом, все требования могут быть представлены в виде матрицы W , каждый элемент W_{kt} которой ха-

рактеризует набор требований из диапазона разрядов $k_\varepsilon (\varepsilon = 1, \dots, z)$ по специальности $\tau_j (j = 1, \dots, m)$.

Введем отношение ρ такое, что $\forall n_i, \forall \tau_j, \exists_i \hat{\rho} \tau_j \Rightarrow \min w_{kt}$, а также $\exists_i \rho \tau_j \Rightarrow \max w_{kt}$. Другими словами, отношение ρ характеризует соответствие уровня квалификации специалиста, предъявляемым к нему требованиям по выполняемым работам. Матрица W имеет вид:

$$W = \begin{bmatrix} w_{11} & \dots & w_{1t} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ w_{k1} & \dots & w_{kt} \end{bmatrix}$$

Естественно предположить, что по мере увеличения времени пребывания специалиста в должности уровень его квалификации будет возрастать, в соответствии с некоторой функцией $f(i, w_{kt}, \Theta)$.

Функция может быть представлена производящей функцией $\varphi_n(S)$ вида:

$$\varphi_n(S) = p_0 S_0 + p_1 S_1 + \dots + p_n S_n = \sum_{i=1}^n P_i S_i, \quad (1)$$

где S_i – параметры производящей функции; p_i – величина, отражающая темп роста квалификации специалиста, при начальной его подготовке n_i , в зависимости от времени Θ_i нахождения в должности.

Если предположить, что начиная с некоторого уровня n_i квалификации, функция $P_i(\Theta)$ возрастает пропорционально e^x , где $x=x(n_i, \Theta)$, то зависимость $P_i(\Theta)$ для различных начальных уровней n_i будет иметь вид, приведенный на рисунке 1.

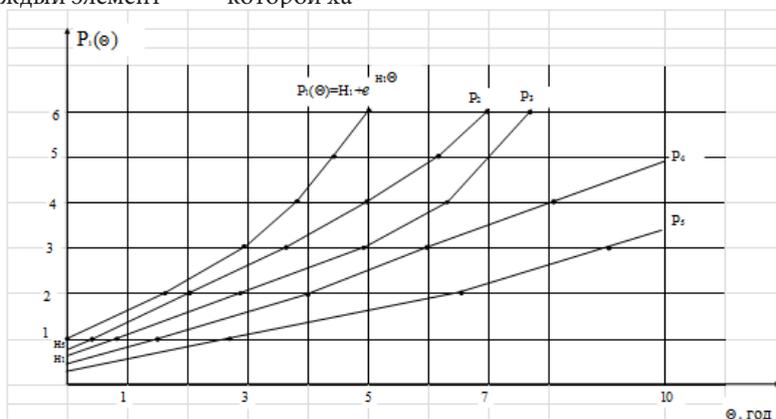


Рисунок 1 – Зависимость уровня квалификации специалиста от времени пребывания в должности

Обоснованность данного предположения заключается в том, что по мере накопления знания, навыков и опыта происходит ускорение этого роста, а, следовательно, будет происходить увеличение крутизны кривой $P_i(\Theta)$.

Для получения численных значений коэффициентов квалификации находятся значения $P_i(\Theta)$ в ключевых точках, характеризующих набор требований к специалисту по ремонту и обслуживанию определенного разряда. Полученные значения усредняются и нормируются по всем

$n_i, i=1, \dots, n$. Подставив полученные значения $P_i(\Theta)$ в выражение производящей функции (1) и проведя необходимые преобразования, определяются численные значения коэффициентов квалификации:

$$\varphi_n(S) = 0,41 + 0,33S + 0,206S^2 + 0,05S^3 + 0,006S^4 + 0,0002S^5.$$

Таким образом, коэффициенты квалификации специалистов по ремонту и обслуживанию МедОб распределяются, как показано в таблице 1.

Таблица 1 – Значения коэффициентов квалификации специалистов по ремонту и обслуживанию МедОб

Уровень квалификации \ Коэффициент	I	II	III	IV	V	VI
K_1	0,41					
K_2		0,33				
K_3			0,206			
K_4				0,05		
K_5					0,006	
K_6						0,0002

Заключение

Предлагаемая модель, естественно, не является полной, т.к. она отражает лишь некоторые аспекты человеческой деятельности, характерные для специалиста-ремонтника инженерно-технической квалификации. Построение более полной модели профессиональной деятельности специалистов по ремонту и обслуживанию МедОб требует более тщательной проработки и дополнительных исследований и выходит за рамки данной работы. Однако, полученные оценки являются вполне приемлемыми и удовлетворяют целям исследования. Кроме того, одним из свойств данной модели является то, что она по существу представляет собой анализ требований к специалистам по ремонту и обслуживанию МедОб и отражает степень соответствия их этим требованиям.

Таким образом, полученная модель специалиста может быть применена для имитации процессов технического обслуживания и ремонта медицинского оборудования в целях определения оптимального состава и квалификации персонала.

Список литературы:

Гайдаров Г. М. Модернизация здравоохранения субъекта Российской Федерации как новый этап в повышении доступности и качества медицинской помощи населению / Г. М. Гайдаров, Н. Ю. Алексеева // Менеджмент качества в сфере здравоохранения и социального развития. – 2011. –

№ 1 (07). – С. 11-29 [1].

ОСТ 42-21-9-80 «Система технического обслуживания и ремонта медицинской техники. Основные положения»

Письмо Департамента государственного контроля лекарственных средств, изделий медицинского назначения и медицинской техники от 27 октября 2003г. N 293-22/233 «О введении в действие методических рекомендаций «Техническое обслуживание медицинской техники». – Введ. – 01.01.2004г.

Щербакова А. А. Организация сервиса медицинской техники в регионе / А. А. Щербакова // Экономические и социальные перемены : факты, тенденции, прогноз. – 2011. – №3 (15). – С. 139-148

Техническое обслуживание медицинской техники: методические рекомендации: утв. Письмом Департамента гос. контроля лекарств. средств, изделий мед. назначения и мед. техники Минздрава России от 27.10.03 № 293-22/233 // Здравоохранение. – 2004. – № 5. С. 161-176

Проект стандарта отрасли «Система технического обслуживания и ремонта медицинской техники. Техническое обслуживание и ремонт медицинской техники. Общие требования.

Горбачев Д. В. Обоснование технологии ремонта изделий РЭА боевых средств ЗРС за счет оптимизации структуры системы ТО и ремонта : дисс. на соиск. канд. технич. наук 20.02.17 : защищена 30.06.1997 / Горбачев Д. В. – СПб. – 1997. – 301 с.

IMPROVING THE DESIGN OF CONVECTIVE DRYERS FOR SEEDS

Kushnir V.G.,

doctor of Technical Sciences, professor,

Kostanay State University named by A.Baitursynov,

Kushnir A.S.,

undergraduate,

Kostanay State University named by A.Baitursynov,

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ КОНСТРУКЦИИ КОНВЕКТИВНОЙ СУШИЛКИ ДЛЯ СЕМЯН

Кушнир Валентина Геннадьевна, доктор технических наук, профессор, Костанайский государственный университет имени А.Байтурсынова

Кушнир Алексей Сергеевич, магистрант, Костанайский государственный университет имени А.Байтурсынова

ABSTRACT

The current convective drying has the disadvantage - low productivity, reliability and efficiency, as due to the thin layer of material to be dried, which moves along the inclined perforated shelves, and small-time contact with a drying agent, he does not have time to go all the drying process: heating of the material, the process drying process falling drying rate and reduces the reliability of the vibration dryer. Offered dryer improves these indicators.

АННОТАЦИЯ

Существующая конвективная сушилка имеет недостаток - низкая производительность, надежность и эффективность, так как из-за тонкого слоя высушиваемого материала, который перемещается по наклонным перфорированным полкам, и малого времени соприкосновения с сушильным агентом он не успевает пройти весь технологический процесс сушки: нагрев материала, процесс сушки, процесс падающей скорости сушки, а вибрация снижает надежность самой сушилки. Предлагаемая сушилка повышает данные показатели.

Keywords: Dryer, material, mine, performance, reliability, efficiency.

Ключевые слова: Сушилка, материал, шахта, производительность, надежность, эффективность.

Development refers to the technique of drying wet materials are highly dispersed and can be used in agriculture, food, chemical and other industries.

Convective dryer seed includes a vertical shaft with a rectangular hopper and discharge device consisting of isolated from each other by a drying agent and superposed sections with inclined perforated shelves, forming a zig-zag channel for moving the material to be dried from the hopper to the discharge device, wherein each section comprises a conductive and discharge manifolds of the drying agent and each inclined perforated shelf is a frame on which is fixed a perforated grate to form a window in its lower part over the entire width for discharging the material being dried from upstream to downstream flange, each section under window shelf in the inclined perforated windows formed in such a manner that a dried material interspersed on the top of the downstream perforated inclined shelves sloping perforated last shelf installed in the zone of the discharging device and is made without a window for discharging the material [1].

The disadvantage of this convection dryer is the low productivity, reliability and efficiency, as due to the thin layer of material to be dried, which moves along the inclined perforated shelves, and small-time contact with a drying agent, he does not have time to go all the drying process: heating of the material, the drying process falling drying rate and reduces the reliability of the vibration dryer.

The objective of development is to increase productivity, reliability and efficiency of convective drying seed.

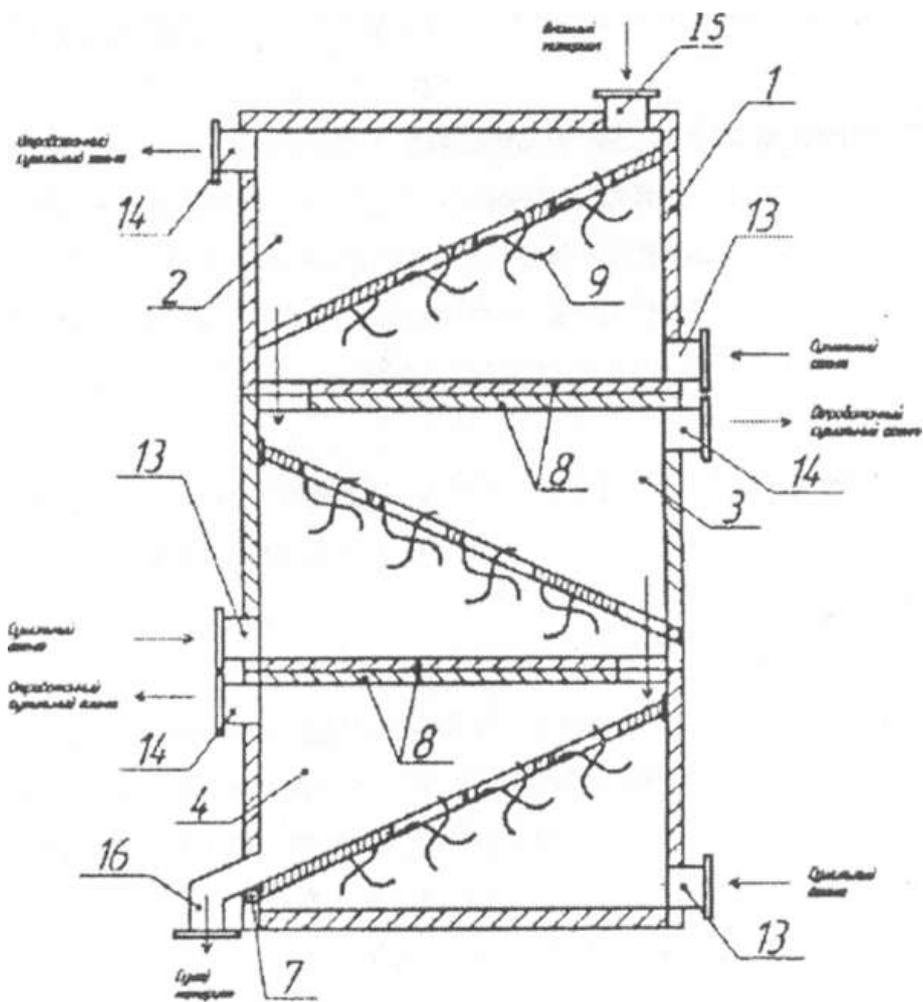
The task is achieved by the fact that the convective dryer seed includes a vertical shaft with a rectangular hopper and discharge device consisting of isolated from each other by a drying agent and the stacked sections with inclined perforated shelves, forming a zig-zag channel for moving the material to

be dried by the hopper to the discharge device, each section contains inlet and outlet manifolds of the drying agent and each inclined perforated shelf is a frame on which is fixed a perforated grate to form a window in its lower part over the entire width of the discharge of the material being dried in the upstream flange downstream below the window in the perforated sloping shelves made window so that drying material interspersed on the top of the downstream perforated sloping shelves last perforated rack is inclined zone and the discharge device is made without a window for discharging material wherein holes are made in the perforated shelves in the form less than the smallest size of the material to be dried, which include active ripper blades mounted under the perforated sloping shelves.

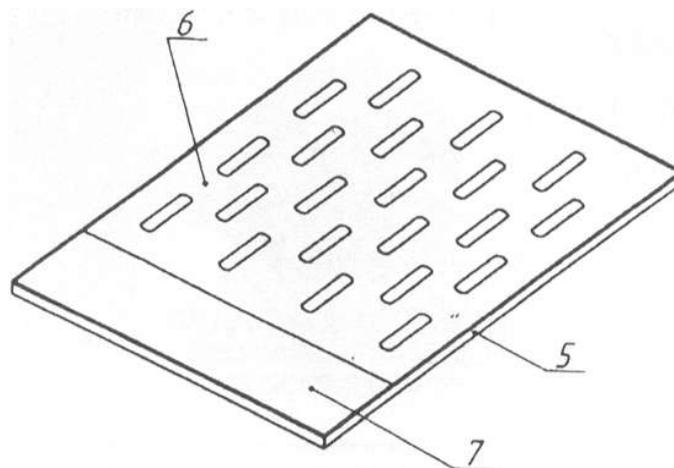
The presence of active rippers, established under the sloping perforated shelves, allow to increase the layer thickness of the material being dried, reduced movement speed it down the sloping perforated shelves and increase the impact of the drying agent, which will ensure the implementation of the entire drying process.

Picture 1 shows a general view of the convective drying seed, Picture 2 - construction of perforated inclined shelves, Picture 3 - Location of active rippers installed under the perforated slanted shelves.

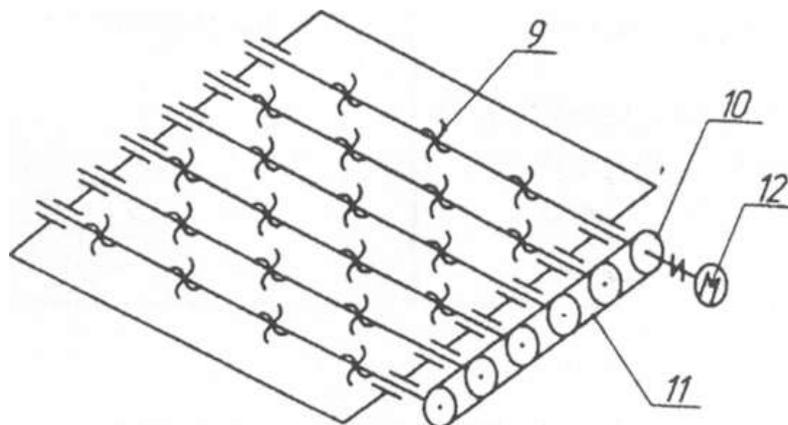
Convective dryers seed comprises a vertical shaft 1 of rectangular cross section, consisting of superposed three sections 2, 3, 4 (the number of sections depends on the bulk material). Each section has a perforated inclined ledge, is a frame 5 on which is fixed a perforated grate 6, 7 to form a window in its lower part over the entire width. Thus at the attachment section below the window 7 in the horizontal window shelves 8 are made so that the drying material are interspersed on the top of the downstream perforated sloping shelves. Last inclined perforated shelf made without a window.



Pic. 1. General view of the convective dryer seeds



Pic. 2. The design of the perforated inclined shelves



Pic. 3. Location of active rippers installed under the perforated sloping shelves

All perforated sloping shelves are connected to the inner wall of the shaft 1, mounted beneath the active rippers 9, the blades of which are included in longitudinal grooves 6. Width perforated grilles longitudinal grooves 6 is less than the smallest size of the material being dried. At each end of the active shaft sprocket 10 mounted ripper interconnected chain 11 and driven in rotation by drive 12. Sections 2, 3, 4 are connected to the outside lead-in 13 and outlet 14 manifolds drying agent. The mine is equipped with a hopper 15 for supplying the wet material and the discharge device 16.

How convective dryer seed works:

Drying material, acting through the hopper 15, stirring blades active rippers 9 and moves down the sloping shelf perforated section 2. The thickness of the layer of transported material to be dried is determined by the height of the active rippers 9 of perforated inclined shelf, and its speed is regulated speed drive 12. In this grate 6 from below through a perforated

sloping shelves with a dried material passes the drying agent supplied through the supply manifold 13, which implements drying process: heating the material, the drying process, the process of falling rate of drying. The spent drying agent coming out of the section through the outlet manifold 14.

The dried material from the upper section 2 through a window 7 falls out on the upper part of the downstream perforated inclined shelf section 3 and enters the last perforated inclined ledge that is formed without windows for unloading material and the output shaft of the discharging device 13. In the sections 3 and 4 process drying of the material is similar to the drying process in section 2.

References

1. Patent na izobretenie RF 2377488 S1, MPK F 26B 17/12, 2009/

НЕУГЛЕВОДОРОДНАЯ ЭНЕРГЕТИКА – ПУТЬ К УСТОЙЧИВОМУ РАЗВИТИЮ ОБЩЕСТВА

Леонов Валерий Евгеньевич

Доктор технических наук, профессор,
 Действительный член Международной Академии «ЭкоЭнергетика»
 Херсонская государственная морская академия, Украина

NON-HYDROCARBON ENERGY - A PATH TO SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF SOCIETY

Leonov V.Ye., Doctor of Technical Science, Professor, Member of International Academy EcoEnergy, Kherson State Maritime Academy, Ukraine

АННОТАЦИЯ

В статье приводятся концептуальные проблемы перевода техногенных систем с углеводородного на неуглеводородное сырье. Приведена гипотетическая поэтапная стратегия перехода на неуглеводородное сырье. Создана модель получения неуглеводородного сырья, используемого в качестве энергоносителя и продуктов неорганического и органического синтеза. Особое внимание при этом уделено решению проблем защиты окружающей среды.

ABSTRACT

The paper presents conceptual problems with the transfer of technological systems in the non-hydrocarbon hydrocarbon feedstock. Shows a hypothetical gradual transition strategy to non-hydrocarbon raw materials. The model of non-hydrocarbon producing raw materials used in food as an energy source and inorganic and organic synthesis. Particular attention is paid to the solution of environmental problems.

Ключевые слова: устойчивость общества, углеводородное, неуглеводородное сырье, ресурсосбережение, защита окружающей среды, техногенные системы.

Keywords: stability of society, hydrocarbon, non-hydrocarbon raw materials, resource conservation, environmental protection, technological systems.

Постановка проблемы. На Генеральной Ассамблее Организации Объединенных Наций (29.IX. 2015г.) в выступлениях глав государств ведущих стран Планеты был выдвинут тезис о безальтернативном переходе на углеводородное сырье для обеспечения растущих потребностей техногенных систем.

Критерии устойчивого развития современного общества сформулированы в работе [1, с.46-52]. Основными критериями развитого устойчивого общества являются:

- реализация ресурсосберегающих, безотходных технологий;
- использование энергетического потенциала, получаемого на основе возобновляемых и вечных естественных природных ресурсов.

Естественно эта реальная насыщенность перехода на не-

углеводородное сырье не может быть воплощена в жизнь и практику эксплуатации техногенных систем немедленно, сиюминутно.

Анализ последних исследований и публикаций. Для реализации этого перехода с углеводородного сырья (УС) на неуглеводородное сырье (НУС) потребуются десятилетия на разработку инновационных проектов.

Необходимо отметить, что эпоха углеводородного сырья невозобновимого характера еще в 70—ых годах XX столетия прошла свой «пик», максимум и идет неуклонно на завершение этой эпохи [1, с.71-84].

В таблице 1 приведены разведанные запасы нефти, природного газа и время их коммерческой реализации [2, с.3].

Таблица 1

Мировые запасы нефти и природного газа

Крупнейшие запасы нефти				Крупнейшие запасы газа			
Страна		Разведанные запасы, тыс. млн. баррелей	Период добычи, лет	Страна		Разведанные запасы, трлн. м ³	Период добычи, лет
1	Сауд. Аравия	264,5	72	1	Россия	44,8	76
2	Венесуэла	211	>100	2	Иран	29,6	>100
3	Иран	137,0	88	3	Катар	25,3	>100
4	Ирак	115,0	>100	4	Туркмения	8,0	>100
5	Кувейт	101,5	>100	5	Сауд. Аравия	8,0	96
6	ОАЭ	97,8	94	6	США	7,7	13
7	Россия	77,4	21	7	ОАЭ	6,0	>100
8	Ливия	46,4	77	8	Венесуэла	5,5	>100
9	Казахстан	39,8	62	9	Нигерия	5,3	>100
10	Нигерия	37,2	42	10	Алжир	4,5	56
Весь мир		1383,2	46	Весь мир		187,1	59

Из приведенных данных следует, что мировые запасы нефти обеспечат техногенные системы Планеты еще в течение 46 лет, а запасы природного газа — в течение 59 лет [2, с 3-5]. Эти ресурсы меньше продолжительности жизни одного поколения. А что делать далее с учетом демографического роста населения Планеты???

Для перехода на неуглеводородное сырье необходимо подготовить научно—исследовательскую, опытно—промышленную и промышленную базы, а на это требуется целенаправленное финансирование, время, воля и желание правительств, населения Планеты.

Цель статьи. Исходя из реального положения дел с запасами УС, времени их исчерпания, можно предложить три стадии перехода с УС на НУС :

- 1) оставшееся время действия и эксплуатации УС для обеспечения техногенных систем;
- 2) переходной период, когда доля НУС в общем энергетическом балансе будет составлять 50% и более, вплоть до полного замещения УС—на 100% НУС;
- 3) установившийся период реализации неуглеводородного сырья для функционирования техногенных систем.

Изложение основного материала. Эпоха углеводородного сырья характеризуется существенным «сдвигом» цивилизации в сторону неустойчивости [1, с.34-36]. Эта неустойчивость характеризуется существенным влиянием «парникового» эффекта, разрушением озонового «слоя» Планеты и экосистем, интенсивным исчерпыванием невозобновимых и возобновимых источников энергии.

В качестве рекомендаций можно предложить следующие основные направления деятельности в рамках первой стадии—УС :

- 1) «законсервировать» дальнейшую разведку, разработку и добычу углеводородного сырья, оставить оставшееся УС будущим поколениям в качестве резерва;
- 2) перевести техногенные системы на ресурсосберегающие, экологически безопасные технологии;
- 3) снизить влияние «парникового» эффекта.

Исключить эмиссию компонентов «парниковых» газов—диоксида углерода, углеводородов, минеральной пыли при использовании углеводородного сырья невозможно. На основании выполненных расчетных исследований можно констатировать, что эмиссия диоксида углерода является следствием переработки углеводородного

сырья. Эмиссия диоксида углерода при переработке УС рассчитывалась, как общая :

$$e_{CO_2}^{\Sigma} = e_{CO_2}^{доб} + e_{CO_2}^{тр.} + e_{CO_2}^{пер.} + e_{CO_2}^{сж} \quad (1)$$

где $e_{CO_2}^{доб}$, $e_{CO_2}^{тр.}$, $e_{CO_2}^{пер.}$, $e_{CO_2}^{сж}$ - соответственно, эмис-

сия диоксида углерода при добыче УС, его транспортировке, переработке и сжигании, Γ_{CO_2} —эquiv./кг усл. топл., так и в результате только сжигания – $e_{CO_2}^{сж}$. Результаты расчетов приведены на рисунке 1.

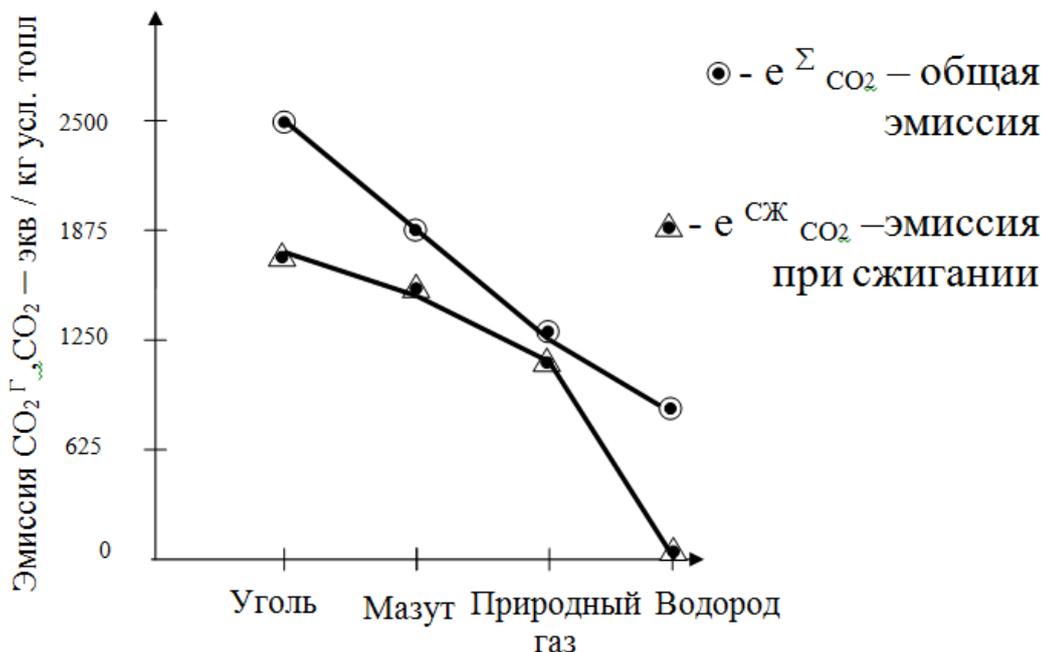


Рисунок 1 — Эмиссия диоксида углерода

Из рисунка 1 следует, что эмиссия диоксида углерода, как общая, так и только в результате сжигания снижается в ряду «уголь → мазут → природный газ → водород». В качестве окислителя при сжигании УС использовался воздух.

В случае сжигания водорода в потоке кислорода эмиссия диоксида углерода при сжигании равна нулю, а общая эмиссия диоксида углерода равна 833 г CO_2 —эquiv./кг усл. топл.(рис.1).

Ресурсосберегающие технологии позволяют, с одной стороны, снизить удельный расход УС на условную тонну целевой продукции, а с другой—снизить выброс материальных и энергетических отходов техногенных систем.

Ниже приведены технические решения, которые позволят снизить эмиссию диоксида углерода и, соответственно, снизить действие «парникового» эффекта:

1) закачка сжиженного диоксида углерода на дно мирового океана (диоксид углерода при давлении 7,5 МПа переходит из газообразного в жидкое состояние);

2) химическая переработка диоксида углерода методом каталитического гидрирования в метанол [3, с.75-80; 4, с.92-100; 5, с.5-10] и на основе метанола—производство пластических масс, карбамидо-формальдегидных смол, карбоновых кислот, удобрений, фармацевтической продукции, высокооктанового моторного топлива, водорода, этилена, белкововитаминного концентрата, ингибитора гидратообразования при добыче углеводородных газов.

Под руководством автора настоящей статьи проводятся научно—исследовательские, опытные и опытно-промышленные работы по разработке и использованию неуглеводородного сырья для обеспечения функционирования техногенных систем [6-15].

Бассейн Черного моря является мощным источником нетрадиционных энергоресурсов-сероводород и донные кристаллогидраты. Донные кристаллогидраты представляют собой твёрдофазный сплав льда и растворенных (адсорбированных) углеводородов C1-C5+. Техническая проблема в использовании кристаллогидратов состоит в их добычи, транспортировки на поверхность морской среды [9, с. 3-5], а регазификация и переработка кристаллогидратов в химические соединения и моторное топливо не представляет промышленных осложнений и может быть реализована в существующих нефтехимических комплексах.

Сероводород, содержащийся в бассейне Черного моря, представляет огромную потенциальную опасность для стран Причерноморья .

Научно-технические проблемы широкого использования сероводорода для производства моторных топлив и химических соединений включают следующие стадии:

=глубоководная добыча сероводорода;

=эффективная переработка сероводорода в моторное топливо и химические соединения.

Нами разработано оригинальное техническое решение по глубоководной морской добыче сероводорода (≈10 000 м), решение защищено патентом Украины [10, с.3-7].

Техническим решением [10, с. 3-7] предусмотрена стационарная морская платформа, на которой осуществляется сбор, хранение и подготовка добытого сероводорода к последующей комплексной переработке. Последняя осуществляется также на морской платформе.

В патентах [11, с.3-5; 12, с. 3-7] предложены способы переработки сероводорода, серосодержащих соединений в топливо для СЭУ. Способ [11, с.5] отличается высокими

технично-экономическими показателями, эмиссия вредных токсичных компонентов с отработанными газами в атмосферу полностью отсутствует.

При комплексной добыче и переработки сероводорода Черного моря решаются три основные проблемы:

1. снижается потенциальная опасность «прорыва» через толщу мор-ской воды токсичного, взрыво-пажаро-опасного сероводорода;

2. снижается зависимость стран от импорта углеводородных энерго-носителей;

3. резко снижается социально-экономический и экологический ущерб окружающей среде стран Причерноморья.

Комплексная переработка сероводорода представлена ниже (рис.2).

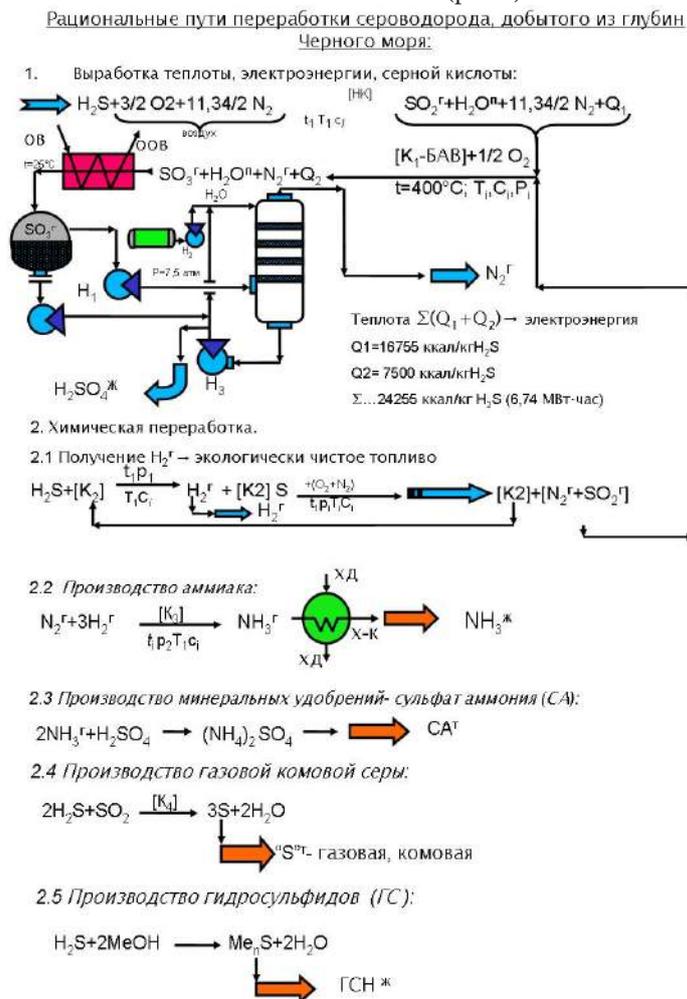


Рисунок 2 – Рациональные пути переработки сероводорода, добытого из глубин Черного моря.

Очевидны экономические преимущества использования сероводорода Черного моря в сравнении с традиционными углеводородными энергоносителями – расчётная стоимость 1000 м3 сероводорода составляет 30 долл. США в сравнении с 300 долл. США за 1000 м3 природного газа, т.е. стоимость сероводорода в 10 раз ниже стоимости природного газа и, соответственно, значительно ниже стоимость топлива и химических соединений, полученных из сероводорода.

В качестве альтернативных неуглеводородных ресурсов могут быть рассмотрены вечные энергоносители первого и второго рода, а именно—прямая солнечная, ветросиловая [6, с.92-95], гидро=, геотермальная , морская

приливо—отливная энергия, атомная. Анализ эффективности этих источников энергии—отдельная тема.

Основная база для неуглеводородной энергетики на наш взгляд должна опираться на неисчерпываемые ресурсы для их получения с большой кратностью запаса и воспроизводством. По нашему мнению , неисчерпаемая , воспроизводимая база может быть сосредоточена на двух веществах, полученных в результате глубокого окисления органических соединений:

- вода;
- диоксид углерода.

Заманчивым представляется получение водорода из воды.

В настоящее время водород из воды может быть получен по двум схемам:

- 1) электрохимическим—разложением воды;
- 2) каталитическим—«железо-паровым» способом, где в качестве катализатора применяются соединения железа и никеля с переменной валентностью.

Необходимо отметить, что эти процессы неэкономич-

ны, неэффективны и не могут претендовать на промышленную реализацию.

В порядке обсуждения, возможной дискуссии предлагается инновационная технология получения водорода из воды, которая лишена недостатков предыдущих двух процессов и может рассматриваться, как коммерческая (рис.3).

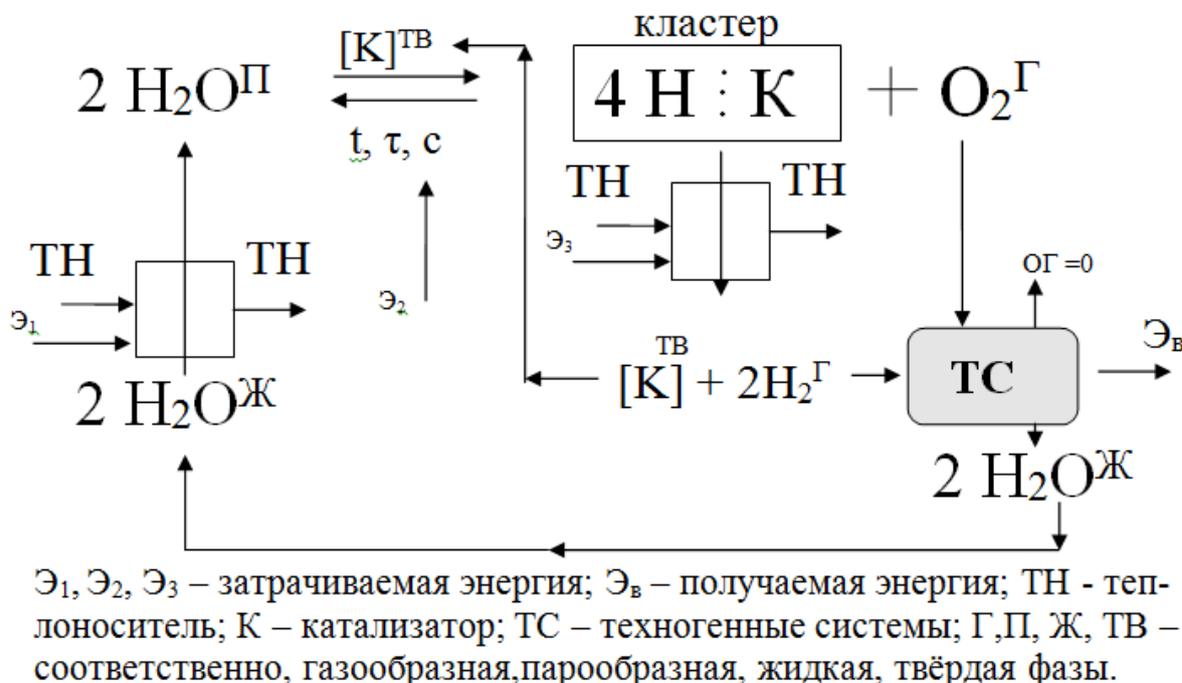
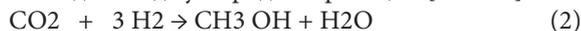


Рисунок 3 – Получение водорода из воды.

Процесс может быть рекомендован к промышленной реализации, если энергия переработки, сжигания водорода будет намного превышать энергию, используемую для разложения воды на водород и кислород $\text{Э}_В \gg \Sigma \text{Э}_1 + 2 + 3$. Вода, полученная в результате переработки, сжигания водорода, как углеводородный ресурс, возобновима. Сырьевые ресурсы диоксида углерода достаточно разнообразны и обладают большой кратностью запаса:

- 1) атмосферный воздух;
- 2) морская, океаническая среда, минералы;
- 3) природные карбонаты;
- 4) биосфера.

Метанол получается методом каталитического гидрирования диоксида углерода по реакции [5, с.7-9]:



Метанол можно использовать для нефтехимического синтеза, а вода, полученная в качестве побочного продукта реакции, будет использоваться для получения водорода по приведенной схеме (рис.3).

Таким образом, на стадии углеводородной энергетики планируется:

- 1) базовое сырье углеводородного происхождения – вода и диоксид углерода;
- 2) водород, полученный из воды, используется в качестве энергоносителя и для производства метанола (реакция 2).

Создание крупнотоннажных производств водорода

и метанола, базирующихся на углеводородном сырье, требует значительных капитальных вложений, связаны с техническими рисками, просчетами. Поэтому до практической реализации производств, основанных на использовании углеводородного сырья, должны быть проведены серьезные технико—экономические расчеты и обоснования их создания, оценка воздействия этих производств на окружающую среду и биосферу. Необходимо отметить, что при разложении воды одновременно с получением водорода выделяется эквимолярное количество кислорода, что позволит использовать его в качестве окислителя. Замена воздуха на кислород в качестве окислителя позволит снизить токсичность отработанных газов техногенных систем – эмиссия оксидов азота будет исключена.

Выводы и предложения

1. Исчерпывание ресурсов невозобновимого углеводородного сырья и отрицательное влияние последствий его переработки на окружающую среду привели к необходимости поиска углеводородных источников.
2. Обоснованы этапы перехода техногенных систем на углеводородное сырье.
3. Даны технические предложения по альтернативному углеводородному сырью для обеспечения техногенных систем в направлении производства энергии, теплоты, моторного топлива, продуктов органического, неорганического синтеза.

Список литературы:

1. Леонов В.Е., Ходаковский В.Ф., Куликова Л.Б. Основы экологии и охрана окружающей среды. Монография./ Под редакцией д.т.н., профессора В.Е. Леонова/ Херсон: ВЦ ХДМІ. 2010,--352с.: рос. мовою.
2. BP Statistical Review of World Energy. Ежегодник. Ukrainian Media Service. 2014.
3. Караваев М.М., Мастеров А.П., Леонов В.Е. . Промышленный синтез метанола . М.: Химия,--1974,--144 с.
4. Караваев М.М., Леонов В.Е., Попов И.Г., Шепелев Е.Т./ Под ред. Проф. М.М. Караваева. М.: Химия. 1984. – 240 с.
5. Леонов В.Е. Автореферат дисс. на соискание ученой степени канд. техн. наук . «Исследование влияния двуокиси углерода на процесс синтеза метанола на цинк—хромовом катализаторе». Харьков: Харьковский Политехнический Институт им. В.И. Ленина. 1970,--16 с. --
6. Леонов В.Е. Перспективы использования ветросиловой энергии в Украине. Материалы VIII Межд. Конф. «Стратегия качества в промышленности и образовании».. Болгария, Варна: Технический Университет. 2012, том II,-- с. 92-95 .
7. Леонов В.Е. Энергетическая стабильность стран Причерноморья. Материалы VI Межд. Конф. «Стратегия качества в промышленности и образовании». Болгария, Варна: Технический Университет. 2010, том II. —с. 308—311.
8. Леонов В.Е. Альтернативные топлива для судовых энергетических установок. Збірка наукових праць Міжнародної науково—практичної конференції MINTT-2012. Херсон:ВЦ ХДМІ,2013, с. 196—200.
9. Леонов В.Е., Гацан О.О., Гацан В.О. Патент України на корисну модель №57831 від 10.03.2011 «Спосіб видобутку вуглеводневих газів з твердих газогідратів в доних відкладах морів та океанів . Бюл. №5, -2011.
10. Леонов В.Е., Гацан О.О., Гацан В.О. Патент України на винахід № 92422 від 25.X.2010. «Плавучий комплекс для глибоководного видобутку сірко- водню із морської води і спосіб запуску плавучого комплексу». Бюл. №3.-2010.
11. Леонов В.Е. Патент України на корисну модель №66509 від 10.01.2012. «Спосіб переробки сірководню на паливо для судових енергетичних установок». Бюл. №1.-2012.12.
12. Леонов В.Е. Патент України на корисну модель №100295 від 27.07.2015. « Спосіб захисту повітряного бакейну від сірчистих сполук». Бюл. №14.—2015.
13. Леонов В.Е., Чепок М.А., Дробитко Р.А.—Пути повышения энергетической эффективности и экологической безопасности морских грузоперевозок. Материалы XI Международной конференции «Стратегия качества в промышленности и образовании». Болгария, Варна: Технический Университет. 2015 . том II,-- с. 87—93.
14. Леонов В.Е., Соляков О.В., Химич П.Г., Ходаковский В.Ф. Обеспечение экологической безопасности судоходства. Монография./Под редакцией профессора В.Е. Леонова. Херсон: ВЦ ХДМА . 2014—188 с.
15. Леонов В.Е., Гацан О.О., Гацан В.О. Патент України № 49642 « Спосіб отримання гідросульфід натрія з суміши газів, що містить сірководень» від 11.05. 2010. Бюл. 39,-2010.

ВЛИЯНИЕ ТЕМПЕРАТУРНЫХ РЕЖИМОВ НА РАБОТОСПОСОБНОСТЬ СИЛОВОГО ТРАНСФОРМАТОРА

Луковенко А.С.

аспирант Красноярского института железнодорожного транспорта филиала Иркутского государственного университета путей сообщения

Христинич Р.М.

доктор технических наук,

Красноярского института железнодорожного транспорта филиала Иркутского государственного университета путей сообщения

АННОТАЦИЯ

Рассмотрены режимы нагрева силового трансформатора с увеличением тяговой нагрузки. Проведен ИК-контроль с применением тепловизора Testo 875-1. Замерено токопотребление при прохождении пассажирского состава массой 3000 тонн и построена гистограмма нагрева.

ABSTRACT

The heating of the power transformer traction with increasing load. Conducted IR control with the use of the thermal imager Testo 875-1. Measured current consumption with the passage of passenger trains weighing 3,000 tons, and built the histogram of heating.

Ключевые слова: ИК-контроль, силовой трансформатор, нагрев, токопотребление.

Keywords: infrared control power transformer, heating, current consumption.

Силовые трансформаторы (СТ) предназначены для преобразования электроэнергии переменного тока с одного напряжения на другое. Наибольшее распространение получили трехфазные трансформаторы, так как потери в них на 12—15 % ниже, а расход активных материалов и стоимость на 20 — 25 % меньше, чем в группе трех одно-

фазных трансформаторов такой же суммарной мощности [1,2].

В согласно [3] устройствах охлаждения, возможно установление ненормального нагрева трансформатора, что неблагоприятно влияет на надежность СТ и может быть вызвано его внутренними повреждениями, а именно:

образованием короткозамкнутого контура, увеличением переходного сопротивления в контактных соединениях, уменьшением сечения масляных каналов из-за разбухания изоляции, попадания в канал постороннего предмета и т. п. Во всех случаях длительная работа трансформатора с повышенной температурой масла недопустима [4].

При приложенной сильной однофазной нагрузке температура обмоток и верхних слоев масла возрастает в десятки раз. Температура токоведущего узла (контактного соединения) зависит от нагрузки и прямо пропорциональна квадрату тока, проходящего через контролируемый участок:

$$\frac{\Delta T_1}{\Delta T_2} = \left| \frac{I_1}{I_2} \right|^2, \tag{1}$$

где T1 (T2) – превышение температуры при токе I1 (I2).

При необходимости пересчет желательно проводить от более высокой нагрузки к более низкой и при близких значениях токов (отличия на 20-30%).

Инфракрасный контроль проводится при отсутствии солнца (в облачную погоду или ночью), предпочтительно перед восходом солнца, при минимальном воздействии ветра в период максимальных токовых нагрузок, лучше

весной - для уточнения объема ремонтных работ и (или) осенью - в целях оценки состояния электрооборудования перед зимним максимумом нагрузки. При проведении ИК - контроля должны учитываться следующие факторы:

- коэффициент излучения материала;
- солнечная радиация;
- скорость ветра;
- расстояние до объекта;
- значение токовой нагрузки;
- тепловое отражение и т.п.

При проведении инфракрасного обследования электрооборудования существенное значение имеет выявление и устранение систематических и случайных погрешностей, оказывающих влияние на результаты измерения. Систематические погрешности заключены в конструкции измерительного прибора, а также зависят от его выбора в соответствии с требованиями к совершенству измерения (разрешающей способности, поля зрения и т.п.). Случайными погрешностями, возникающими при проведении ИК – контроля, могут являться: воздействие солнечной радиации, выбор излучательной способности и др. Ниже рассмотрены виды погрешностей, возникающие при ИК – контроле электрооборудования, и способы их устранения [5].

Таблица 1.

Объем проведения ИК контроля

Операция при ИК-контроле	Применяемые приборы	Объем получаемой информации
Измерение аномальных перегревов на поверхности бака трансформатора	Тепловизор	Определение зоны и места возможного дефекта в магнитопроводе трансформатора
Определение работоспособности: - термосифонного фильтра; - маслососов и вентиляторов системы охлаждения	Пирометр	Определение температуры на поверхности контролируемых узлов трансформатора
Определение нагрева контактора РПН	Тепловизор	Определение места нагрева с изменением температуры на поверхности контактора
Определение проходимости труб радиаторов системы охлаждения	Тепловизор	По значению и характеру изменения температуры определяется внутреннее состояние труб радиаторов

Тяговый трансформатор ТП расположен на открытой площадке, имеет внешние радиаторы, способствующие активному отводу тепла. Для интенсификации теплоотдачи радиаторов, на трансформаторе установлены радиальные вентиляторы.

При прохождении стандартных составов грузоподъемностью 3000-5000 тонн загрузка трансформатора будет оптимальной при соблюдении межпоездного интервала, который находится в диапазоне 10-16 минут. Температура узлов трансформатора будет находиться в приемлемом

диапазоне и не превышает допустимых значений, которые определяются классом изоляции. При прохождении тяжелых составов свыше 5000-7000 тонн температурный режим трансформатора превышает номинальные значения.

При проведении экспериментальных исследований произведены замеры верхних слоев масла тягового трансформатора (рисунок 1) при прохождении пассажирского и повышенной массы составов с применением тепловизора Testo 875-1.



Рис. 1. Тяговый трансформатор

Такие исследования открывают возможности бесконтактного определения и визуального представления распределения температуры по поверхностям. Замеры проводились при температуре окружающего воздуха +20 °С.

При прохождении пассажирского состава массой 3000 тонн ток на шинах тяговой подстанции на стороне напряжения трансформатора 27,5 кВ составил порядка 380А, на стороне 110 кВ составил 100 А.

При прохождении состава повышенной массы 7000 тонн ток на шинах тяговой подстанции на стороне тяго-

вого трансформатора 27,5 кВ составил порядка 900 А, на стороне 110 кВ составил 250 А, что в 2,5 раза превышает начальные значения.

Замеры объемной тепловой картины трансформатора показали, что при прохождении пассажирского состава стандартной грузоподъемности его максимальная температура верхних слоев масла составила 40°С (рисунок 2).

На рисунке 3 представлена объемная картина нагрева трансформатора в инфракрасном диапазоне температур, визуализированная при помощи тепловизора.

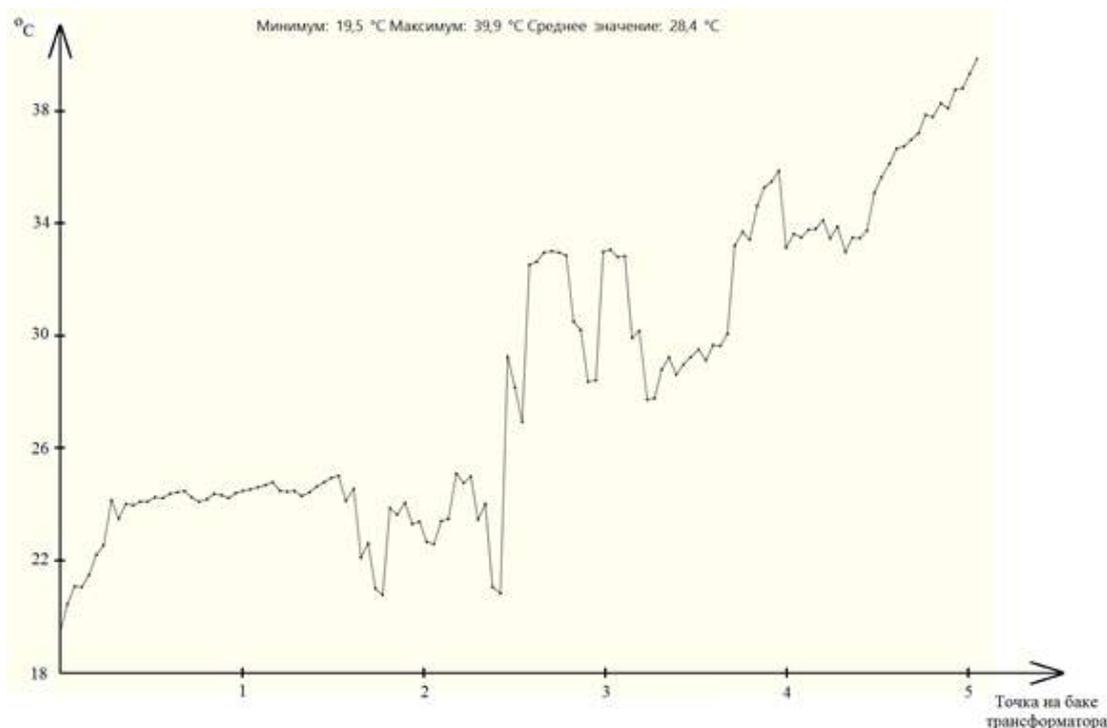


Рис. 2. График изменения температуры при прохождении пассажирского состава

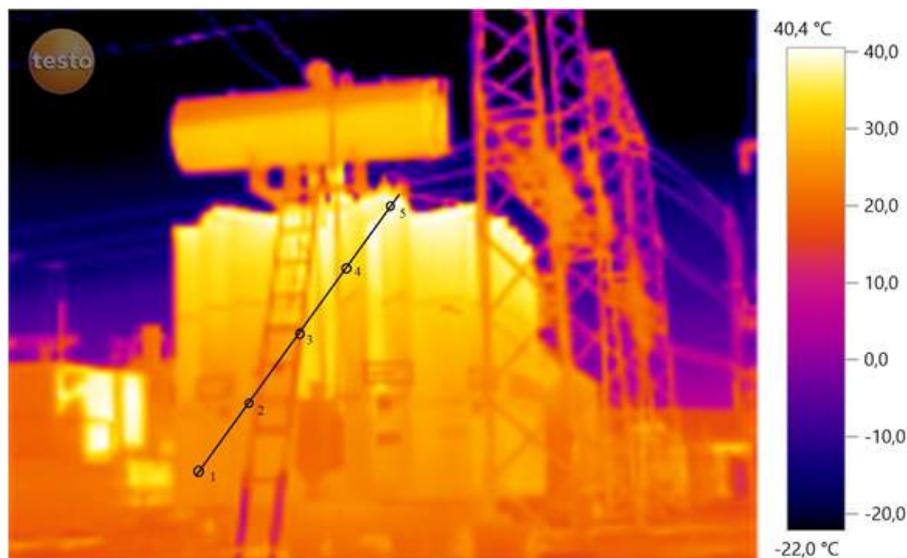


Рис. 3. Тепловой замер тягового трансформатора при прохождении пассажирского состава

Согласно рисунку 3, построим гистограмму нагрева масла в баке (рисунок 4), которая отражает изменения температуры изменения тепла в выбранной области тягового трансформатора.

трансформатора. Как видно из рисунка 3 наиболее нагретой точкой является точка 5. Нагрев происходит равномерно, без видимых признаков пробоя и утечки тепла из бака трансформатора.

Гистограмму строим согласно нагреву элементов

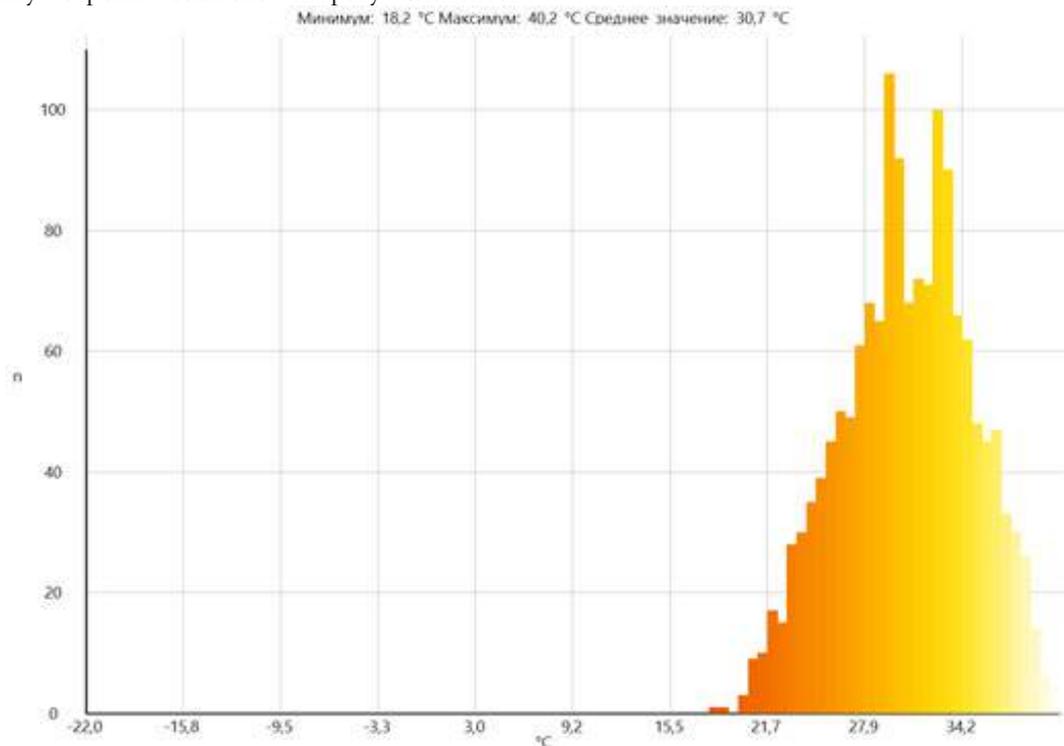


Рис. 4. Гистограмма изменения температуры при абсолютной температуре в выбранной области тягового трансформатора при прохождении пассажирского состава

Как видно из рисунка 2, 3, 4 нагрев происходит равномерно, без видимых признаков пробоя и утечки тепла из бака трансформатора. Однако фиксируется интенсификация тепловыделения, что приводит к перераспределению тепловых потоков в узлах трансформатора и в объеме бака трансформатора. Увеличенное тепловыделение в трансформаторе приводит к снижению интенсификации охлаждения узлов трансформатора, преждевременному

старению изоляции и снижению сопротивления масла.

Список использованной литературы

1. Рожкова, Л.Д. Электрооборудование электрических станций и подстанций: учебник для студ. средн. проф. образования / Л.Д. Рожкова, Л.К. Карнеева, Т.В. Чиркова. – 4-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2007. – 448 с.

2. Тихомиров, П.М. Расчет трансформаторов. Учеб. пособие для вузов. Изд. 4-е, перераб. и доп. М., «Энергия», 1976., 544 с.

3. Христинич, Р.М. Прогнозирование надежности и режимов работы тяговых трансформаторов в условиях предельной нагрузки / Р.М. Христинич, А.С. Луковенко // Современные технологии. Системный анализ. Моделирование. – Иркутск, 2015. - №2. – С. 130-136.

4. Широков О.Г., Методика автоматического обнару-

жения ненормального нагрева силового трансформатора / О.Г. Широков, Д.И. Зализный, Д.М. Лось // Вестник Гомельского государственного технического университета имени П.О. Сухого: научно-практический журнал. -2004.- №4.-С 51-55.

5. РД 153-34.0-20.363-99. Основные положения методики инфрокрасной диагностики электрооборудования и ВЛ. М.: Изд-во ОРГРЭС, 2000. – 136 с.

АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ УСТАНОВКА ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ТЕПЛОПРОВОДНОСТИ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ НА БАЗЕ ИЗМЕРИТЕЛЯ ИТСМ-1

Константин Николаевич Большев

канд. техн. наук, с.н.с.;

ФГБУН Институт физико-технических проблем Севера СО РАН

им. В.П. Ларионова, Якутск

Василий Алексеевич Иванов

канд. техн. наук, с.н.с.;

ФГБУН Институт физико-технических проблем Севера СО РАН

им. В.П. Ларионова, Якутск

Алексей Владимирович Малышев

канд. техн. наук, н.с.;

ФГБУН Институт физико-технических проблем Севера СО РАН

им. В.П. Ларионова, Якутск

AN AUTOMATED INSTALLATION USED FOR THE CONSTRUCTION MATERIALS' THERMAL CONDUCTIVITY DEFINITION DEVELOPED ON THE BASIS OF "ITSM-1" MEASURING DEVICE

Bolshev K.N., Ph.D., The senior researcher of the heat and mass transfer department, Institute of Physical-Technical problems of the North named after V.P. Larionov, The Siberian Branch of the Russian Academy of Science, Yakutsk, Russia

Ivanov V.A., Ph.D., The senior researcher of the heat and mass transfer department, Institute of Physical-Technical problems of the North named after V.P. Larionov, The Siberian Branch of the Russian Academy of Science, Yakutsk, Russia.

Malyshev A.V., Ph.D., The researcher of the heat and mass transfer department, Institute of Physical-Technical problems of the North named after V.P. Larionov, The Siberian Branch of the Russian Academy of Science, Yakutsk, Russia.

АННОТАЦИЯ

В настоящей работе проведена автоматизация серийно выпускаемого измерителя теплопроводности строительных материалов ИТСМ-1. В ходе проведения автоматизации была сопряжена установка ИТСМ-1 с системой сбора и обработки данных АК-9.02. Разработана программа градуировки и измерения теплопроводности в виде приложения для ИТСМ-1 в среде программирования Borland Delphi 7 под Windows.

ABSTRACT

The paper deals with the automation of commercially available thermal conductivity meter of the construction materials called ITSM-1. In the course of automation ITSM-1 was coupled with a system of data collection and processing AK-9.02. Computer program of calibration and measurement of the thermal conductivity as an application to ITSM-1 was developed using Borland Delphi 7 for Windows.

Ключевые слова: Автоматизация, теплопроводность, температура, тепломер, строительные материалы, система сбора и обработки данных.

Keywords: Automation, thermal conductivity, temperature, heat meter, construction materials, data collection and processing system.

Введение

Измеритель теплопроводности строительных материалов ИТСМ-1 производился Актюбинским заводом «Эталон» (Казахстан). Начало серийного выпуска освоено в 1986 году. Установка предназначена для проверки на соответствие сертификату качества строительных материалов. Данное средство измерения теплопроводности внесено в государственный реестр № 10741-86.

Измеритель основан на стационарном методе и позво-

ляет определять теплопроводность строительных материалов в пределах от 0,2 до 1,5 Вт/(м·К).

Предел допускаемой основной относительной погрешности определения теплопроводности составляет 15%. Температурный диапазон измерения от -40 до 40 °С. Отрицательную температуру обеспечивает блок подачи охлаждения жидким азотом.

Метод стационарного определения теплопроводности

В основу метода определения теплопроводности стро-

ительных материалов положен стационарный метод [1]. Сущность стационарного метода состоит в создании по-

стоянного теплового потока и перепада температур в плоскопараллельном образце (рисунок 1).

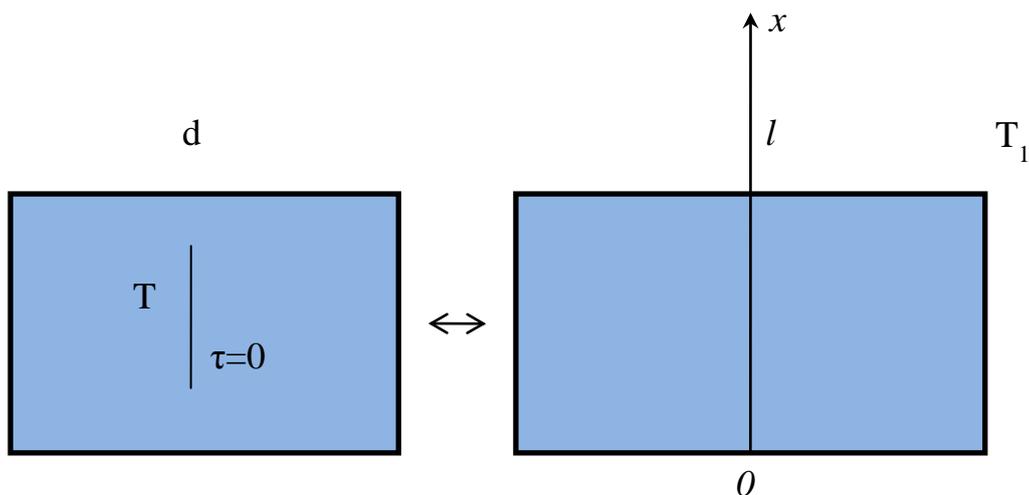


Рис.1. Схема метода установки ИТСМ-1

Образец в форме квадратной пластины помещается в измерительную зону между двумя плоскими тепломерами с двух сторон, которых установлены датчики температуры. Для обеспечения наилучшего теплового контакта образца с тепломерами, измеритель снабжен специальным прижимным устройством. В верхней и нижней части блока

находятся трубчатые теплообменники, обеспечивающие постоянство температур на верхней и нижней грани образца. Под тепломерами расположены нагреватели (рисунок 2). Измерительный блок защищен теплоизоляционной оболочкой для предотвращения утечек тепла и обеспечивающей полное прохождение потока тепла через образец.

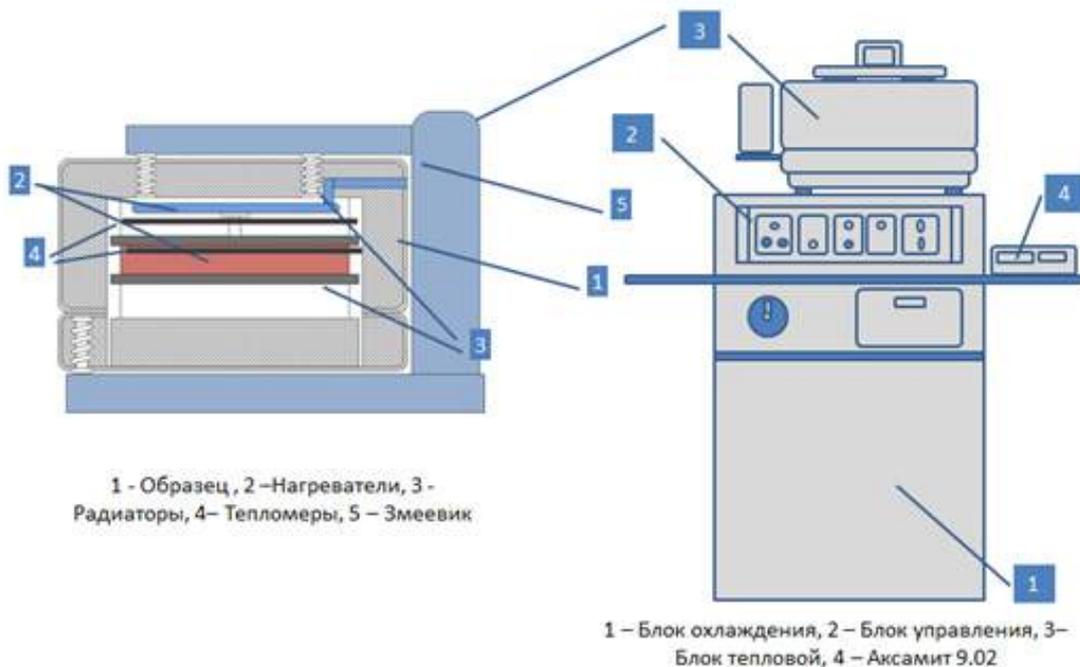


Рис.2. Установка ИТСМ -1

Когда наступает стационарный тепловой режим нагрева исследуемого образца, значение теплопроводности можно вычислить по формуле [2]:

$$\lambda = \frac{h}{\frac{U_0}{k_T U_1} - 2P_k}$$

где U_0 – сигнал перепада температур на образце, В; U_T – сумма сигналов перепадов температур на тепломерах, В; k_T – коэффициент тепловой проводимости тепломеров, Вт/($m^2 \cdot K$); $2P_k$ – контактные тепловые сопротивления ($\sim 0,01$ ($m^2 \cdot K$)/Вт).

Из приведенной расчетной формулы следует, что данный метод является относительным, поскольку требует знания величины kT , которая определяется путем прове-

дения градуировки на заранее известных эталонных мерах, в данном случае – оптического и органического стекла [3,4].

Автоматизация ИТСМ-1

В оригинальной установке автоматизация процесса измерения теплопроводности проводилась на базе программируемой микроЭВМ Электроника МС1103. Из-за отсутствия энергонезависимой памяти микроЭВМ перед каждым измерением необходимо было вводить в память управляющую программу. В процессе проведения эксперимента блок управления передавал обработанные данные с тепломеров и термометров сопротивления в цифровом виде в микроЭВМ, где производилась обработка и вычисление результата. При этом оператор лишен возможности наблюдения за ходом эксперимента, средняя продолжительность которого составляет 2-3 часа.

В целях модернизации и повышения точности и обеспечения информативности измерительной установки ИТСМ-1, было принято решение о сопряжении ее с системой сбора и обработки данных (ССОД) «АК 9.02» управляемой с IBM совместимого ПК.

Управление нагревателями осуществляется через тиристоры с использованием широтно-импульсной модуляции путем установки переключателями нужного перепа-

да температур на образце. Блок автоматики нагревателей нами не модифицировался, так как работает исправно с необходимой точностью регулирования температур.

Система «АК-9.02» предназначена для измерения постоянного напряжения, питания вторичных преобразователей физических величин, а также внешнего управления [5,6,7]. Она включает в себя программно-аппаратные модули и библиотеки, для разработки приложений в среде Borland Delphi в операционной системе Windows для получения доступа к аппаратным средствам, таким как измерение напряжения, питание током, управление внешним воздействием на объект исследования.

Изучение конструкции тепломеров позволило сделать выводы, что каждый из них состоит из двух термометров сопротивления разделенных промежуточной средой номиналом около 100 Ом. Термометры сопротивления, установленные на тепломерах, были последовательно подключены к стабилизированному источнику постоянного тока в 1мА входящего в состав ССОД «АК 9.02» и предназначенного для питания резистивных преобразователей, через опорное образцовое сопротивление. Падение напряжения на каждом датчике измерялось на отдельном измерительном канале (рисунок 3).

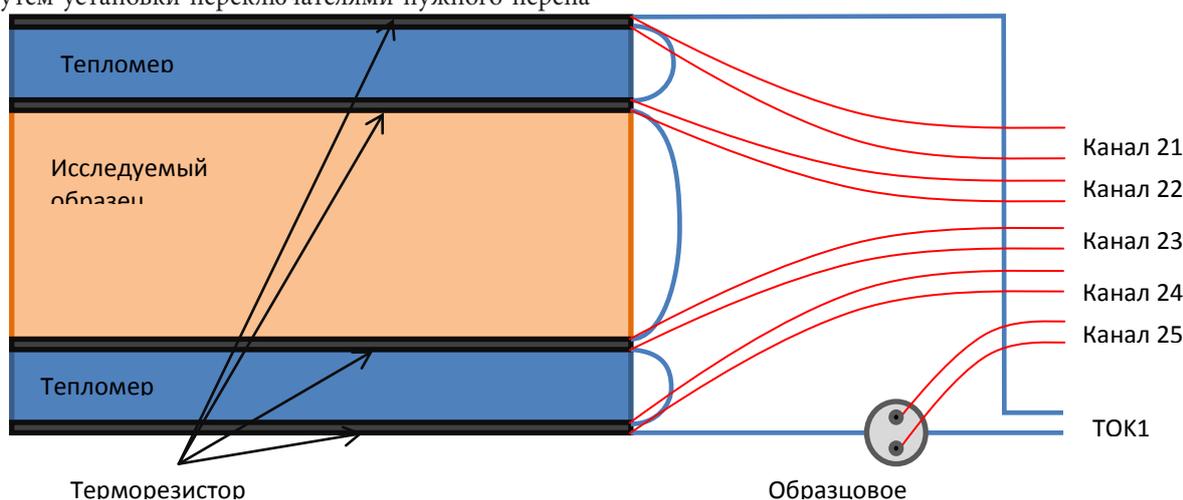


Рис.3. Схема подключения установки к системе «АК 9.02»

Отдельный канал выделен для измерения напряжения на опорном образцовом сопротивлении.

Система «АК 9.02» использует для связи с компьютером последовательный интерфейс RS-232. Для автоматизированной установки было разработано приложение в среде Delphi. Программа измерения состоит из ввода постоянных данных высоты образца, в зависимости от режимов градуировки или измерения - ввод значения теплопроводности эталонного образца или тепловой проводимости тепломеров. Далее идет запуск таймера и вызов процедуры включения тока в измерительной цепи. Вызов подпрограммы измерения напряжения на тепломерах и опорном сопротивлении. Процедура измерения много-

кратна с использованием операторов цикла, с целью обработки и фильтрации данных. Останов программы осуществляется по условию достижения стационарности.

Приложение позволяет наблюдать развитие температур на тепломерах и образце в виде графиков, анализирует процесс эксперимента и при наступлении стационарного режима производит вычисление значения теплопроводности исследуемого образца.

Разработанное приложение имеет два режима работы (рисунок 4, 5): определения постоянной прибора – тепловой проводимости тепломеров и измерение теплопроводности.

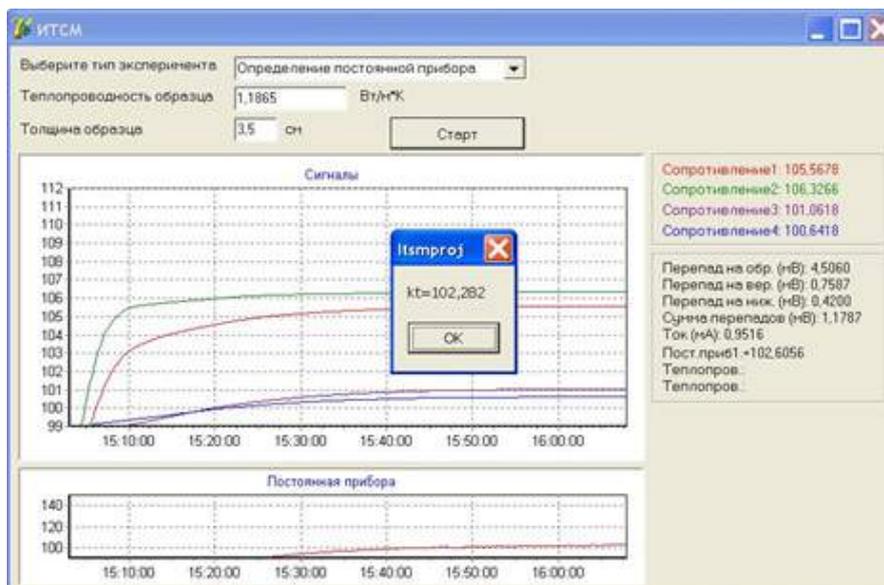


Рис.4. Режим определения постоянной прибора (тепловой проводимости тепломеров)

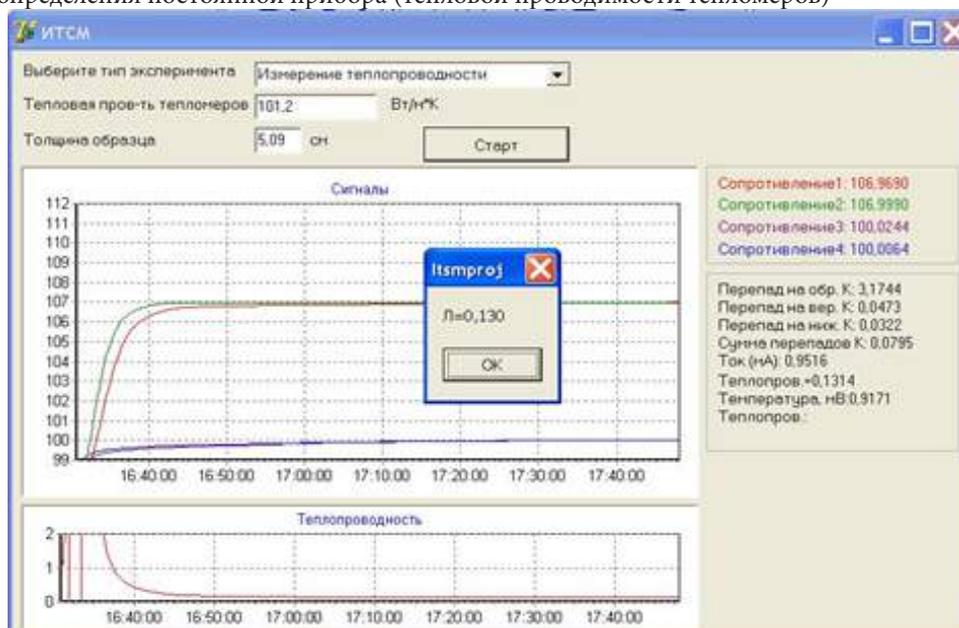


Рис.5. Режим измерения теплопроводности образца

Выводы

В ходе проведения автоматизации установки по определению теплопроводности строительных материалов, модифицирован и сопряжен измеритель ИТСМ-1. Разработано для ИТСМ-1 прикладное программное обеспечение в виде приложения под Windows. В результате модификации и сопряжения установки с системой сбора и обработки данных АК-9.02 была обеспечена информативность, а вместе с ней и повышена точность получаемых данных.

Список литературы:

1. Измеритель теплопроводности ИТСМ-1, ТУ 25-2477.008-87 – 1987
2. ГОСТ 7076-99 Метод определения теплопроводности и термического сопротивления при стационарном тепловом режиме.
3. Платунов Е. С., Баранов И. В., Буравой С. Е., Курепин В. В. Теплофизические измерения. Учебное пособие –

СПб.: СПбГУНиПТ, 2010.

4. Платунов Е.С., Буравой С.Е., Курепин В.В., Петров Г.С.; Под общ. ред. Платунова Е.С. Теплофизические измерения и приборы Л.: Машиностроение, 1986, 256 с.
5. Система контроля и сбора данных АК-9.02, Техническое описание и инструкция по эксплуатации, Москва, 2004
6. Большев К.Н., Иванов В.А. Разработка систем автоматизации теплофизического эксперимента на базе КИС «Аксамит». // Труды V Евразийского симпозиума по проблемам прочности материалов и машин для регионов холодного климата EURASTRENCOLD-2010 Секция 5. Тепломассоперенос и термомеханика дисперсных сред - г. Якутск 2010. - Стр. 94-103.
7. Большев К. Н., Иванов В. А. Практическая реализация систем автоматизации теплофизических измерений. // Международная научно-техническая конференция «Современные методы и средства исследований тепло-

физических свойств веществ» Материалы конференции - Санкт-Петербург 2010.

ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫЕ СВОЙСТВА БАЗАЛЬТО-АРМИРОВАННОГО КОМПОЗИТНОГО МАТЕРИАЛА, ПРИМЕНЯЕМОГО В КАЧЕСТВЕ КОНСТРУКЦИОННОГО ЭЛЕМЕНТА ЭКРАНОПЛАНА

Константин Николаевич Большев

канд. техн. наук, с.н.с.;

ФГБУН Институт физико-технических проблем Севера СО РАН
им. В.П. Ларионова, Якутск

Василий Алексеевич Иванов

канд. техн. наук, с.н.с.;

ФГБУН Институт физико-технических проблем Севера СО РАН
им. В.П. Ларионова, Якутск,

Алексей Владимирович Малышев

канд. техн. наук, н.с.;

ФГБУН Институт физико-технических проблем Севера СО РАН
им. В.П. Ларионова, Якутск,

Анатолий Анатольевич Степанов

н.с.;

ФГБУН Институт физико-технических проблем Севера СО РАН
им. В.П. Ларионова, Якутск,

THERMAL INSULATION PROPERTIES OF THE BASALT-FIBER REINFORCED COMPOSITE MATERIAL USED AS A CONSTRUCTION ELEMENT OF THE GROUND EFFECT MACHINE

Bolshev K.N., Ph.D., The senior researcher of the heat and mass transfer department, Institute of Physical-Technical problems of the North named after V.P. Larionov, The Siberian Branch of the Russian Academy of Science, Yakutsk, Russia

Ivanov V.A., Ph.D., The senior researcher of the heat and mass transfer department, Institute of Physical-Technical problems of the North named after V.P. Larionov, The Siberian Branch of the Russian Academy of Science, Yakutsk, Russia.

Malyshev A.V., Ph.D., The researcher of the heat and mass transfer department, Institute of Physical-Technical problems of the North named after V.P. Larionov, The Siberian Branch of the Russian Academy of Science, Yakutsk, Russia.

Stepanov A.A., The researcher of the heat and mass transfer department, Institute of Physical-Technical problems of the North named after V.P. Larionov, The Siberian Branch of the Russian Academy of Science, Yakutsk, Russia.

АННОТАЦИЯ

В статье приводятся данные по определению эффективной теплопроводности и сопротивления теплопередачи фрагмента пластины изготовленной из базальто-армированного композиционного материала полученные методом стационарного теплового режима. В работе применяются климатическая камера, прецизионный преобразователь сигналов «Теркон» и нестандартные преобразователи теплового потока типа ПТП-1Б, со встроенными датчиками температуры. Опрос первичных данных необходимых для расчета теплопроводности производится по программе, разработанной в среде Borland Delphi 7 в виде приложения Windows.

ABSTRACT

The paper presents data on determination of the effective thermal conductivity and thermal resistance of a basalt-fiber reinforced composite material plate fragment. The data were obtained using the method of steady-state thermal condition. The climatic chamber, «Terkon» precision signal converter and non-standard heat flow converters called PTP-1B with built-in temperature sensors were used in this work. A survey of primary data required to calculate the thermal conductivity is made using the computer program developed with Borland Delphi 7 as a Windows-compatible application.

Ключевые слова: Преобразователь теплового потока, теплопроводность, стационарный тепловой режим, базальто-армированный композитный материал, прецизионный преобразователь сигналов, климатическая камера.

Keywords: Heat flow converter, thermal conductivity, steady-state thermal condition, basalt-fiber reinforced composite materials, precision signal converter, a climatic chamber.

Введение

Применение базальтовых материалов в настоящее время все шире находит применение в таких отраслях промышленности как строительство, кораблестроение, авиация, космическая техника, теплоэнергетика, радиоэлектроника и т. д. [1]. Во всех этих областях данный материал становится не заменимым, ввиду присущих ему

целому ряду свойств, таких как механическая прочность, устойчивость к коррозии и химическая стойкость, обладание низкой гигроскопичностью.

Арматура, созданная на основе базальто-волоконистых материалов имеет малый вес что, несомненно, будет удачным выбором в плане создания легких конструктивных изделий и позволит сократить затраты на их доставку.

Кроме того она имеет низкий коэффициент линейного расширения [2], что позволяет использовать арматурные изделия при строительстве сооружений и объектов на его основе при рабочей температуре в диапазоне от -70 до +180 °С.

В работе приводятся результаты по эффективной теплопроводности, композиционной пластины усиленной армированными базальто-волоконными стержнями.

Цель работы - определение эффективной теплопроводности базальто-армированного композиционного материала, применяемого в качестве конструктивных элементов используемых для постройки экранопланов, эксплуатирующихся в условиях низких климатических температур.

Образец изготовлен в виде пластины состоящей из композитного материала размером 203x303x25 мм и армированных стержней диаметром 8 мм из базальтового волокна, расположенных друг относительно друга перпендикулярно клеткой с постоянным шагом, и залитых вспененной эпоксидной смолой. Образец изготовлен и предоставлен для исследования ООО «Небо+Море».

Методика определения теплопроводности базальто-армированного композиционного материала

Эффективную теплопроводность базальто-армированной композиционной пластины, из-за её больших размеров, определять на приборе ИТ – λ – 400 [3] не представляется возможным, поэтому ее определяли стационарным методом согласно ГОСТ 7076-99 [4]. Для создания постоянного перепада температур по толщине образца, применялась климатическая камера BINDER MK-53. Рабочий диапазон температур этой камеры составляет от -40 до +180 °С. Точность термостатирования составляет ±1°С.

Одна сторона пластины поддерживается при отрицательной температуре в камере равной -38,5°С, а другая сторона находится при комнатной температуре +22°С.

Регистрация температуры и теплового потока проводилась многоканальным, прецизионным преобразователем сигналов «Теркон». Преобразователь сопряжен с IBM PC через последовательный интерфейс типа RS-232C, и позволяет регистрировать данные измерений тепловых потоков и температур в виде таблицы или графика.

Для измерения теплового потока применялись преобразователи ПТП-1Б, разработанные Институтом технической теплофизики НАН Украины (Киев). Датчик ПТП-1Б представляет собой круглую тонкую пластину, выполненную из текстолита, диаметром 100 мм и толщиной 2 мм с шестью выводами.

Датчик ПТП-1Б содержит в себе также термометр сопротивления, где в качестве чувствительного элемента используется платиновый термометр Pt100 с номинальной статической характеристикой $W_{100} = 1,385$. Номинальное значение термометра сопротивления при 0°С составляет 100 Ом. Предел допускаемой основной относительной погрешности измерения теплового потока ±4%, а предел допускаемой абсолютной погрешности измерения температуры ±0,5 К.

Такие комбинированные датчики весьма удобны для использования при экспериментальном определении сопротивления теплопередаче и теплопроводности материалов, т.к. при размещении их с обеих сторон исследуемого образца мы получаем полный набор исходных данных для расчета.

Экспериментальная установка

Схема экспериментальной установки приведена на рис.

1.

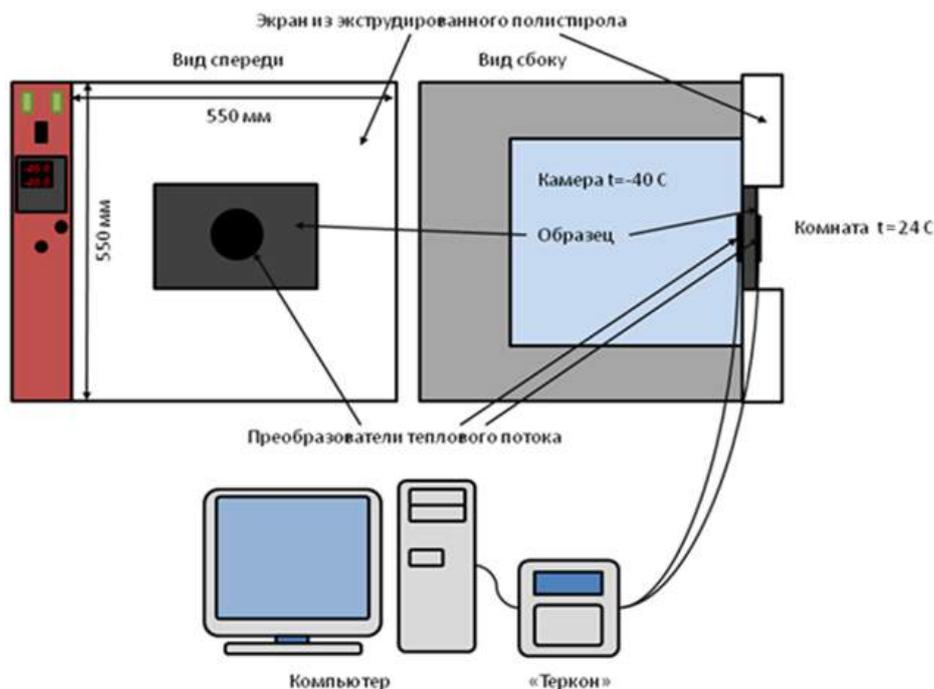


Рис. 1. Схема экспериментальной установки

Для размещения образца в граничную плоскость между камерой и комнатой был изготовлен экран из экструдированного пенополистирола размером 550x550x100 мм с проемом в центре под размеры образца пластины. На образец в центре пластины с двух сторон были установлены датчики ПТП-1Б. Выводы датчиков теплового потока подключаются к коммутаторам входных сигналов, подключение термометров сопротивления проводится по четырехпроводной электрической схеме. Опрос и регистрация данных производится посредством программы, разработанной в среде Delphi как приложение для операционной системе Windows [5].

Данные изменения температур и тепловых потоков на обеих поверхностях пластины выводятся на экран компьютера. Регистрация и запись данных продолжается до и после установления стационарного теплового режима и достижения заданной отрицательной температуры в климатической камере -38,5°C, и продолжается на протяжении еще около получаса. Было проведено несколько серий экспериментов. Продолжительность каждого эксперимента составляла около двух часов.

Результаты испытаний

Величину термического сопротивления теплопередаче определяем по формуле:

$$R_k = \frac{t_2 - t_1}{\bar{q}}, \quad (1)$$

где t_2, t_1 - температуры на теплой и холодной поверхностях пластины °C; \bar{q} - усредненная плотность теплового потока Вт/м², определяемая по формуле:

$$\bar{q} = \frac{u_2 K_2 + u_1 K_1}{2}, \quad (2)$$

где u_2, u_1 - сигналы напряжений с двух тепломеров, мВ; K_2, K_1 - соответствующие им значения коэффициентов преобразования, Вт/(м²·мВ).

Значение эффективной теплопроводности пластины λ , Вт/(м·°C) определяется по формуле

$$\lambda = \frac{h}{R_k}, \quad (3)$$

где h - толщина пластины, м; R_k - рассчитанное по формуле (1) термическое сопротивление теплопередаче, (м²·°C)/Вт.

На рис. 2-3 представлены графики изменения температур и плотностей тепловых потоков на поверхностях пластины.

Результаты экспериментального определения термического сопротивления и эффективной теплопроводности базальто-композиционного материала представлены в таблице 1.

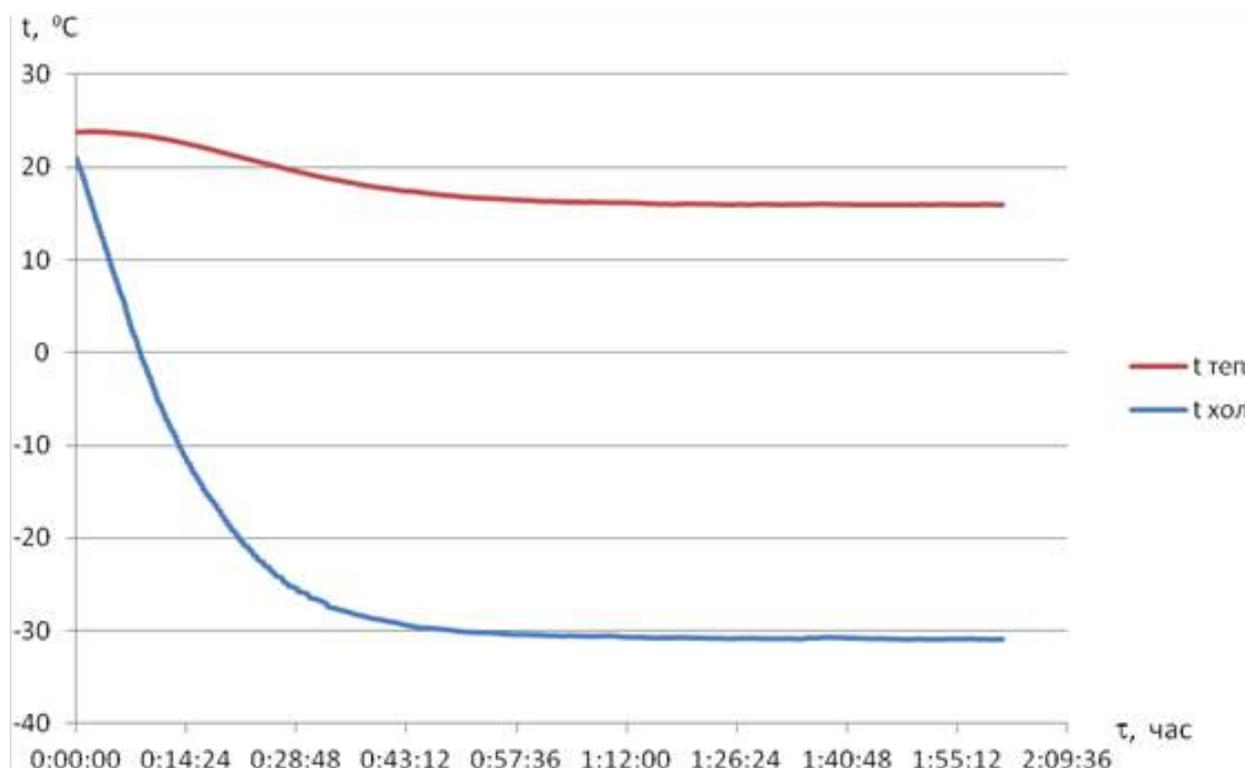


Рис. 2. Температура теплой и холодной поверхностей пластины

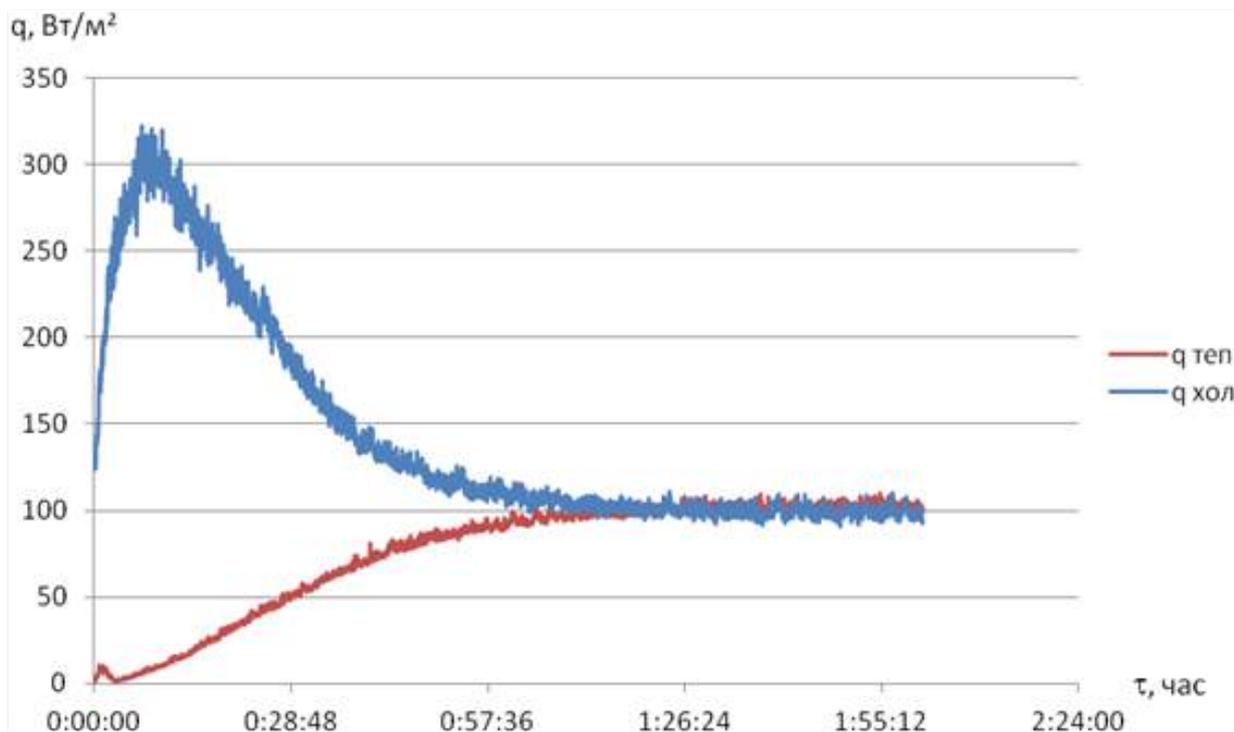


Рис. 3. Изменение плотности тепловых потоков на теплой и холодной поверхностях пластины со временем

Таблица 1.

Значения термического сопротивления и эффективной теплопроводности базальто-армированной композиционной пластины

№	$R_k, (m^2 \cdot ^\circ C) / Вт$	$R_{k,сп}, (m^2 \cdot ^\circ C) / Вт$	$\lambda, Вт / (m \cdot ^\circ C)$	$\lambda_{сп}, Вт / (m \cdot ^\circ C)$
1	0,450	0,46	0,055	0,054
2	0,467		0,053	
3	0,462		0,054	
4	0,441		0,057	
5	0,475		0,052	

Выводы

Полученное значение эффективной теплопроводности исследуемого базальто-армированного композиционного материала составило 0,054 Вт/(м·°C), что можно относить его к классу теплоизоляционных материалов, таких как минерало-плитные ваты, стекловаты и т.п.

Таким образом, наряду с вышеперечисленными свойствами, применяемый в конструкциях при построении экранопланов, исследуемый композиционный материал, обладает также свойствами теплоизоляционных материалов.

Список литературы:

1. Оснос С.П. О характеристиках базальтовых волокон и областях их применения [электронный ресурс] URL:<http://basaltfm.com/ru/articles/article01.html> (Дата обращения 01.03.2015).

2. Оснос С. П., Садков В. Н., Киселев М. Н. Коэффициент линейного расширения базальтопластика [электронный ресурс] URL: <http://www.specpolymer.com/arm/articles/pages6.php> (Дата обращения 05.03.2015)

3. Заричняк Ю.П., Иванов В.А. Зависимость теплофизических свойств наполненных фторопластов от температуры и концентрации наполнителей « Пластические массы» 2013 №7, с. 35-37

4. ГОСТ 7076-99 Материалы и изделия строительные. Метод определения теплопроводности и термического сопротивления при стационарном тепловом режиме.

5. Малышев А.В., Степанов А.В. Определение термического сопротивления теплопередаче слоя жидкого керамического теплоизоляционного покрытия «Броня». Евразийский союз ученых IV международная научно-практическая конференция «Современные концепции научных исследований» 26-27 сентября Москва, 2014 № 6, Часть 6, с. 40-43

СРАВНЕНИЕ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ ОХРАНОЙ ТРУДА В ЧАСТНОЙ И СОЦИАЛИСТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ ХОЗЯЙСТВОВАНИЯ

Ольшевский Владимир Александрович

преподаватель,

Автономная некоммерческая организация

дополнительного профессионального образования «Парус»

Ольшевский Николай Александрович

кандидат физико-математических наук, инженер,

Козак Орест Иосифович

кандидат технических наук, главный инженер

АО «Московский научно-исследовательский радиотехнический институт»

THE SYSTEM COMPARISON OF THE MANAGEMENT FOR OCCUPATIONAL SAFETY IN THE PRIVATE AND SOCIALIST ECONOMIC MODEL

Olshevskiy V.A., lecturer, Autonomous non-profit organization, of supplementary professional education PARUS

Olshevskiy N.A., PhD in Physico-mathematical sciences, engineer

Kozak O.I., PhD in Engineering sciences, chief engineer, JSC Moscow research scientific radio communication institute

АННОТАЦИЯ

В статье рассмотрены методы управления охраной труда на предприятиях в России с конца XIX века по настоящее время. Определены правовые основания и характеристики методов управления охраной труда. Установлены основные элементы состава управляемой подсистемы системы управления охраной труда на предприятии. Предлагается предоставить работодателям право выбора правового основания построения системы управления охраной труда. Для предприятий государственного сектора предпочтительнее построение системы управления охраной труда на основании институтов трудового права. Для предприятий частного (рыночного) сектора эффективнее построение системы управления охраной труда на основании институтов гражданского права

ABSTRACT

The authors considered the methods of management for occupational safety at the enterprise in Russia since the late nineteenth century to the present. The legal basis and characteristics of the methods of management for occupational safety were identified. The basic elements of a managed subsystem of a control system by occupational safety were founded in the enterprise. It is proposed to provide employers with the right choice of the legal basis in the construction of management for occupational system. For the public sector enterprises the construction of the system of management for occupational safety is preferred to do on the basis of the institutions of the labor legislation. For the private sector enterprises is more efficient to create the system of management for occupational safety on the basis of civil legislation.

Ключевые слова: система управления охраной труда, элементы системы управления охраной труда, трудовое и гражданское законодательство, производственная среда (рабочее место).

Key words: management for occupational safety system, elements of management for occupational safety system, labor and civil legislation, industrial environment (workplace).

Ключевые слова: система управления охраной труда, элементы системы управления охраной труда, трудовое и гражданское законодательство, производственная среда (рабочее место).

Понятие «Система управления охраной труда» закреплено нормой-дефиницией в части 8 статьи 209 Трудового кодекса Российской Федерации на основании Федерального закона от 28 декабря 2013 года № 421-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с принятием Федерального закона «О специальной оценке условий труда» [1, с. 104]: «Система управления охраной труда - комплекс взаимосвязанных и взаимодействующих между собой элементов, устанавливающих политику и цели в области охраны труда у конкретного работодателя и процедуры по достижению этих целей. Типовое положение о системе управления охраной труда утверждается федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере труда, с учетом мнения Российской трехсторонней комиссии по регулированию социально-трудовых отношений».

В соответствии со статьей 212 Трудового кодекса Российской Федерации [1, с. 106] работодатель обязан обеспечить создание и функционирование системы управления охраной труда для обеспечения безопасных условий и охраны труда.

Для надлежащего исполнения статей 209, 212 Трудового кодекса Российской Федерации в части системы управления охраной труда необходимо уяснение ответов на три обязательных вопроса: какое поведение правовая норма предусматривает для субъектов правового отношения; при каких условиях это поведение должно иметь место; какими будут последствия для лиц, неисполняющих или нарушающих установленное правило [15, с.280].

С целью оптимизации систем управления охраной труда изучены методы управления охраной труда на предприятии в России в период с 1857 года по настоящее время методом сравнительного анализа источников права: Устав о промышленности фабричной и заводской Сво-

да законов Российской Империи 1857 года [3, с.903]; Устав о ремесленниках Свода законов Российской Империи 1857 года [3, с.989]; Устав о промышленности Свода законов Российской Империи 1912 года [5, с.1291]; Кодекс Законов о труде 1918 года [7]; Кодекс Законов о труде РСФСР 1922 года [8]; Кодекс Законов о труде РСФСР 1971 года [9]; Основы законодательства Российской Федерации об охране труда 1993 года [10]; Трудовой кодекс РФ 2001 года [1].

Понятие «предприятие» закреплено нормой-дефиницией в статье 132 Гражданского кодекса РФ [2, с.56]:

«1. Предприятием как объектом прав признается имущественный комплекс, используемый для осуществления предпринимательской деятельности.

Предприятие в целом как имущественный комплекс признается недвижимостью.

2. Предприятие в целом или его часть могут быть объектом купли-продажи, залога, аренды и других сделок, связанных с установлением, изменением и прекращением вещных прав.

В состав предприятия как имущественного комплекса входят все виды имущества, предназначенные для его деятельности, включая земельные участки, здания, сооружения, оборудование, инвентарь, сырье, продукцию, права требования, долги, а также права на обозначения, индивидуализирующие предприятие, его продукцию, работы и услуги (коммерческое обозначение, товарные знаки, знаки обслуживания), и другие исключительные права, если иное не предусмотрено законом или договором».

Под системой управления – англ. management system; нем.: Leitungssystem- понимается совокупность элементов, функционирование которых обеспечивает эффективную деятельность, направленную на достижение цели, т.е. предвосхищенного результата. Состоит из управляющей и управляемой подсистем (субъекта и объекта) и комплекса необходимых связей [17, с.684]

Предметом настоящего исследования являются методы управления охраной труда на предприятии в России в период с 1857 года по настоящее время.

Объектом исследования является элементный состав управляемой подсистемы системы управления охраной труда на предприятии в период с 1857 года по настоящее время.

При написании работы применялись общенаучные методы (соотношение «вещи-свойства-отношения», соотношение исторического и логического, восхождение от абстрактного к конкретному, принцип объективности) и специальные правовые методы исследования.

1. Методы управления охраной труда на предприятии, предусмотренные Уставом о промышленности фабричной и заводской и Уставом ремесленным Свода законов Российской Империи 1857 года

Устав о промышленности фабричной и заводской [2, с.903] и Устав ремесленный [3, с.989] размещены в одиннадцатом томе Свода законов Российской Империи 1857 года. Раздел 1 одиннадцатого тома Свода законов Российской Империи 1857 года содержит установления об Учреждениях и Уставах Кредитных: Государственный заемный банк, Государственный коммерческий банк, Экспедиция Государственных кредитных билетов, Городской обще-

ственный банк при Городской думе и т.п. Данные кредитные учреждения осуществляли операции по вкладам, ссудам, осуществляли учет векселей, траттов, банковских и кредитных билетов, трансферт капиталов. Раздел 2 одиннадцатого тома Свода законов Российской Империи 1857 года содержит установления об Учреждениях и Уставах Торговых: о праве на торговлю внутреннюю и внешнюю, о торговле в городах и селениях. Приводятся установления о коммерческом суде по делам торговли, о российском консуле в Европе и Америке, о биржевой торговле, о торговом мореплавании. Контроль за исполнением установлений о торговле осуществляла земская полиция. Раздел 3 одиннадцатого тома Свода законов Российской Империи 1857 года содержит установления Устава о промышленности фабричной и заводской. Выделяются: казенные предприятия, находящиеся в собственности казны; посессионные заводы, фабрики, основанные на отведенной от казны земли; предприятия, основанные на праве полной собственности. Непосредственно понятие управление охраной труда на предприятии законодатель не использует. Управление на предприятии осуществляется на основании правил внутреннего распорядка фабрики (положения на казенном предприятии), жалобы рассматривает суд. Начальник губернии осуществляет контроль создания предприятия, смены владельца, ликвидации предприятия. Технический надзор и оказание технического содействия предприятиям осуществляется за казенный счет механиком Мануфактурного комитета, подготовленным в Технологическом институте. Начальство губернии заполняет формы на каждое предприятие установленного образца, содержащие сведения о месте нахождения, составе наемных работников (русские, иностранцы), какие применяются машины, где закупается сырье, что производится, куда сбывается. Доктрина управления предприятием выражена в статье 70 «Владелец вправе на своем заведении употреблять такой капитал и такого рода способ обработки изделий, какой за благо рассудит, равно усилить, уменьшить или вовсе уничтожить действие своего заведения, не давая в том никому отчета, обязываясь только доставлять о всех переменах сведения правительству» [3, с.917], что свидетельствует о гражданско-правовой способе управления предприятием. В примечаниях приводятся установления о введении в действие паровых машин, необходимые меры предосторожности, предохранительные устройства. Элементный состав системы управления предприятием по состоянию на 1857 год описывается следующим образом
Управляющая подсистема: владелец фабрики, завода («хозяйин вещи»). Управляемая подсистема: «фабрика, завод» как недвижимая вещь, «работы» по договорам личного найма. Управление (политика, цели, процедуры): определяются Правилами внутреннего распорядка. Раздел 4 одиннадцатого тома Свода законов Российской Империи 1857 года содержит установления Устава ремесленного. Законодатель определяет ремесло как ручная обработка вещей (без применения машин). Приводятся установления о цеховом устройстве, об упрощенном ремесленном управлении. Цеховой старшина, мастера следят за добротностью инструментов, за работой подмастерьев и учеников. Ремесленные сообщества подчиняются управе города,

находятся под контролем Министерства внутренних дел.

2. Методы управления охраной труда на предприятии, предусмотренные Уставом о промышленности Свода законов Российской Империи 1912 год

Устав о промышленности Свода законов Российской Империи 1912 года [5, с.1291] состоит из Книги первой «О промышленности фабричной и заводской» и Книге второй «О ремесленной промышленности». Законодатель в Книге первой «О промышленности фабричной и заводской» также придерживается гражданско-правовой доктрины управления фабричными и заводскими заведениями, но в значительно большей степени регламентирует правомочия владения, пользования и распоряжения объектами фабрично-заводской собственности. «Законодательства подвергают право собственности двоякого рода ограничениям: 1) они лишают собственников некоторых принадлежащих им правомочий и 2) подчиняют действия собственников контролю со стороны органов публичной власти (напр. по постройке и эксплуатации домов, фабрик, заводов и пр.)» [16, с.283]. Предусмотрено подчинение Министерству Торговли и Промышленности. Фабричное (заводское) заведение рассматривается как недвижимость, которую не допускается дробить при управлении, продаже и т.п. Размещать такой объект недвижимости необходимо с учетом интересов владельцев горных заводов и землепашцев, а также с учетом защиты от загрязнения вод и воздуха городских поселений, на безопасном расстоянии от городской черты, дорог, судоходных рек (пороховые заводы и т.п.). Значительно усилен технический надзор силами окружных инженеров Губернских и Областных присутствий, особенно за использованием паровых котлов. Кандидатура заведующего фабрикой, Правила внутреннего распорядка фабричного (заводского) заведения, такса на пользование жильем, квартирами, чайной, столовой, лавкой потребительских товаров для рабочих утверждаются фабричной инспекцией, фабричная инспекция вправе наложить денежное взыскание на заведующего. Правила внутреннего распорядка содержат: росписание часов начала и окончания работы; количество и продолжительность перерывов для отдыха, завтрака и обеда; праздники; обязанности рабочих по соблюдению порядка и благочиния; требования предосторожности при обращении с машинами и огнем. За нарушение Правил на рабочих заведующий фабрикой вправе наложить денежное взыскание, за одно нарушение сумма взыскания не может превышать одного рубля. Сведения о взыскании вносятся в Табель взысканий, утверждаемый фабричной инспекцией. Сумма взыскания поступает в особый капитал при заведении, который заведующий может тратить только на нужды рабочих по правилам Министерства Торговли и Промышленности. Наем рабочих совершается на основе общих постановлений о личном найме, по договору. Дополнительно рабочему выдается расчетная книжка, содержащая условия найма, порядок начисления и выплаты заработной платы, выписки из законов и Правил внутреннего распорядка о его обязанностях, сведения о взысканиях. Договор может быть расторгнут вследствие дерзости или дурного поведения рабочего, если оно угрожает имущественным интересам фабрики или личной безопасности

кого-либо из лиц фабричного управления или наблюдающих за работой. Рабочий вправе расторгнуть договор вследствие нарушения условий по снабжению пищей и помещением, вследствие работы, разрушительной для здоровья. Установлены ограничения для привлечения малолетних, женщин. Продолжительность работы в дневное время не должна превышать 11,5 часов. Предусмотрены выборы старост для передачи ходатайств рабочих в фабричное управление, а также передачи результатов рассмотрения ходатайств, распоряжений фабричного управления. Допускается непосредственное обращение рабочего в фабричное управление. Введены правила о вознаграждении потерпевших вследствие несчастных случаев, а также для членов их семей.

Элементный состав системы управления предприятием по состоянию на 1912 год описывается следующим образом. Управляющая подсистема: владелец фабрики, завода («хозяин вещи»). Управляемая подсистема: «фабрика, завод» как недвижимая вещь, «работы» по договорам личного найма. Управление (политика, цели, процедуры): определяются Правилами внутреннего распорядка. Законодатель в Книге второй «О ремесленной промышленности» также придерживается гражданско-правовой доктрины управления ремесленной промышленностью: свобода вступления и выхода из цеха в качестве мастера, подмастерья, ученика, закрепление в правилах цеха обрядов конкретного ремесла, управление осуществляется цеховым старшиной, мастерами, решениями схода ремесленников. Учреждены технические учебные заведения для совершенствования ремесленной промышленности.

3. Методы управления охраной труда на предприятии, предусмотренные Кодексом Законов о труде 1918 года

13 января 1918 года III Всероссийским Съездом Советов Рабочих и Солдатских Депутатов принята «Декларация о правах трудящегося и эксплуатируемого народа» [6]: «Ставя своей основной задачей уничтожение всякой эксплуатации человека человеком, полное устранение деления общества на классы, беспощадное подавление эксплуататоров, установление социалистической организации общества и победы социализма во всех странах, 3-й Всероссийский Съезд Советов Рабочих, Солдатских и Крестьянских Депутатов постановляет далее: 1) В осуществление социализации земли, частная собственность на землю отменяется и весь земельный фонд объявляется общенародным достоянием и передается трудящимся без всякого выкупа, на началах уравнительного землепользования. Все леса, недра и воды общегосударственного значения, а равно и весь живой и мертвый инвентарь, образцовые поместья и сел. - хоз. предприятия объявляются национальным достоянием. 2) Как первый шаг к полному переходу фабрик, заводов, рудников, жел. дорог и пр. средств производства и транспорта в собственность Советской Рабоче - Крестьянской Республики подтверждается Советский закон о рабочем контроле и о Высшем Совете Народного Хозяйства в целях обеспечения власти трудящихся над эксплуататорами. 3) Подтверждается переход всех банков в собственность рабоче - крестьянского государства, как одно из условий освобождения трудящихся масс из-под ига капитала. 4) В целях уничтожения паразитических сло-

ев общества и организации хозяйства вводится всеобщая трудовая повинность.5) В интересах обеспечения всей полноты власти за трудящимися массами и устранения всякой возможности восстановления власти эксплуататоров, декретируется вооружение трудящихся, образование социалистической красной армии рабочих и крестьян и полное разоружение имущих классов».

4 ноября 1918 г., в развитие «Декларации о правах трудящегося и эксплуатируемого народа», был принят первый советский Кодекс законов о труде (КЗоТ) — единый систематизированный законодательный акт, предназначенный для регулирования труда лиц, работавших за вознаграждение. Все существовавшие и вновь создаваемые по вопросам труда постановления, а также отдельные договоры и соглашения впредь учитывались лишь при условии, если они не противоречили кодексу. КЗоТ 1918 года был принят ВЦИК РСФСР - высшим законодательным, распорядительным и контролирующим органом государственной власти Российской Советской Республики. Устав о промышленности Свода законов Российской Империи 1912 года [5, с.1291], состоящий из Книги первой «О промышленности фабричной и заводской» и Книге второй «О ремесленной промышленности», не противоречит первому советскому Кодексу законов о труде. Общее управление осуществляется Народным Комиссариатом Труда вместо Министерства по Торговле и Промышленности. Продолжают действовать органы управления предприятием (заведующий, мастер, смотритель, десятник). Вместо старосты избирается орган рабочего самоуправления (фабрично-заводской или тому подобный комитет). Предусматривается надлежащее гигиеническое и санитарное оборудование помещения, где производится работа (должное освещение, отопление и т. п.). КЗоТ 1918 года предписывает осуществлять управление предприятием на основании Правил внутреннего распорядка. Правила внутреннего распорядка должны содержать в себе ясные, точные и по возможности исчерпывающие указания: а) на общие обязанности всех трудящихся (бережное обращение с вверенными материалами и орудиями труда, подчинение указаниям руководителей относительно исполнения работ, соблюдение установленной нормы рабочего времени и т. д.); б) на специальные обязанности трудящихся данной отрасли производства (осторожное обращение с огнем при работе в предприятиях, занятых обработкой легко воспламеняющихся материалов, соблюдение особой опрятности при работе в предприятиях, изготавливающих пищевые продукты, и т. п.). Охрана жизни, здоровья и труда лиц, занятых какою бы то ни было хозяйственной деятельностью, возлагается на инспекцию труда, на технических инспекторов и на представителей санитарного надзора. Условия труда во всех предприятиях и хозяйствах советских; национализированных, общественных и частных регламентируются тарифными положениями, вырабатываемыми профессиональными союзами по соглашению с руководителями или владельцами предприятий и хозяйств и утверждаемыми Народным Комиссариатом Труда. Кодекс Законов о труде 1918 года сохранил историческую связь с методами управления на предприятиях Российской Империи: правила внутреннего

распорядка продолжают оставаться основным локальным актом управления предприятием, вместо расчетной книжки рабочим выдается трудовая книжка, осуществляется публичный надзор за деятельностью предприятия, привлекаются органы рабочего самоуправления. Новеллой КЗОТ РСФСР 1918 года для целей охраны жизни, здоровья и труда лиц, занятых какою бы то ни было хозяйственной деятельностью, является: введение Раздела IX «Об охране труда» непосредственно в законодательный акт; введение норм выработки; применение отраслевых тарифных положений; запрет сверхурочных работ; сокращение продолжительности нормального рабочего времени каждого трудящегося до 8-ми дневных или до 7-ми ночных часов; предоставление месячного отпуска. Элементный состав системы управления охраной труда на предприятии по состоянию на 1918 год описывается следующим образом. Управляющая подсистема: администрация фабрики, завода под контролем органов рабочего самоуправления. Управляемая подсистема: «работы» (по направлению Отдела Распределения Рабочей Силы Народного Комиссариата Труда), «особо тяжкие и опасные для жизни работы» (по перечню Отдела Охраны Труда Народного Комиссариата Труда), «производство (технические условия)», средства труда: «материалы, машины, механизмы, станки, приспособления, инструменты, гигиеническое и санитарное оборудование помещения, где производится работа». Управление (политика, цели, процедуры): определяются Правилами внутреннего распорядка, распоряжениями, правилами и обязательными постановлениями по технике безопасности Народного Комиссариата Труда.

4. Методы управления охраной труда на предприятии, предусмотренные Кодексом Законов о труде РСФСР 1922 года

30 октября 1922 года был утвержден ВЦИК РСФСР Кодекс Законов о труде РСФСР 1922 года. В первоначальной редакции состоял из 192 статей, расположенных в 17 главах, включая главу XIV «Охрана труда». Методы управления охраной труда, предусмотренные Кодексом Законов о труде РСФСР 1922 года, принципиально отличаются от методов управления на предприятиях Российской Империи. В Российской Империи «предприятие» рассматривалось как недвижимая вещь, недробимая ни юридически, ни экономически, находящаяся в собственности (владении) единственного владельца. Записи о владельце предприятия вносились в крепостные книги нотариусом судебного округа. Хозяин вправе привлечь по договору личного найма рабочих для выполнения работ, соответствующих целевому назначению предприятия, в договоре личного найма указывается цена работ («рядная плата»). Владелец предприятия обязан во исполнение Устава о промышленности Свода законов Российской Империи, разработать правила внутреннего распорядка и утвердить правила в фабричной инспекции. Кодекс Законов о труде РСФСР 1922 года исходил из положения «Декларации о правах трудящегося и эксплуатируемого народа» об обобществлении предприятий: - фабрики, заводы, рудники, железные дороги и прочие средства производства и транспорта переходят в собственность Советской Рабоче - Крестьянской Республики. Кодекс Законов о труде РСФСР 1922 года

рассматривал предприятие как движимую вещь, так как право частной собственности на недвижимость в городах было отменено: «Ни одно предприятие не может быть открыто, пущено в ход или переведено в другое здание без санкции инспекции труда и органов санитарно-промышленного и технического надзора». Перевод предприятия в Российской Империи не допускался, так как предприятие являлось недвижимой вещью. Кодекс Законов о труде РСФСР 1922 года предусматривал предметом найма «рабочую силу», а не выполнение какой-либо конкретной работы: «Трудовой договор есть соглашение двух или более лиц, по которому одна сторона (нанимающийся) предоставляет свою рабочую силу другой стороне (нанимателю) за вознаграждение». В главе XIV «Охрана труда» КЗОТ РСФСР 1922 года понятие «рабочая сила» не применяется, применяется понятие «труд», «работы». Понятие «рабочая сила» введено в научный оборот Карлом Марксом, для целей охраны труда законодатель данное понятие не использует, что вносит неопределенность для правоприменительной практики: предметом найма является «рабочая сила», но охраняется нанимателем не рабочая сила, а «труд, работы». Предписывалось исполнение Кодекса Законов о труде РСФСР 1922 года (в части охраны труда) в соответствии со специальными законами, инструкциями или постановлениями и распоряжениями Народного Комиссариата Труда и его местных органов: выдача специальной одежды и предохранительных приспособлений (очки, маски, респираторы, мыло и т.п.) по спискам работ и по норме, устанавливаемым Народным Комиссариатом Труда; выдача в производствах, связанных с опасностью профессионального отравления, в качестве противоядия жиров или нейтрализующих веществ по спискам и в размере, устанавливаемом Народным Комиссариатом Труда; предварительный осмотр всех поступающих на работу или отдельных групп рабочих (женщин и подростков), а также периодическое их переосвидетельствование в особо вредных производствах по установлению Народного Комиссариата Труда и его местных органов; примерные правила внутреннего распорядка издаются Народным Ко-

миссариатом Труда по соглашению с Всероссийским Центральным Советом Профессиональных Союзов и Высшим Советом Народного Хозяйства. В Кодексе Законов о труде РСФСР 1922 года возросло значение публичных методов управления охраной труда на предприятии путем исполнения специальных законов, инструкций, постановлений и распоряжений Народного Комиссариата Труда и его местных органов в связи с обобществлением средств производства. Элементный состав системы управления охраной труда на предприятии по состоянию на 1922 год описывается следующим образом. Управляющая подсистема: администрация государственных, общественных и частных учреждений, предприятий, хозяйств под контролем органов рабочего самоуправления. Управляемая подсистема: «работы» (по направлению местного органа Народного Комиссариата Труда с заключением трудового договора), «особо вредные производства или предприятия», «особо вредные и опасные предприятия» (по Списку производств и профессий Народного Комиссариата Труда), «места работ» (в надлежащем санитарно-гигиеническом состоянии согласно общим и специальным обязательным постановлениям по отдельным производствам, издаваемым Народным Комиссариатом Труда), средства труда: «машины, приводы, станки». Управление (политика, цели, процедуры): определяются Правилами внутреннего распорядка, специальными законами, инструкциями или постановлениями и распоряжениями Народного Комиссариата Труда и его местных органов.

5. Методы управления охраной труда на предприятии, предусмотренные Кодексом Законов о труде РСФСР 1971 года, Основами законодательства Российской Федерации об охране труда 1993 года, Трудовым кодексом РФ 2001 года

Результаты изучения методов управления охраной труда, предусмотренных Кодексом Законов о труде РСФСР 1971 года, Основами законодательства Российской Федерации об охране труда 1993 года, Трудовым кодексом РФ 2001 года приводятся в Таблице 1.

Таблица 1

Национальные методы управления охраной труда на предприятии в России с конца XIX века по настоящее время

Правовое основание методов управления охраной труда на предприятии	Характеристика методов управления охраной труда на предприятии
<p>Устав о промышленности фабричной и заводской, Устав ремесленный, Устав Горный, Устав Торговый, Устав Путей Сообщения, Положение о найме на сельские работы Свода законов Российской Империи 1857 года</p>	<p>Личный наем может быть для отправления земледельческих, ремесленных, фабричных и заводских работ, торговых и прочих промыслов.</p> <p>Правила о найме сельских рабочих изложены в Положении о найме на сельские работы; правила о найме рабочих на фабрики и заводы, а также о найме ремесленников и об отдаче к ним в обучение изложены в Уставе о Промышленности, Правила о найме рабочих на горные заводы, золотые и платиновые промыслы изложены в Уставе Горном, Правила о найме купеческих приказчиков, корабельщиков, или судовщиков, корабельных служителей, водоходцев и лоцманов изложены в Уставе Торговом; Правила о найме лоцманов и судорабочих изложены в Уставе Путей Сообщения.</p>

Продолжение таблицы 1

	<p>Предусмотрены: регистрация предприятия как недвижимой вещи в крепостной книге, исполнение правил внутреннего распорядка, надзор фабричной инспекции, судебное рассмотрение жалоб на нарушение правил внутреннего распорядка</p>
<p>Устав о промышленности, Устав Горный, Устав Торговый, Устав Путей Сообщения, Положение о найме на сельские работы Свода законов Российской Империи 1912 год</p>	<p>Личный наем может быть для отправления земледельческих, ремесленных, фабричных и заводских работ, торговых и прочих промыслов.</p> <p>Правила о найме сельских рабочих изложены в Положении о найме на сельские работы; правила о найме рабочих на фабрики и заводы, а также о найме ремесленников и об отдаче к ним в обучение изложены в Уставе о Промышленности, Правила о найме рабочих на горные заводы, золотые и платиновые промыслы изложены в Уставе Горном, Правила о найме купеческих приказчиков, корабельщиков, или судовщиков, корабельных служителей, водоходцев и лоцманов изложены в Уставе Торговом; Правила о найме лоцманов и судорабочих изложены в Уставе Путей Сообщения.</p> <p>Предусмотрены: регистрация предприятия как недвижимой вещи в крепостной книге; возможность расторжения рабочим договора личного найма вследствие работы, разрушительной для здоровья; утверждение правил внутреннего распорядка и кандидатуры заведующего фабрикой в фабричной инспекции; надзор фабричной инспекции, технический надзор окружного инженера; судебное рассмотрение жалоб на нарушение правил внутреннего распорядка; формирование особого капитала предприятия для нужд рабочих; вознаграждение потерпевших вследствие несчастных случаев, а также для членов их семей.</p>
<p>Кодекс Законов о труде 1918 года</p>	<p>Охрана жизни, здоровья и труда лиц, занятых какою бы то ни было хозяйственной деятельностью, возлагается на Инспекцию Труда, на технических инспекторов и на представителей санитарного надзора.</p>
<p>Кодекс Законов о труде РСФСР 1922 года</p>	<p>Все предприятия и учреждения должны принимать необходимые меры к устранению или уменьшению вредных условий работы, предупреждению несчастных случаев и к содержанию места работ в надлежащем санитарно-гигиеническом состоянии согласно общим и специальным обязательным постановлениям по отдельным производствам, издаваемым Народным Комиссариатом Труда.</p> <p>Надзор за выполнением всеми без исключения учреждениями, предприятиями, хозяйствами и лицами всех постановлений сего Кодекса, декретов, инструкций, распоряжений и коллективных договоров в части, касающейся условий труда, охраны здоровья и жизни трудящихся, возлагается на состоящие в ведении Народного Комиссариата Труда инспекцию труда, техническую инспекцию и санитарную инспекцию.</p>

<p>Кодекс Законов о труде РСФСР 1971 года</p>	<p>На всех предприятиях, в учреждениях, организациях создаются здоровые и безопасные условия труда. Обеспечение здоровых и безопасных условий труда возлагается на администрацию предприятий, учреждений, организаций. Администрация обязана внедрять современные средства техники безопасности, предупреждающие производственный травматизм, и обеспечивать санитарно-гигиенические условия, предотвращающие возникновение профессиональных заболеваний рабочих и служащих.</p>
<p>Основы законодательства Российской Федерации об охране труда 1993 года</p>	<p>Работодатель обязан обеспечить соответствующие требованиям законодательства об охране труда условия труда на каждом рабочем месте. Охрана труда – система обеспечения безопасности жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности, включающая правовые, социально-гигиенические, лечебно-профилактические, реабилитационные и иные мероприятия.</p>
<p>Трудовой кодекс РФ 2001 года</p>	<p>Обязанности по обеспечению безопасных условий и охраны труда возлагаются на работодателя. Работодатель обязан обеспечить создание и функционирование системы управления охраной труда, соответствие требованиям охраны труда условия труда на каждом рабочем месте</p>

*таблица составлена на основании собственных исследований

Заключение

В России в период с конца XIX века по 1912 год методы управления предприятием опосредовались институтами гражданского права (договор о личном найме, предусмотренный Сводом Законов Гражданских Российской Империи) и публичного (полицейского) права - Устав о промышленности фабричной и заводской Свода законов Российской Империи 1857 года, Устав о промышленности Свода законов Российской Империи 1912 года. В состав управляемой подсистемы системы управления предприятием в этот период входили основные элементы: «работы» и «предприятие (недвижимая вещь)». Непосредственно понятие управление охраной труда на предприятии законодатель не использует.

В годы Советской власти (1918-1993гг.) методы управления охраной труда на предприятии опосредовались институтами трудового права. Для целей трудового законодательства один из основных элементов управляемой подсистемы системы управления охраной труда («предприятие») экономически раздроблен на элементы: «территория предприятия», «средства производства», «средства труда», «производственный объект», «технологический процесс», «технологическое оборудование», «производственное помещение», «рабочее место» и т.п. В состав управляемой подсистемы системы управления охраной труда на предприятии в указанный период входили следующие элементы: «работы», «тяжелые работы и работы с вредными и опасными условиями труда», «территория предприятия», «средства производства», «средства труда», «производственный объект», «технологический процесс», «технологическое оборудование», «производственное помещение», «рабочее место» и т.п.

В период с 1993 по настоящее время методы управления охраной труда на предприятии опосредуются институтами трудового права. В состав управляемой подсистемы системы управления охраной труда на предприятии в этот период входят следующие элементы: «работы», «работы с вредными и (или) опасными условиями труда», «работы, связанные с движением транспорта», «виды деятельности, связанные с источниками повышенной опасности», «производственная деятельность», «здания, сооружения, оборудование, технологические процессы, инструменты, сырье, материалы» «производственный объект», «производства с вредными или опасными условиями труда»; «производственная среда (рабочее место)» и т.п.

Выводы:

1. Определены правовые основания и характеристики методов управления охраной труда на предприятии в России с конца XIX века по настоящее время.
2. Установлены основные элементы состава управляемой подсистемы системы управления охраной труда на предприятии для следующих периодов времени:
 - «работа», «предприятие (недвижимая вещь)» (с 1857 года по 1912 год);
 - «работа», «предприятие» (с 1918 года по 1993 год);
 - «производственная деятельность (работа)», «производственная среда (рабочее место)» (с 1993 по настоящее время).
3. Предлагается предоставить работодателям право выбора правового основания построения системы управления охраной труда. Для предприятий государственного сектора предпочтительнее построение системы управления охраной труда на основании институтов трудового права. Для предприятий частного (рыночного) сектора

эффективнее построение системы управления охраной труда на основании институтов гражданского права в сочетании с институтами уголовного права: регистрация предприятия как объекта недвижимости на физическое лицо-хозяина предприятия, утверждение правил внутреннего распорядка актом хозяйской власти, страхование ответственности хозяина, уголовное преследование хозяина за нарушение правил охраны труда в форме частного и публичного уголовного обвинения. Указанные правовые основания построения системы управления охраной труда не противоречат рекомендациям Международной организации труда.

4. Предлагается укрепить правовой статус специалиста по охране труда (специального субъекта системы управления охраной труда) дополнительными процессуальными гарантиями в части 1 статьи 217 ТК РФ: «При смене специалиста по охране труда должна обеспечиваться передача документации по охране труда. Порядок передачи документации по охране труда определяется работодателем самостоятельно. Споры о восстановлении на работе специалистов по охране труда, об отказе в приеме на работу специалистов по охране труда рассматриваются непосредственно в суде с участием государственного инспектора труда в качестве эксперта».

Список литературы

- 1 Трудовой кодекс Российской Федерации.- Москва: Проспект, КноРус, 2014.-240 с.
- 2 Гражданский кодекс Российской Федерации. Часть первая, вторая, третья и четвертая.- Москва: Проспект, КноРус, 2013.-512 с.
- 3 Устав о промышленности фабричной и заводской Свода законов Российской Империи 1857 года. – Режим доступа: www.runivers.ru, свободный.
- 4 Устав ремесленный Свода законов Российской Империи 1857 года. – Режим доступа: www.runivers.ru, свободный.
- 5 Устав о промышленности Свода законов Российской Империи 1912 года. – Режим доступа: <http://civil.consultant.ru>, свободный.
- 6 «Декларация о правах трудящегося и эксплуатируемого народа»- Режим доступа: http://www.libussr.ru/doc_ussr/ussr_164.htm, свободный
- 7 Кодекс Законов о труде 1918 года- Режим доступа: <http://base.consultant.ru>, свободный.
- 8 Кодекс Законов о труде РСФСР 1922 года- Режим доступа: <http://base.consultant.ru>, свободный.
- 9 Кодекс Законов о труде РСФСР 1971 года- Режим доступа: www.libussr.ru, свободный
- 10 Гражданский кодекс РСФСР-Москва: Юридическая литература, 1976.- 296 с.
- 11 Закон РФ № 5600-1 от 6 августа 1993 года «Основы законодательства Российской Федерации об охране труда»: Сб. норм. актов.- М.: ДЕ-ЮРЕ, 1995
- 12 «Основы гражданского законодательства Союза ССР и республик» (утв. ВС СССР 31.05.1991 N 2211-1) - Режим доступа: <http://base.consultant.ru>, свободный.
- 13 Федеральный закон от 28.12.2013 N 426-ФЗ «О специальной оценке условий труда» - Режим доступа: <http://base.consultant.ru>, свободный.
- 14 Правила о внесении записей о правах на предприятие как имущественный комплекс и сделок с ним в Единый государственный реестр прав на недвижимое имущество и сделок с ним (в ред. Приказа Минюста РФ от 20.12.2007 N 245) - Режим доступа: <http://base.consultant.ru>, свободный
- 15 Общая теория государства и права. Академический курс в 3-х томах. Изд. 2-е, перераб. и доп. Отв. ред. проф. М.Н. Марченко. Том 2- М: ИКД «Зеркало-М», 2001.- 528 с.
- 16 Васильковский Е.В. Учебник гражданского права.- М.: «Статут», 2003.-382 с. (Классика российской цивилистики)
- 17 Экономика и право: Большой толковый словарь-справочник.- 2-е изд., доп. и перераб./ Авт.-сост. Л.П. Кураков, В.Л. Кураков.- М.: Вуз и школа, 2003.-868 с.

ІНФОРМАЦІЙНІ МОДЕЛІ ЕКОЛОГІЧНО-БЕЗПЕЧНОГО РОЗВИТКУ ПРИРОДООХОРОННИХ ТЕРИТОРІЙ

В.М. Триснюк,

кандидат географічних наук,

Інститут телекомунікацій і глобального інформаційного простору,

НАН України, м. Київ;

Т.В. Триснюк,

аспірант,

Інститут телекомунікацій і глобального інформаційного простору,

НАН України, м. Київ

INFORMATION MODEL OF ECOLOGICALLY SAFE DEVELOPMENT OF PROTECTED AREAS

Trysnyuk Vasily Mykolayovych — Candidate of Geographical Sciences. Institute of Telecommunications and Global Information Space of NAS of Ukraine, trysnyuk@ukr.net;

Trysnyuk Taras Vasylovych — postgraduate student, Institute of Telecommunications and Global Information Space, NAS of Ukraine

АНОТАЦІЯ

Проведено інформаційне моделювання процесів обробки даних в межах вирішення задач моніторингу температурних явищ, за результатами якого було побудовано онтологічні моделі просторово розподілених даних відображення температурних показників.

ABSTRACT

The necessity of its improvement has been established. Information modeling of the process of solving the tasks of monitoring the temperature has been held. According to its results ontological models of spatially distributed data of temperature indicators have been built.

Ключові слова: інформаційна система комп'ютерної підтримки рішень, дистанційне зондування Землі, засоби геоінформаційних систем, інформаційні технології, моделі, температурні аномалії.

Keywords: ontological modeling, information technology, models, , temperature anomalies, databases, GIS tools.

Актуальність теми. Організація сучасного фонового, загального і кризового моніторингу неможлива без залучення програмних інструментів сучасних геоінформаційних систем (ГІС). При цьому відкриваються можливості не тільки оперативного отримання даних про просторово-часові розподіли параметрів екологічного стану під впливом антропогенних і природних чинників, а й застосування зручних форм їх надання користувачам у вигляді візуалізованих тематичних геомоделей. Ці моделі забезпечують зручний доступ до атрибутивних даних кожного з чинників забруднення, які можуть існувати в текстовій або табличній формах.

Особливої уваги для охорони навколишнього природного середовища, моніторингу довкілля, потребують об'єкти з високою витратою енергії (атомні і теплові електростанції, системи міського і промислового теплопостачання, нафтогазові промисли, металургійні підприємства). Вони характеризуються підвищеною тепловіддачею в навколишнє середовище, отже мають збільшену інтенсивність у довгохвильовому діапазоні випромінювання. Це надає можливість широкого застосування методів дистанційного зондування Землі (ДЗЗ), які використовують інфрачервоний діапазон електромагнітних хвиль для моніторингу цих об'єктів.

Актуальною проблемою сьогодення є створення інформаційної системи комп'ютерної підтримки рішень з питань управління екологічною безпекою на регіональному рівні, побудовану на базі сучасних інформаційних моделей моніторингу температурних аномальних явищ на природоохоронних територіях за даними ДЗЗ з космосу, яка дозволить підвищити вірогідності визначення пожеж

та зменшити час на оброблення даних про їх топографічні параметри.

Показники температурних явищ передбачають роботу з великою кількістю табличних даних, пов'язаних з графічною інформацією. Це вимагає здійснення ефективного оброблення даних та семантики водночас. Таким чином актуальним є питання створення моделей предметної області із застосуванням онтологічних методів визначення взаємодії класів об'єктів.

Мета роботи є підвищення достовірності ідентифікації показників екологічно-безпечного розвитку природоохоронних територій за даними ДЗЗ, шляхом створення нових інформаційних моделей.

Аналіз стану вивчення проблеми. Проблемами моніторингу за даними ДЗЗ та застосуванням ГІС для їх оброблення займалися такі науковці як Азімов О.Т., Довгий С.О., Коротаєв Г.К., Красовський Г.Я., Мокін В.Б., Трофимчук О.М., Alexander M.E., Dube D.E., Jose M., Stocks B.J. та інші.

Аналіз роботи в напрямку використання онтології при створенні інформаційних комп'ютерних систем оброблення даних ДЗЗ показав необхідність вирішення питань синхронізації процесів екологічно-безпечного розвитку природоохоронних територій та опису структур задач і даних.

Виклад основного матеріалу. На сьогоднішній день найбільш відомими інформаційними системами дистанційного моніторингу температурних явищ є: російська інформаційна система дистанційного моніторингу Федерального агентства лісового господарства «ИСДМ Рослесхоз», канадська система Canadian Forest Fire Danger Rating System (CFFDRS) та американська система National

Fire Danger Rating System (NFDRS), Європейська система European Forest Fire Information System (EFFIS). Єдиною діючою системою державного рівня в Україні є Урядова інформаційно-аналітична система України з надзвичайних ситуацій (УІАС НС), яка забезпечує міжвідомчу інформаційну взаємодію і аналітичну підтримку прийняття рішень з використанням аналітичних і прогностичних систем на базі ГІС.

Аналіз методів обробки даних ДЗЗ, що використовуються в іноземних системах, показав низьку ймовірність визначення температурних явищ на території України [1].

В якості джерел аномальних температурних явищ розглядаються об'єкти з високою витратою енергії, а також високоенергетичні явища. Проаналізовано діючі космічні апарати ДЗЗ та визначено ті, з приладів яких, на сьогоднішній день, існує можливість отримання оперативної зйомки території України. Ними виявилися прилади: AVHRR серії супутників NOAA; MODIS - TERRA; багатоспектральний прилад (БСП) – національного супутника Січ-2. Розглянемо існуючі методи визначення показників температурних явищ за даними з цих приладів (табл. 1).

Таблиця 1.

Методи та моделі визначення показників температурних явищ

Показник	Метод	Модель	Програма	Можливість використання в ГІС
Температурні аномалії за даними NOAA	Кауфмана,			
Кеннеді, Франса	без доступу	-	не можливе	
Температурні аномалії за даними TERRA	Алгоритм MODs14	MODs14	ENVI	можливе
Температурні аномалії за даними Січ-2	відсутній	відсутня	-	не можливе
Поверхнева температура суходолу за даними NOAA	невідомий	без доступу	HRPTR-eader	не можливе
Поверхнева температура суходолу за даними TERRA	Алгоритм LST	LST	SeaDAS, ENVI	можливе
Поверхнева температура води за даними NOAA	МПІ	модель МПІ	HRPTR-eader	можливе
Поверхнева температура води за даними TERRA	Алгоритм SST	SST	SeaDAS, ENVI	можливе

Для моделювання повної інформаційної системи було відбудовано та доповнено моделі щодо визначення температурних аномалій за даними NOAA, які недостатньо розповсюджені для їх вільного використання.

В якості основних функцій інформаційних процесів розглядалися дії згідно визначення, а саме: створення, збирання, зберігання, обробка, відображення, пошук, передавання, розповсюдження, використання і захист інформації.

Кожен з цих блоків на рівні окремих суб'єктів моніторингу має власну структурно-організаційну, науково-методичну та технічну бази (рис.1).

Відомчі підсистеми спостерігають: ступінь забруднення і відхилення від нормативних вимог екологічного стану окремих природних середовищ, вплив окремих типів джерел забруднення на екологічну ситуацію та середовище життя людини, вплив природних процесів і явищ на стан навколишнього природного середовища.



Рисунок 1. Система управління екологічною безпекою природоохоронних територій

Екологічний моніторинг виконаний на прикладі природоохоронних територій Тернопільської області включає: 1) бази даних з хімічного забруднення ґрунтів, поверхневих і ґрунтових вод, атмосферного повітря і рослинності важкими металами, радіонуклідами, нафтопродуктами; 2) комп'ютерні карти екологічного стану геологічного середовища, геофізичних полів, геоморфосфери, ландшафтів; 3) електронні карти забруднення ґрунтів, гідросфери, атмосфери і фітосфери; 4) бази даних різних рівнів захворюваності населення згідно діючої міжнародної класифікації хвороб; 5) карти екологічного стану техносфери [2].

Основні цілі локального моніторингу полягають у використанні своєчасної й достовірної інформації для керування природоохоронною діяльністю, що дозволяє:

- оцінити показники стану й функціональної цілісності екосистем;
- виявити причини зміни цих показників і оцінити на-

слідки таких змін, а також визначити коригувальні заходи;

- створити передумови для визначення заходів з управління виникаючих негативних ситуацій.

Функціональним продовженням створення інформаційних ресурсів екологічної безпеки, отриманих на основі обробки та аналізу даних, є аналіз і оцінювання інформації про стан навколишнього природного середовища, вплив на нього різних чинників, прогнозування змін та підготовка управлінських рішень. Для вирішення цих завдань у регіональній програмі необхідно передбачити створення механізмів оцінки, прогнозування і розробки моделей управлінських рішень. При цьому необхідно враховувати, що система моніторингу навколишнього середовища є частиною системи управління територіальним розвитком області, що дає змогу використовувати напрацьовані підходи до аналізу моделей управлінських рішень органів регіонального управління (рис. 2).

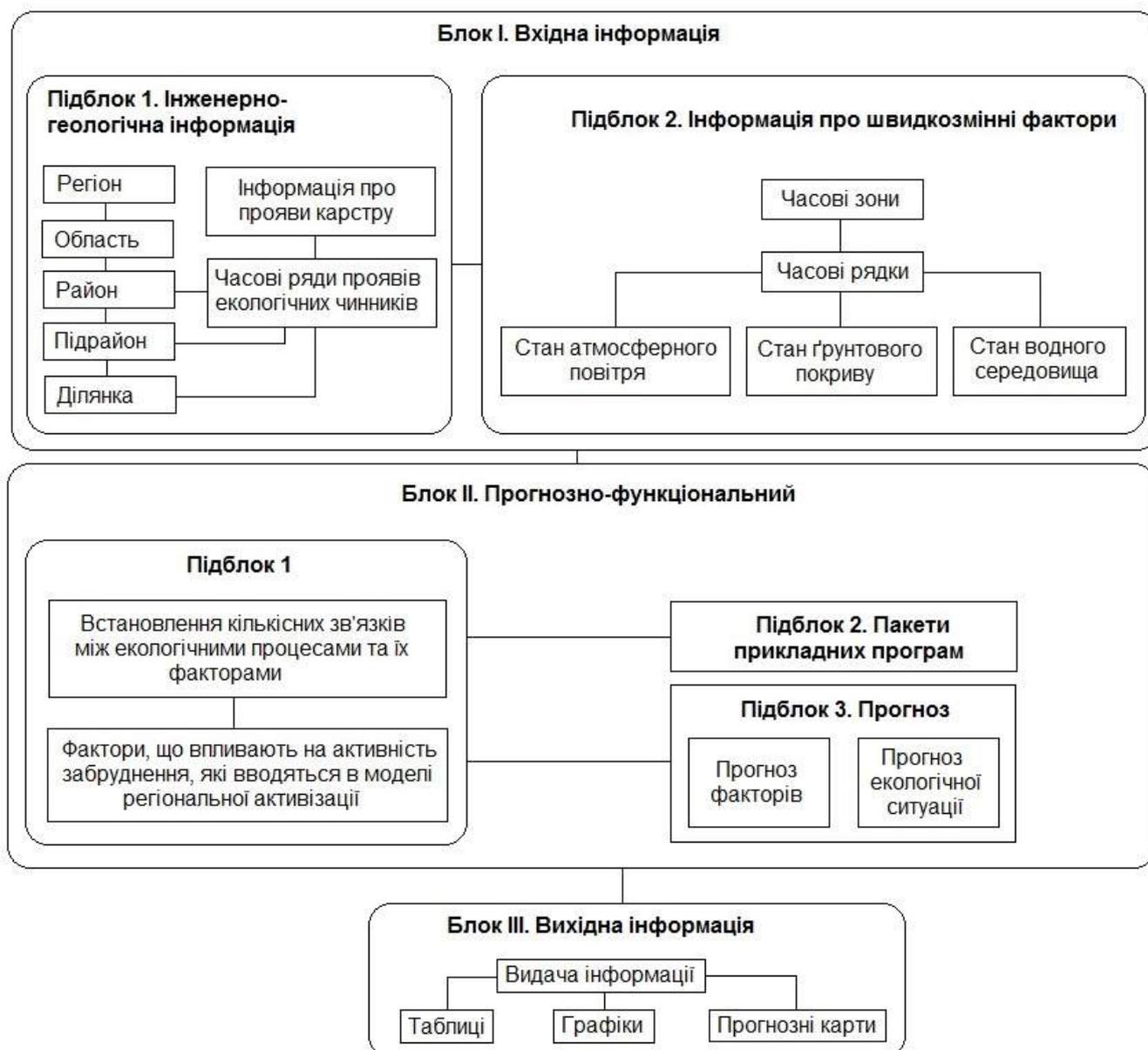


Рисунок 2. Прогнозно-функціональна схема екологічної безпеки регіону [2].

Одним з найбільш актуальних завдань розвитку територіального екологічного моніторингу, як елемента управління регіональним розвитком є подолання міжвідомчих бар'єрів і змістовна інтеграція відомчих мереж спостереження в єдину систему.

Як підтвердив аналіз, наукові підходи до міжвідомчої інтеграції існуючих моніторингових мереж розроблені недостатньо. Загалом, сам термін «ефективність» передбачає порівняння розглянутого об'єкта чи процесу з ідеальною нормою його стану або функціонування.

Ефективність відомчих систем спостереження, з точки зору визначених завдань, може бути оцінена в межах таких запропонованих авторами оцінок:

- просторово-тимчасового дозволу мережі (мінімальний розмір і тимчасова мінливість спостережуваних об'єктів);
- параметричного складу спостережень (адекватності, необхідності та достатності кількості вимірюваних показ-

ників для характеристики стану вимірюваних об'єктів);

- оперативності спостережної мережі, тобто часу доставки споживачеві стандартної та екстремальної інформації (це відносний показник, порівнюваний з часом підготовки управлінського рішення, тому що для кожного типу об'єктів цей часовий проміжок може відрізнятися залежно від характерного періоду його мінливості);

- ступеня інформатизації мережі спостереження (автоматизація збору, зберігання, обробки і доставки споживачеві даних моніторингу);

- ступенем відповідності визначеної суб'єктом моніторингу мети (цільова орієнтація на конкретний тип управлінського рішення).

Оскільки архітектура екологічно-безпечного середовища повинна надавати гнучкості, можливості розширення функціональності та агрегації розподілених в мережі інформаційних ресурсів, необхідним є створення ергономічного інтерфейсу користувача, що забезпечує Web-доступ

до них. Тому в основі такого інтерфейсу має бути онтологія, яка умовно поділяється на дві частини: перша містить опис структури інформаційно-аналітичного середовища експерта, друга- ресурси, що описують обрану предметну область.

Онтологічний інтерфейс дозволяє візуалізувати результат процесів інтеграції розподілених інформаційних ресурсів у процесі організації взаємодії користувачів в легкодоступній наочній формі. На відміну від інформації, закодованої в алгоритмах, онтологія забезпечує її уніфіковане і багаторазове використання різними групами дослідників, на різних комп'ютерних платформах під час

вирішення різних задач.

В нашій роботі розроблено технологію визначення необхідних додаткових об'єктів, моделей та алгоритмів обробки даних для ефективного розроблення програмного забезпечення. В результаті сформовано онтологічні графи з означеним термом-об'єктом:

- визначення «гарячих» об'єктів та температурних аномалій з підвищеною вірогідністю пожежі (рис. 3);
- реєстрації фактичних пожеж за наземними даними;
- оцінки якості обробки даних ДЗЗ за наземною інформацією [3].



Рисунок 3. Онтологічний граф з означеним термом-об'єктом – «Програма визначення бази даних «гарячих» об'єктів»

З врахуванням цих графів створено нове операційне середовище на основі інтеграції онтологічних моделей складових процесів визначення температурних показників на території України, яке являє собою множину онтологій Θ , яка визначається як єдина онтологічна модель взаємодії процесів вирішення задач моніторингу.

Процедура об'єднання онтологічних моделей процесів моніторингу температурних явищ базується на основі наступного твердження: множина функцій інтерпретації об'єднаної онтології не є об'єднанням множин функцій інтерпретацій онтологій, що об'єднуються. Формально ця теза представлена у вигляді виразу, де $F' \subseteq F$

$$\begin{aligned} & \cup O_i \\ & \cup M_i \times R_j \rightarrow F' \\ & \cup R_i \end{aligned} \quad , (2)$$

де O_i – формалізовані онтологічні моделі;

M_i – множина понять супер та субмножин;

R_j – кінцева множина відношень між поняттями ;

\cup – знак суми множин;

F – множина загальних функцій інтерпретації, яка задається на поняттях із множини M_i та на відношеннях із множини ;

F' – ат множина функцій інтерпретації, що застосовуються.

Тобто процедура об'єднання онтологічних моделей забезпечує уніфіковану інтерпретацію температурних явищ. Це відбувається за двома напрямками: за рахунок порівняння з множиною фактичних пожеж та значень температури підстильної поверхні (суходолу і води), як певних образів температурних явищ. У підсумку такий підхід підтримує можливість вдосконалення методів коректного виявлення зі множини температурних явищ безпосередньо пожеж та температури підстильної поверхні.

Згідно узагальненої онтологічної моделі до складу інформаційної системи комп'ютерної підтримки рішень ввійшли:

1. Програма визначення «гарячих» об'єктів та температурних аномалій з підвищеною вірогідністю пожежі.
2. Програма реєстрації фактичних пожеж за наземними даними.
3. Програма оцінки якості обробки даних ДЗЗ за наземною інформацією [4].
4. Скрипт визначення поверхневої температури сухо-

долу.

5. Скрипт визначення температури водної поверхні.

6. Скрипт визначення температурних аномалій по даним ДЗЗ з TERRA.

7. Скрипт визначення температурних аномалій по даним ДЗЗ з NOAA.

8. Інструмент ArcGIS по визначенню потенційних пожеж на території України.

За допомогою тематичного дешифрування космічних знімків було проведено:

- картографування реальних контурів водойм, оцінювання площі їхнього дзеркала, інвентаризація водойм;

- картографування заболочування, мілин;

- картографування зон поширення стічних вод від великих точкових джерел забруднення (промислові, комунально-господарські і зосереджені сільськогосподарські скиди стічних вод).

ГІС являють собою автоматизовані банки даних, які вміщують різну інформацію природознавчого, екологічного, соціального та економічного змісту, прив'язану до визначеної території.

Як вихідні матеріали, з яких виконується введення даних у ГІС, у наш час використовуються дані ДЗЗ, топографічні карти, загальногеографічні карти, стандартні статистичні звітні форми, текстові джерела, фотографії, ілюстрації та інші [5].

Існуюча система інформаційної підтримки рішень з питань управління охороною довкілля і екологічною безпекою на обласному рівні потребує суттєвої модернізації, яка дозволить формувати найбільш обґрунтовані рішення, спрямовані на вирішення практичних завдань забезпечення:

- стійкого соціально-економічного та екологічно-збалансованого розвитку області;

- раціонального використання відновлюваних природних ресурсів області;

- ефективної охорони навколишнього природного середовища;

Оптимальна форма вказаної модернізації - обласна

предметно-орієнтовна інформаційна система з банком геопросторових даних. Основна концепція такої обласної ГІС полягає в пошаровому представленні геофізичної інформації однієї природи з наступним синтезом предметно-орієнтованих карт.

Висновки. Доведено необхідність створення власної інформаційної системи комп'ютерної підтримки рішень для моніторингу поточних станів елементів навколишнього природного середовища.

Запропоновано новий онтологічний метод відображення взаємодії тематичних класів об'єктів для визначення необхідних додаткових даних, моделей та алгоритмів оброблення даних. Це дозволило при вирішенні завдань проектування та реалізації інформаційної системи комп'ютерної підтримки рішень визначити нові концепти онтологічної моделі.

Література

1. Греков Л.Д., Красовський Г.Я., Трофимчук О.М. Космічний моніторинг забруднення земель техногенним пиллом. Київ. Наукова думка. 2007. -219 с.

2. Триснюк В.М. Моделювання природно-технічної системи гідроресурсів. Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя . №1. 2013р. с.205-213.

3. Вишняков В.Ю. Тематична онтологія процесів застосування даних дистанційного зондування для моніторингу Землі з космосу / В.Ю. Вишняков // Екологічна безпека та природокористування: зб. наук. праць / Міністерство освіти і науки України, Київський національний університет будівництва і архітектури [та ін.]. – 2013. – № 12. – С. 135–140.

4. Сучасні інформаційні технології екологічного моніторингу Чорного моря / [Довгий С.О., Красовський Г.Я., Радчук В.В., Трофимчук О.М., Андреев С.М., Березіна С.І., Бутенко О.С., Вишняков В.Ю., Крета Д.Л., Ключко Т.О., Лісовський Р.Й., Слободян В.О.]; під ред. С.О. Довгого. – К. : Інформаційні системи, 2010. – 260 с.

5. <http://www.tarnopol.te.ua>.

ЗАЩИТА РАДИОЭЛЕКТРОННОЙ АППАРАТУРЫ ОТ МОЩНЫХ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ПОМЕХ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ФРАКТАЛЬНЫХ АНТЕННЫХ УСТРОЙСТВ

Фык Александр Ильич,

кандидат технических наук, доцент,

доцент Национальной Академии Национальной гвардии Украины

PROTECTING OF RADIO ELECTRONIC APPARATUS FROM POWERFUL EMIS WITH THE USE OF FRACTAL AERIAL DEVICES

Fyik A.I. Candidate of engineering sciences, associate professor, associate professor of National Academy of the National Academy National Guardia of Ukraine

АННОТАЦИЯ

Представлены результаты исследований фрактальных антенных систем как защиты радиотехнических систем от мощных электромагнитных воздействий

ABSTRACT

The results of research of the fractal aerial systems are presented as protecting of the radiotechnical systems from powerful electromagnetic influences

Ключевые слова: мощные помехи, фрактальные антенны, антенная решетка

Key words: : powerful hindrances, fractal aeriels, array of emitters

Постановка проблемы

Фрактальность спектра элементарных излучателей антенной решетки позволяет использовать систему приемо-передающей антенн в качестве защитных устройств. Во фрактальной антенне геометрическое самоподобие излучающего контура индуцирует самоподобную структуру энергетического спектра[1]. Спектральная интенсивность является самоаффинной функцией:

$$I(\lambda\omega) = \lambda^{-\alpha} I(\omega) \quad (1)$$

Таким образом, видно, что смещение в высокочастотную область не приводит к потере информации о сигнале, но сопровождается степенным убыванием спектральной мощности. Это означает, что фрактальный сигнал имеет высокую степень защищенности информации благодаря сильной избыточности, определяемой иерархической, “са-

мовложенной” спектральной структуре.

Полезный, достаточно широкополосный сигнал, возбуждающий фрактальную ФАР, формирует излучение с самоподобной спектральной структурой, локализованное в центре решетки.

Цель статьи:

Используя изложенные выше свойства фрактальных сигналов, можно создать довольно эффективное антенное защитное устройство. В большинстве случаев, такие защитные устройства могут использоваться в качестве дополнительного каскада после традиционных защитных устройств. Однако, существуют некоторые области применения, где фрактальные защитные устройства могут использоваться самостоятельно. Блок-схема фрактального защитного устройства представлена на рис.26.

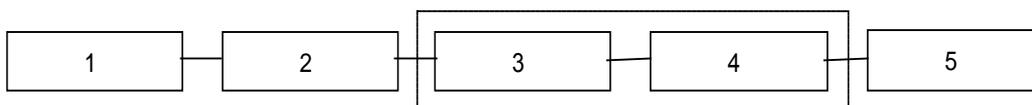


Рис. 1. Блок-схема фрактального защитного устройства: 1-приемная антенна; 2-первый каскад защиты (традиционное защитное устройство); 3-фрактальная излучающая антенна; 4-фрактальная приемная антенна; 5-выходное согласующее устройство.

Такое устройство предназначено, прежде всего, для защиты различных радиоэлектронных устройств от импульсных сигналов сравнительно малой длительности. В принципе, возможны два решения работы такого устройства:

- режим совпадения частоты рабочего сигнала и частоты, на которой сосредоточена основная мощность помехи;
- режим, соответствующий случаю, когда частота рабочего сигнала превышает частоту, на которой сосредоточена основная мощность помехи.

Рассмотрим способ построения защиты радиотехнических систем от мощных импульсных помех на основе фазированной фрактальной антенной решетки.

Изложение основного материала.

Фрактальная излучающая антенна представляет со-

бой фрактальную фазированную решетку, отличающуюся от традиционной меньшим количеством излучающих элементов в ней m (рис 2), законом их распределения на поверхности решетки, а также конфигурацией элементарного излучателя. Поскольку ее параметры рассчитаны на фрактализацию рабочего сигнала и не соответствуют характеристикам сигнала помехи, то на выходе фрактальной фазированной антенной решетки формируется диаграмма направленности, в которой подчеркнуты высокочастотные компоненты фрактального полезного сигнала, а амплитуда сигнала помехи на частоте рабочего сигнала имеет гораздо меньшее значение.

Таким образом, на выходе антенны формируется сложная диаграмма направленности излучения, представляющая острый максимум полезного сигнала и размытое распределение в пространстве для сигнала помехи.

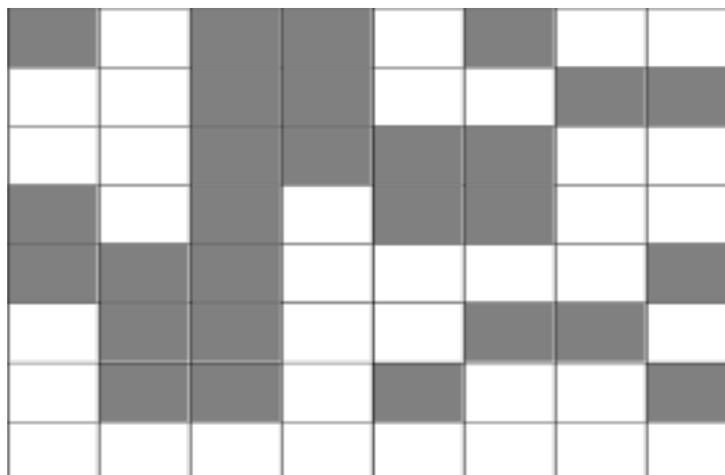


Рис. 2 Расположение Элементарных Излучателей на Фрактальной Фазированной Антенной Решетке. Зачерненные места соответствуют местам расположения элементарных фрактальных излучателей.

Рассмотрим квадратную фрактальную фазированную антенную решётку из $N_p \cdot N_p$ узлов (рис 2). Диаграмма направленности решетки состоящей из 8•8 ячеек в волновой зоне при строгой когерентности поступающего на антенну сигнала, представлена на рис.3

В качестве элементарных излучателей можно взять дипольную широкополосную антенну [1]. Параметрами определяющими качество диаграммы направленности являются, естественно, размер решетки и фрактальная размерность множества образованного ячейками в которых находятся элементарные излучатели. В случае сигнала

помехи, на входе антенной решетки отсутствует строгая когерентность сигнала и в выражении для диаграммы направленности необходимо учитывать случайный набег фаз в каждом излучателе антенной решетки. Обозначим амплитуду сдвига фазы (нормированную на 2π) в результате действия помехи через ϵ . Диаграмма направленности для случая сигнала и помехи с $\epsilon=0.1$ изображена на Рис.3. На Рис. 4 изображена диаграмма направленности для помехи с $\epsilon=0.9$.

На Рис. 5 изображена зависимость отношения максимальных значений диаграммы направленности для случая помехи и чистого сигнала от параметра ϵ .

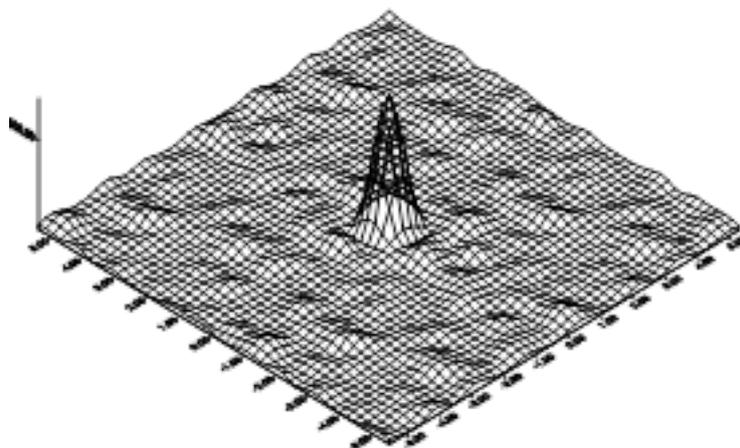


Рис. 3 Диаграмма направленности в волновой зоне Фрактальной Фазированной Антенной Решетки сигнала с помехой. $\epsilon=0.1$

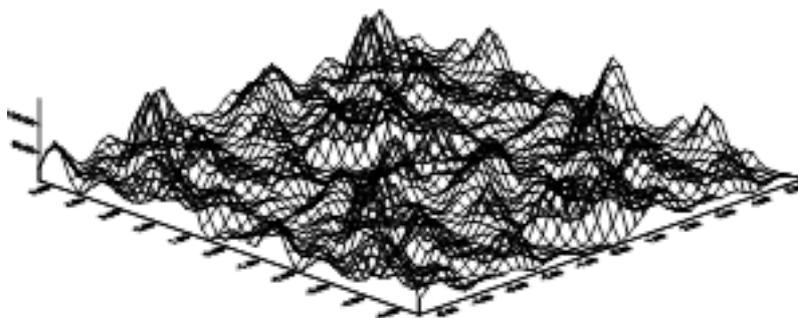


Рис. 4 Диаграмма направленности в волновой зоне сигнала помехи $\epsilon=0.9$.

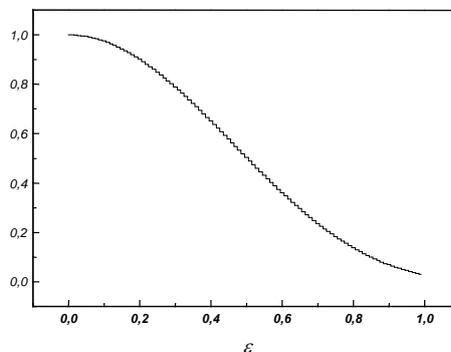


Рис. 5 Зависимость относительной амплитуды в центре диаграммы направленности в волновой зоне от ϵ .

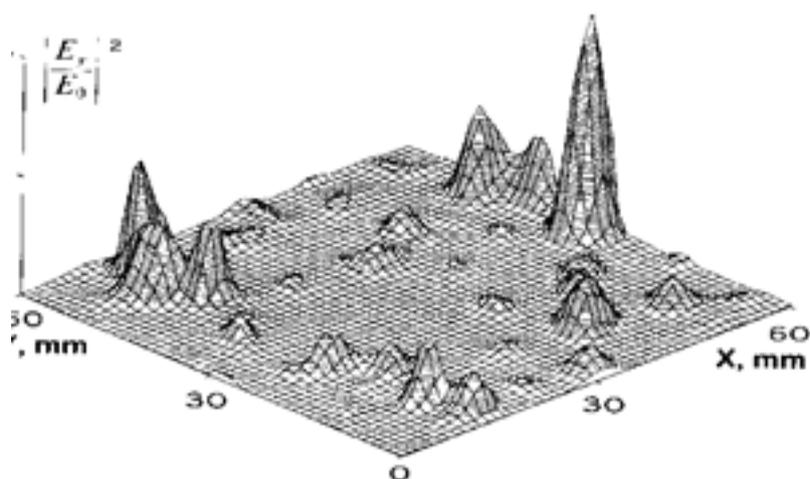


Рис. 6 Распределение электрического поля над макроскопической полунепрерывной пленкой сконцентрацией металла $p = 0.6$.

Экспериментальные исследования [1] излучения фрактальных перколяционных кластеров (антенн) в ближней зоне, которые представляют собой систему округлых зерен медной фольги, распределенную на фиброгласовой подложке ($\epsilon = 4.5 + i0.2$) толщиной в один миллиметр позволили определить интенсивность локального поля по поверхности плёнки имеет вид (рис 6) и ясно, что локальное поле концентрируется в некоторых отдельных регионах пленки, в которых интенсивность поля может достигать $400|E_0|^2$.

Таким образом антенная решетка существенно улучшает отношение сигнал/шум в случае помехи со слабыми корреляциями.

Комплементарная приемная ФФАР, расположенная над центром передающей ФФАР на некотором расстоянии, обладающая меньшей в N раз масштабной структурой, возбуждается на частотах в N раз выше исходных и, кроме того, в приемную антенну будет попадать, в основном, только полезный сигнал. Сигнал помехи, конечно, будет также попадать, однако его вклад будет мал, если расстояние между антеннами будет правильно выбрано. Этот эффект близок к эффекту пространственной фильтрации.

Таким образом, если приемная фрактальная антенна имеет конфигурацию элементарных излучателей, рассчитанную на прием высокочастотной компоненты фрактального сигнала и установлена на некотором расстоянии, то на ее выходе наблюдается высокочастотная компонента фрактализованного рабочего сигнала. В то же время, амплитуда сигнала помехи имеет весьма малое значение.

Несмотря на то, что на выходе устройство регистрируется и в дальнейшем обрабатывается более высокочастотный сигнал, чем рабочий, из-за самоподобия фрактального сигнала потери информации не происходит. В связи с тем, что спектр имеет самоподобную структуру, информация о высокочастотной части спектра достаточна для восстановления всего спектра и сигнала в целом. Однако энергия сигнала, получаемого на выходе приемной антен-

ны будет существенно меньше энергии исходного сигнала (степенное уменьшение сопровождается смещением в высокочастотную область).

В дальнейшем возможно обратное преобразование рабочего сигнала снова в область рабочих частот, если по каким-либо причинам невозможна работа с его высокочастотной компонентой. Фрактальное защитное устройство, с нашей точки зрения, обладает некоторыми существенными преимуществами по сравнению с традиционными защитными устройствами:

- малым временем срабатывания;
- высокой электрической прочностью;
- защищенностью от внешних воздействий из-за необходимости воздействия мощными фрактальными сигналами.

Выводы и предложения

Таким образом, указанное антенное устройство может быть использовано для защиты различных радиоэлектронных устройств от мощных [3,4] внешних импульсных воздействий.

Список литературы:

1. P.R. Massopust Fractal Functions, Fractal Surfaces, and Wavelets. Academic Press, San-Diego, 1995.
2. S.V. Denisov, Fractal Binary Sequences: Tsallis Thermodynamics and Zipf Law, Phys. Lett. A, 14997, vol. 235, p. 447.
3. Кучер Д.Б. Фык А.И. Основные методы генерирования мощных электромагнитных излучений малой длительности. Збірник наукових ХВУ. Випуск 1(27) 2000. - С.61-64.
4. Защита радиоэлектронной аппаратуры от мощных электромагнитных помех с использованием фрактальных устройств Збірник наукових праць ХВУ. Вип 1(44).- Харківського військового університету.- Х.: ХВУ.- 2003.- С. 113-114

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СХЕМЫ ГИБРИДНОЙ ЛАЗЕРНО-ДУГОВОЙ СВАРКИ НА ФОРМИРОВАНИЕ ШВОВ

Хаскин Владислав Юрьевич

доктор технических наук,

сотрудник Китайско-украинского института сварки им. Е.О.Патона

(Гуандунский Генеральный Институт промышленных технологий

(Гуанчжоуский научно-исследовательский институт цветных металлов)), КНР,

старший научный сотрудник

Института электросварки им. Е.О.Патона НАН Украины, Украина

Коржик Владимир Николаевич

доктор технических наук,

директор Китайско-украинского института сварки им. Е.О.Патона

(Гуандунский Генеральный Институт промышленных технологий

(Гуанчжоуский научно-исследовательский институт цветных металлов)), КНР,

руководитель отдела

Института электросварки им. Е.О.Патона НАН Украины,

Украина

Пелешенко Святослав Игоревич,

инженер,

сотрудник Южно-Китайского технологического университета, Китай

Ву Бой

инженер,

научный сотрудник

Китайско-украинского института сварки им. Е.О.Патона

(Гуандунский Генеральный Институт промышленных технологий

(Гуанчжоуский научно-исследовательский институт цветных металлов)), Китай

STUDY THE IMPACT OF TECHNOLOGICAL SCHEME OF A HYBRID LASER-ARC WELDING ON WELDS FORMATION

Khaskin Vladyslav Yuryiovich, doctor of sciences, an employee of the E.O.Paton Chinese-Ukrainian Institute of Welding (Guangdong General Research Institute of Industrial Technology (Guangzhou Research Institute of Non-ferrous Metals)), China, senior research staff, E.O.Paton Electric Welding Institute of the National Academy of Science of Ukraine, Ukraine

Korzhyk Volodymyr Mykolayovych, doctor of sciences, director of the E.O.Paton Chinese-Ukrainian, Institute of Welding (Guangdong General Research Institute of Industrial Technology (Guangzhou Research Institute of Non-ferrous Metals)), China, head of the department of the E.O.Paton Electric Welding Institute of the National Academy of Science of Ukraine, Ukraine

Peleshenko Sviatoslav Yhorevych, engineer, researcher, South China University of Technology, China

Wu Boyi

engineer, research staff, E.O. Paton Chinese-Ukrainian Institute of Welding of the Guangdong General Research Institute of Industrial technology (Guangzhou Research Institute of Non-ferrous metals), China

АННОТАЦИЯ

Проанализированы достоинства и недостатки различных технологических схем гибридной лазерно-дуговой сварки, отличающиеся взаимным расположением лазерной и дуговой составляющих. Показано, что для повышения скорости лазерно-дуговой сварки, качества формирования верхнего валика усиления, а также глубины провара целесообразно располагать лазерное излучение и дугу плавящегося электрода по ходу сварки в зависимости от величины сварочного тока.

ABSTRACT

The advantages and disadvantages of different technological schemes of hybrid laser-arc welding, characterized by mutual arrangement of laser and arc elements. It has been shown that increasing the speed of laser-arc welding, quality forming upper reinforcing bead and the depth of penetration is expedient to arrange the laser radiation and arc melting of the electrode during welding, depending on the welding current.

Ключевые слова: гибридная лазерно-дуговая сварка, технологические схемы, углеродистые стали, глубина провара, формирование валика усиления, сварочный ток.

Key words: hybrid laser-arc welding, technological schemes, carbon steel, the depth of penetration, forming reinforcing bead, welding current.

Постановка проблемы. В последние годы все большее внимание привлекает к себе гибридная лазерно-дуговая сварка, поскольку она требует значительно меньших капитальных затрат на оборудование, чем лазерная сварка, имеет менее жесткие требования к подготовке свариваемых кромок и, в ряде случаев, позволяет получать более

качественные соединения, чем лазерный и дуговой процессы по отдельности [1]. Этот метод сварки применяют в различных отраслях промышленности, таких, как судостроение, автомобилестроение, атомная энергетика, химическое машиностроение и др. [2].

Сущность лазерно-дуговой сварки состоит в объедине-

нии действия электрической дуги и лазерного излучения. При этом, за счет действия излучения, дуга может сжиматься, что усиливает ее проплавляющую способность [1]. При реализации такого способа сварки сфокусированное лазерное излучение и электрическую дугу (чаще плавящегося электрода) располагают последовательно по ходу сварки. В одних работах рекомендуется первым располагать излучение, в других – дугу. Очевидно, что от взаимного расположения этих составляющих будут зависеть глубина проплавления и качество формирования шва. Изучению этого вопроса и посвящена данная работа.

Анализ последних исследований и публикаций. Одной из первых технологических схем реализации лазерно-дуговой сварки с использованием дуги плавящегося электрода является схема, приведенная на рис.1. В экспериментах, описанных в работе [3], дуговая горелка с плавящимся

электродом-анодом (сварочная проволока диаметром 1,2 мм из низкоуглеродистой стали, максимальный угол наклона к поверхности изделия 75°) устанавливалась позади лазерного пучка, как показано на рис.1. Сварка осуществлялась на пластинах из низкоуглеродистой стали толщиной 12 мм с различной формой разделки кромок, причем лазерное излучение оплавляло соприкасающиеся кромки свариваемого соединения, а заполнение разделки осуществляла дуга плавящегося электрода. Использовались лазерное излучение и дуга плавящегося электрода непрерывного действия. Сварка производилась со скоростью 0,5 м/мин в атмосфере гелия при мощности лазерного излучения до 5 кВт и токе дуги 400 А. Было установлено, что наилучшей является V-образная разделка кромок на глубину 7 мм с углом их раскрытия 45°. Также была установлена возможность увеличения скорости сварки до 0,8 м/мин.

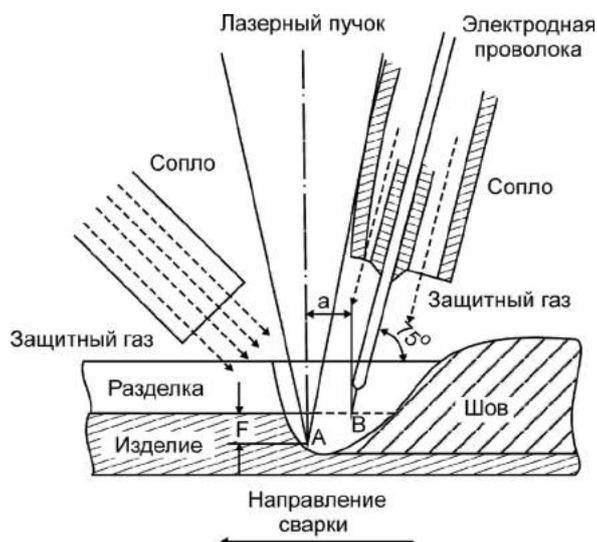


Рис.1. Схема процесса лазерно-дуговой сварки при использовании дуги с плавящимся электродом [3].

Расстояние между точками А и В на рис.1, т.е. между зонами воздействия лазерного излучения и дуги плавящегося электрода, выбиралось так, чтобы электродный металл, переносимый дугой, не заливал парогазовый канал, образованный лазерным излучением. Обычно это расстояние не должно превышать 10...15 мм, но для повышения эффективности процесса его следует минимизировать. Это позволяет повысить стабильность горения дуги и объединить ее энергию с энергией лазерного излучения, что приводит к увеличению глубины проплавления свариваемого металла.

Отметим, что недостатком способа лазерно-дуговой сварки, выполняемой по схеме рис.1, является снижение глубины проплавления при повышении сварочного тока, происходящее за счет попадания электродного металла в парогазовый канал. Это связано с подачей электродного ме-

талла в хвостовую часть сварочной ванны, где происходят процессы кристаллизации. Кристаллизующийся металл шва оттесняет привносимый дугой электродный металл в область парогазового канала, заливая его.

В ходе исследований процесса лазерно-дуговой сварки встал вопрос о порядке расположения лазерной и дуговой составляющих относительно направления сварки (рис.2). В работе [4] было выдвинуто предположение о необходимости учета влияния защитного газа на формирование верхнего валика усиления. Так, в случае расположения дугового источника перед лазерным по ходу сварки, дуга горит более стабильно, валик формируется лучше, однако глубина провара может быть неоптимальной (снижаться по сравнению со сваркой в обратной последовательности). Последовательность расположения источников зависит также от расстояния между ними.

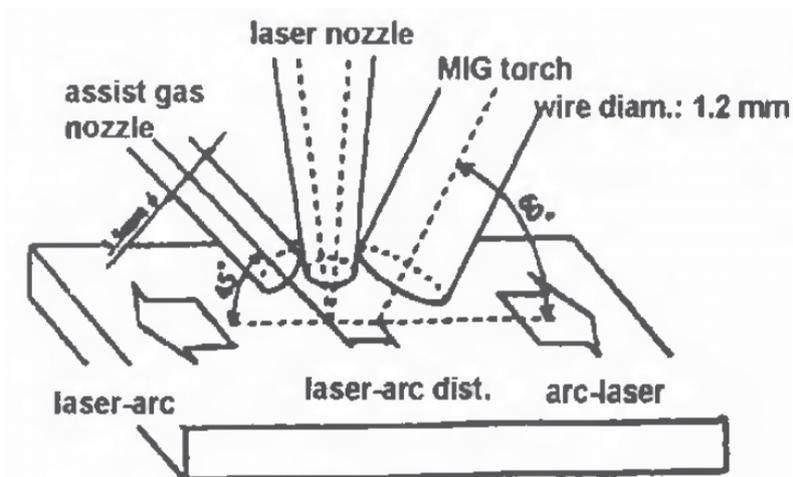


Рис.2. Схема проведения эксперимента по выбору последовательности расположения лазерного и дугового тепловых источников относительно направления гибридной сварки [4].

Для дальнейших исследований гибрида мощного CO₂-лазера непрерывного действия и дуги с плавящимся электродом использовали схему, приведенную на рис.3. Эти исследования показали, что повышение дуговой мощности негативно сказывается на форме парагазового канала и может приводить к снижению глубины проплавления, суммарное повышение лазерной и дуговой мощности спо-

собствует расширению шва, а повышение лазерной мощности всегда увеличивает глубину проплавления. Однако, не была установлена зависимость между энергетическими параметрами гибридной сварки и взаимным расположением лазерной и дуговой составляющих.

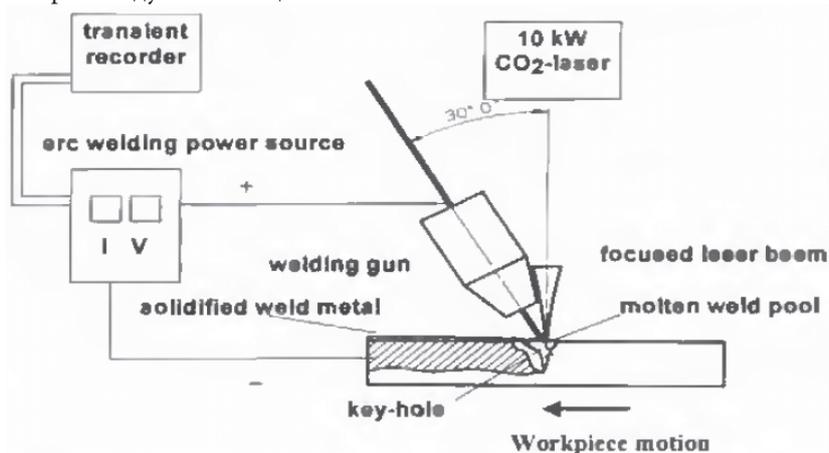


Рис.3. Схема проведения экспериментов по лазерно-дуговой сварке [4].

Еще одним направлением в исследовании процесса гибридной сварки является выбор той или иной технологической схемы процесса. В прошлом веке исследователи зачастую ограничивались схемой, при которой лазерное излучение подводится к свариваемому материалу перпендикулярно, а дуговая горелка располагается сбоку под некоторым углом [5, 6]. По этому пути, в частности, пошли авторы гибридного процесса, описанного в работе [5]. Он

заклучался в совместном использовании лазерного пучка и двух дуг с плавящимися электродами. Практическая реализация такого процесса потребовала создания специальной сварочной головки, внешний вид которой показан на рис.4. Предложенная модульная конструкция головки предусматривает возможность изменения положения каждой из двух горелок для сварки плавящимся электродом относительно оси лазерного пучка и поверхности изделия.

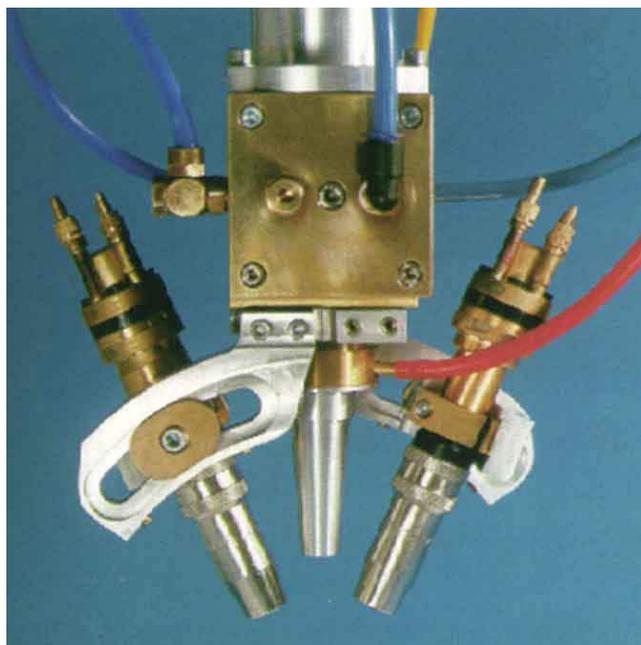
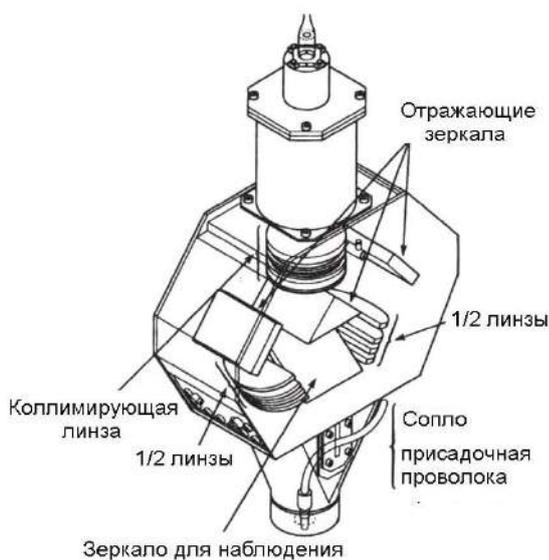


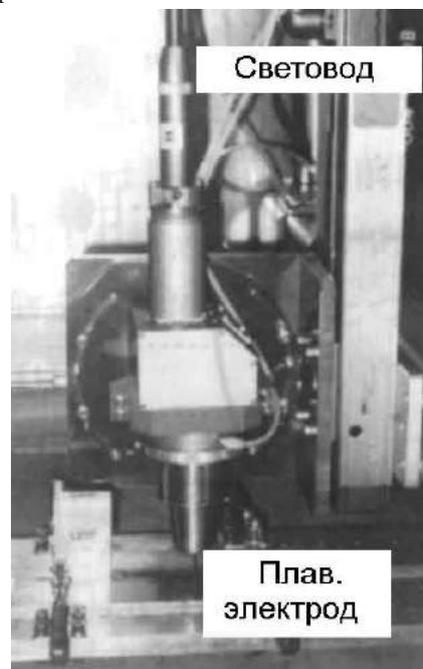
Рис.4. Внешний вид сварочной головки для гибридной двухдуговой лазерно-дуговой сварки [5].

Принципиально новая схема реализации гибридной сварки с использованием Nd:YAG-лазера, которая также обеспечивает коаксиальность теплового и динамического воздействия лазерного пучка и электрической дуги на поверхность свариваемого металла, предложена в работе [7], опубликованной в 2001 году японскими учеными. Согласно этой схеме лазерный пучок после коллимирующей линзы с помощью системы зеркал разделяется на два пучка, как показано на рис.5(а), которые затем фокусируются

посредством двух собирающих линз в общий фокус, находящийся на поверхности изделия. Электрод дуги (плавящийся или неплавящийся) располагается в пространстве между указанными пучками несколько выше зоны их объединения и устанавливается нормально к поверхности металла. Внешний вид сварочной головки для реализации лазерно-дуговой сварки по описанной выше схеме показан на рис.5(б).



а)



б)

Рис.5. Схема устройства (а) и внешний вид головки (б) для гибридной лазерно-дуговой сварки с разделением лазерного пучка на две части и последующим их сведением в общий фокус [7].

Техническое решение, аналогичное предложенному в работе [7], было представлено в работе [8]. В ней был запатентован способ, согласно которому плавящийся электрод располагают по оси сварочной головки перпендикулярно

плоскости свариваемых листов. Лазерное излучение расщепляют на две части, каждая из которых направляется с диаметрально противоположных сторон электрода в свариваемый металл. При этом обе эти части фокусируют

одной линзой (рис.6). Недостатками способов гибридной лазерно-дуговой сварки, описанных в работах [7, 8], являются изначальное ухудшение условий формирования парогазового канала, связанное с наклонным подводом

излучения к свариваемому металлу, а также значительное количество оптических элементов, расположенных в непосредственной близости от сварочной ванны и подвергающихся опасности попадания на них сварочных аэрозолей.

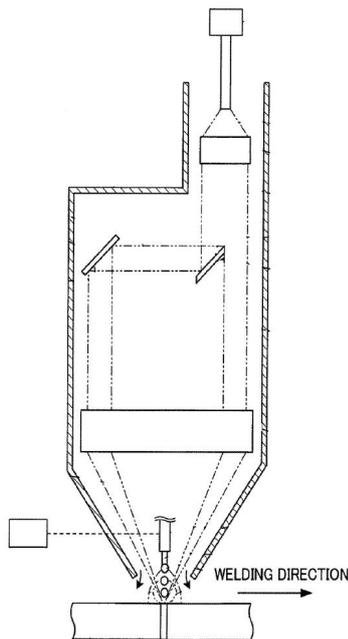


Рис.6. Схема гибридной лазерно-дуговой сварки с центральным расположением электрода и разделением лазерного пучка на две части с последующей фокусировкой их одной линзой [8].

Авторы работы [9] оценили влияние относительно пространственного положения лазерного излучения и дуги плавящегося электрода при гибридной сварке используя осциллографирование сварочного тока при постоянном напряжении 22 В и скорости подачи проволоки 91 мм/с (рис.7). Эксперименты показали, что в случаях расположения дуги впереди по ходу сварки (рис.7,а,б) расстояние между ней и излучением не оказывает существенного влияния, поскольку дуга стремится «привязаться» к сфокусированному лазерному излучению. Некоторое по-

нижение сварочного тока наблюдалось в случае действия излучения и дуги в одну точку (рис.7,в), а при расположении излучения впереди дуги по ходу сварки это понижение было еще большим (рис.7,г,д). Это можно объяснить повышением глубины парогазового канала и погружением в него дуги. Согласно вышесказанному, в гибридном лазерно-дуговом (laser-GMA) процессе лазерное излучение целесообразно подавать с дугой в одну точку, либо располагать перед дугой (по ходу сварки) примерно на 2 мм.

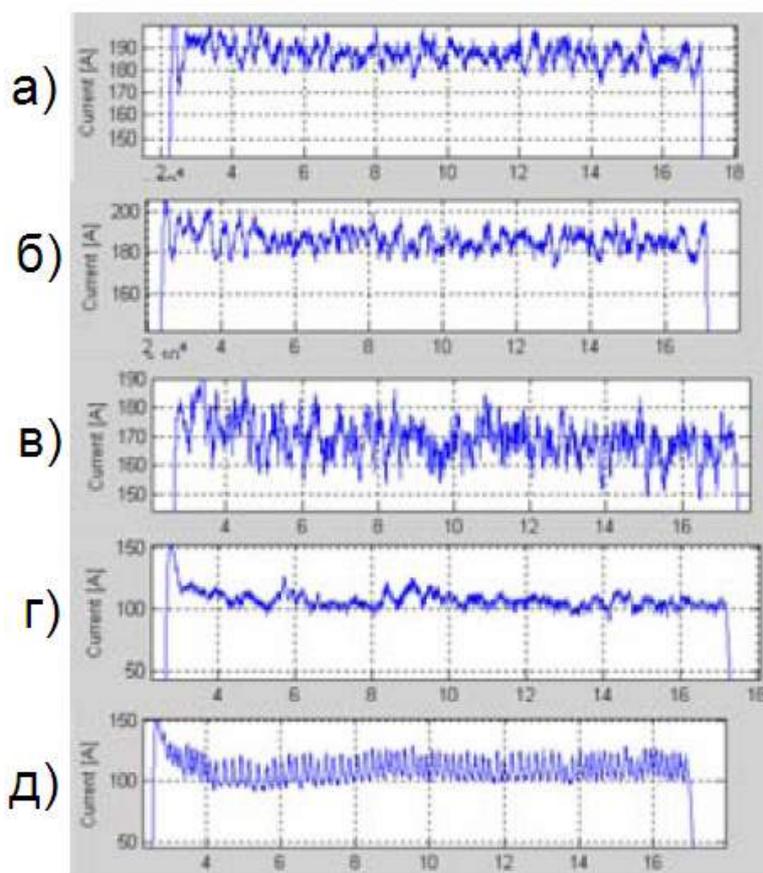


Рис.7. Эффект влияния относительного расположения (по ходу сварки) лазерного излучения и дуги плавящегося электрода при гибридной сварке [9]: а) – дуга впереди на 4 мм; б) – дуга впереди на 2 мм; в) – в одну точку; г) – лазер впереди на 2 мм; д) – лазер впереди на 4 мм.

Отметим, что в описанном в [9] эксперименте мощности лазерной и дуговой составляющих гибридного процесса были близки. В работе [10] мощность излучения CO₂-лазера составляла 2,4 кВт, а постоянный сварочный ток доходил до 300 А, т.е. мощность дуги плавящегося

электрода превышала лазерную более чем вдвое. Это привело к некоторому увеличению глубины провара и уменьшению ширины шва при расположении электрической дуги первой по ходу сварки в гибридном процессе (рис.8).

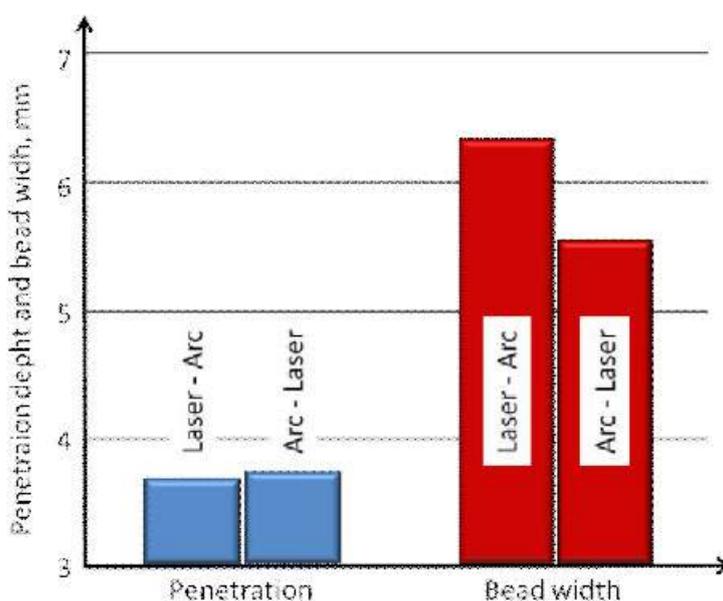


Рис.8. Влияние на глубину проплавления и ширину шва лидирующего положения излучения CO₂-лазера или дуги плавящегося электрода (GMA) при гибридной сварке стали HSLA-590 [10].

Выделение нерешенных ранее частей общей проблемы. Как видно из описанных исследований, взаимное влияние лазерного и дугового источников является важной характеристикой гибридной сварки. Для его учета было предложено ввести коэффициент, представляющий собой отношение мощности дуговой составляющей к лазерной и характеризующий глубину и ширину провара. Исследования в этом направлении продолжаются. Они движутся по трем основным направлениям:

- 1) установление взаимосвязи между параметрами гибридного процесса и геометрией провара;
- 2) определение корреляции геометрии провара со взаимодействием составляющих гибридного процесса;
- 3) подбор различных свариваемых материалов, диапазона их толщин, типов сварочных конструкций для максимального использования преимуществ гибридного процесса.

При этом важным вопросом остается определение зависимости между энергетическими параметрами гибридной сварки и взаимным расположением лазерной и дуговой составляющих. Нами выдвинуто предположение о том, что на глубину провара и формирование шва может влиять не только мощность излучения и сила сварочного тока, но и их сочетание в зависимости от взаимного

расположения составляющих гибридной сварки. Другими словами необходимо выбирать технологическую схему сварки в зависимости от ее энергетических параметров и от толщины свариваемого изделия.

Цель статьи. Определить наилучшее, с позиций повышения скорости лазерно-дуговой сварки, качества формирования верхнего валика усиления, а также глубины провара, взаимное расположение лазерного излучения и дуги плавящегося электрода по ходу сварки в зависимости от величины сварочного тока.

Изложение основного материала. Для уточнения влияния взаимного расположения лазерной и дуговой составляющих гибридного процесса сварки на глубину проплавления и качество формирования шва нами был проведен ряд экспериментов. В пластинах из трубных сталей 13Г1СУ толщиной $\delta=13,5$ мм и 09Г2С ($\delta=10$ мм) выполнялись провары гибридным способом с использованием электродной проволоки Св-08Г2С диаметром $\varnothing 1,6$ мм (табл.1). Для этого использовали излучение Nd:YAG-лазера модели DY 044 фирмы Rofin (Германия) мощностью до 4,4 кВт и дугу плавящегося электрода, запитанную постоянным током от источника ВДУ-601 (максимальный сварочный ток 600 А). Сварку осуществляли в углекислом газе, подаваемом с расходом 15...20 л/мин.

Таблица 1

Химический состав сталей и электродной проволоки, использовавшихся в экспериментах.

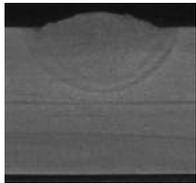
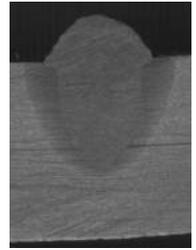
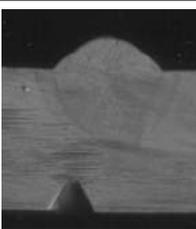
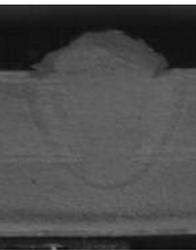
Материал	Массовая доля элементов, %								
	C	Si	Mn	Al	Ti	V	Nb	S	P
Сталь 13Г1СУ	0,11-0,15	0,40-0,60	1,15-1,45	0,02-0,05	0,015-0,035	-	-	$\leq 0,008$	$\leq 0,025$
Сталь 09Г2С	$\leq 0,12$	0,50-0,80	1,30-1,70	0,05	0,03	$<0,02$	$<0,002$	0,014	0,012
Проволока Св-08Г2С	0,05-0,11	0,70-0,95	1,80-2,10	Cu $< 0,025$	-	-	-	$< 0,025$	$< 0,030$

При выполнении сварки дугу плавящегося электрода располагали как впереди, так и сзади по ходу. Полученные образцы разрезали поперек швов и делали макрошлифы. Информацию о экспериментах заносили в таблицы, аналогичные таблице 2. По результатам экспериментов были построены графические зависимости изменения глубины

провара от силы сварочного тока, приведенные на рис.9. При построении этих зависимостей проваренные образцы разрезали в нескольких (не менее 6) местах, делали макрошлифы, измеряли глубину провара и усредняли результат.

Таблица 2.

Параметры режима гибридной лазерно-дуговой сварки углеродистых сталей, обеспечивающие стабильное протекание процесса и формирование сварных швов приемлемой конфигурации.

№ п/п	V _{св} , м/ч	V _{пр} , м/ч	I, А	U, В	Расположение составляющих по ходу сварки	Геометрические параметры провара	Макрошлиф
1.	2.	3.	4.	5.	7.	8.	9.
1.	60	330	250	28-32	laser – arc Вылет электрода 12 мм	B=10 мм a=2 мм h=5,5 мм	
2.	60	425	300	28-32	laser – arc Вылет электрода 18 мм	B=11,9 мм a=2,2 мм h=6,4 мм	
3.	60	525	400	28-32	arc – laser Вылет электрода 12 мм	B=8,5 мм a=3 мм h=9 мм	
5.	60	650	450	32-35	arc – laser Вылет электрода 18 мм	B=10 мм a=3,5 мм h=9 мм	
3.	60	750	500	32-35	laser – arc Вылет электрода 12 мм	B=10 мм a=2,5 мм h=6 мм	
4.	60	725	490	32-35	arc – laser Вылет электрода 12 мм	B=9 мм a=3 мм h=9 мм	

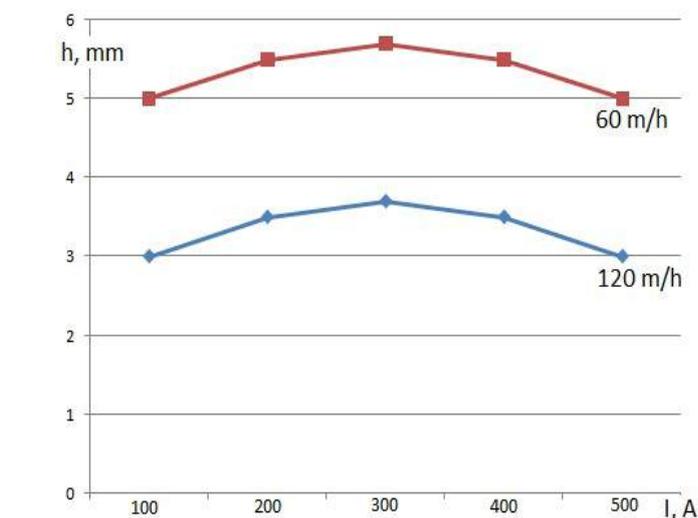
Конец таблицы 1

6.	60	750	500	32-35	arc – laser Вылет элект- рода 18 мм	B=8,2 мм a=4,1 мм h=10,5 мм	
----	----	-----	-----	-------	---	-----------------------------------	---

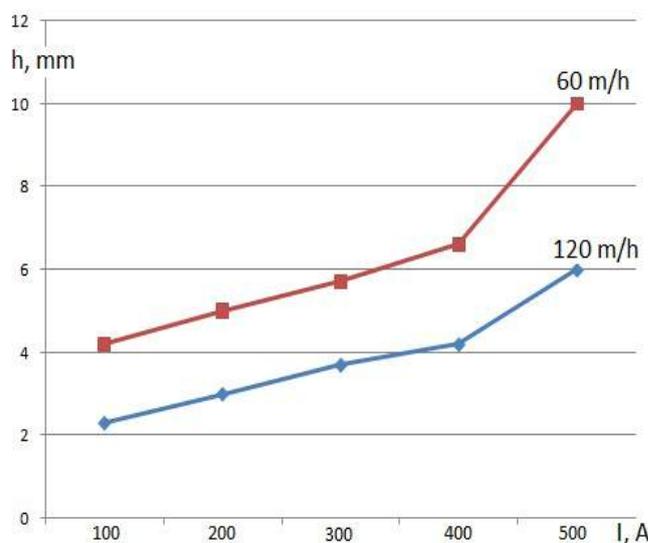
Примечание: Pлаз=4 кВт; фокус линзы F=300 мм; заглубление фокуса ΔF=-2 мм; расстояние между излучением и электродом ~2 мм; расход защитного углекислого газа QCO2=15...20 л/мин.; B – ширина верхнего валика усиления шва, a – его высота, h – глубина провара (без учета a).

Исследования показали, что при гибридной лазерно-дуговой сварке с использованием дуги плавящегося электрода высокие качество формирования сварных соединений и скорость сварки, а также максимально возможная глубина провара, зависят от величины сварочного тока. Сварку на токах до 200...300 А целесообразно выполнять с расположением дуги плавящегося электрода

позади лазерного излучения по ходу сварки на расстоянии до 5...10 мм, а сварку на больших токах – с расположением дуги впереди на аналогичном расстоянии. Уменьшение этого расстояния не влияет на получаемые параметры провара, а увеличение – снижает его глубину за счет ослабления гибридного эффекта, приводящего к отдельному действию лазерного излучения и дуги.



a)



б)

Рис.9. Зависимости изменения глубины провара h [мм] от силы сварочного тока I [А] для случаев гибридной свар-

ки с расположением дуги плавящегося электрода сзади (а) и впереди (б) по ходу сварки на расстоянии ~2 мм.

Отметим, что учет силы сварочного тока при выборе технологической схемы гибридной сварки позволит устранить указанные выше недостатки, связанные с уменьшением глубины проплавления при повышении тока. Также этот подход повышает эффективность использования упрощенного технического решения, согласно которому головка для гибридной сварки представляет собой объединение лазерной фокусирующей системы и обычной дуговой горелки.

Кроме того, для улучшения формирования верхнего валика усиления шва необходимо подбирать определенное соотношение уровней энергий, вводимых в процессе сварки лазерной и дуговой составляющими. Наши эксперименты показали, что такое соотношение должно лежать в пределах от 1:2 до 2:1, соответственно. Повышение энергии дуговой составляющей более чем в 2 раза относительно лазерной, приблизит результат гибридной сварки к результату, получаемому дуговым аналогом, что нецелесообразно. Повышение энергии лазерной составляющей более чем в 2 раза относительно дуговой, значительно повышает капитальные затраты на оборудование, что делает процесс экономически нецелесообразным.

Выводы.

1. Для повышения скорости гибридной лазерно-дуговой сварки, качества формирования верхнего валика усиления, а также глубины провара целесообразно располагать лазерное излучение и дугу плавящегося электрода по ходу сварки в зависимости от величины сварочного тока. Лучшие результаты могут быть получены при расположении дуги плавящегося электрода позади лазерного излучения в случае выполнения сварки на токах до 200...300 А. При сварке на больших токах дугу следует располагать впереди.

2. Предложенный принцип взаимного расположения лазерной и дуговой составляющих процесса гибридной сварки эффективен при соотношении уровней лазерной и дуговой энергий в пределах от 1:2 до 2:1, соответственно.

3. Учет величины сварочного тока при выборе технологической схемы лазер-MIG/MAG сварки позволяет достаточно эффективно использовать сварочные головки, представляющие собой простое объединение фокусирующей лазерное излучение системы и дуговой горелки.

Примечание. Работа выполнена при финансовой под-

держке в рамках программы иностранных экспертов в КНР No.WQ20124400119, проекта R&D инновационной группы провинции Гуандун (КНР)No.201101C0104901263 и международного проекта Министерства науки и техники КНРNo.2013DFR70160.

Список литературы:

1. Kah P. Usability of laser-arc hybrid welding processes in industrial applications / P. Kah. – Finland, Lappeenranta, Lappeenranta University of Technology, 2011. – 112 p.
2. Wouters M. Hybrid Laser-MIG welding: An investigation of geometrical considerations / M. Wouters. – Lulea University of Technology, Lulea, Sweden, November 2005. – 60 p.
3. TIG or MIG arc augmented laser welding of thick mild steel plate / J. Matsuda, A. Utsumi, M. Katsumura, et al. // Joining and Materials, Vol. 1, No. 1, 1988. – P. 31-34.
4. El Rayes M. The Influence of Various Hybrid Welding Parameters on Bead Geometry / M. El Rayes, C. Walz, G. Sepold // Welding Journal, May 2004. – P. 147-153.
5. Dilthey U. Prospects by combining and coupling laser beam and arc welding processes / U. Dilthey, A. Wieschemann // Rivista Italiana della Saldatura, Vol. 52, No. 6, 2000. – P. 749-759.
6. Wieschemann A. Hybrid-welding and the HyDRA MAG + LASER processes in shipbuilding / A. Wieschemann, H. Keller, U. Dilthey // Welding International, 17 (10), 2003. – P. 761-766.
7. Coaxial TIG-YAG and MIG-YAG welding methods / T. Ishide, M. Nayama, M. Watanabe, et al. // Journ. of the Japan Welding Society, Vol. 70, No. 4, 2001. – P. 12-17.
8. Patent USA No. US 2011/0089149 A1: Head and method for laser arc hybrid welding. Автор: Masao Watanabe (Hyogo, JP). 2011-04-21.
9. Laser-GMA hybrid welding process monitoring and thermal modeling / E.W. Reutzel, S.M. Kelly, R.P. Martukanitz, M.M. Bugarewicz, P. Michaleris // Trends in Welding Research: Proceedings of the 7th International Conference 2005 (ASM International), August 01, 2006. – P. 143-148.
10. Liu Z. Metallurgical Study on Laser-MAG Hybrid Welding of HSLA-590 Steel / Z. Liu, M. Kutsuna // Proceedings of Laser Materials Processing Conference ICALEO, 2005, Miami, Florida, USA. – Miami: LIA, 2005– P. 127-133.

SZTUKA | ИСКУССТВОВЕДЕНИЕ

К ВОПРОСАМ ИСТОРИИ ПЕРВЫХ ЛЕТ КАФЕДРЫ МОНУМЕНТАЛЬНО-ДЕКОРАТИВНОЙ ЖИВОПИСИ ЛЕНИНГРАДСКОГО ХУДОЖЕСТВЕННО-ПРОМЫШЛЕННОГО УЧИЛИЩА

Крылов Сергей Николаевич

*Санкт-Петербургская государственная художественно-промышленная академия
имени А.Л. Штиглица,
преподаватель,*

факультет монументально-декоративного искусства

*TO THE ISSUES OF THE HISTORY OF THE EARLY YEARS OF THE DEPARTMENT MONUMENTAL AND DECORATIVE
PAINTING OF THE LENINGRAD SCHOOL OF INDUSTRIAL ART*

*Krylov S.N., St. Petersburg Stieglitz State Academy of Art and Design St. Petersburg, Stieglitz State Academy of Art and Design,
teacher, Department of monumetal and decorative art*

*ДО ПИТАНЬ ІСТОРІЇ ПЕРШИХ РОКІВ КАФЕДРИ МОНУМЕНТАЛЬНО-ДЕКОРАТИВНА ЖИВОПИСУ ЛЕНІНГРАД-
СЬКА ХУДОЖНЬО-ПРОМИСЛОВЕ УЧИЛИЩЕ*

*Крылов Сергій Миколайович, Санкт-Петербурзька державна художньо-промислова академія імені А.Л. Штігліца,
викладач, факультет монументально-декоративного мистецтва*

АННОТАЦИЯ

Автор даної статті довгий час займається вивченням історії кафедри монументально-декоративного живопису Санкт-Петербурзької дер-жавної художньо-промислової академії ім. А.Л. Штігліца. Педагоги та студенти, які знали Ленінградське вище художньо-промислове училище в 1945-1960-і роки, залишили після себе суперечливі спогади. У ході дослідження стає очевидним невідповідність дійсності деяких фактів опублікованих з історії кафедри. Автор статті аналізує, інформацію наведену книзі з історії кафедри, у спогадах педагогів, в публікаціях педагогів, архівні дані академії. Ця стаття містить кілька невідомих фактів про біографію перших викладачів кафедри та дипломні роботи ранніх років департаменту МДЖ.

ABSTRACT

The author of this article for a long time been studying the history of the department of monumental and decorative painting of the St. Petersburg State Art and Industry Academy. AL Stieglitz. Teachers and students who knew the Leningrad Higher School of Industrial Art in the 1945-1960's, left behind a conflicting memories. In the study, it becomes apparent discrepancy actually published some facts on the history of the department. The author analyzes the information provided by the book of the history of the department, in the memories of teachers, teachers in publications and archival data Academy. This article contains several unknown facts about the biographies of the first teachers of the department and degree works early years of the department of MDP.

АННОТАЦИЯ

Автор данной статьи долгое время занимается изучением истории кафедры монументально-декоративной живописи Санкт-Петербургской государственной художественно-промышленной академии им. А.Л. Штиглица. Педагоги и студенты, знавшие Ленинградское высшее художественно-промышленное училище в 1945-1960-е годы, оставили после себя противоречивые воспоминания. В ходе исследования становится очевидным несоответствие действительности некоторых фактов опубликованных по истории кафедры. Автор статьи анализирует информацию, приведенную книге по истории кафедры, в воспоминаниях педагогов, в публикациях педагогов и архивные данные академии. В данной статье приведен ряд неизвестных фактов по биографиям первых педагогов кафедры и по дипломным работам ранних лет существования кафедры МДЖ.

*Ключові слова: академічне мистецтво, монументальна школа, радянсь-кий живопис, кафедра монументально-деко-
ративного живопису, художньо-промислове освіту.*

*Keywords: academic art, monumental school, soviet painting, chair of monumental and decorative painting, industrial art
education.*

*Ключевые слова: академическое искусство, монументальная школа, советская живопись, кафедра монументально-де-
коративной живописи, художественно-промышленное образование.*

Важнейшая роль в создании нового облика разрушен-
ных Великой Отечественной Войной городов в Советском
Союзе принадлежала архитекторам, скульпторам и ху-
дожникам-монументалистам. На тот момент в Санкт-Пе-
тербурге существовали вузы, выпускающие станковых и
декоративно-прикладных художников. Специализиро-

ванная монументальная школа существовала только в
Московском институте прикладного и декоративного ис-
кусства (до 1930-го года ВХУТЕИН) [1], которым в 1945—
1948 годах руководил Александр Александрович Дейнека
(1988—1969). Для подготовки художников-монументали-
стов были открыты специальные отделения на воссоздан-

ных вузах. «В 1945 году Строгановское училище было воссоздано под названием «Московское высшее художественно-промышленное училище (бывшее Строгановское)»» (после реформирования ВХУТЕНА 30 мая 1930 года Строгановская школа фактически не существовала) [3]. «5 февраля 1945 года Постановлением Совета народных комиссаров РСФСР № 526 «О подготовке кадров для художественной промышленности и художественно-отделочных работ» было создано Ленинградское художественно-промышленное училище (на базе училища барона А.Л.Штиглица) с включением его в состав Училища по архитектурной отделке зданий» [2, с. 12]. В том же году в училище был создан факультет декоративной живописи, просуществовавший до 1965 года. На основе данного факультета в 1946 году была сформирована кафедра монументально-декоративной живописи (МДЖ). Именно на базе Ленинградского художественно-промышленного училища в Советском Союзе сформировалась первая программа (школа) монументально-декоративной живописи.

Продолжая ленинский план «монументальной пропаганды», Правительство Советского Союза учло высокий профессионализм художников, приглашенных на кафедру, и возложило на них уникальную задачу сформировать учебную программу по подготовке художников-монументалистов. «Педагогический состав рос в общении с молодежью, стремясь использовать опять её работы в целях улучшения учебного процесса. Кафедра с самого начала организации считала, что искусство стенописи самобытно, в противовес бытовавшему, да и сейчас существующему мнению, что художник-станковист может без труда, в случае надобности, сделаться монументалистом, что спецификации не существует» [10, 41]. Спустя семьдесят лет проанализировать, кого из художников правительство пригласило преподавать на вновь открытой кафедре и создать учебную программу по специальности «художник-монументалист» для высшего учебного заведения, видится полезным.

«Первый профессорско-преподавательский состав кафедры, сформировавший учебные программы и определивший характер и направление развития школы, уникален. Особенностью коллектива было то, что в него входили архитекторы К.Л. Иогансен, С.А. Петров, И.А. Вакс, М.Н. Шепилевский, Н.Ф. Марков, мастера альфрейного и декоративного искусства М.Ф. Сахаровский, А.М. Любимов, живописцы П.Д. Бучкин, Г.И. Рублев, А.Н. Самохвалов, А.А. Казанцев, Г.А. Савинов. Особая роль в этом процессе принадлежит Д.Ф. Филиппову, поскольку именно по его инициативе приглашались художники на педагогическую работу» [4, с. 54].

Дмитрий Филиппович Филиппов (1904, д. Золотово, Тихвинский уезд Петербургской губ. — 1967, Л.) — выпускник ЛИЖСА им.И.Е. Репина по мастерской Александра Ивановича Савинова (1881, Саратов — 1942, Л.). За дипломную работу — настенная роспись в доме отдыха посёлка Мартышкино под Ленинградом — было присвоено звание художника монументальной живописи. В 1945 году Д.Ф. Филиппов возглавил факультет декоративной росписи воссозданного ЛВХПУ и оставался в этой долж-

ности долгие годы (1945—1946, 1947—1949, 1951—1957). В первый год после воссоздания училища кафедры не было. Будучи деканом, Д.Ф.Филиппов фактически основал кафедру МДЖ и стал первым руководителем в 1946—1948 годах, и позднее, в 1965—1967; «его называли хозяином отделения» [9, с. 174]. Его увлеченность древнерусским искусством определила формирование характера школы в целом.

Первыми педагогами кафедры МДЖ, расположенной на пятом этаже знаменитого училища, стали такие художники советского искусства:

Лев Николаевич Орехов (1913, Тула — 1992, С.-Пб.) в 1939-м году окончил Ленинградский институт живописи, скульптуры и архитектуры им. И.Е.Репина с холстом «Отдых колхозников в обеденный перерыв на сенокосе» [13, с. 51], ученик А.А. Осьмеркина. Преподавал на кафедре МДЖ с 1946 по 1949 годы. В книге «Кафедра монументально-декоративной живописи» (С.-Пб., 2011) допущена ошибка, указано «Орехов Глеб Николаевич» [7, с. 64].

Пётр Андреевич Сидоров (1909—1990) завершил обучение во Всероссийской академии художеств с дипломной работой «Семья рабочего на отдыхе», был учеником А.И. Савинова. Преподавал на кафедре МДЖ с 1946 по 1971 годы [7, с. 67].

Иван Петрович Степашкин (1882, Саратов — 1960, Л.) — выпускник Императорской Академии художеств 1914 года, за дипломную картину «Фрина перед судом» был удостоен звания художника и командировки за границу. С 1937 года преподавал в ЛИЖСА им. И.Е.Репина, с 1946 года также преподавал в ЛХПУ, в 1957 году было присвоено звание профессора.

Василий Васильевич Ушаков (1905, Старая Русса — 1996) — живописец, ученик К.С. Петрова-Водкина по ЛИЖСА им.И.Е. Репина. Преподавал на кафедре МДЖ в 1947—1949 годах.

Александр Николаевич Самохвалов (1894, Бежецк, Тверская губ. — 1971, Л.) — заслуженный деятель искусств РСФСР, учился в ИАХ в 1914—1918, завершал образование в Петроградских Свободных художественных мастерских (1919—1923) с дипломной работой «Головойойка» (1923, Государственный Русский музей, СПб.). Среди учителей на него оказал большое влияние Кузьма Сергеевич Петрова-Водкин (1878, Хвалынский, Саратовская губ. — 1939, Л.). Обладатель многих наград, среди которых золотая медаль и Гран-при Международной выставки в Париже (1937). Художник также оформлял детские книги, в том числе по собственным текстам, является автором повести «В годы беспокойного солнца» и автобиографии «Мой творческий путь» (1977). В 1948—1951 годах А.Н. Самохвалов преподавал на кафедре МДЖ.

Особенностью школы кафедры МДЖ ЛХПУ с самого её основания являлось внимательное преподавание технологий монументальной живописи. Изучив особенности изображений в различных материалах, поняв монументальную стенопись через копирование классических образцов, студенты приходят к выполнению собственных проектов в мозаике, витраже, фреске, альфрейной росписи и прочих. Внедрение материалов происходило постепенно. Первыми педагогами по проектированию в мате-

риале были мастера альфрейного дела:

Эдуард Осипович Войткевич (1896—1988) «в 1937 году закончил пять курсов Академии художеств» [6, с. 79]. Преподавал в ЛХПУ, заведовал учебно-производственными мастерскими с 1945 до конца жизни. В своих воспоминаниях заслуженный художник СРФСР, народный художник Чувашской республики, выпускник кафедры МДЖ 1967 года Праски Витти (1936, д. Алгазино, Чувашская АССР) пишет: «Не менее любим был студентами мастер по мозаике Эдуард Осипович Валькевич. Он всегда находился на работе. Много делал для студентов и вместо них: сам готовил материал, колол смальту, содержал в должном порядке рабочие места и инструменты студентов» [8].

Михаил Фёдорович Сахаровский (1885—?) — мастер художественной отделки зданий, работал альфрейщиком с 1897 года. Автор книги «Работа мастера альфрейщика» [11]. Преподавал в ЛХПУ с 1945 по 1956 годы.

Людмила Александровна Ринова (1898—?) — химик-технолог, доктор химических наук, преподавала технологию материалов на кафедре МДЖ 1947—1975 годы.

Георгий Михайлович Осокин (1922—?) «в 1948 году окончил отделение мастеров ЛВХПУ им. В.И. Мухиной по специальности «альфрейщик, мастер-исполнитель». Учебный мастер ЛВХПУ им. В.И. Мухиной (1948—1964)» [6, с. 81].

В 1949 году преподавательский состав кафедры МДЖ значительно рас-ширился, пришли педагоги:

Глеб Александрович Савинов (1915, Натальевка, Харьковская губерния Российская губ. — 2000, СПб.) — Заслуженный художник РСФСР, посвятивший свою жизнь и талант кафедре МДЖ. 1934 году Г.А. Савинов поступает на живописное отделение ЛИЖСА, где занимается живописью у Павла Семеновича Наумова (1884—1942), рисунком у Михаила Давидовича Бернштейна (1875—1960) и Николая Эрнестовича Радлова (1889—1942). На третьем курсе подает заявление в мастерскую, которой руководит отец, А.И. Савинов. «После расформирования мастерской А. Савинова в 1938 году его студенты должны были перейти к другим педагогам. «Меня взял вернейший друг отца — Осмеркин», — с признательностью вспоминает Глеб Александрович» [5, с. 21]. В 1940 году Г.А. Савинов окончил институт по мастерской А.А. Осмеркина с присвоением ему звания художника живописи. Дипломная картина — «Детство М. Горького» [13, с. 54] — была удостоена первой премии на Всесоюзной выставке дипломных работ студентов художественных вузов 1940 года в Москве. В 1945—1947 годах. Г.А. Савинов работает ассистентом кафедры живописи и рисунка в ЛИЖСА им. И.Е. Репина, с 1949 года — на кафедре МДЖ ЛВХПУ им. В.И. Мухиной, которой руководит в 1959—1961 годы. В 1969 году Г.А. Савинова избирают профессором, и он возглавляет творческую мастерскую.

Александр Михайлович Любимов (1879, с. Пальцево Дмитриевского уезда Курской губ. — 1955, Л.) — художник, живописец, график, преподаватель ЛИЖСА (1934—1941, профессор с 1939 года) и кафедры МДЖ ЛВХПУ в 1949—1955 годы, которой заведовал с 1949 по 1951.

Генрих Васильевич Павловский (1907—1973) окончил ЛИЖСА им. И.Е. Репина в 1937 году, мастерскую Александра Александровича Осмеркина (1982, Елисаветград

— 1953, М.). Преподавал в Академии художеств с 1937 по 1950, на кафедре МДЖ ЛВХПУ им. В.И. Мухиной работал с 1950 по 1958 годы, после 1958 года перешёл на кафедру рисунка.

Петр Дмитриевич Бучкин (1886, д. Софроново, Тверская губ. — 1965, Л.) в 1912 году оканчивает Высшее художественное училище при ИАХ по мастерской профессора В.В. Матэ с присвоением звания художника и правом преподавания в учебных заведениях. В качестве пенсионера Академии художеств в 1912—1914 годах художник посещает Италию, Францию, Германию, Испанию. В 1936—1940 годах П.Д. Бучкин преподавал на кафедре рисунка ЛИЖСА им. И.Е. Репина, профессор с 1937 года. С 1950 по 1965 годы преподавал на кафедре МДЖ ЛВХПУ им. В.И. Мухиной, профессор с 1952 года, заведующий кафедрой в 1951—1955, 1962—1965 годы.

Андрей Сергеевич Бантиков (1914, д. Ковригино, Московская губ. — 2001, СПб.) окончил ЛИЖСА им. И.Е. Репина в 1940 году, ученик Бориса Владимировича Иогансона (1983, М. — 1973, М.) и А.И. Савинова, преподаватель кафедры МДЖ в 1949—1951 годах.

Валентин Семёнович Щербаков (1880, Казань — 1957) — живописец и реставратор, преподавал на кафедре МДЖ ЛВХПУ с 1949 по 1955 годы.

Рудольф Рудольфович Френц (1988, Мариенбург, Петербургская губ. — 1956, Л.) — выпускник батальной мастерской Николая Семёновича Самокиша (1860—1944) ИАХ. Преподавал в ЛИЖСА им. И.Е. Репина 1929—1956 годов, руководил батальной мастерской, по совместительству преподавал на кафедре МДЖ ЛВХПУ с 1949 по 1956 годы. Будучи непосредственным участником Первой мировой войны и Великой октябрьской революции, прославился как автор монументальных панорам «Взятие Зимнего дворца» (1920, второй вариант 1929), «Защита Петрограда» (1937). После событий Великой Отечественной войны написал панораму «Сталинградская битва» (1946).

Иван Иванович Годлевский (1908—1998) — выпускник ЛИЖСА им. И.Е. Репина 1941 года, ученик Семёна Львовича Абугова (1877, Березино, Минской губ. — 1950, Л.) и А.А. Осмеркина.

С 1950 года на кафедре МДЖ начинает педагогическую деятельность Кирилл Леонардович Иогансен (Иогансон) (28 июня 1909 — 1980) — архитектор, художественный проектировщик парковых ансамблей, художник-график, художник по керамике, профессор. В 1931 году закончил Ленинградский инженерно-строительный институт (ЛИСИ), в 1934 — архитектурный факультет ЛИЖСА с дипломной работой «Проект речного вокзала в г. Горьком». Преподавал на кафедре МДЖ ЛВХПУ им. В.И. Мухиной до конца жизни, в 1971—1976 годах заведовал кафедрой. Будучи единственным архитектором на кафедре МДЖ до 1968 года, принимал участие практически во всех первых дипломных проектах выпускников кафедры.

Значительные перемены в понимании специфики преподавания монументальной живописи, в понимании гармонии, синтеза живописи и архитектуры начинаются в 1952 году. С приходом Георгия Иосифовича Рублёва (1902, Липецк — 1975, Москва) на кафедру МДЖ стало очевидным, что ранее преподавание живописи было совершен-

но станковое. «Все преподаватели до прихода Рублева не имели практики стенописи и были просто художниками, которые верили, любили и знали искусство» [9, с. 175]. Педагоги воспринимали роспись в качестве пышной и иллюзорной по композиции картины, повешенной на стену, без учета стиля и общей монументальности. «Рублёв был очень умным организатором. Наладил специфические предметы. До него мы были станковым вузом в какой-то мере. С приездом Рублева появились объекты сугубо монументального характера» [9, с. 176]. Во время его заведования кафедрой была профессионально поставлена практика совместной работы педагога и студентов на архитектурном объекте. «Живая, современная нота ярче звучала в формате, и, главным образом, в содержании их композиций. Москвичи любили практическую работу на стене, знали специфику материалов монументальной живописи, прелесть различных ее техник» [10, с. 44]. Учениками Г.И.Рублева и А.А.Дейнеки, пришедшими на кафедру МДЖ из МИПиДИ, были Борис Александрович Тальберг (1930—1984), Юрий Константинович Королев (1929—1992), Леонид Григорьевич Полищук (1925), Сергей Леонидович Тер-Григорян (1929), Николай Павлович Долбилкин (1923).

Рассматривая первый педагогический состав кафедры МДЖ, необходимо назвать Елену Георгиевну Франке (1915—2001). Елена Георгиевна стала одной из первых выпускниц кафедры ЛВХПУ им. В.И. Мухиной, в 1953 году под руководством П.Д. Бучкина и К.Л. Иогансена она создала дипломный проект — эскиз росписи для кинотеатра «Художественный» (г. Ленинград), тема росписи: «Женщина-депутат». С выпускного года она начала преподавать фреску, сграффито, альфрейную живопись, получила благодарности и почетные грамоты за многолетнюю и плодотворную работу в Училище. Елена Георгиевна посвятила свою жизнь родной кафедре, все годы вела переписку с выпускниками, фактически, она является летописцем кафедральной школы. Праски Витти пишет: «Были мастера, самая из них памятная — Елена Георгиевна Франке, еще долгие годы после нашего выпуска она работала на кафедре. Вела у нас курсы техники и технологии клеевой живописи. Она была уважаема, отличалась внимательным отношением к студентам, всех помнила по именам и со многими поддерживала переписку. Несколько раз писала и мне, рассказывала о последних событиях в училище, приглашала на юбилейные празднования. Всем была рада при встречах. Она лучше всех знала историю кафедры...» [8].

Сегодня отличительной особенностью художественной школы кафедры МДЖ СПГХПА им.А.Л. Штиглица является уникальная учебная программа, сформированная

коллективным трудом передовых советских живописцев, архитекторов, мастеров альфрейного и декоративного искусства. Важная роль в постановке художественных задач на кафедре принадлежала архитекторам, именно они заложили принцип синтеза изобразительного искусства и архитектуры в композиционной работе. «Вклад ЛВХПУ в советское прикладное искусство, а так же монументальное, несомненно, значителен. Поэтому проследить путь развития нашей школы, отметить то ценное или характерное на различных этапах развития, так же как неудачи и заблуждения в учебно-творческом процессе, представляется полезным» [10, с. 40].

Структура кафедральных программ формировалась и развивалась не одно десятилетие. Правильным будет отметить три периода в работе отделения. Первый период можно охарактеризовать как декоративный станковизм вне подлинного синтеза с архитектурой. Второй — упрощение, плакатность, оформительство и своеобразная формальность в трактовке стенописи. Третий период, по существу начавшийся только в семидесятых годах, стал периодом достижения синтеза монументальной живописи с архитектурой. Истинный синтез архитектуры и живописи, логически продолжающей строй, ритм и характер сооружения, рождает единый художественный образ, свойственный искусству глубоко социальному, служащему обществу.

В наши дни мало кто знает, что в 1947—1962 годы структура обучения в вузе имела две образовательные ступени. «Одна ступень — это курсы мастеров, где в течение двух лет слушатели овладевали знаниями и мастерством альфрейной живописи, мозаики, фрески, сграффито, клеевой живописи. Они получали дипломы мастеров исполнителей произведений монументальной живописи. Именно они стали впоследствии выдающимися реставраторами и сохранили для нас многие исторические и архитектурные памятники. Вторая ступень — шестилетний курс по изучению основ академической школы в области рисунка и живописи, истории искусств и архитектуры, философии и других академических дисциплин. И по сей день определяющими являются курсы изучения основ композиции и технологии материалов монументальной живописи» [4, с. 54], ставшие в итоге основой учебных программ кафедры. В статье Валентина Григорьевича Леканова (1939), заведующего кафедрой МДЖ в 2010—2015 годах, допущена ошибка: он пишет, что первой ступенью было двухлетнее образование, по сохранившимся в архиве академии данным обучение на курсах мастеров ЛВХПУ проходило в течение трёх лет. В архиве академии нет фотоматериалов, иллюстрирующих задания на курсах мастеров, однако в архиве кафедры есть данный методический фонд.



Мозаичная вставка для верхней комнаты Клуба Охотников выполнена учащимися отделения мастеров. 1951 г. Фото из архива кафедры МДЖ.

Чтобы понимать этапы становления любой школы, необходимо обратиться к дипломным проектам. На дипломных работах первых лет кафедры МДЖ сильно сказалось влияние архитектуры послевоенного времени, а именно излишества, затемняющие конструктивный строй здания, которые перешли в композиционный строй росписей:

- повышенная силуэтность;
- использование масс света и тени для достижения внешней выразительности;
- изображение сугубо декоративных форм архитектуры: балюстрад, арок, пышных лестниц, колоннад;
- барочный подход к изображению отдельных персонажей и толпы;
- театрализованная трактовка пейзажа.

Важно отметить тот факт, что роспись не вытекала из формы, строя и образа помещения, а фактически на-

вязывалась, приспособливалась к архитектуре. «Для связи со стеной чаще всего употреблялся прием обрамления панно, по существу являющегося станковой картиной, широкой орнаментальной рамой, исполненной в технике гризайль. Рама заполнялась изображением гирлянд из листьев, плодов, иногда животных и птиц» [10, с. 42]. Прием использования писаных рам для единения росписи со стеной хорошо известен в истории искусства, в частности в стенописи Помпей, в произведениях Джотто, Веронезе, Микеланджело и Рафаэля. Включение рамы в композицию произведения часто применялось в античной мозаике. Однако ранее рама составляла единое целое с основной фигуративной росписью, собирая монументальные картины в цельную систему. Советская же школа монументальной живописи в те годы использовала раму в качестве белой накладки на одну цветную картину, случайно помещенную на стене.



Яромир Николаевич Грачёв (1926). Дипломная работа — эскиз росписи Клуба охотников в Сосновке (г. Ленинград). Панно «Беседа В.И. Ленина с охотниками», темпера, 1951 г. Рук.: А.М.Любимов. Фото из архива кафедры МДЖ.

Этот прием был использован уже при подготовке дипломного проекта первого выпуска кафедры. Группа из

двенадцати человек работала над одним общим проектом росписи в Клубе охотников в Сосновке. Дипломники

под руководством А.Н. Самохвалова (1894—1971) и А.М. Любимова (1879—1955) создали пять панно, работая над каждым группами или индивидуально. Первые дипломные работы — характерно станковые панно — были сформированы по принципу кулискости с сильно выявленным центром, для чего авторы использовали все художественные средства: цветовой акцент, силуэтность, освещенность, пространственную композицию.



Валентина Петровна Колесникова (1923). Дипломная работа — роспись плафона на тему «Советская молодежь», исполнена в зале заседаний исполкома Дзержинского р-на г. Ленинграда, 1951 г. Рук.: профессор Р.Р.Френц, доцент архитектуры Модест Анатольевич Шепилевский (1906—1982). Фото из фотоархива СПГХПА им.А.Л. Штиглица.

А также семеро студентов сделали попытку создания иллюзорного изображения в росписи плафона Актового зала (Зал Совета) ЛВХПУ. В наше время роспись плафонов — популярная декоративная задача в камерных, частных интерьерах, однако в масштабной общественной архитектуре этот вид живописи почти не применяется на практике.

Рассматривая творческие стремления и реализованные произведения педагогов кафедры разных лет ее существования, можно понять перемены в тенденциях монументальной школы Советского Союза. С годами, в результате творческого, морального, идеологического формирования кафедральной школы, а также вследствие изменений, происходящих в правлении государством и обществе, возникают новые независимые темы. Уже в произведениях художников-шестидесятников наряду с темами величия Советской власти, Победой в Великой Отечественной войне, радостью труда отображаются такие идеи, как свобода, равенство, космос, мир во всем мире и прочие.

«И спустя десятилетия после победы война по-прежнему занимала одно из ведущих мест в советском искусстве. По мере освоения темы победы всенародной войны против врага шел процесс обобщения жизненного материала, всё более глубокого, художественного постижения правды. Особенностью искусства 1970-х годов стало тяготение художников к проблемам нравственного характера, к углубленной трактовке психологии героев... Всё большее значение обрела неординарность подхода к событиям, личностная аннотация автора» [5, с. 108]. Позднее все чаще появляются росписи и цельные комплексные про-

Особое место в произведениях и в исследованиях выпускников кафедры занимают иллюзорные задачи [10],[12]. Создание иллюзорной глубины на плоскости стены — эффектный и легко понятный неискушенному зрителю способ увязать монументальную роспись с архитектурой. Несколько проектов второго выпуска кафедры МДЖ были посвящены исследованию этого типа изображения.

екты, несущие лишь декоративные задачи, задачи украшения архитектуры, без какого-либо идеологического наполнения. В настоящее время многие художники-монументалисты высказывают недовольство по поводу ухода в декоративизм, но действенной системы выхода из данного положения пока никто не предложил.

Ссылки:

1. Artru.info [Электронный ресурс] // База данных по русскому и советскому искусству. — 2015. — URL: <http://artru.info/uch/135/> (пров.: 18.10.2015).
2. Выржиковская Л.Я. Немного истории // Кафедра монументально-декоративной живописи. — СПб: Искусство России, 2011. — С. 11-12.
3. История МГХПА [Электронный ресурс] // Официальный сайт «Московской государственной художественно-промышленной академии имени С.Г. Строганова». — 2015. — URL: <http://www.mghpu.ru/about/history/> (пров.: 18.10.2015).
4. Леканов В.Г. Комментарий // Кафедра монументально-декоративной живописи. — СПб: Искусство России, 2011. — С. 54-56.
5. Леонова Н.Г. Г.А. Савинов. — Л.: Художник РСФСР, 1988. — 176 с. ил.
6. Пономаренко С.П., Леканов В.Г., Сперанская В.С. Учебные мастера — преподаватели кафедры монументально-декоративной живописи // Ка-федра монументально-декоративной живописи. — СПб: Искусство России, 2011. — С. 79-82.

7. Пономаренко С.П., Леканов В.Г., Сперанская В.С. Художники — преподаватели кафедры монументально-декоративной живописи // Кафедра монументально-декоративной живописи. — СПб: Искусство России, 2011. — С. 60-69.

8. Праски Витти. Учеба в «Мухинке» [Электронный журнал] // Лик. Единая Россия. Чувашское региональное отделение: сетевой электронный журнал. — №1 (январь-март). — 2012. — URL: <http://www.edinros21.ru/?id=50818> (проект: 18.10.2015).

9. Савинов Г.А. Воспоминания и размышления о работе кафедры монументально-декоративной живописи // Художественное наследие и современность. Сборник научных трудов. Вып. 3. — СПб.: «Астерион», 2004. — С. 174-181.

10. Савинов Г.А. Кафедра — это моя жизнь // Кафедра

монументально-декоративной живописи. — СПб: Искусство России, 2011. — С. 40-53.

11. Сахаровский М.Ф. Работа мастера альфрейщика. - Л.; М.: ГОССТРОЙИЗДАТ, 1956. — 36 с.: ил. — (Рассказы старых мастеров).

12. Шевардин А.В. Психологические особенности восприятия изображения на вертикальных и горизонтальных плоскостях (стена, плафон, пол) // Сборник научных трудов преподавателей и аспирантов за 2004 г. Альманах Академии. — СПб.: СПГХПА, 2005. — С. 172-176.

13. Юбилейный Справочник выпускников Санкт-Петербургского академического института живописи, скульптуры и архитектуры имени И. Е. Репина Российской Академии художеств. 1915—2005. — Санкт Петербург: Первоцвет, 2007. — 90 с.

СЮИТА ЮРИЯ ФАЛИКА «ЭСТОНСКИЕ АКВАРЕЛИ» (К ПРОБЛЕМЕ: СЛОВО И МУЗЫКА)

Равикович Лидия Леонидовна

*кандидат искусствоведения, профессор кафедры хорового дирижирования
Красноярская академия музыки и театра*

YURI FALIK'S SUITE «ESTONIAN WATER-COLORS» (TO THE PROBLEM: WORD AND MUSIC)

Ravikovich L.L., candidate of Sciences (Arts), professor Krasnoyarsk State Academy of the Music and Theatre

АННОТАЦИЯ

Статья посвящена проблеме трактовки стихотворного текста в хоровой сюите выдающегося русского композитора Ю. Фалика. Основное внимание автора сосредоточено на взаимодействии поэтических и музыкальных средств выразительности, что, безусловно, важно в понимании общих закономерностей творческого процесса мастера, его стиля и мышления.

ABSTRACT

The article is devoted to the problem of interpretation of poetical text in suite of chorus of well-known Russian composer Y. Falik. The author's attention is first of all focused on the interaction of poetical and musical means of expression that certainly it is important for us to understand general rules of composer's creative process, his style and mentality.

Ключевые слова: текст, содержание, интонация, ритм, строфа, композиция.

Key words: text, contents, intonation, rhythm, stanza, composition.

В современной отечественной музыке творчество Юрия Фалика относится к числу ярких и самобытных явлений. Произведения его часто исполняют и публикуют, что говорит о неослабевающем интересе к этому талантливому мастеру, получившему заслуженное признание, как у музыкантов-профессионалов, так и у широкой публики.

Композитор создал большое количество произведений для смешанного хора а cappella, среди которых можно назвать такие циклы, как «Триптих» на стихи В. Солоухина (1969), «Осенние песни» на стихи русских поэтов (1970), «Два сольфеджио» (1973), «Незнакомка» на стихи А. Блока (1974), «Зимние песни» на стихи А. Жигулина, Б. Пастернака, Н. Заболоцкого (1975).

Значительное место в творчестве Фалика также занимает жанр хорового концерта, который в 70 – 80-е годы XX века (после долгих лет забвения) переживал пору своего возрождения. В русле этой волны композитор написал целый ряд сочинений, среди которых «Поэзы Игоря Северянина» (1979), «Троицын день» на стихи М. Цветаевой (1987), «О, природа» (1988) на стихи Б. Пастернака, «Пушкинские строфы» (1998), «Элегии» на стихи А. Ахматовой

и Н. Гумилева (2001). Они сразу обратили на себя внимание исполнителей и завоевали популярность.

Хоровое творчество Фалика поражает широким охватом тем, глубоким проникновением в образно-эмоциональное содержание поэтического первоисточника, своеобразием и выразительностью мелодико-ритмического и гармонического языка. Опираясь на лучшие традиции русской классики и народного песенного творчества, композитор создал свой особый, индивидуальный строй музыки, отличающийся многообразием и яркой характерностью образов. Эти качества снискали Фалику широкую известность среди дирижеров хора, о чем свидетельствуют многочисленные творческие контакты петербургского мастера с различными исполнительскими коллективами, которые постоянно включают в свой репертуар его произведения.

Так, в середине 70-х годов интерес к творчеству Юрия Фалика проявили хоровые коллективы Латвии и Эстонии. В результате по просьбе латышского ансамбля «Ave sol» был создан хоровой цикл «Зимние песни», торжественный «Cant-vivat» на стихи А. Сумарокова компози-

тор посвятил Куно Аренгу – дирижеру Таллинского камерного хора. В исполнении женского хора Академии наук Эстонской ССР под руководством Арво Ратасеппа Фалик впервые услышал и свою сюиту «Эстонские акварели», которая была написана в 1976 году специально для этого коллектива. Литературной основой данного произведения послужили стихи эстонских поэтов – Деборы Вааранди и Юхана Лийва. Выбор этих авторов для композитора не был случайным: лирика талантливых художников слова, музыкальная по своей природе, оказалась очень созвучной его мировосприятию. Ее отличает философичность, глубина, тонкое чувство природы, мечтательность и одухотворенность.

Глубокое внутреннее родство творческих миров обоих художников позволило Фалику объединить стихи поэтов в один монолитный цикл, в котором они приобрели новое звучание. Лирические стихотворения, созданные разными поэтами, в произведении вступают друг с другом во взаимодействие, благодаря чему получают дополнительную семантическую нагрузку. В них раскрываются иные грани, высвечиваются скрытые смысловые и эмоциональные оттенки.

Произведение «Эстонские акварели» включает пять самостоятельных, структурно завершенных частей: «Тополь и птица», «Лебеди», «По воде», «Лицо», «Облака плывут». Первые два хора, написанные на стихи Д. Вааранди, воссоздают картины весенней природы в разное время суток: утро («Тополь и птица») и вечер («Лебеди»). В последующих хорах на стихи Ю. Лийва запечатлены летний («По воде») и осенний («Лицо», «Облака плывут») пейзажи. Таким образом, внешне цикл имеет немало общего с давно сложившимся типом песенно-хоровой сюиты, построенной по схеме чередования времен года. Однако в действительности произведение обладает образно-смысловой цельностью, идейной взаимосвязанностью частей, которые не свойственны сюите в такой мере. Каждая из пяти частей – неотъемлемая часть общего содержания, очередная фаза в развитии скрытой сюжетной линии.

Хоры Фалика по образному строю далеко выходят за рамки иллюстративно-пейзажных зарисовок. Композитор скомпоновал стихотворения так, чтобы выразить уже самой их последовательностью идею движения от начала жизни (весна) к ее увяданию (осень). Таким образом, структура пятичастного цикла подчинена более цельному и единому концепционному замыслу. Поэтические тексты в совокупности раскрывают лирические состояния героя (соответствующие разным стадиям жизни), от лица которого ведется повествование.

Композиционной цельности произведения способствует и стройно-закругленная форма цикла с чертами симметрии. Так, его сердцевиной является третий хор «По воде», символизирующий неумолимый бег времени. Его окружают контрастные картины-пейзажи, в которых звукопись, изобразительность неразрывно слиты с размышлениями о природе, о бренности человеческой жизни. Кроме того, в архитектонике сочинения явно прослеживаются динамические очертания волны: если в первой фазе доминируют светлые лирико-созерцательные образы («Тополь и птица», «Лебеди»), то далее, в двух последних

хорах берут верх осенние настроения тоски и обреченности («Лицо», «Облака плывут»).

Поэтической основой первого хора цикла «Тополь и птица» послужило одноименное стихотворение Деборы Вааранди (в переводе Д. Самойлова), написанное в 1946 году. Относящееся к философско-пейзажной лирике поэты, оно примечательно оригинальной формой воплощения идеи. В основе миниатюры лежит образная антитеза (природа – духовный мир художника), которую автор раскрывает с помощью аллегии:

Только лишь во сне, прекрасный тополь,
на твою ладонь спущусь
я, птица.

Причем при преобладающем лирическом тоне высказывания в глубинном подтексте стихотворения скрыто противостоят светлая созерцательность и затаенная печаль, безмятежность и экспрессия душевных движений, что создает образно-смысловую двуплановость.

Льются боль и счастье
песенным потоком.
Должен перед песней
ты склониться.

Именно эти тонкие колебания и взаимопереходы оттенков настроения, а также краткость и многозначительная недоговоренность стиха составляют «изюминку» поэтического текста, придают ему неповторимое своеобразие.

Не менее интересны композиция и ритмика стихотворения. Произведение состоит из трех неравных по количеству стиховых строк строф: первая включает семь стихов, вторая – восемь, а третья – четыре. Причем сами строки имеют разную протяженность: длинные стихи (семи-, десятисложные) чередуются с короткими (трех-, четырехсложными). Отметим, что подобное соединение в стихотворении строк с разным количеством стоп имеет особое выразительное значение. Благодаря этому короткий стих выделяется: звучит более значительно, весомо. В нем как бы концентрируется вся сила выразительности.

Избранный автором поэтический метр (разностопный хорей) также довольно часто нарушается из-за вторжения пиррихия (пропуска ударений). Кроме того, в стихотворении используется нетрадиционная система рифмовки: в каждой строфе рифмуются только две строки (первая с пятой, вторая с шестой, вторая с четвертой), все остальные остаются холостыми.

Ритмоинтонационные особенности стихотворения (неравнослоговость и разноритмия стиховых строк, отсутствие традиционного чередования рифменных окончаний) создают определенные трудности для композитора, с которыми Фалик успешно справляется. Музыкальное воплощение структуры и ритмики поэтического оригинала гармонично и естественно. Хоровая миниатюра решена в лирико-элегическом ракурсе. Простота песенной мелодии, прозрачность ткани, тонко сплетаемой незатейливой вязью голосов, очень близки поэзии Вааранди духом непосредственного лирического высказывания с ноткой грусти, ясно ощущаемой как доминирующее настроение. Мелодическая линия звучит вместе с текстом выразительно и пластично.

Строфическую композицию стиха композитор трак-

тует как трехчастную репризную, в результате чего стихотворение Вааранди приобрело структурную завершенность. Музыка придала поэтическому тексту более ясную расчлененность и соизмеримость частей. Так, первым двум строфам соответствуют равные по протяженности экспозиция и средний раздел формы (13 + 13), а укороченной третьей строфе – сокращенная реприза (7 тактов).

Мелодика хора своими жанрово-стилистическими чертами близка городским лирическим песням, на что указывает движение по звукам трезвучия, гибкость контуров, мягкость и плавность мелодических оборотов, опевания опорных тонов. Характерны окончания фраз – все завершаются неустойчивой гармонией, каждая фраза как бы перетекает в следующую, вызывая ощущение текучести, непрерывности развития.

Волнообразность мелодической линии (чередование подъемов и спадов, передача темы в разные голоса) имеет дополнительную смысловую нагрузку: периодические высотные колебания имитируют плавно-размеренные взмахи крыльев птицы, что говорит о тонком отражении в музыке хора образов стиха.

Музыкально-поэтический синтез представляется неразрывным. Кажется, что другого воплощения стихотворного текста и быть не может. В сущности, мелодия, особенно ее ритм, перекрывает ритм стиха. При анализе обнаруживается значительная роль «встречного» ритма (термин Е. Ручьевской) относительно ритмики поэтического текста. Это достигается сочетанием трехдольного музыкального метра (3/4) с двусложным хорейским размером стихотворения, в результате чего стихи почти превращаются в прозу, их ритм и структура в пении почти неощутимы. Этому же способствует и кантиленный способ вокализации текста, проявляющийся в распевных растягиваниях не только ударных, но и безударных гласных, во внутрислоговых распевах, которые появляются буквально в каждом такте. При этом Фалик не стремится к точному сохранению всех слоговых ударений стиха. В мелодике хора он выделяет только фразовые акценты, подчеркивающие наиболее значимые слова текста.

Следует отметить, что ритмическая организация хора по сравнению с прихотливым ритмом поэтического текста довольно проста: преобладает движение ровными восьмыми, эпизодически перемежающееся более крупными длительностями (четверти, половинные). Но даже здесь композитор использует свой излюбленный прием – синкопу в кадансирующих построениях на гранях формы, которая придает заключительному аккорду особую остроту, он как бы неожиданно «повисает» в воздухе, постепенно истаявая (т. 12 – 13, т. 32 – 33). Этот характерный для Фалика прием можно встретить не только в данном сочинении, но и во многих других (хоры из циклов «Осенние песни», «Зимние песни», из концертов «Поэзы Игоря Северянина», «Троицын день» и т. д.).

Особым своеобразием отмечена ладовая структура сочинения. Ее основу составляет красочное сопоставление мажорных и минорных тональностей, например: лидийский A-dur – натуральный fis-moll, лидийский D-dur – h-moll (т. 1 – 5, т. 27 – 31). Но, несмотря на частую смену устоев, ладотональный план хора пронизан глубокой за-

кономерностью. Так, если в крайних частях наблюдается движение в сторону доминанты (начинаясь в лидийском A-dur, они завершаются в тональности третьей ступени Cis-dur), то в среднем разделе явно преобладает субдоминантовая сфера – тональности шестой (fis-moll) и второй (H-dur) ступеней по отношению к главной.

A	B	A1
A – Cis	fis – H	A – Cis

Подобная тональная структура вкупе с красочными мажоро-минорными переливами создает эффект гармонической светотени, передающей смену оттенков настроения: идилличности и печали, безмятежности и задумчивости.

Не менее гибок и изменчив фактурный план произведения. В экспозиции и репризе композитор использует смешанный вид фактуры: имитационное проведение мелодии в разных партиях в сочетании с гармоническим фоном, образующимся из постепенно наслаивающихся вытянутых звуков в верхних голосах (т. 1 – 5, т. 27 – 33). Во втором предложении первой части преобладает гетерофонная фактура с элементами подголосочности (т. 6 – 10). В среднем разделе контрастно-полифоническое изложение (т. 14 – 18) сменяется в кульминации гетерофонным: движение параллельными аккордами в громкой динамике подчеркивает прорыв сильных чувств (19 – 22). В целом фактура вместе с другими средствами музыкальной выразительности (мелодика, ритм, гармония) активно участвует в формировании образного строя произведения.

В основу второго хора сюиты «Лебеди» было положено одноименное стихотворение Д. Вааранди (в переводе Л. Тоома), написанное в 1956 году и по своему образно-эмоциональному строю, задумчивому тону высказывания очень близкое предыдущему произведению. Вечерний морской пейзаж, представленный в стихотворении, – не только внешний, с точно схваченными деталями, но и внутренний – пейзаж души лирической героини, для которой характерна естественность и исповедальная открытость душевного мира, ощущение кровной связи со всем живым на Земле. Эмоциональная окрашенность текста не нарушает точности и наглядности изображения, предельной правдивости в раскрытии как внешнего, так и внутренне-

Камыши, извивы берегов,
Золотая кромка облаков.
Предвечерний холодок весны...
Мы с тобой безмолвны и грустны.

Композиция и ритмика стиха основана на силлабической системе стихосложения: все стиховые строки имеют равное количество слогов (девять) и группируются в двустопиши с парной мужской рифмой, объединяющей все строфы в единое целое. В отличие от структуры ритмика стиха более разнообразна: избранный двусложный метр (хорей) постоянно нарушается из-за пропусков ударений, что придает поэтической речи живость и непосредственность высказывания.

Обратившись к стихам Вааранди, Фалик творчески подошел к первоисточнику. Из двенадцати строф-двустопиши композитор положил на музыку только восемь, опустив третью, четвертую, пятую, десятую и двенадцатую

строфы, содержащих слова обращения к лирическому герою. Такое сокращение текста оригинала вполне оправдано и вызвано стремлением придать стихотворению более обобщенный и объективный характер.

Следуя своему художественному замыслу, Фалик переосмысливает текст и всецело подчиняет его музыкальным закономерностям. Так, используя сложную трехчастную форму, композитор в первой части объединяет двухстрочные строфы в более крупные построения (четверостишие и шестистишие), в средней части использует лишь две строфы – седьмую и восьмую, причем повторяет первую строку восьмого двустишия, в основу репризы легла только одна одиннадцатая строфа. Такое неравномерное распределение текста связано с желанием композитора подчеркнуть наиболее значимые для него слова, выделить их крупным планом.

Своеобразие музыкальной композиции проявилось в неквадратности построений, не укладывающихся в классические нормы масштабных тематических структур. Так, первая часть представляет собой вариантно-строфическую форму и состоит из двух неравноразмерных строф (6 + 8). Вторая часть, также включающая в себя два раздела различной протяженности (6 + 14), образует контрастно-составную форму. Третья часть – усеченная реприза, повторяя музыкальный материал первой строфы экспозиции, замыкает всю композицию.

Как и в первом хоре, Фалик выдвигает навстречу поэтическому тексту свою систему художественных средств, свои метафоры и свой ритм. Так, интонационным ядром мелодии является пятизвучный мотив в объеме кварты, вращающийся вокруг основного тона h. Волнообразный контур этой ячейки, изложенной в несимметричном ритме, носит явно изобразительный характер, наглядно иллюстрируя слова «Камыши, извивы берегов...».

Начальная мелодико-ритмическая формула (первая строка стихотворения) является обобщенным музыкально-тематическим зерном, которое далее вариантно развивается. С полным основанием можно говорить здесь об активном «встречном» ритме. В то же время гибкое ритмическое варьирование отражает изменчивую ритмику поэтического источника.

Следует сказать, что данная ритмоформула, лежащая в основе крайних частей формы, несмотря на смену метра, всегда сохраняет свои основные признаки: деление такта в размере 12/8 на пять неравных долей (в размере 14/8 на шесть) и смещение акцентов, происходящее в результате меняющейся группировки восьмых. Подобная «нерегулярная» ритмика (термин В. Холоповой), основанная на чередовании дуольных и триольных восьмых, используется композитором во многих произведениях и является характерной чертой его творческого стиля. Достаточно вспомнить такие хоры, как «Карельская акварель», «Белые метели», «Народная», «То-то в зеркальце» и др.

Значительную роль в становлении формы выполняет гармония. В крупном плане очерчиваются три раздела. Тональнo-устойчивым крайним частям, изложенным в тональности h-moll, контрастирует неустойчивый средний раздел с предельным усложнением гармонической ткани (gis-moll, g-moll, h-moll), что наглядно может быть вы-

ражено схемой:

A	B	A1
a al	в с	a2
h h – cis	gis g – h	h

Натуральные ладовые обороты здесь взаимодействуют с полигармоническими комплексами. Диссонирующие аккорды, мажорные секст- и квартсекстаккорды, накладываются друг на друга, образуют политональные сочетания: E-dur / Fis-dur, g-moll / d-moll. Причем в их последовании наблюдается закономерность: используя энгармоническую замену звуков, композитор обязательно намечает ведущую тональность раздела в одном из голосов предшествующего эпизода (т. 15 – 34).

Наряду с тонально-гармоническими средствами важнейшую роль играет фактурная организация, которая активно участвует в драматургическом развитии произведения. В музыкальной ткани крайних частей в основном преобладают гомофонные и гетерофонные приемы изложения, что соответствует общему элегическому настроению этих разделов. Нередко композитор применяет смешанный вид фактуры: движение параллельными интервалами или аккордами на фоне выдержанных педалей нижних голосов.

В средней части за счет резкой смены фактуры очень остро и экспрессивно выделены слова седьмой строфы «И внезапно, как призыв, нас обоих настиг лебединый крик» (т. 15 – 30). Мелодические взлеты к диссонирующим аккордам, разрастание тона до кластера, резкие спады, глиссандо и уход в низкий регистр – эти приемы не только создают яркий звукоизобразительный эффект внезапно взметнувшегося крика птичьей стаи, исчезающей вдали. Это и прорыв драматизма, постепенно нарастающего с каждой новой частью цикла.

Интересно фактурное решение второго раздела средней части (т. 21 – 34). Музыкальная ткань разделяется на два пласта: рельеф и фон. Верхний пласт – соло сопрано – вокальная линия, отличающаяся необыкновенным мелодизмом и шириной дыхания. Солирующему голосу противостоит нижний пласт, состоящий, в свою очередь, из двух фактурных слоев: органного пункта альтов и гетерофонной ленты сопрано. Такая дифференциация является тонким отражением поэтической метафоры («Словно снег, белея на лету, стая походила на мечту»): возникающая на колышущемся фоне удивительно светлая мелодия звучит как будто тихая, издали доносящаяся песня, уносящая воображение к неведомым далям.

Стихотворение Ю. Лийва «По воде» в переводе Л. Тома, положенное в основу третьего хора сюиты, является своего рода продолжением предыдущего. В нем также представлены образы моря, далекой мечты, «белой лебеди». Написано оно было в 1896 году, как раз в тот период, когда поэт многие свои произведения посвящал морской стихии, о чем говорят их названия: «Волны», «Море», «Волны Балтийского моря». На первый взгляд эта лирическая миниатюра проста и незатейлива:

Плывет кораблик
по воде,
плывет он
от волны к волне.

Но при более вдумчивом чтении в ней можно обнаружить два ряда образов, противопоставленных друг другу: время, неумолимый бег которого символизирует море, движение волн, и поэт с его тревогами и раздумьями о вечности природы и скоротечности человеческой жизни.

Эта скрытая образно-смысловая двуплановость поэтического текста выражена и в музыкальном произведении: в нем тонко воплощается и стремительность движения времени, и неизъяснимая печаль, одиночество человека, как бы отделенного от всего мира.

Мастерство хорового письма композитора сказалось в соответствии разнообразных выразительных средств поставленной художественной задаче. Куплетно-вариационная форма хора, словно вырастающая из песенной структуры стиха, основана на последовательном расцветивании основной темы, обогащении ее новыми гармоническими красками и подголосками. Куплетное строение использует вариантность проведения темы, затрагивая все уровни – масштабный, фактурный, звуковысотный, динамический. Неизменный быстрый темп (*Allegro leggiero*) и ритмическое оstinato (непрерывное движение восьмыми в штрихе *staccato*) придают хору сходство с инструментальными пьесами *Perpetuum mobile*, сотканными из мелодических фигураций, стремительно пронесшихся в различных фактурных комбинациях.

Отметим, что музыкальная форма произведения не соответствует строфическому строению поэтического оригинала. Композиция стихотворения Лийва включает в себя семь строф, каждая из которых состоит из четырех коротких стиховых строчек. Работая над словом, Фалик подчиняет стиховой материал музыке, вернее, приводит текст в соответствие со своим замыслом. Оставляя сами строфы в неприкосновенности, он меняет структуру стихотворения. В решении музыкальной формы композитор идет не от конструктивной, а от смысловой стороны стиха. При этом Фалик не считается с количеством строф, входящих на ту или иную часть формы. Так, первый куплет заключает в себе три строфы (дважды повторенную первую и вторую), а второй объединяет разные стиховые строки из первых двух и третью строфу. Основу третьего куплета составляют две строфы (четвертая и пятая), а в четвертом после шестой строфы дважды повторяется третья. Пятый куплет соответствует седьмой строфе, строки которой также несколько раз повторяются. Кроме того, обрамляющую функцию выполняет первая строфа, используемая во вступлении и заключении. Как видно, Фалик свободно обращается с оригиналом: текст его повторяется столько раз, сколько требует равновесие формы.

В композиции хора важную роль играет принцип симметрии, который проявляется на разных уровнях. Так, в строении куплета, который представляет собой период, состоящий из трех предложений (4 + 4 + 4), явно обнаруживаются черты репризности, на что указывает вариантный повтор первого предложения после второго, выполняющего в данном случае функцию середины (т. 5 – 15). Черты трехчастности проявляются и в форме всего хора, в которой можно выделить три раздела: экспозицию (первый куплет), развивающую среднюю часть (второй, третий и четвертый куплеты) и репризу (пятый куплет).

Вступление и заключение, симметрично обрамляющие все произведение, также способствуют целостности его конструкции.

Как и в предыдущих хорах, интонационным зерном мелодии является короткий мотив – трехзвучная попеvка, кружащаяся в узком диапазоне малой терции. Из нее вырастает новый мотив, изложенный в дорийском *d-moll* и основанный на движении по звукам трезвучия. Постоянно повторяясь, вращаясь вокруг одних и тех же опорных тонов, оба тематических элемента становятся идейно-смысловым стержнем сочинения, скрепляющим форму. При этом особое значение в хоре приобретает оstinатный ритм, который вместе с мелодией, близкой к оstinатности, воплощает движение по кругу, символизируя непрерывный мерный отсчет времени.

Этому же способствует и тонально-гармоническое развитие хора. Наряду с главной тоникой (дорийский *d-moll*) периодически функционируют побочные, вводимые в ходе плавных модуляций, но возвращение к тональному центру неизменно, как и дорийское ладовое наклонение, которое сохраняется на протяжении всего произведения.

A	A1	A2	A3	A4
D	d – c – b – d	d – fis	e – d – c – h – a – c – b	d

Как признак индивидуального авторского почерка особенно показательна фактура. В данном хоре преобладает смешанный вид изложения, образующийся в результате дифференциации музыкальной ткани на два пласта: верхний (гетерофонный) и нижний (оstinатно пульсирующий органнй пункт). Кроме того, в произведении явно наблюдается своеобразное фактурное *crescendo* и *diminuendo*: разрастание ткани от одного тона до шестиголосия и постепенное ее свертывание в унисон.

Четвертый хор цикла «Лицо» создает с предыдущим яркий образный контраст. Это единственная часть в сюите, которая написана для одноголосного хора *a cappella*, что встречается крайне редко. В основу произведения было положено одноименное стихотворение Ю. Лийва (в переводе Л. Тоома), созданное в 1908 году. Оно относится к позднему периоду его творчества и посвящено матери поэта. Поэтическая миниатюра, состоящая всего из четырех строф, представляет собой монолог лирического героя, проникнутый искренней любовью и нежностью к родному человеку («То матушка, мать любимая, единственная, родимая»). В то же время эмоциональный фон текста овеян непреодолимой грустью, печальными раздумьями о бренности жизни.

Музыкальное воплощение поэтического оригинала необычно и вместе с тем убедительно. Речь поэта персонафицирована в выразительной мелодии альтовой партии, ведущей повествование «от автора». При кажущейся свободе и импровизационности лирического высказывания данное произведение отличается четкой выверенностью целого и его частей. Вариантно-строфическая композиция хора, включающая четыре равномасштабные четырехтактовые строфы, соответствует структуре стиха. Кроме того, каждая строфа выполняет в форме четко определенную функцию. Первая является ее экспозицией, вторая и третья – важная веха в развитии, характеризующаяся

привлечением новых черт (повышение тесситуры, широкие ходы в мелодии), и, наконец, четвертая – реприза, вариантно повторяющая первую строфу.

Отмечен продуманностью и тональный план сочинения. Крайние строфы, изложенные в тональности *c-moll*, обрамляют средние, звучащие в *as-moll*:

A	A1	A2	A3
C	as	as	c

Используя кантиленный принцип вокализации текста, Фалик не перечеркивает ритм стиха. Трехсложные стопы (амфибрахий + дактиль) укладываются в мелодии в семидольные такты, причем все фразы начинаются из-за такта, что соответствует начальному безударному слогу в стиховой строке. К этому добавим, что, несмотря на обилие внутрислоговых распевов, просодия текста не нарушается: дактилические окончания приходятся на слабые доли, речевые акценты подчеркнуты метрически (совпадают с сильными или относительно сильными долями), иногда утяжеленные более крупной длительностью.

Тщательно выверена интонационная драматургия темы, которая построена на опеваниях, трихордовых оборотах, широких скачках, заполняющихся плавным движением. Экспрессивная, проникнутая песенностью мелодика, неторопливый темп развертывания, длительное пребывание в одном эмоциональном состоянии – все это создает строгий, печальный образ, погружающий в горестные размышления.

Пятый хор «Облака плывут», ярчайший в цикле по силе драматизма и глубине музыкальной выразительности, становится смысловой кульминацией всего произведения. Его литературной основой послужило одноименное стихотворение Лийва (в переводе Л. Тоома), написанное в 1896 году и относящееся к пейзажно-философской лирике поэта. В нем автор с необычайной художественной экспрессией в лаконичной афористической форме воссоздал картину увядания природы, присутствующую во многих его стихах («Последняя песня», «Осенний цветок», «Листья падают», «Осень», «Прощай», «Осеннее солнце»). Первые же строки стихотворения переносят читателя в мир скорбных, мучительных переживаний, на фоне которых вырисовывается образ родного северного края с его серыми, мгlisto-сумрачными красками:

Облака плывут, и ветер
гнет печальную ольху.
Листья падают с березы
и, шурша, кружат по мху.

В музыке хора, исполненной трагической безысходности, текст стихотворения получает экспрессивно-насыщенную эмоциональную трактовку. Интенсивное тематическое развитие, внезапные мелодические взлеты и спады, имитирующие порывы завывающего ветра, резкая смена звучности, – все это ярко раскрывает метафорический образ осени, символизирующей закат человеческой жизни.

Следуя своему художественному замыслу, Фалик значительно сокращает текст: из четырех строф он оставляет только первые две, опуская третью и четвертую, содержащие высказывание от первого лица. В результате стихотворение приобрело более обобщенный, эпический смысл, позволяющий трактовать его значительно шире. В соот-

ветствии с этим сложилась и композиция хора – вариантнo-строфическая, состоящая из двух больших строф. Каждая из них расширена и не укладывается в традиционные рамки масштабнo-тематических структур. Так, первая строфа включает в себя три предложения (10 + 9 + 9), которые в своей последовательности в драматургическом плане образуют три фазы трансформации образа – от драматически-взволнованного, напряженного, к сумрачно-безысходному, эмоционально заторможенному (т. 1 – 28). Вторая строфа, вариантно повторяя первую, по своим размерам значительно ее превышает за счет расширения третьего раздела, выполняющего функцию коды (10 + 8 + 23). Она еще более углубляет и усиливает состояние трагической обреченности.

Важную роль в становлении образного строя играет мелодический язык произведения. Начальная тема-тезис, с ее секундовыми и тритоновыми интонациями, образующими трихордовый оборот в рамках увеличенной кварты, сродни народным причетам (т. 1 – 4). Из нее вырастают новые темы, интонационно спаянные с ней и образующие «бесконечно» длящуюся ниспадающую мелодию, создающую не только изобразительный эффект постепенного затихания воя ветра, но и психологический, ассоциируясь с плачем, стенанием.

Отметим, что в данном хоре поэтический текст приобретает подчиненное значение, определяя лишь общий характер музыкального образа. Частые повторения слов, внутрислоговые распевы, синкопы фактически «перекрывают» структуру и ритм стиха. Так, основу первого предложения составляют только два слова начальной строки «облака плывут», во втором используется полустилише начальной строки и вторая, в третьем – второе двустилише. Двухсложный размер стихотворения также подвергается трансформации. В музыке хора четырехстопный хореический стих оформляется в трехчетвертной такт, в результате чего происходит превращение хореической стопы в трехдольную дактилическую. Отметим, что активный встречный ритм, повторения и разбивка стиховых строк художественно оправданы, играя в системе выразительных средств важнейшую роль, усиливая и повышая драматическую экспрессию.

Этой же художественной задаче служит и ладогармоническая структура хора, которая отличается диссонантной насыщенностью аккордики, неустойчивостью, частыми модуляциями. Но, несмотря на усложненность и хроматизированность гармонической ткани, в ладотональном плане сочинения можно выявить определенные закономерности: секундовое соотношение тональностей крайних разделов формы (фригийский *c-moll* – фригийский *b-moll*) и кварто-квинтовое внутри строф (фригийский *c-moll* – *f-moll*, *b-moll* – дорийский *es-moll*), за исключением третьего раздела первой строфы, где образуется тритоновое соотношение (*es-moll* – дорийский *a-moll*).

	A			A1	
a	b	c		a1	a2
c – f	b – es	es – a		c – f	b – es b

Как видно из схемы, тональный план, на первый взгляд довольно пестрый, на самом деле тщательно продуман: внутри разделов используются тональности первой сте-

пени родства, а появление фригийского b-moll в конце произведения заранее подготавливается на протяжении всего произведения. Кроме того, тоники крайних разделов первой строфы (с и а) являются вводнотоновыми по отношению к b, в результате чего образуются связи на расстоянии, цементирующие форму.

В целом гармонические средства (тональная разомкнутость, диссонантность, использование натуральных ладов, хроматика) создают мрачный, сумрачный колорит, навеянный образами поэтического текста («Ветер воет, ветви машут – это осень в лес вошла»).

Своеобразен динамический профиль произведения. Каждая строфа образует длительно ниспадающую волну: начинаясь в высоком регистре в предельно громкой динамике (fff), звучность постепенно гаснет, истаявая до pianissimo, что создает яркий изобразительный эффект. Очевидно, что драматургическое развитие хора протекает двухфазно – от высшей точки эмоционального накала до состояния заторможенности, оцепенения.

Отличие от динамики в фактурном процессе направленность противоположная – от простой монолитной фактуры в начальных разделах обеих строф к более сложной, дифференцированной в конце. Так, в первой части гетерофонное изложение с элементами подголосочности сменяется полифактурой. Музыкальная ткань расслаивается на два пласта – мелодический рельеф и фон, который, в свою очередь, образует три контрастные линии: на органной пунктирных вторых альтов наслаиваются два контрапунктирующих друг другу и остижно повторяющихся мотива у вторых сопрано и первых альтов, основанных на плачевых секундовых интонациях (т. 20 – 26). Дифференциация фактуры на два пласта наблюдается и в третьем разделе второй строфы, где альтовая группа голосов создает остро диссонантный гармонический фон (малые секунды и большие септимы) основной теме, звучащей в октавный унисон у сопрано (т. 47 – 57). В дальнейшем функции голосов меняются: тема передается альтам, а первые и вторые сопрано образуют фоновый пласт (т. 57 – 69). Подобный смешанный вид фактуры в сочетании с другими музыкально-выразительными средствами – остижно ритмом, тихой динамикой, секундовыми интонациями – образует единую вибрирующую звуковую массу, вызывающую сложные ассоциации удаляющегося шума ветра и женского плача.

Обозревая партитуру в целом, отметим, что данная сюита представляет собой яркое творческое явление, связанное с обогащением поэтического содержания, поиском новых средств выразительности, современного музыкального языка. Тематика сочинения и принцип циклизации показывают, что композитор и в рамках малых форм тяготеет к значительным художественным замыслам.

Произведение обладает образно-смысловой цельностью и идейной взаимосвязанностью частей. Близость хоров отразила первоначальный авторский замысел и сложилась на основе удачно подобранных композитором, родственных по содержанию литературных образцов. В интонационной интерпретации стиха Фалик не идет по линии внешней иллюстративности, сосредотачивая внимание на раскрытии психологического подтекста.

Единству и цельности композиции способствует ладо-тональный план произведения, который сочетает в себе принцип тонального контраста и тонального родства хоров:

№ 1	№ 2	№ 3	№ 4	№ 5
A – Cis	h	d	c	c – h

Из приведенной схемы видно, что тональность c-moll объединяет четвертый и пятый хоры, тональная арка (h-moll) переброшена от второй части к финалу. Кроме того, композитор прибегает к секундовому соотношению тональностей (что часто встречается в его сочинениях), подчеркивая, тем самым, особую роль заключительного номера, выполняющего функцию образного обобщения, итога и одновременно кульминации всего цикла. Эта тональная разомкнутость произведения символически включает в себе вопрос о конечном смысле земной жизни. Финал как бы приобретает смысловую открытость, недосказанность, что является характерной чертой стиля Юрия Фалика.

Скрепляют форму целого и интонационно-тематические связи. Все темы цикла родственны друг другу, как бы вырастают из одного «интонационного корня», образуя новые самостоятельные мелодические побег. Буквально в каждом хоре встречаются арпеджированные обороты (восходящее и нисходящее движение по звукам трезвучия), трихордовые интонации, опевания опорных тонов мелодии. Все эти мелодико-интонационные обороты прочно скрепляют части цикла, образуя внутренне спаянное единство.

В заключение еще раз подчеркнем черты, характерные для творческой индивидуальности выдающегося мастера и столь ярко проявившиеся в сюите «Эстонские акварели».

Активный подход Фалика к литературному первоисточнику обуславливает образно-концепционное его переосмысление. Поэтический оригинал служит для композитора отправным моментом, импульсом для выражения концепции собственно музыкально-выразительными средствами. Он активно вторгается в текст, подчиняя его своему замыслу, задачам музыкальной драматургии и формы, идя по пути обобщения и концентрации образов, допуская сокращения, изменения и т.п. Сливаясь с музыкой и под ее воздействием, стихотворный текст переплавляется в новое самостоятельное произведение, в котором его содержание значительно обогащается, приобретает особый смысл. Музыка как бы возвышает и углубляет поэтический первоисточник, поднимая на иной, более высокий уровень художественного обобщения.

Хоровые сочинения Фалика отличаются оригинальностью музыкальной формы. Композитор широко использует вариантно-строфические и трехчастные репризные структуры с очень свободным принципом возвращения материала. При этом большое значение приобретает принцип тематического обновления, варьирования в репризе. Вместе с тем вариантно-строфическая форма сближается с репризной, обогащается ею, приобретая черты тематической замкнутости. Вариационная основа в ряде случаев вбирает в себя явные признаки других форм – двухчастной, трехчастной композиции. Не менее существенна

своеобразная трансформация разделов формы, нередко укрупненных и выходящих за рамки классических масштабно-тематических структур.

Для мелодического языка Фалика характерна опора на диатонику, но диатонику обновленную и расширенную: хроматизм трактуется как способ вводнотонного обогащения ее национально примечательных свойств. Тематическим зерном мелодии служат, как правило, краткие трех-четырёхзвучные мотивы, из которых вырастают в дальнейшем все темы произведения.

Ладогармоническое мышление композитора, связанное с исконно русскими традициями, глубоко современно. Типична постоянная ладовая изменчивость и образование новых ладовых вариантов на основе синтеза элементов различных ладов (лидийского, фригийского, дорийского). Характерно стремление сочетать диатоническую ясность мелодии со сложной гармонией, что часто приводит к вуалированию тональности, тональной неустойчивости. Широко применяются модуляционные сдвиги, гармонические остинато, свободное колористическое сопоставление аккордов, неожиданные альтерации, сонористические эффекты.

Нельзя не отметить богатство и разнообразие метроритмики. Фалик часто использует переменность размера, быструю смену далеких метров, гибкую, пластичную, постоянно вариантно меняющуюся ритмику и длительно выдержанные ритмические остинато. Важную роль при этом играет встречный ритм. Почти каждое сочинение композитора основано на более или менее четких ритмоформулах, чей неизменный или вариантный повтор придает целому исключительное единство.

Одной из стилевых особенностей композитора является глубокий интерес к живому звучанию, тембру, краске голоса. Это в первую очередь сказывается в фактурных особенностях. В основе музыкальной организации его произведений лежат различные виды хоровой фактуры (гомофония, гетерофония, полипластовость), но благодаря проникновению противоположных элементов в их изложении проявляется общая черта, которую можно определить как фактурную переменчивость, получившую

широкое распространение в XX веке.

В арсенале талантливого мастера самые разнообразные вокально-хоровые средства: глиссандо, имитирование инструментальных приемов, различные штрихи кантеной вокализации (пение с закрытым ртом и на гласные), яркие фонические эффекты резкой смены регистра и гармонической окраски, контрастное чередование тембровых групп, солистов и хора. Глубокое знание возможностей человеческого голоса нашло отражение в использовании диапазонов и регистров, в голосоведении, сочетании хоровых партий.

Произведения Юрия Фалика являются показательным и ярким примером современного хорового стиля. В них органично сплетены разные стилевые тенденции, жанры, средства музыкальной выразительности. Очевидна глубокая связь музыки композитора с традициями национального хорового искусства. Наследуя и обогащая их, композитор создает впечатляюще разнообразные и глубокие произведения, которые вызывают неизменный интерес слушателей. Существенную грань композиторской индивидуальности составляет самобытность, нестандартность мышления, которая проявляется и в выборе тем, текстов, образов, и в стремлении придать музыке свежее, неповторимое звучание, и в неустанных тембровых исканиях. Это и есть специфический творческий темперамент выдающегося мастера, аналитический склад его дарования, присутствующая ему глубокая осознанность творческого процесса.

Список литературы:

- Анализ вокальных произведений: учеб. пособие. – Л.: Музыка, 1988. – 352 с.
- Ручьевская Е. Юрий Фалик. Монографический очерк. – Л.: Сов. композитор, 1981. – 103 с.
- Ручьевская Е. О соотношении слова и мелодии в русской камерно-вокальной музыке начала XX в. // Русская музыка на рубеже XX века. – М.: Музыка, 1966. С. 65 – 110.
- Холопова В.Н. Теория музыки: мелодика, ритмика, фактура, тематизм. – СПб: Изд-во «Лань», 2002. – 368 с.

Wschodnioeuropejskie Czasopismo Naukowe
(Warszawa, Polska)

Czasopismo jest zarejestrowane i publikowane w Polsce. W czasopiśmie publikowane są artykuły ze wszystkich dziedzin naukowych. Czasopismo publikowane jest w języku polskim, angielskim, niemieckim i rosyjskim.

Artykuły przyjmowane są do dnia 30 każdego miesiąca.

Częstotliwość: 12 wydań rocznie.

Format - A4, kolorowy druk

Wszystkie artykuły są recenzowane

Każdy autor otrzymuje jeden bezpłatny egzemplarz czasopisma.

Bezpłatny dostęp do wersji elektronicznej czasopisma.

East European Scientific Journal

(Warsaw, Poland)

The journal is registered and published in Poland.

Articles in all spheres of sciences are published in the journal. Journal is published in **English, German, Polish and Russian.**

Articles are accepted till the 30th day of each month.

Periodicity: 12 issues per year.

Format - A4, color printing

All articles are reviewed

Each author receives one free printed copy of the journal

Free access to the electronic version of journal

Zespół redakcyjny

Redaktor naczelny - Adam Barczuk

Mikołaj Wiśniewski

Szymon Andrzejewski

Dominik Makowski

Paweł Lewandowski

Rada naukowa

Adam Nowicki (Uniwersytet Warszawski)

Michał Adamczyk (Instytut Stosunków Międzynarodowych)

Peter Cohan (Princeton University)

Mateusz Jabłoński (Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki)

Piotr Michalak (Uniwersytet Warszawski)

Jerzy Czarnecki (Uniwersytet Jagielloński)

Kolub Frennen (University of Tübingen)

Bartosz Wysocki (Instytut Stosunków Międzynarodowych)

Patrick O'Connell (Paris IV Sorbonne)

Maciej Kaczmarczyk (Uniwersytet Warszawski)

Dawid Kowalik (Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki)

Peter Clarkwood (University College London)

Igor Dziedzic (Polska Akademia Nauk)

Alexander Klimek (Polska Akademia Nauk)

Alexander Rogowski (Uniwersytet Jagielloński)

Kehan Schreiner (Hebrew University)

Bartosz Mazurkiewicz (Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki)

Anthony Maverick (Bar-Ilan University)

Mikołaj Żukowski (Uniwersytet Warszawski)

Mateusz Marszałek (Uniwersytet Jagielloński)

Szymon Matysiak (Polska Akademia Nauk)

Michał Niewiadomski (Instytut Stosunków Międzynarodowych)

Redaktor naczelny - Adam Barczuk

Wschodnioeuropejskie Czasopismo Naukowe — 166 st.

Aleje Jerozolimskie 85/21, 02-001 Warszawa, Polska

E-mail: info@eesa-journal.com , <http://eesa-journal.com/>