

FEBRUARY-MARCH 2015 VOLUME 20 ISSUE 02

ISSN: 1987 - 6521; E - ISSN: 2346 - 7541; DOI: 10.15357



# BLACK SEA

SCIENTIFIC JOURNAL OF ACADEMIC RESEARCH  
MULTIDISCIPLINARY JOURNAL



## AGRICULTURAL, HISTORICAL & NATURAL SCIENCES

Agriculture, Agronomy & Forestry Sciences  
Plant Breeding and Seed Production  
Hydro Biology

## ECONOMIC, MANAGEMENT & MARKETING SCIENCES

Historical & Humanitarian Sciences  
Linguistic & Cultural Competence  
Theory and Methods of Professional Education  
Economic Science  
Local History

## MEDICINE, VETERINARY MEDICINE, PHARMACY AND BIOLOGY SCIENCES

Clinical Medicine  
Stomatology & Dentistry  
Pharmaceutical Chemistry and Pharmacology

## TECHNICAL, ENGINEERING & APPLIED SCIENCES

Biogeochemistry and Biotechnology  
Architectural Technology  
Information, Computing and Automation

## REGIONAL DEVELOPMENT AND INFRASTRUCTURE

Theoretical and methodological foundations of tourism and recreation  
Tourist market , its current state and development forecasts  
Training and methodological support



FEBRUARY-MARCH 2015 VOLUME 20 ISSUE 02

ISSN: 1987 - 6521; E - ISSN: 2346 - 7541; DOI: 10.15357



# BLACK SEA

SCIENTIFIC JOURNAL OF ACADEMIC RESEARCH  
MULTIDISCIPLINARY JOURNAL

## JOURNAL INDEXING



TBILISI, GEORGIA 2015

## EDITORIAL BOARD

### Honorary Editors

**Agaheydar Seyfulla Isayev**

Azerbaijan State Oil Academy. Doctor of Economical Sciences. Professor.

**Archil Prangishvili**

Georgian Technical University. Doctor of Technical Sciences. Full Professor.

**Avtandil Silagadze**

Correspondent committee-man of National Academy of Georgia. Tbilisi University of International Relationships.

Doctor of Economical Sciences. Full Professor.

**David Narmania**

Doctor of Economical Sciences. Full Professor.

**George Malashkhia**

Georgian Technical University. Doctor of Economical Sciences. Full Professor.

**Jacob Meskhia**

Tbilisi State University. Faculty of Economics and Business. Full Professor. Ministry of Regional Development and Infrastructure of Georgia. Chief Specialist.

**Lamara Qoqiauri**

Georgian Technical University. Member of Academy of Economical Sciences. Member of New York. Academy of Sciences. Director of first English school named "Nino". Doctor of Economical Sciences. Full Professor.

**Liana Ptaschenko**

Poltava National Technical University named Yuri Kondratyuk. Doctor of Economical Sciences. Professor

**Maia Kapanadze.**

Georgian Technical University. Doctor of Economical Sciences. Associate Professor.

**Paata Koguashvili**

Georgian Technical University. Doctor of Economical Sciences. Full Professor.

Academician. Member of Georgia Academy of Sciences of Agriculture.

**Vagif Arzumanli**

Doctor of Philological Sciences. Professor. Institute of Literature. Director of Literary International Relations section of the Azerbaijan National Academy of Sciences.

**Zurab A. Gasitashvili**

Georgian Technical University. Doctor of Technical Sciences. Full Professor.

### **Editors-in-chief:**

#### **Agricultural, Historical and Natural Sciences & Engineering**

Lienara Adzhyieva. Crimean Federal University named V.I. Vernadsky. Evpatoria Institute of Social Sciences (filial branch).

PhD of History. Associate Professor

#### **Economic, Management & Marketing and Engineering**

Enene Menabde-Jobadze. Georgian Technical University. Academic Doctor of Economics.

#### **Medicine, Veterinary Medicine, Pharmacy and Biology Sciences**

Mariam Kharaisvili. Tbilisi State Medical University. PhD MD.

#### **Technical and Applied Sciences**

Nikolay Kurguzov. State University of Pavlodar named S. Toraygirova. PhD TS. Professor. Kazakhstan.

#### **Regional Development and Infrastructure**

Jacob Meskhia. Tbilisi State University. Faculty of Economics and Business. Full Professor.

**ISSN: 1987-6521; E-ISSN: 2346 – 7541; DOI: 10. 15357; UDC: 551.46 (051.4) / B-64**

#### **©Publisher:**

Community of Azerbaijanis living in Georgia. Gulustan-bssjar.

**Head and founder of organization:** Namig Isayev. Doctoral degree candidate. Georgian Technical University

**Founder of organization:** Ketevan Nanobashvili . Tbilisi Medical Academy. Professor MD. Associate Professor

#### **©Editorial office:**

Isani Samgory area, Varketili 3, III a m/r, building 342, dep. 65, 0163 Georgia, Tbilisi.

Tel: +994 50 226 70 12

+994 55 241 70 12

+995 59 312 89 96

E-mail: [engineer\\_namik@mail.ru](mailto:engineer_namik@mail.ru) , [gulustan\\_bssjar@mail.ru](mailto:gulustan_bssjar@mail.ru)

Website: [www.gulustan-bssjar.org](http://www.gulustan-bssjar.org)

#### **©Typography:**

AZCONCO LTD. Industrial, Construction & Consulting

**Registered address:** Isani Samgory area, Varketili 3, III a m/r, building 342, dep. 65, 0163 Georgia, Tbilisi.

Community of Azerbaijanis Living in Georgia was registered by Public register of Georgia, on 11/04/2013, R/C 406090901.  
<http://public.reestri.gov.ge>

Reproduction of any publishing of Black Sea Scientific Journal of Academic Research permitted only with the agreement of the publisher. The editorial board does not bear any responsibility for the contents of advertisements and papers. The editorial board's views can differ from the author's opinion. The journal published and issued by Gulustan-bssjar.

## TABLE OF CONTENTS

<b>Zhanna Glotova, Larisa Grosheva, Valeria Nikolaicheva</b> LINGUISTIC AND CULTURAL COMPETENCE OF HIGHER SCHOOL TEACHER.....	3
<b>Іванна Бабік</b> ЯКІСТЬ ЖИТТЯ У ДІТЕЙ, ЯКІ ПЕРЕНЕСЛИ ПОЗАШПИТАЛЬНУ ПНЕВМОНІЮ.....	8
<b>Olexander Lytvynenko, Vasyl Shpylovyi</b> THE MATH MODEL TO SIMULATE AN OPTIMAL PLANNING OF INNOVATION ACTIVITIES.....	12
<b>Неля Глузман</b> ПРОПЕДЕВТИКА ДОКАЗАТЕЛЬСТВ В КУРСЕ НАЧАЛЬНОЙ МАТЕМАТИКИ.....	17
<b>Mariam Kharraishvili, Platon Machavariani, Nino Chinchardze</b> BACTERIAL SPECTRUM OF INFLAMMATORY DISEASE PATHOGENS IN THE GENITAL SYSTEM OF PREGNANT WOMEN AND ITS MODIFICATIONS DURING INFECTION AFTER PREGNANCY, DELIVERY AND CESAREAN SECTION.....	23
<b>Иван Тропин, Татьяна Шестакова, Сергей Остроумов</b> ТЕРМОФИЛЬНЫЕ ВОДОРОСЛИ: ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ С МЕТАЛЛАМИ КАК ФАКТОР ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ГЕОХИМИЧЕСКУЮ СРЕДУ.....	27
<b>Татьяна Скрябина</b> РЕАЛИЗАЦИЯ ТВОРЧЕСКОГО ПОДХОДА В ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКЕ СТУДЕНТОВ-ИСТОРИКОВ..	31
<b>Виктор Мироненко, Мария Блинова</b> МЕТОДОЛОГИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ СОЦИОКУЛЬТУРНОГО АСПЕКТА АРХИТЕКТУРНОЙ СРЕДЫ СОВРЕМЕННОГО ГОРОДА.....	35
<b>Владислав Фадеев</b> ФУНКЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ ЛИЧНОСТИ СТУДЕНТА.....	41
<b>Светлана Долецкая</b> ПРОБЛЕМА МЕТОДОЛОГИИ ИСТОРИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЙ ПРОВИНЦИАЛЬНОГО ГОРОДА.....	46
<b>Nataliia Vakhat</b> FORMATION OF COMPETITIVENESS OF PRIMARY SCHOOL TEACHER UNDER CONDITIONS OF INFORMATIZATION OF HIGHER PEDAGOGICAL EDUCATION.....	50
<b>Анар Мырзагалиева, Талант Самарханов</b> ЗООПЛАНКТОН ТАЙЫНТИНСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА.....	54

## LINGUISTIC AND CULTURAL COMPETENCE OF HIGHER SCHOOL TEACHER

Zhanna Glotova<sup>1</sup>, Larisa Grosheva<sup>2</sup>, Valeria Nikolaicheva<sup>3</sup>

Baltic Federal University named Immanuel Kant, Ph.D., Associate Professor (Russia)<sup>1</sup>

Baltic Federal University named Immanuel Kant, Ph.D., Associate Professor (Russia)<sup>2</sup>

Baltic Federal University named Immanuel Kant, Ph.D., Associate Professor (Russia)<sup>3</sup>

e-mail: glotova\_hanna@mail.ru<sup>1</sup>, grosheva-larissa@mai.ru<sup>2</sup>, v-nikolaicheva@mai.ru<sup>3</sup>

### ABSTRACT

The modern educational situation demands the integration of various knowledge. Linguistics and cultural science is a synthesis which represents a "bridge" for dialogue of cultures with the help of language. The linguocultural competence is the integral attribute of the professional competence of teacher in the higher education.

**Keywords:** linguocultural competence, social-cultural adequacy, communicative behavior.

### РЕЗЮМЕ

Современная образовательная ситуация требует интеграции различных знаний. Лингвистика и культурология являются синтезом, представляющим собой "мост" для диалога культур с помощью языка. Лингвокультурная компетентность – неотъемлемый атрибут профессиональной компетентности учителя в системе высшего образования.

**Ключевые слова:** лингвокультурная компетентность, социально-культурная адекватность, коммуникативное поведение.

### РЕЗЮМЕ

Сучасна освітня ситуація вимагає інтеграції різних знань. Лінгвістика і культурологія є синтезом, що представляє собою "міст" для діалогу культур за допомогою мови. Лінгвокультурна компетентність – невід'ємний атрибут професійної компетентності вчителя в системі вищої освіти.

**Ключові слова:** лінгвокультурна компетентність, соціально-культурна адекватність, комунікативну поведінку.

### STATEMENT OF PROBLEM

Modern socio-economic and cultural-linguistic situation reflects development of two modern dialectical tendencies: one of them detecting growth of globalization erasing national "partitions", another calling for reinforcement of ethnic identity, ethno-linguistic Renaissance expressed in the peoples' desire to keep their language as evidence of linguistic and cultural identity.

### MAIN MATERIAL OF RESEARCH

The distinguishing feature of today is integration and synthesis of humanities knowledge. Comprehensive sciences of synthesis type, which in particular include linguistic and cultural studies, integrate the knowledge accumulated in the related fields transforming them into a new quality.

In fact, linguistics is interested, in the first place, in the way the human language is arranged and operates, whereas cultural studies examine the way culture and knowledge thereof is formed, preserved, developed and imparted. In this context, the positive synthesis of linguistics and cultural studies is obvious, as both these sciences serve to explore the dialogue of cultures by means of language. A higher school teacher, especially a foreign language teacher should be competent in linguistic and cultural terms at the highest level in order to impart his knowledge to students.

From the point of view of western scientists, it was American linguist, anthropologist and literary critic Paul Friedrich who was the first to declare about the new science of cultural linguistics in his article in 1989. One cannot but mention the fact that our native scientists E.M. Vereschagin and V.G. Kostomarov published their article titled "Linguocultural Studies and Linguocultural Dictionary" in "Slavic and East European Journal" in 1975, where they defended their opinion that cultural linguistics requires simultaneous exploration of the people's language and culture. We will take this postulate as a starting point in our vision of the problem of linguistic and cultural competence formation.

Linguistic and cultural competence is understood in this article as a comprehensive ability to understand different phenomena of culture and language, which are interrelated and reflected in the consciousness of a particular community of people (ethnic, social, gender, professional, age, etc.) or an individual's consciousness as a holistic mental formation.

Based on this definition, we can state that linguistic and cultural competence goes beyond both language and cultural competence. In our understanding, linguistic and cultural competence is a broader concept.

The view of language and culture correlation traditional for linguistics is an attempt to solve linguistic

problems, using certain ideas about culture. However, a number of researchers believe that cultural studies are not complementing language learning with information about the people's culture, but exploration of the people's culture manifestations, which were reflected and settled in the language of [2].

The statement that cultural linguistics is not a part of linguistics, since language is not an object of study of cultural research is of crucial importance. Cultural linguistics is mostly considered as a branch of cultural studies, exploring culture reflection in the language and using linguistic material and linguistic methods to research cultural phenomena [1].

There is a dual point of view of certain researchers that seems to be acceptable that the object of cultural linguistics can be the language as a reflection of culture and at the same time the object is represented by the culture through the prism of language.

According to V.I. Postovalova, cultural linguistics increasingly determines its identity and difference from the other sciences that stand at its origins, cultural studies and linguistics. Cultural linguistics is defined as the science that explores culture elements of the people important for language interaction by means of ethnography, linguistics, psychology and sociology methods [4].

Within this scope of problems, it is necessary to consider two related concepts: cultural competence and linguistic and cultural competence. A.Y. Flier defines cultural competence as a set including "general social standard of one's expertise in this field, number of rules, examples, laws, customs, taboos, etiquette mindset and other behavior regularities, of verbal and non-verbal languages of communication, a system of conventional symbols, philosophical grounds, ideological and value orientations, direct assessments, social and mythological hierarchies, etc." [6, p. 92].

Due to the fact that there are different communication forms for the civilization's development, it is advisable to single out a part of cultural competence responsible for communication as a separate aspect, which can be denoted as linguistic and cultural competence. The difference between cultural competence and linguistic and cultural competence is a difference between the whole and its parts, namely linguistic and cultural competence is a part of cultural competence, which provides the communicative behavior acceptable in this culture.

The structure of the teacher's linguistic and cultural competence consists of two components:

- intracultural competence - knowledge of standards, rules and traditions of their own linguistic and cultural community;
- cross - cultural (or intercultural) competence - knowledge of general linguistic and cultural standards, rules and traditions of another linguistic and cultural community.

A certain component of linguistic and cultural competence can be represented to a greater or lesser extent by a bearer of specific linguistic culture, and their content and ratio may vary in the course of learning, cultural, social and linguistic development of the personality.

Linguistic and cultural competence is compositionally heterogeneous. As noted by A.Y. Flier, linguistic and cultural competence includes the same components utilized in the aspect of their communicative implementation:

- institutional competence (knowledge of political and legal institutions of the society);
- conventional competence (knowledge of customs, standards, rules, etiquette);
- semiotic competence (knowledge of various characters inherent in this culture, including social prestige symbols);
- linguistic competence (knowing the language in its several social options: oral and written, formal and colloquial) [6].

The degree of knowing of all of these components determines linguistic and cultural competence of the higher school teacher.

If we project the composition of linguistic and cultural competence on the situation of cultures interaction, institutional, conventional, semiotic and linguistic competence constitute intercultural competence, however, they are expanded due to pushing boundaries of one culture and inclusion of conscious analysis and comparison mechanisms of various forms of two or more cultures.

It is conditionally possible to single out the following levels of linguistic and cultural competence: low, intermediate, advanced.

Teachers - bearers of quasi-language and quasi-cultural environment, with dominating stereotypes about other linguistic culture, not backed by practical communication with its representatives, represent a low level of linguistic and cultural competence development.

Teachers - bearers of quasi-language and quasi-cultural environment, professionally teaching and learning foreign languages, having experience in special studying and teaching other linguistic culture, as well as communication experience with its representatives (direct or indirect), represent an intermediate level of linguistic and cultural competence.

The advanced level of linguistic and cultural competence development is typical of the people who are fluent in their native and foreign languages, having fairly extensive knowledge and communication /teaching experience in at least two language cultures, as well as significant working and/or communication experience in other language cultures.

We cannot avoid the question of synonymy of certain concepts related with linguistic and cultural

competence.

Some researchers imply the phenomenon of socio-cultural adequacy by cultural competence - as one of the most important human conditions in relation to society [3]. The essence of this phenomenon is that human behavior should meet cultural conventions and not cause tension or conflict with other members of the society.

As noted by researcher E.A. Orlova, socio-cultural adequacy is not absolutely universal in any society, due to a great number of existing subcultures; however, the tendency of formation of national standards of social and cultural adequacy can be traced in many countries. Adequacy involves evaluation of visible manifestations of interaction between the individual and the society by wider public.

It should be recognized that socio-cultural adequacy and linguistic and cultural competence have several common features: both are acquired in the process of inculturation or acculturation and are specific for a given socio-cultural community. However, linguistic and cultural competence includes knowledge of the language as an integral and very important part of the culture, whereas knowledge of the language is not a key component in the concept of socio-cultural adequacy. If linguistic and cultural competence is related to the use of language in the process of cognition and communication, then socio-cultural adequacy is implemented in more general models of interaction between the man and society, which are not necessarily or directly related to the use of common language, and not to violate conventions of this socio-cultural community defined by the value system.

There is another term that has a close meaning to the notion of linguistic and cultural competence – “communicative behavior”. One of the researchers of this phenomenon is considered I.A. Sternin [5].

Communicative behavior is understood by the researcher as the behavior accepted in this environment and observed in standard communicative situations by the major part of the language community. The difference between the notions of normative communicative behavior and linguistic and cultural competence seems to be as follows: normative communicative behavior is an outward manifestation of linguistic and cultural competence.

Thus, a wide range of notions with close meaning is used in modern humanitarian scientific discourse, the difference of which from the linguistic and cultural competence emphasizes the importance of further development of the metalanguage of linguistics, which is a relatively new and unexplored direction today, making a synthesis of many sciences.

An important place in the system of professional training of a specialist is taken by the discipline "Cultural Linguistics", which forms one's linguistic and cultural competence, enabling to navigate in the modern cultural and linguistic space and assign cultural references at an appropriate level.

The discipline is devoted to consideration of basic concepts and a scope of basic problems of cultural linguistics. Students are encouraged to learn methodological aspects of cultural linguistics, fragments of taxonomic representation of the repertoire of linguoculturological research units, separate problems of cultural semantics presentation by means of language signs.

The objective of the discipline is to provide students with a linguoculturological approach to research and description of language entities in the context of contemporary national and cultural self-consciousness and its symbolic interpretation.

Tasks of the course are the following:

- to determine disciplinary status of cultural linguistics as a science;
- to consider historical background of cultural linguistics emergence;
- to summarize achievements in the field of cultural linguistics and research of national and cultural specific character of language entities;
- to substantiate possibilities of cultural linguistic in order to establish an ecological attitude towards the language;
- to reveal basic concepts and actual problems of cultural linguistics;
- to determine the repertoire of cultural linguistics units and reveal their particular cultural characteristics.

## CONCLUSION

The informatory content of the proposed program is conditioned by the discipline's introductory nature and its inclusion in the system of general linguistic disciplines. The program of this discipline focuses on the principles of *continuity*, as it is not fundamentally new for the students and based on their existing knowledge obtained from the study of previous linguistic disciplines (lexicology, stylistics, rhetoric and speech culture, language theory, etc.); *scientific integration* since it takes into account the interdisciplinary nature of cultural linguistics, its relationship with both linguistic (psycholinguistics, sociolinguistics, etc.) and non-linguistic sciences (anthropology, philosophy, psychology, etc.); *anthropocentrism*, as it considers language ability and language competence of a linguistic identity; *ecology-centrism* as it aims at establishment of an ecological attitude towards the language.

Therefore, cultural linguistic fulfills one of the primary educational tasks - formation of one's modern tolerant ethnic and cultural consciousness, devoid of nationalism and ethnocentrism extremes. It is the consciousness where the knowledge, comprehension and respect of the culture and language of one's people are combined with knowledge, comprehension and respect of cultures and languages of other peoples, especially of the neighboring ones located in one multicultural educational environment.

## REFERENCES

1. Gorodetskaya L.A. Linguistic and cultural competence and linguistic and cultural communicative competence : distinction between the concepts / L.A. Gorodetskaya // Culture studies issues. – 2009. – No. 1. – pp. 48–51.
2. Maslova V.A. Cultural linguistics / V.A. Maslova. – M. : Academy, 2004. – p. 202.
3. Orlova E.A. Cultural (social) anthropology / E.A. Orlova. – M. : Academic project, 2004. –p. 408.
4. Postovalova V.I. Cultural linguistic within the framework of anthropological paradigm (concerning the issue of foundations and boundaries of modern phraseology) / V.I. Postovalova // Phraseology in the context of culture. – M. : Languages of the Russian culture, 1999. – p. 288.
5. Sternin I.A. Introduction to speech influence / I.A. Sternin. – Voronezh : Polygraph, 2001. – p. 252.
6. Flier A.Y. Cultural studies for cultural specialists / A.Y. Flier. – M. : Academic project, 2000. – p. 496.



## ЯКІСТЬ ЖИТТЯ У ДІТЕЙ, ЯКІ ПЕРЕНЕСЛИ ПОЗАШПИТАЛЬНУ ПНЕВМОНІЮ

Бабік Іванна Володимирівна  
Львівський медичний національний університет імені Данила Галицького, аспірант, асистент кафедри педіатрії  
(Україна)  
e-mail: Ivanna.babik@yandex.ua

### РЕЗЮМЕ

Щорічно в Україні реєструється близько 90 тисяч дітей і підлітків до 17 років, які хворіють на пневмонію, і кожної третьої доби через неї помирає дитя. Крім загально відомих симптомів, таким дітям характерні порушення з боку вегетативної нервової системи. Такі зміни в організмі є причиною зниження якості життя школярів, що призводить до подовження відновного періоду адаптації після захворювання.

**Ключові слова:** діти, позашпитальна пневмонія, якість життя.

### РЕЗЮМЕ

В Украине ежегодно воспалением легких болеют около 90 тысяч детей и подростков в возрасте до 17 лет, и каждые три дня из-за пневмонии погибает один малыш. Кроме общеизвестных симптомов, таким детям характерны нарушения со стороны вегетативной нервной системы. Такие изменения в организме является причиной снижения качества жизни школьников, что приводит к увеличению восстановительного периода адаптации после заболевания.

**Ключевые слова:** дети, внебольничная пневмония, качество жизни.

### ABSTRACT

In Ukraine about 90000 children and adolescents under the age of 17 years are sick with pneumonia every year. Pneumonia are killing a kid every three days. Children are violations of the autonomic nervous system, in addition to generally known symptoms. Violation of the autonomic nervous system is the cause of reduced quality of life of schoolchildren. These changes continued recovery period and adaptation.

**Key words:** children, community-acquired pneumonia, quality of life.

### ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ

Найнебезпечнішим захворюванням дітей вважається запалення легень. За даними Всесвітньої організації охорони здоров'я, саме пневмонія є головною причиною смертності серед малюків. Вона є однією з форм гострої респіраторної інфекції, що впливає на легені. Легені складаються з дрібних мішечків, званих альвеолами, які при диханні у здорової людини наповнюються повітрям. При пневмонії альвеоли заповнюються гноем і рідиною, що робить дихання утрудненим і обмежує надходження кисню.

Позалікарняна пневмонія залишається однією з широко поширених і серйозних захворювань. Симптоми, що вказують на пневмонію включають лихоманку в поєднанні з респіраторними проявами, переважанням астеничного синдрому і порушень вегетативної нервової системи. Незважаючи на значні успіхи у виявленні нових патогенних мікроорганізмів і протимікробних агентів, суперечки залишаються по діагностиці та терапевтичному рішенні.

Якщо вести здоровий спосіб життя, загартовуватися, займатися фізкультурою, правильно харчуватися, приймати вітаміни, запалення легень можна уникнути або ж скоротити відновний період. При цьому дуже важливо, щоб у домі не було курців: Вже доведено, що серед них та їхніх близьких, яким доводиться жити в сигаретному димі, кількість респіраторних захворювань збільшується.

Вивченням та дослідженням питання захворювань органів дихання у дітей займаються Ю.К. Більбот, О.В. Тяжка, В.Г. Майданник, Ю.Г. Антипкін, В.Ф. Лапшин, І.С. Лембрик, О.Е. Чернишева. Однак, як свідчить аналіз результатів їх наукових досліджень, поза увагою залишаються питання реабілітації дітей після перенесеної позашпитальної пневмонії.

Метою досліджень є аналіз якості життя у дітей шкільного віку після перенесеної позашпитальної пневмонії та її прогноз.

### ВИКЛАД ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ ДОСЛІДЖЕННЯ

Хвороби органів дихання займають одне з провідних місць у захворюваності дітей різного віку. Однією з частих форм ураження органів дихання є пневмонія, яка і в XXI сторіччі залишається важливою медико-соціальною проблемою [3, с. 1].

Останніми роками спостерігається зростання захворюваності пневмонією серед дітей, особливо серед тих, що проживають у великих містах. На думку вчених це пов'язано з тим, що організм дитини більш чутливий до зростаючого навантаження різними ксенобіотиками, алергенами, мікрофлорою та іншими агресивними факторами несприятливого екологічного середовища мегаполісу, та його імунна система може бути ще

недостатньо сформованою [6, с. 98]. Висока частота пневмоній у дитячому віці пояснюється особливостями імунного захисту та частим контактом з вірусними та бактеріальними збудниками. Незважаючи на великий арсенал лікарських засобів, терапія пневмоній у дітей не завжди є оптимальною [2, с. 28].

На теперішній час науковцями доведена певна небезпека проведення імуностимуляції у дітей після перенесених пневмоній за допомогою специфічних імуномодуляторів, стимуляторів інтерфероногенезу у зв'язку із високим ризиком розвитку побічних реакцій і перенапруження імунітету. Окрім цього, проведення специфічної імуностимуляції вимагає ретельного дослідження імунологічного статусу та інших інвазивних методів діагностики, які потребують специфічних показань [7, с. 45]. З цієї точки зору, для покращення ефективності ранньої реабілітації дітей після перенесеної позалікарняної пневмонії та корекції вище перерахованих розладів найбільш перспективним є застосування адаптогенів і метаболічних препаратів [4, с. 56].

У дітей із захворюванням позашпитальна пневмонія значно виражений токсичний синдром, що розвивається в результаті накопичення в організмі бактеріальних токсинів, продуктів порушення обміну речовин, розпаду клітин, виділення медіаторів запалення, клітинних ферментів, біологічно активних речовин та інших. Він супроводжується гемодинамічними мікроциркуляторними порушеннями, поліорганною недостатністю та ураженням центральної нервової системи. Поєднання токсикозу і гіпоксії, при властивій дитині високій гідрофільності тканин головного мозку, призводить до його набряку та проявляються менінгеальними симптомами, судомами і порушенням свідомості [9, с. 185].

Також дітям притаманні порушення кислотно-основного стану – найбільш частий синдром важкої пневмонії. Гіпоксія тканин призводить до зміни дихального ацидозу на переважно метаболічний: виникають гіпертермія, блідість і ціаноз шкіри з мармуровим малюнком, з'являються патологічні типи дихання, артеріальна гіпотензія, гіповолемія, екстрасистолія, олігурія. У той же час, більш ніж у половині дітей розвивається алкалоз внаслідок гіпервентиляції (пов'язаної зі задишкою), повторної блювоти. Алкалоз супроводжується ще більш значними розладами мікроциркуляції, судинними стазом, м'язовою гіпотонією, адинамією, порушенням ритму серця, блювотою, парезом кишківника. Розмежувати клінічні симптоми ацидозу і алкалозу не завжди можливо. Для діагностики необхідно дослідження газового складу крові і показників кислотно-основного стану [1, с. 63].

За методикою представлено клінічне дослідження було відкритим одноцентровим, у якому взяли участь діти обох статей у віці 7–14 років із діагнозом позашпитальна пневмонія. Діагноз пневмонії встановлювався на основі рекомендацій ВООЗ та протоколу МОЗ України, як захворювання нижніх відділів дихальних шляхів, що проявляється лихоманкою і/або задишкою із наявністю вогнищезового інфільтрату при рентгенографії грудної клітки.

Всього у дослідженні взяло участь 120 дітей (середній вік – 10.4±2,1 р.). Пацієнти отримували стандартне лікування згідно наказу МОЗ України №18 «Про затвердження Протоколів надання медичної допомоги дітям».

Всі діти, які були включені в дослідження, на стаціонарне лікування попадали на 2-4 день захворювання, у розпалі клінічної симптоматики позашпитальної пневмонії. Загальний стан дітей під час госпіталізації можна було розцінювати, як середньої важкості. Критеріями включення були: позалікарняна (негоспітальна) пневмонія, яка підтверджена рентгенологічно; вік від 7 до 14 років; згода дитина і її батьків на додаткове обстеження. Критеріями виключення – відмова від додаткового обстеження; важкі супутні гострі та хронічні захворювання, недотримання умов протоколу.

Через місяць дітям був наданий опитувальник якості життя. Для цього застосовували неспецифічний опитувальник Medical Outcome Study Short-Form Health Survey (SF-36) [5, с.24], при цьому найкращий показник якості життя за кожною шкалою – 100 балів, найгірший – 0 балів.

«SF-36 Health Status Survey» 1 (SF-36) відноситься до неспецифічних опитувальників для оцінки якості життя, він широко поширений в США і країнах Європи. У цих країнах були проведені дослідження окремих популяцій і отримані результати за нормами для здорового населення і для груп хворих з різними хронічними захворюваннями (з виділенням груп за статтю і віком). Опитувальник складається з 36 пунктів, згрупування в 8 шкал: фізичне функціонування, рольова діяльність, тілесна біль, загальне здоров'я, життєздатність, соціальне функціонування, емоційний стан і психічне здоров'я. Показники кожної шкали варіюють між 0 і 100, де 100 являє повне здоров'я.

Кількісно оцінюються такі показники:

1. Фізичне функціонування (Physical Functioning – PF), що відображає ступінь наскільки фізичний стан обмежує виконання фізичних навантажень (самообслуговування, ходьба, підйом по сходах, перенесення ваги і т.п.). Низькі показники за цією шкалою свідчать про те, що фізична активність пацієнта значно обмежується станом його здоров'я.

2. Рольове функціонування, обумовлене фізичним станом (Role-Physical Functioning – RP) – вплив фізичного стану на повсякденну рольову діяльність (робота, виконання повсякденних обов'язків). Низькі показники за цією шкалою свідчать про те, що повсякденна діяльність значно обмежена фізичним станом пацієнта.

3. Інтенсивність болю (Bodily pain – BP) та його вплив на здатність виконувати повсякденну діяльність, включаючи роботу по дому і поза домом. Низькі показники за цією шкалою свідчать про те, що біль значно

обмежує активність пацієнта.

4. Загальний стан здоров'я (General Health – GH) – оцінка хворим свого стану здоров'я зараз і перспектив лікування. Чим нижче бал за цією шкалою, тим нижче оцінка стану здоров'я.

5. Життєва активність (Vitality – VT) – відчуття себе повним сил і енергії або, навпаки, знесиленим. Низькі бали свідчать про втому пацієнта, зниженні життєвої активності.

6. Соціальне функціонування (Social Functioning – SF) визначається ступенем, в якому фізичний або емоційний стан обмежується соціальною активністю (спілкуванням). Низькі бали свідчать про значне обмеження соціальних контактів, зниженні рівня спілкування у зв'язку з погіршенням фізичного та емоційного стану.

7. Рольове функціонування, обумовлене емоційним станом (Role-Emotional – RE), передбачає оцінку ступеня, в якій емоційний стан заважає виконанню роботи або іншій повсякденній діяльності (включаючи великі витрати часу, зменшення обсягу роботи, зниження її якості тощо). Низькі показники за цією шкалою інтерпретуються як обмеження у виконанні повсякденної роботи, обумовлене погіршенням емоційного стану.

8. Психічне здоров'я (Mental Health – MH) характеризує настрій, наявність депресії, тривоги, загальний показник позитивних емоцій. Низькі показники свідчать про наявність депресивних, тривожних переживань, психічного неблагополуччя [8, с. 575].

Отже, провівши відповідне оцінювання ми отримали наступні показники: PF – 40,2 балів, це означає, що фізичне активність дітей у період реабілітації значно обмежується станом їхнього здоров'я; RF – 25,8 балів, це свідчить, що повсякденна діяльність значно обмежена фізичним станом дітей; BP – 54,6 балів, біль значно обмежує активність пацієнта; GH – 77,2 балів, стан здоров'я діти оцінюють на добре; VT – 25,7 балів, втому пацієнта, зниження життєвої активності; SF – 37,5 балів, значне обмеження соціальних контактів, зниження рівнів спілкування у зв'язку з погіршенням фізичного та емоційного стану; RE – 33,3 балів, обмеження у виконанні повсякденної роботи, обумовлене погіршенням емоційного стану; MH – 65,2 балів, свідчать про депресію, тривожність переживання, психічне неблагополуччя, проте у дітей воно не значно порушене (див. табл. 1).

Таблиця 1

**Результати оцінки якості життя у дітей із перенесеною позашпитальною пневмонією, за допомогою опитувальника MOS SF-36 (в балах)**

Показники якості життя	Група пацієнтів (n=120)
	(M±m), балів
<b>Показники фізичного компоненту здоров'я</b>	
PF — фізичне функціонування	40,2±2,3
RF — рольове функціонування	25,8±2,5
BP — інтенсивність фізичного болю	54,6±2,6
GH — загальний стан здоров'я	77,2±1,8
Середній показник	49,5±1,9
<b>Показники психічного компоненту здоров'я</b>	
VT — життєздатність	25,7±1,8
SF — соціальне функціонування	37,5±1,6
RE — рольове функціонування	33,3±1,8
MH — психічне здоров'я	65,2±2,2
Середній показник	40,4±1,6

Отже, при оцінці стану якості життя у хворих із перенесеною позашпитальною пневмонією виявлено її значне зниження у всіх дітей. Низькими були фізичне та рольове функціонування, життєздатність, соціальне функціонування. На проміжному рівні був такий показник, як інтенсивність фізичного болю. Загальний стан здоров'я та психічне здоров'я діти оцінювали як добре.

## ВИСНОВКИ

У дітей після перенесеного захворювання позашпитальна пневмонія зустрічалися фізичні та психоемоційні порушення при оцінці загального стану. Це проявляється інтоксикацією і астеничним синдромом, лихоманкою, нездужання, зниження працездатності, порушенням сну, головним болем, емоційною лабільністю, втратою апетиту і дисфункцією вегетативної нервової системи.

Оцінюючи їх стан за допомогою опитувальника Medical Outcome Study Short-Form Health Survey (SF-36), якість життя у пацієнтів-реконвалесцентів була значно порушеною. Показники якості життя були наступними: PF – 40,2 балів, RF – 25,8 балів, BP – 54,6 балів, GH – 77,2 балів, VT – 25,7 балів, SF – 37,5 балів, RE – 33,3 балів, MH – 65,2 балів. Низькими були фізичне та рольове функціонування, життєздатність,

соціальне функціонування. На проміжному рівні був такий показник, як інтенсивність фізичного болю. Загальний стан здоров'я та психічне здоров'я діти оцінювали як добре.

Обмеження фізичної працездатності та психологічної діяльності в обстежуваних пацієнтів завдавало їм найбільшого дискомфорту і знижувало якість життя. Все це необхідно враховувати при розробці лікувальних програм і диференційному підході до реабілітації таких хворих. Оскільки такі діти навчаються у школах, у них значно подовжується відновний (реабілітаційний) період, знижується повсякденна діяльність та ефективність навчального процесу.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Антипкін Ю.Г. Довідник з дитячої пульмонології : довідник лікаря / Ю.Г. Антипкін, В.Ф. Лапшин, Т.Р. Уманець. – К., 2011. – С. 49–118.
2. Більбот Ю.К. Нові можливості реабілітації дітей з гострою пневмонією / Ю.К. Більбот, Т.А. Бордій // Педіатрія, акушерство і гінекологія. – 2007. – №3. – С. 27-31.
3. ВООЗ. Інформаційний бюлетень. – 2014. – № 331. – 5с.
4. Лембрик І.С. Особливості астеничного синдрому при хронічних соматичних захворюваннях в умовах навчальної діяльності / І.С. Лембрик // Здоровье ребенка. – 2009. – № 1. – С.52-56.
5. Новик А.А. Исследование качества жизни в педиатрии / А.А. Новик, Т.И. Ионова // Под ред. акад. РАМН Ю.Л. Шевченко. – М. : РАЕН, 2008. – 108 с.
6. Юлиш Е.И. Особенности клиники, диагностики, лечения пневмонии у детей / Е.И. Юлиш, О.Е. Чернышева, А.А. Конюшевская, А.К. Талалаенко // журнал «Здоровье ребенка». – 2014. – №1(52). – С. 97–102.
7. The management of community-acquired pneumonia in infants and children older than 3 months of age: clinical practice guidelines by the Pediatric Infectious Diseases Society and the Infectious Diseases Society of America / J.S. Bradley, C.L. Byington, S.S. Shah [et al.] // Clin. Infect. Dis. – 2011. – Vol. 36. – P. 1–52.
8. Wallander H. Quality of life measurement in children and adolescents: issues, instruments, and applications / H. Wallander, M. Schmitt, H.M. Koot // J Clin Psychol. – 2001. – Vol.57. – P. 571–585.
9. Wojsyk-Banaszak I. Pneumonia in Children / I. Wojsyk-Banaszak, A. Bręborowicz // Respiratory Disease and Infection. – 2013. – Vol.6. – P. 180–200.

## THE MATH MODEL TO SIMULATE AN OPTIMAL PLANNING OF INNOVATION ACTIVITIES

Olexander Lytvynenko<sup>1</sup>, Vasyl Shpylovyi<sup>2</sup>

National Aviation University, Professor, doctor of technical sciences, Head of the Department of computerized control systems (Ukraine)<sup>1</sup>,

National Aviation University, Ph.D., Associate Professor, Head of the Department of technology management (Ukraine)<sup>2</sup>

e-mail: litvinen@nau.edu.ua

### ABSTRACT

Innovation activities are regarded as a directed discrete process comprising a number of stages which form as a whole a complete cycle of innovation product. At every stage of innovation activities they are implemented as a sequence of steps, each of them implying resolution of a determined and chronologically aligned complex of problems (elements of innovation activity). The solution of each problem entails implementation of a given set of actions (operations) with a fixed order of their execution and a fixed volume of resources needed. It is necessary to establish the timeframe to implement all actions ensuring the solution of the whole problem complex over the least possible time period and taking into consideration available and dynamically varying resources. It is necessary to establish the timeframe to implement all actions ensuring the solution of the whole problem complex over the least possible time period and taking into consideration available and dynamically varying resources. From the formal point of view technological processes implemented at each step are invariant as to its content. The problems of innovation activity management (planning) are represented with a common (basic) math model whose elements will acquire one or another interpretation depending on the content of each step. In a formal statement the innovation activity planning problem belongs to the extreme combinatory problem category with a linear target function and mixed constraint set structure. To solve this problem a modified algorithm implementing an oriented variant selection method adjusted to the particular features of the math model is applied. The given math model in conjunction with a combinatory optimization algorithm allows minimizing the solution of overall complex of problems envisaged by an innovation activity plan in the context of various resources limitations.

**Keywords:** task, innovation, mathematical model, optimization, planning.

### INTRODUCTION

Innovation activities comprise a number of stages forming as a whole a complete cycle of innovation product. Among these stages are fundamental research, application developments, experiments, serial production, product recovery etc. [1–3].

At every stage of innovation activities they are performed as a sequence of steps, implying resolution of a certain complex of chronologically aligned problems (elements of innovation activity). The solution of each problem entails implementation of a given set of actions (operations) with a fixed order of their execution and a fixed volume of resources needed.

The composition and order of problem solution, as well as the set and sequence of actions to be performed at various steps may differ. However from the formal point of view technological processes implemented at every step are invariant as to its content. Thus the problems of innovation activity management (planning) could be represented with a common (basic) math model whose elements will acquire one or another interpretation depending on the content of each step.

The versatile nature of such problems requires applying to their solution the special methods inherent to computerized techno-organizational management systems. The methods in question envisage the need to build managerial problem math simulation models and the subsequent use of relevant optimizing algorithms to ensure their solution.

### METHOD

A set of problems are given requiring their solution within a specified time period. The logic sequence of problem solution and their time parameters are given in a general network graph.

The composition of actions leading to the solution of a particular problem is defined. Every particular problem is matched with a network graph defining a logic sequence and a timeframe of action implementation. The value and time history of resource volumes needed to implement the actions within the considered time period are known.

It is necessary to establish the timeframe to implement all actions ensuring the solution of the whole problem complex over the least possible time period and taking into consideration available and dynamically varying resources. To formalize the innovation activity planning problem appropriately one should introduce all actions into the discrete time.

Let  $(t^H, t^K)$  be the period, for which you are planning innovation activity. Here  $t^H$  is the starting (initial)

time point associated with the beginning of problems' solution, and  $t^K$  is the end time point associated with the termination of this process.

In order to move to the discrete time (the planned) period under consideration  $(t^H, t^K)$  is splitted into  $\lambda$  equal half-open intervals (segments), numbered by counting numerals, starting with 1, and playing the role of conditional units of time.

Let  $\Delta t_k$  be a half-open interval numbered by  $k$ ;  $k = \overline{1, \lambda}$ . We assume that  $t^H \in \Delta t_1$  is the initial time point, and  $t^K \in \Delta t_\lambda$  is the end time point.

Every  $k$ -th half-open time interval is determined by lower  $t_k^1$  and upper  $t_k^2$  limits:  $(t_k^1, t_k^2]$ . This entry means that the lower limit belongs to the given interval, and the upper one does not:

$$t_k^1 \in (t_k^1, t_k^2]; t_k^2 \notin (t_k^1, t_k^2].$$

Some point in time  $t'$  corresponds to a half-open interval with the  $k'$  number, if  $t' \in (t_{k'}^1, t_{k'}^2]$ . And conversely, the half-open interval with the  $k'$  number is matched with a certain time point  $t' = t_{k'}^1$ .

The length of the intervals  $\Delta \tau = t_k^2 - t_k^1$  is chosen to be multiple of the durations of actions under consideration, of time intervals between them and of time segments during which the volumes of needed resources remain unchanged. If some process lasts  $\tau$  units in continuous time, then its discrete-time duration will be measured by  $\nu$  intervals, where

$$\nu = \frac{\tau}{\Delta \tau}.$$

The problem of innovation activity planning is solved based on the following initial data:

$k^H$  and  $k^K$  are the numbers of half-open intervals designating the limits of the planned time period;

$I$  is the set of problems to be solved during the given period;

$G$  is the network model representing the logical sequence to address the complex of problems:

$$G = \{ I^H(u), I^K(u) \mid u \in U \},$$

where,  $U$  is the set of nodes (peaks, events) of the complex of problems' network model;

$u$  is a current node number of the given model;

$I^H(u)$  and  $I^K(u)$  are sets of numbers of the problems the solution of which begins and ends in node  $u$ , respectively;

$J_i$  is the set of actions to be implemented to ensure the solution of problem  $i$ ;  $i \in I$ ;

$G_i$  is the network model representing the logical sequence of actions when solving problem  $i$ :

$$G_i = \{ J_i^H(u), J_i^K(u) \mid u \in U_i \}, i \in I,$$

where  $U_i$  is the set of the nodes (peaks, events) of the problem  $i$  network model;  $J_i^H(u)$  and  $J_i^K(u)$  are

the sets of numbers of actions beginning and ending in node  $u$  respectively;  $a_{ij}$  is the standard duration of action  $j$

when solving problem  $i$ ;  $i \in I$ ;  $j \in J_i$ ;  $R_{ij}$  is the set of resource types needed to fulfill action  $j$  when solving

problem  $i$ ;  $i \in I$ ;  $j \in J_i$ ;  $b_{ijr}$  is the resources quantity of type  $r$  needed to fulfill action  $j$  when solving problem  $i$ ;

$i \in I$ ;  $j \in J_i$ ;  $r \in R_{ij}$ ;  $\varphi_r(k)$  is the step function characterizing availability of type resources  $r$  at the  $k$ -th time

interval;  $r \in R$ ;  $k = \overline{k^H, k^K}$ , where  $R$  is the set of resource types needed for the solution of the whole problem complex:

$$R = \bigcup_{i \in I} \bigcup_{j \in J_i} R_{ij}.$$

The network models  $G$  and  $G_i$ ,  $i \in I$  feature initial and end nodes and the sets of intermediate nodes:

$u^H$  and  $u^K$  are initial and end nodes of  $G$  model network describing the sequence of problem solving;  $u_i^H$  and  $u_i^K$  are initial and end nodes of  $G_i$  model network representing the sequence of actions leading to problem  $i$  solution;  $i \in I$ ;  $G^P$  и  $G_i^P$  are the sets of intermediate nodes of  $G$  and  $G_i$  network models:

$$G^P = G \setminus \{u^H, u^K\}; G_i^P = G_i \setminus \{u_i^H, u_i^K\}; i \in I.$$

To build a mathematical model for an innovation activity planning problem it is necessary to calculate twice the network diagrams used to address the complex of problems and actions provided for in each of them. In the first case, all the network diagrams are computed based on the fact that the process of solving problems begins at time interval  $k^H$ , and in the second case, on the assumption that the process is completed at interval  $k^K$ .

As a result of these calculations the sets of time intervals numbers are established on the assumption that they represent the time points at which the beginning of actions needed to solve each problem takes place:

$$K_{ij}^H = \{k_{ij}^H, \dots, k_{ij}^K\}; i \in I; j \in J_i,$$

where  $k_{ij}^H$  is the number of the earliest interval at which action  $j$  for problem  $i$  can start provided that the process of solving of overall complex of problems begins at interval  $k^H$ ;

$k_{ij}^K$  is the number of the latest interval of the beginning of action  $j$  for problem  $i$  provided that the process of solving of overall complex of problems is completed at interval  $k^K$ .

The desired variables with values enabling to describe the innovation activity planning problem solution are bivalent independent variables  $z_{ijk} \in \{0, 1\}$ ,  $i \in I$ ,  $j \in J_i$ ,  $k \in K_{ij}^H$  meaning the following. If as a result of the algorithm implementation it occurs that any variable  $z_{i'jk'} = 1$ , it means that when solving problem  $i'$  action  $j$  must be initiated at the  $k'$ th time interval, whereas in case that  $z_{i'jk'} = 0$  this assertion is wrong.

The target function reflecting the endeavour to minimize the overall duration of the whole problem complex solution is expressed by the following formula:

$$f(z) = \sum_{i \in I} \sum_{j \in J_i^K} \sum_{k \in K_{ij}^H} (k + a_{ij})^2 z_{ijk} \rightarrow \min, \quad (1)$$

where  $J_i^K$  is the set of actions completing the solution of problem  $i$ :

$$J_i^K = J_i^K(u_i^K).$$

Four groups of math expressions comprise the set of constraints concerning the innovation activity planning problem.

The first group consists of traditional restrictions for such problems, representing the requirement that all actions contemplated by the process of each problem solution must be performed:

$$\sum_{k \in K_{ij}^H} z_{ijk} = 1; i \in I; j \in J_i. \quad (2)$$

The second group consists of constraints reflecting the logical sequence of problem solution set by the  $G$  network model:

$$\sum_{k' \in K_{i'j'}^H(i, j)} z_{i'jk'} \sum_{k \in K_{ij}^H(i', j', k')} z_{ijk} = 1; \quad (3)$$

$$u \in U^P; i' \in I^K(u); i \in I^H(u); j' \in J_{i'}^K(u_{i'}^K); j \in J_i^H(u_i^H),$$

where  $K_{i'j'}^H(i, j)$  is the set of time periods numbers at which action  $j$  of problem  $i'$  must start, so that action  $j$  of the consequent problem  $i$  could be performed within the specified timeframe:

$$K_{i'j'}^H(i, j) = \{k' \in K_{i'j'}^H: k' + a_{i'j'} \leq k_{ij}^K\};$$

$K_{ij}^H(i', j', k')$  is the set of numbers corresponding to the time intervals at which the start of action  $j$  for problem  $i$  can be planned provided that action  $j$  of the previous problem  $i'$  begins at the  $k'$ -th interval:

$$K_{ij}^H(i', j', k') = K_{ij}^H \setminus \{k_{i'j'}^H, \dots, k' + a_{i'j'} - 1\}.$$

The restrictions of this group have the following meanings: the solution of each problem  $i'$  can be started only after completing the solution of all problems immediately preceding the one under consideration. Problems emanating from the initial node  $u^H$  and included to the end node  $u^K$  of the general  $G$  network model will not be considered, as the former have no preceding problems, and the latter are void of the subsequent ones.

Expressions (3) are formed for all intermediate nodes of the  $G$  network model and separately for each pair of problems, belonging to a particular  $u \in U^P$  node and outgoing of this node. At that, only the actions that begin and end the solution process for each problem are considered. Therefore the  $G$  network model nodes, the sake of which the constraints of this group are formed for, coincide with the start and end nodes of  $G_i, i \in I$  network models:

$$u = u_{i'}^K = u_i^H; u \in U^P; i' \in I; i \in I.$$

The third group includes restrictions that represent the logical sequence of actions given by the  $G_i$  network model for each problem solution:

$$\sum_{k' \in K_{ij}^H(j)} z_{ij'k'} - \sum_{k \in K_{ij}^H(j',k')} z_{ijk} = 1; \quad (4)$$

$$i \in I; u_i \in U_i^P; j' \in J_i^K(u_i); j \in J_i^H(u_i),$$

where  $K_{ij}^H(j)$  is the set of time periods numbers at which action  $j$  of problem  $i'$  must be started, so that the next action  $j$  of this problem could be performed within the specified timeframe:

$$K_{ij}^H(j) = \{k' \in K_{ij}^H : k' + a_{ij} \leq k_{ij}^K\}; i \in I;$$

$K_{ij}^H(j', k')$  is the set of numbers of time intervals at which the start of action  $j$  for problem  $i$  can be planned provided that the preceding action  $j$  of this problem begins at the  $k'$  th interval:

$$K_{ij}^H(j', k') = K_{ij}^H \setminus \{k_{ij}^H, \dots, k' + a_{ij} - 1\}; i \in I.$$

The constraints of the given group have the following meaning: when solving problem  $i$  each action  $j$  can be undertaken only after having completed all actions immediately preceding the one under consideration. Actions emanating from the initial  $u_i^H$  node, as well as actions included in the end  $u_i^K$  node shall not be considered, because the sequences of their execution are reflected in the restrictions (3).

Expressions (4) are formed for all the intermediate nodes of the  $G$  network model and separately for each pair of actions, beginning at a particular  $u_i \in U_i^P$  node and ending at that node;  $i \in I$ .

The constraints of the fourth group represent the requirement concerning that at each time interval the planned consumption of each type of resources should not exceed the amount of their available volume:

$$\sum_{i \in I(r, k')} \sum_{j \in J_i(r, k')} \sum_{k \in K_{ij}^H(k')} b_{ijr} z_{ijk} \leq \varphi_r(k'); \quad (5)$$

$$k' = \overline{k^H, k^K}; r \in R(k'),$$

where  $I(r, k')$  is the set of problems whose solution may require the use of resource  $r$  at the  $k'$ -th time interval;

$J_i(r, k')$  is the set of actions of problem  $i$  that may require the use of resource  $r$  at the  $k'$ -th time interval;

$K_{ij}^H(k')$  is the set of numbers of time intervals, at which action  $j$  of problem  $i$  must be started in order to continue it at the  $k'$  th interval:

$$K_{ij}^H(k') = \{k \in K_{ij}^H : k + a_{ij} - 1 \geq k'\}; i \in I; j \in J_i; k' = \overline{k^H, k^K};$$

$R(k')$  is the set of types of resources, that may be required at the  $k'$  th time interval.

The composition of sets  $I(r, k')$ ,  $J_i(r, k')$  and  $R(k')$  is determined by formula:

$$I(r, k') = I(r) \cap I(k'),$$

where  $I(r)$  is the set of problems for solutions of which resource  $r$  is needed:



$$I(r) = \{i \in I: (\exists j \in J_i)(R_{ij} \neq \emptyset)\}; r \in R;$$

$I(k')$  is the set of problems whose solution process can proceed at the  $k'$  th time interval:

$$I(k') = \{i \in I: (\exists j \in J_i)(k' \in K_{ij})\}; k' = \overline{k^H, k^K};$$

$K_{ij}$  is the set of numbers of time intervals when action  $j$  for problem  $i$  solution can be done:

$$K_{ij} = \{k_{ij}^H, \dots, k_{ij}^K + a_{ij} - 1\}; i \in I; j \in J_i;$$

$$J_i(r, k') = J_i(r) \cap J_i(k'),$$

where  $J_i(r)$  is the set of actions regarding problem  $i$ , which require the use of resource  $r$ .

$$J_i(r) = \{j \in J_i: R_{ij} \neq \emptyset\}; r \in R; i \in I(r);$$

$J_i(k')$  is the set of actions regarding problem  $i$  which can be done at the  $k'$  th time interval:

$$J_i(k') = \{j \in J_i: k' \in K_{ij}\}; k' = \overline{k^H, k^K}; i \in I(k');$$

$$R(k') = \{r \in R: [\exists i \in I(r)][J_i(r, k') \neq \emptyset]\}; k' = \overline{k^H, k^K}.$$

In the above mathematical statement the innovation activity planning problem is formulated as follows: to determine the vector of  $z_{ijk}$ ,  $i \in I$ ,  $j \in J_i$ ,  $k \in K_{ij}^H$  bivalent variables converting to the minimum the objective function (1) subject to the system of constraints (2) – (5).

The analysis of the math model (1) – (5) allows reaching the following conclusions:

- 1) the innovation activity planning problem is characterized by optimizing and combinatory features;
- 2) the target function (1), as well as constraints (2) and (5) are linear;
- 3) the constraints (3) and (4) possess non-linear structure;
- 4) the constraints (2) by their meaning are absorbed by expressions (4).

The latter allows to exclude from the given math model the first group constraints without any formal or conceptual losses in the considered problem solution. As a result it can be reduced to finding the specified vector of bivalent variables which turns into minimum the target function (1) while observing the set of constraints (3) – (5).

Other conclusions indicate that the innovation activity planning problem belongs to the extreme combinatory problem category with a linear target function and mixed constraint set structure.

The last feature dictates applying modified algorithms to the considered problem solution while implementing an oriented variant selection properly adjusted to the particular features of the set of constraints which are partially linear and partially nonlinear [4-5].

## RESULTS

The given math model in conjunction with a combinatory optimization algorithm allows minimizing the solution of overall complex of problems envisaged by an innovation activity plan in the context of various resources limitations.

## REFERENCES

1. Petrova I.L. Innovatsiyana diyalnist: stimuli i pereshkodi : monografiya / I.L. Petrova, T.I. Shpilova, N.P. Sisolina / For Science. Ed. I.L. Petrovov. – K. : Dorado, 2010. – 320 p.
2. Martyakova O.V. Upravliniski tehnologii u rishenni suchasnih problem rozvitku sotsialno-ekonomichnih system : monografiya / For zag. Ed. O.V. Martyakovoy – Donetsk : DVNZ "DonNTU", 2011. – 744 p.
3. Petrova I.L. Innovatsiyani zasadi ta vimiri strategichnogo rozvitku pidpriemstv Ukrainy: monografiya / I.L. Petrova, Z.M. Borisenko, N.I. Dishlyuk ta in. / For Science. Ed. I.L. Petrovov. – K. : VNZ "Universitet ekonomiki ta prava "KROK", 2012. – 355 p.
4. Lytvinenko A.E. Metod napravlennogo perebora v sistemah upravleniya I diagnostirovaniya. - K. : Nauk.-vid. centr NBUV. – 2007. – 328 p.
5. O. Nechyporuk. Adjustment of the generalized logical model of compound systems diagnosing according to the situation. – The advanced science journal. – February, 2014. – P. 20–23.

## ПРОПЕДЕВТИКА ДОКАЗАТЕЛЬСТВ В КУРСЕ НАЧАЛЬНОЙ МАТЕМАТИКИ

Глузман Неля Анатольевна

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Крымский федеральный университет имени В.И. Вернадского», директор Евпаторийского института социальных наук (филиала), профессор кафедры методик начального и дошкольного образования, доктор педагогических наук  
(Россия)

e-mail: gluzman\_n@mail.ru

### РЕЗЮМЕ

В статье раскрываются методические возможности обучения младших школьников различным способам доказательств высказанных суждений, на содержании традиционного курса начальной математики.

**Ключевые слова:** доказательство, индуктивные рассуждения, дедуктивные рассуждения, аналогия, младшие школьники, начальная школа.

### РЕЗЮМЕ

У статті розкриваються методичні можливості навчання молодших школярів різним способом доведень висловлених думок на змісті традиційного курсу початкової математики.

**Ключові слова:** доведення, індуктивні міркування, дедуктивні міркування, аналогія, молодші школярі, початкова школа.

### ABSTRACT

The article describes the methodological possibilities of teaching primary school children about the different ways that evidence of the opinions voiced on the content of the traditional course of elementary mathematics.

**Keywords:** proof, inductive reasoning, deductive reasoning, analogy, primary school children, primary school.

### ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМЫ

Современная социально-экономическая, морально-психологическая и духовная ситуация в России не требует от человека более гибкого мышления, способности к оперативной работе, отказу от привычных представлений, быстрой и эффективной адаптации к меняющимся условиям, восприятию нового, нетрадиционного. Эти преобразования обусловили необходимость воспитания интеллектуально развитой личности, способной мыслить абстрактно, уметь активно искать наиболее рациональные пути при решении проблем, доказывать правильность собственных суждений, стремящейся к постоянному углублению и расширению имеющихся знаний.

Общеизвестно, что важным средством формирования таких способностей является изучение курса математики на всех ступенях общеобразовательной школы, начиная с начального звена – основного фундамента знаний и умений.

Реализация современной роли математики предполагает улучшение математической подготовки учащихся начальных классов, важное место, в которой отводится умению открывать закономерности, обосновывать их, определять необходимый и достаточный для решения поставленной задачи набор аргументов, т. е. способность правильно находить и доказывать высказанные предложения [2]. Однако в курсе математики начальных классов специально этот вопрос не изучается, т. к. принято считать, что доказательств там просто нет. Одной из причин, не разработанности этой проблемы, также является то, что в начальной математике почти нет определений. Но это не означает, что при изучении математики в начальной школе ученики не устанавливают логических связей между математическими фактами, а только усваивают эти факты – в действительности это не так.

Доказательства имеют место и при вычислении значений выражений, и при составлении таблиц вида  $+ 1$ ;  $- 1$ , и при усвоении принципа построения натурального ряда чисел и других математических операциях. Конечно, такие логические обоснования математических рассуждений в начальной школе нельзя считать доказательствами в строго логическом и математическом смысле, а правильнее было бы их назвать, по мнению А.Е. Мерзона, «преддоказательствами» [3]. Главная задача изучения которых, заключается в овладении школьниками умением логически рассуждать, правильно мыслить. Последнее заставляет взглянуть на проблему обучения построению доказательств учащихся с более широких позиций.

Целью статьи является показать возможности обучения младших школьников различным способам доказательства своих суждений, на содержании традиционного курса начальной математики.

## ИЗЛОЖЕНИЕ ОСНОВНОГО МАТЕРИАЛА ИССЛЕДОВАНИЯ

Итак, проанализируем понятие «доказательство» и дадим характеристику его структурных компонентов.

Понятие «доказательство» – одно из центральных в логике и математике, но оно не имеет однозначного определения, применимого во всех случаях и в любых научных теориях. Поэтому, под доказательством будем понимать – рассуждение, устанавливающее истинность какого-либо утверждения путем приведения других утверждений, истинность которых уже доказана (например, теоремы, аксиомы, правила) [1; 4].

В логике вместо термина «рассуждение» чаще используется (как его синоним) слово «умозаключение», им и будем пользоваться.

Умозаключение – это способ получения нового знания на основе некоторого имеющегося. Умозаключение состоит из посылок и заключений.

Умозаключением является, например, следующая мыслительная операция.

Путь, пройденный телом за время  $t$  со скоростью  $v$ , равен  $vt$ .

Пешеход прошел из А в В со скоростью 5 км/ч за 2 ч.

Расстояние от А до В равно 10 км.

(1)

Форма записи умозаключений вида (1) принята в логике. В школе она встречается в виде записи условия геометрической задачи.

Итак, проанализируем умозаключение (1). Первое высказывание в нем является теоремой физики, второе – конкретное высказывание об определенном объекте. Заключение является правильным, потому что, если правило  $S = vt$  справедливо всегда для любых тел, движущихся со скоростями  $v$  и временем  $t$ , то оно выполняется и для конкретного тела с конкретной скоростью движения.

Это должно быть всем ясно, это есть логический закон, прочно вошедший в мышление каждого человека. Логическая схема такого закона записывается, например, следующим образом:

Все S есть P, A есть S (2)

A есть P

Действительно, за S здесь можно принять пути, пройденные телом, движущимся со скоростью  $v$  за время  $t$ . Изобразим это множество на диаграмме Эйлера-Венна, кругом S. За P можно принять пути, равные  $vt$ .



По первому высказыванию (теорема физики) круг S должен содержаться в круге P. Теперь A – это элемент S, т.е. путь, пройденный телом за 2 ч со скоростью 5 км/ч. Его можно изобразить точкой внутри круга S. Ясно теперь, что A есть элемент P и, следовательно, пути равен  $5 \cdot 2 = 10$  (км).

Это есть наглядная, с помощью кругов Эйлера-Венна, иллюстрация схемы умозаключений (2). Подобными диаграммами можно проиллюстрировать почти все схемы умозаключений и даже определить с помощью этих диаграмм правильность схемы [4].

Выводы в начальном курсе математике чаще всего получают индуктивным и дедуктивным способом.

Умозаключения, построенные по схеме

Все S есть P, A есть S

A есть P

являются очень важными при изучении математики, методики ее преподавания и вообще дидактики. Этот вид умозаключений называется дедуктивной формой умозаключения, а рассуждения по этой форме – дедуктивным умозаключением, или дедукцией. В дедуктивных умозаключениях мысль движется от общего к частному. Эти умозаключения позволяют строить частные суждения из общих.

Возможность же использования дедуктивных рассуждений (умозаключений) в начальных классах на первый взгляд довольно ограничена, тем не менее, дедуктивные рассуждения с большей или меньшей строгостью следует использовать при изучении начального курса математики, так как именно они воспитывают строгость, четкость и лаконичность мышления.

*Например*, при отработке определения умножения используются задания, в которых требуется вычислить  $12 \times 4$ , заменив умножение сложением. То же самое задание можно сформулировать по-другому: «Докажи с помощью определения умножения, что  $12 \times 4 = 48$ ». Рассуждения учеников, образцы которых, естественно, должны быть заложены в объяснении учителя, могут быть такими.

Произведение  $12 \times 4$  – это по-другому записанная сумма  $12 + 12 + 12 + 12$ . Эта сумма равна 48. Следовательно,  $12 \times 4 = 48$ .

Сформулируем полностью рассуждение, которое скрыто в этом высказывании:

Умножение натурального числа  $a$  на натуральное число  $b$  – это сложение числа  $a$   $b$  раз. (Общая

посылка)

Произведение  $12 \times 4$  – это по-другому записанная сумма  $12+12+12+12$ , которая равна 48 (частная посылка)

Следовательно,  $12 \times 4 = 48$  (вывод)

Схема этого умозаключения есть в точности схема (1).

На практике, в школе, общие посылки типа «все S есть P» только подразумеваются, но учениками не произносятся. Учителю же необходимо эти общие посылки иметь в виду.

При решении простых задач на разностное сравнение имеет смысл тоже обращаться к дедуктивным рассуждениям, используя наглядность только на этапе проверки решения задачи.

*Например:* «У Коли было 6 марок, у Пети 2 марки. На сколько марок больше у Коли, чем у Пети?»

Учащиеся рассуждают так: «Чтобы узнать, на сколько одно число больше другого, нужно из большего числа вычесть меньшее (общая посылка). В задаче нужно узнать, на сколько марок больше у Коли, чем у Пети (частная посылка). Умозаключение: «значит, нужно из марок Коли вычесть марки Пети».

Или, *например*, при решении задачи «В одной книге 36 страниц, а в другой – 18 страниц. Во сколько раз больше страниц в первой книге, чем во второй?» рассуждение строится таким образом:

*Общая посылка:* все задачи, в которых требуется узнать, во сколько раз одно число больше другого, решаются делением.

*Частная посылка:* в этой задаче надо узнать, во сколько раз 36 больше 18. Заключение: для ответа на вопрос задачи надо 36 разделить на 18.

Особенность дедуктивных рассуждений в начальных классах заключается прежде всего в их тесной взаимосвязи с индуктивными. Так, методы и приемы обучения младших школьников на этапе усвоения новых знаний в большинстве случаев связаны с индуктивными рассуждениями. Поэтому учителю начальных классов необходимо, во-первых, иметь четкое представление о том, что такое индуктивные рассуждения (умозаключения), во-вторых, осознавать значение данного вида рассуждений для организации познавательной деятельности школьников, в-третьих, методически грамотно осуществлять руководство этой деятельностью.

Используя этот метод, учитель как бы ведет учащихся к цели, «наводит» их на нее.

*Индукция* (от лат. – наведение) – форма мышления, с помощью которой мысль направляется на какое-нибудь общее утверждение, что касается отдельных предметов определенного множества.

Рассмотрим высказывание. При умножении любого натурального числа на 5 последняя цифра в записи произведения 0 или 5.

Как можно прийти к такому выводу? Предположим, что число оканчивается на 0. Тогда произведение оканчивается нулем. Предположим, что число оканчивается единицей, тогда произведение оканчивается на 5 и т.д. до 9. Поскольку других возможностей оканчиваться на какую-либо цифру, кроме 0 и 5, у числа нет, то утверждение доказано.

Такое рассуждение относится к индуктивным умозаключениям.

*Индуктивное умозаключение* – это такое, в результате которого на основании знания об отдельных предметах данного множества (или об отдельных подмножествах данного множества) получается общий вывод, содержащий какое-либо знание обо всех предметах данного множества.

В данном примере в роли этих подмножеств выступают множества чисел, оканчивающихся на одну и ту же цифру. Таких подмножеств всего 10. Все множество – это множество N.

Приведенный пример является примером умозаключения вида полной индукции. Его схема выглядит следующим образом:

$S_1$  есть P,  $S_2$  есть P, ...,  $S_n$  есть P.

Все  $S_1, S_2, \dots, S_n$  исчерпывают весь класс S (3)

Все S есть P

Здесь  $S_1$  – это множество чисел, оканчивающихся 0,  $S_2$  – множество чисел, оканчивающихся 1, и т.д.,  $S_{10}$  – множество чисел, оканчивающихся 9. Роль P играет свойство чисел: «после умножения на 5 оканчивается 0 или 5». Множество всех натуральных чисел N является объединением классов  $S^0, S_1, S_2, \dots, S_{10}$ .

*Полная индукция* – умозаключение, в правильности которого убеждаются, рассматривая все отдельные случаи (объекты, фигуры, числа), которые составляют конечное множество. Например, доказывая теорему о измерении вписанного в круг угла, рассматривают все три отдельных случая (центр угла принадлежит одной из сторон угла, лежит между сторонами, находится вне круга).

Утверждения, которые делаются на основе использования полной индукции, всегда правильные, так как полная индукция является методом доказательства.

Кроме полной индукции, в математике и в методике ее преподавания встречаются рассуждения по *неполной индукции*. Суть этого метода познания заключается в том, что, рассматривая различные частные случаи, мы подмечаем ту или иную закономерность, которая позволяет сделать обобщенный вывод. При этом необходимо учитывать, что невозможно исчерпать все частные случаи, поэтому умозаключение, построенное с помощью неполной индукции, не относится к способам математического доказательства. Но в процессе

обучения мы застрахованы от ошибок, к которым может привести использование данного метода, поскольку заранее знаем, что открываемые учащимися законы, свойства, правила достоверны (они уже получили свои строгие доказательства в математике).

С методической точки зрения метод неполной индукции имеет целый ряд достоинств: это и развитие логических приемов мышления (анализ и синтез, сравнение, обобщение), и активизация познавательной деятельности учащихся, и радость «открытия», и знакомство с одним из используемых в науке методом.

Способность младших школьников проводить индуктивные рассуждения формируется на конкретном математическом содержании. Формирование умения подмечать закономерности должно составлять определенную часть работы по изучению каждой темы курса математики начальных классов. Учителю подмечать закономерности, сходное и различное следует начинать с простых упражнений, постепенно усложняя их. С этой целью целесообразно предлагать серии упражнений с постепенным повышением уровня трудности. Если упражнения подобраны так, что ученик поставлен перед необходимостью прилагать определенные умственные усилия для их выполнения и в то же время упражнения доступны ученику, т. е. он может выполнить их самостоятельно, то способность подмечать закономерности развивается, совершенствуется, становится более прочной. В этом случае развивается математическая наблюдательность, создаются условия для самостоятельной поисковой деятельности.

*Например.* Доказать, что любое число, делящееся на 3, имеет в десятичной записи цифры, сумма которых делится на 3. Нужно ли (да и возможно ли) проверять все числа, делящиеся на 3? Разумеется, нет.

Можно взять произвольное число, делящееся на 3 (объект S), и, не опираясь на конкретный вид этого числа, а используя только его кратность 3, доказать, что его сумма кратна 3 (является объектом типа P).

Теперь предположим, что вы предложили рассмотреть ученикам несколько двузначных чисел, делящихся на 3, и подметить какую-нибудь общую особенность у этих чисел. Кто-то, допустим, написал 5 таких чисел и заметил, что сумма цифр у каждого из этих чисел делится на 3. После этого естественно выдвинуть общую гипотезу: если число делится на 3, то сумма его цифр тоже делится на 3. Какого рода умозаключение здесь использовалось? Вот его схема.

Некоторые S есть P

Все S есть P (4)

Является ли это умозаключение логически строгим? Конечно, нет. Верно ли, что такого типа умозаключениями нельзя пользоваться? Нет, так как такого типа исключения часто являются источником правильных гипотез, укрепляют веру в истинность утверждений, которые на определенном этапе обучения нельзя обосновать строго.

Еще одним важным видом умозаключений, используемых в математике, является аналогия.

*Аналогия* – умозаключение о принадлежности предмету определенного признака (т.е. свойства или отношения) на основе сходства в существенных признаках с другими предметами.

*Например,* при объяснении правил умножения многозначного числа на однозначное и двухзначное можно пользоваться аналогией при умножении многозначного числа на число единиц и на число десятков, подчеркнув лишь различия в записи.

Аналогия – достаточно эффективный механизм познания, умственный прием, используемый как в научных исследованиях, так и в обучении. Рассуждения по аналогии имеют следующую общую схему:

A обладает свойствами  $\alpha, \beta, \gamma, \delta$ ;

B обладает свойствами  $\alpha, \beta, \gamma$ ,

Возможно, B обладает свойством  $\delta$ .

Широко используется аналогия в обучении математике младших школьников. Это происходит при изучении свойств объектов, отношений между ними и действий с ними. Приведем несколько примеров:

– Аналогию можно использовать для «открытия» новых свойств изучаемых объектов.

Например, если при изучении классов установлено, что в классе единиц три разряда – единицы, десятки, сотни, а в классе тысяч также три разряда – единицы тысяч, десятки тысяч, сотни тысяч, то вывод о числе разрядов в классе миллионов и их названии дети могут сделать самостоятельно, по аналогии.

– Аналогия может быть использована для установления отношений между данными объектами.

*Например,* учащиеся установили, что  $4 \times (3+7) > 4 \times 3 + 4 \times 6$ , так как  $4 \times (3+7) = 4 \times 3 + 4 \times 7 > 4 \times 6$ . Рассматривая затем выражения  $3 \times (8+9)$  и  $3 \times 8 + 3 \times 7$ , учащиеся могут по аналогии сделать вывод о том, что  $3 \times (8+9) > 3 \times 8 + 3 \times 7$ . Проверить его правильность можно либо путем рассуждений, аналогичных тем, что проводились при выполнении первого задания, либо при помощи вычислений.

– Аналогия может быть использована и для выводов о способе действия на основе изучения другого способа.

*Например,* после рассмотрения способа умножения двузначного числа на однозначное на примере умножения 27 на 3 ( $27 \times 3 = (20+7) \times 3 = 20 \times 3 + 7 \times 3 = 81$ ) детям предлагается умножить 712 на 4. Действуя по аналогии, они устанавливают, что  $712 \times 4 = (700+10+2) \times 4 = 2800+40+8 = 2848$ . Далее по аналогии устанавливают, как умножить 6288 на 3.

Следующим шагом может быть получение дедуктивного вывода, т. е. получение правила умножения многозначного числа на однозначное.

Во всех классах начальной школы полезно давать задачи повышенной трудности на доказательство, сформулированные в общем виде. Рассмотрим в качестве примера задачу: «Докажи, что площадь квадрата со стороной  $a$  равна площади прямоугольника, одна сторона которого в 2 раза больше стороны квадрата, вторая – в 2 раза меньше стороны квадрата». Такую задачу можно предложить после того, как ученики познакомятся со свойством произведения: если увеличить один множитель в несколько раз, то произведение увеличится во столько же раз; если уменьшить один множитель в несколько раз, то произведение уменьшится во столько же раз.

Рассуждения могут быть такими. Площадь квадрата со стороной  $a$  равна произведению  $a \times a$ . Площадь прямоугольника, у которого стороны равны  $2 \times a$  и  $a$ , равна  $(2 \times a) \times a$ , то есть в два раза больше площади квадрата  $a \times a$ . Площадь прямоугольника, у которого одна сторона равна  $2 \times a$ , вторая равна  $a$ , в два раза меньше площади прямоугольника со сторонами  $2 \times a$  и  $a$ , то есть равна площади квадрата со стороной  $a$ . Что и требовалось доказать.

Очень важным компонентом доказательств является умение аргументировано излагать свои мысли. Учить этому в начальной школе можно при изучении практически каждой темы. Покажем, каким образом эта возможность может быть реализована на примере решения задачи: «Имеется 4 коробки по 6 карандашей в каждой. Сколько всего карандашей в этих коробках?» Поскольку аналогичных задач в действующих учебниках очень много, учащиеся запоминают, что они решаются умножением. Но, как правило, не в состоянии обосновать, почему надо находить произведение  $6 \times 4$ .

Попробуйте предложить младшему школьнику объяснить, почему он перемножает числа, а не выполняет другие арифметические действия. Вы услышите различные «аргументы», самый веский из которых – это реакция на ваш вопрос: решение не правильное, нужно выполнить другое действие, наверно – сложение. Более уверенные, что такие задачи решаются умножением, будут обосновать свой вывод ссылкой на присутствие в формулировке предлога «по». В этом случае им нужно предложить контрзадачу: «Имеется 24 карандаша. Сколько потребуется коробок, чтобы разложить карандаши по 6 карандашей в каждую?», показывающую, что предлог «по» может означать необходимость выполнять не только умножение, но и деление.

## ВЫВОДЫ

Аналогичные эксперименты показывают, что само по себе умение обосновывать свои выводы, как правило, не появляется, ему надо целенаправленно учить. Это подтверждает и анализ теоретических и методических источников, а также школьной практики. Существует определенная зависимость между уровнем сформированности умений выполнять правильные рассуждения и результативностью учебной деятельности младших школьников: чем выше этот уровень, тем более глубокие и прочные знания имеют учащиеся, тем выше их интерес и положительное отношение к учению.

Методическая система формирования у учащихся умений выполнять правильные рассуждения имеет свою специфику и включает такие этапы:

1 – *мотивационный* (активизация интереса учащихся к овладению теоретическими знаниями);

2 – *содержательно-процессуальный* (формирование умений выполнять дедуктивные умозаключения в тесной взаимосвязи с индуктивными умозаключениями; формирование первичных представлений о методах математического доказательства);

3 – *контрольно-оценочный* (проверка сформированности первичных представлений о дедуктивном методе в математике).

Методическими требованиями к системе упражнений по формированию умений рассуждать и доказывать высказанные суждения выступают:

- рассмотрение изучаемого объекта с различных сторон и выделение наибольшего количества присущих ему свойств (применение действий анализа и синтеза);
- сравнение выделенных свойств и выбор наиболее существенных и главных (применение действия сравнения и абстрагирования);
- установление причинно-следственных связей и закономерностей;
- формулирование новых положений (использование действия обобщения);
- обоснование высказанных суждений.

В заключение считаем необходимым еще раз подчеркнуть, что рассмотренная методика учит младших школьников грамотно формулировать мысли, обосновывать выводы, способствует развитию логического мышления и теоретического виденья. Все это необходимо не только для пропедевтики обучения доказательствам, но и является важнейшим показателем успешности обучения в начальной школе.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Глузман Н. А. Элементы доказательств в начальном курсе математики / Н. А. Глузман // Дидактика математики : международный сборник научных работ. – Вып. 27. – Донецк : ДНУ, 2007. – С. 140–146.

2. Зак А. З. Развитие теоретического мышления у младших школьников / А. З. Зак. – М. : Педагогика, 1984. – 152 с.
3. Мерзон А. Е. Пособие по математике для факультетов начальных классов / А. Е. Мерзон, А.С. Добротворский, А.Л. Чекин. – М. : Институт практической психологии; Воронеж : Изд-во НПО «МОДЭК», 1998. – 448 с.
4. Стойлова Л. П. Математика : учебник для студ. учреждений высш. проф. Образования / Л. П. Стойлова. – 3-е изд., стер. – М. : Академия, 2013. – 464 с.

## BACTERIAL SPECTRUM OF INFLAMMATORY DISEASE PATHOGENS IN THE GENITAL SYSTEM OF PREGNANT WOMEN AND ITS MODIFICATIONS DURING INFECTION AFTER PREGNANCY, DELIVERY AND CESAREAN SECTION

Mariam Kharashvili<sup>1</sup>, Platon Machavariani<sup>2</sup>, Nino Chincharadze<sup>3</sup>  
Tbilisi State Medical University (Tbilisi, Georgia),  
Department of Gynecology and Obstetrics (Tbilisi, Georgia),  
Ltd "Clinic of David Gagaa" (Tbilisi, Georgia)  
e-mail: marieti111@live.com

### ABSTRACT

The article shows the results of prospective study and current literature review; bacterial species of pathogens in pregnant and non-pregnant women genital system.

The bacteriologic study has been conducted in 200 pregnant, at 22-38 weeks' gestation in women aged 18-40 years in 01.11.2012-01.04-2013 yrs. in the Clinic of David Gagaa, Women Consultation Center to identify the vaginal flora of pregnant women and to make prognosis of post-partum infectious process development.

Based on the above mentioned can be concluded, that vaginal flora of the healthy pregnant woman is represented by the wide spectrum of various microorganisms and it differs from the normal vaginal microbial population of non-pregnant women of the same age, which can represent and increase the risk of acute infections using invasive methods in the upper genital tract.

From the received results we can conclude the following, the healthy pregnant woman's vaginal flora is presented by the wide spectrum of various microorganisms and it differs from the normal microbial population of non-pregnant woman of the same age, that can possibly increase the risk of development of acute infections during use of invasive methods in the upper genital tract.

**Keywords:** bacterial spectrum of inflammatory diseases of pregnant woman genital system. Microbial structure in the vaginal flora of pregnant woman.

### РЕЗЮМЕ

В статье представлены результаты проспективного исследования и обзор современной литературы, виды бактерий возбудителей половой системы беременных и небеременных женщин.

Бактериологическое исследование было проведено у 200 беременных, на 22-38 неделе беременности у женщин в возрасте 18-40 лет в 01.11.2012-01.04.2013 г. в центре женской консультации ООО Клиники Давида Гагуа с целью определения вагинальной флоры беременных женщин для прогнозирования развития послеродовых воспалительных процессов.

Исходя из полученных результатов, можно заключить, что вагинальная флора здоровой беременной женщины представлена широким спектром микроорганизмов и отличается от нормальной вагинальной микробной популяции небеременной женщины того же возраста, что может представлять и увеличивать риск развития острых инфекций при использовании инвазивных методов на верхнем половом тракте.

**Ключевые слова:** бактериальный спектр воспалительных заболеваний беременной женщины половой системы. Микробная структура в вагинальной флоры беременной женщины.

### РЕЗЮМЕ

У статті представлені результати проспективного дослідження та огляду сучасної літератури, види бактерій збудників статеві системи вагітних і невагітних жінок.

Бактеріологічне дослідження було проведено у 200 вагітних, на 22-38 тижні вагітності у жінок у віці 18-40 років в 01.11.2012-01.04.2013 рр. в центрі жіночої консультації ТОВ Клініки Давида Гагуа з метою визначення вагінальної флори вагітних жінок для прогнозування розвитку післяпологових запальних процесів.

Виходячи з отриманих результатів, можна зробити висновок, що вагінальна флора здорової вагітної жінки представлена великим спектром мікроорганізмів і відрізняється від нормальної вагінальної микробної популяції невагітної жінки того ж віку, що може становити і збільшувати ризик розвитку гострих інфекцій при використанні інвазивних методів на верхньому статевому тракті.

**Ключові слова:** бактеріальний спектр запальних захворювань вагітної жінки статеві системи. Микробна структура в вагінальної флори вагітної жінки.

### STATEMENT OF PROBLEM

The widest portion of the modern infectiology is bacterial diseases. Their clinical manifestation includes all systems and organs. Some bacteria are highly virulent and certainly cause infectious processes in the body, the others need to damage the defensive barrier of the skin and mucous or significantly weaken the immune system of the body. The majority of bacterial infections are developed in everyday life, however some bacterial infections are seen only in hospitalized patients and cause so called hospital i.e. nosocomial infections [2].



### MAIN MATERIAL OF RESEARCH

The development of obstetric-gynecologic science is closely associated with the existence of bacterial infections in the genital tract, after delivery and cesarean section the “door” of the uterus is open to conditionally pathogenic [4] as well as to pathogenic microorganisms for invasion and division, that results in the risk of development of bacterial complications from acute endometritis to severe sepsis and lethal outcome [8].

Thus, the determination and study of bacterial type in the normal flora of pregnant woman’s genital tract is of big clinical importance, in order to determine the possible presence of microorganisms during infection development for further treatment and management.

From the first hours of life till the death the human skin and mucous is inhabited with many types of bacteria. The human body, which consists of about  $10^{13}$  cells, is home to around  $10^{14}$  bacteria. These bacteria represent the normal flora of the body. The normal flora is relatively stable, almost similar in various populations some of them modify only with age, or during the severe disease and massive antimicrobial therapy [3].

The human skin, upper respiratory tract, oral cavity and intestines, distal portion of the urethra and vagina undergo bacterial colonization. As for the lower respiratory tract, bile ducts, urinary bladder and the uterus, influenced by the mechanical barriers and the body defensive factors, the microbial colonization is more difficult, however this portions of mucous membrane contains small quantity of microbes, the majority of which have the transitory character. [5]

Accordingly, the existence of pathological flora in these regions is incomplete basis for disease confirmation. As for the skin and mucous barriers present in tissues and cavities, normally this area is sterile and microbes found there is the reliable cause of the disease [7].

The normal flora of the skin and mucous differs in various body parts quantitatively, as well as qualitatively. Although for each human and human geographic population this species is individual, however we can discuss the spectrum of bacteria, by which the human normal flora is mainly presented, in this case the normal flora of the women genital system. (see table 1) [1].

The frequency of cultivation of various bacterial species in the urogenital system and the clinical importance.

Table 1

Acinetobacter spp- B2	Chlamydia psittaci- B2	Haemophilus ducreyi- B3	Neisseria meningitides-C3	Staphylococcus spp- A2
Actinomyces spp-B2	Chlamydia trachomatis-B3	lactobacillus spp- A1	Neisseria spp- B1	Stenotrophthomonas maltophilia-C2
Alcaligenes spp-C2	Clostridium spp.-A2	Leptospira interrogans-C3	Peptococcus spp-B2	Streptococcus spp- B2
Bacillus spp –C1	Corynebacterium spp.-B2	Listeria spp -C1	Peptostreptococcus spp-B1	Treponema pallidum- B3
Bacteroides spp-A2	Enterobacteriaceae- A2	Mobiluncus spp- B2	Porphyromonas spp.- A2	Ureaplasma urealyticum-B1
Bifidobacterium spp- C1	Enterococcus spp.- B2	Maraxella catarrhalis-C1	Prevotella spp-A2	
Bilophila wadsworthia –C2	Flavobacterium spp-C2	Maraxella spp-B1	Propionibaterium spp-B1	
Calymmatobacterium granulomatis-C3	Fusobacterium spp- B1	Mycobacterium spp-B2	Pseudomonas aeruginosa –B2	
Campylobacter spp- C2	Gardnerella vaginalis-B2	Neisseria gonorrhoeae-B3	Pseudomonas spp- B3	

**Remark:** A-encounters frequently in the clinical material, B- encounters infrequently in the clinical material, C-rarely encounters in the clinical material, 1-rarely has the etiologic significance, 2-sometimes represents the cause of the disease, 3 – generally represents the cause of the disease.

Only lower genital tract of the female reproductive system undergoes the microbial colonization. The composition of vaginal flora depends on the woman’s age, pH and hormonal activity[5]. The upper genital tract infection generally has the ascending character and is commonly associated with endocervical infections. Cervical

infections are the source of ascending infections and facilitate the escalation of vaginal normal flora in the uterus and appendices.[9] That's why in 25-30% of cases it is possible to isolate causative agents, such as prevotella, gram-positive anaerobic cocci, B and D group streptococci in the upper genital tract during the primary inflammatory disease.[1] In most cases the secondary infection of the upper genital tract is the result of ascending distribution of vaginal normal flora, assisted by invasive intrauterine diagnostic or therapeutic manipulations, use of intrauterine contraceptives, delivery, cesarean section, abortions and surgical manipulation on organs in the small pelvic cavity. [6] It should be emphasized, that in such case the cause of infection together with gram-positive anaerobic and facultative flora, which is the dominant member of the vaginal normal flora, are the gram-negative enterobacteria and bacteroids. As many observations show, hospitalization significantly changes the composition of vaginal normal flora and helps the colonization of relatively virulent flora[1].

**Materials and methods.** The bacteriologic study has been conducted in 200 pregnant, at 22-38 weeks' gestation in women aged 18-40 years in 01.11.2012-01.04-2013 yrs in the Clinic of David Gagua, Women Consultation Center to identify the vaginal flora of pregnant women and to make prognosis of post-partum infectious process development.

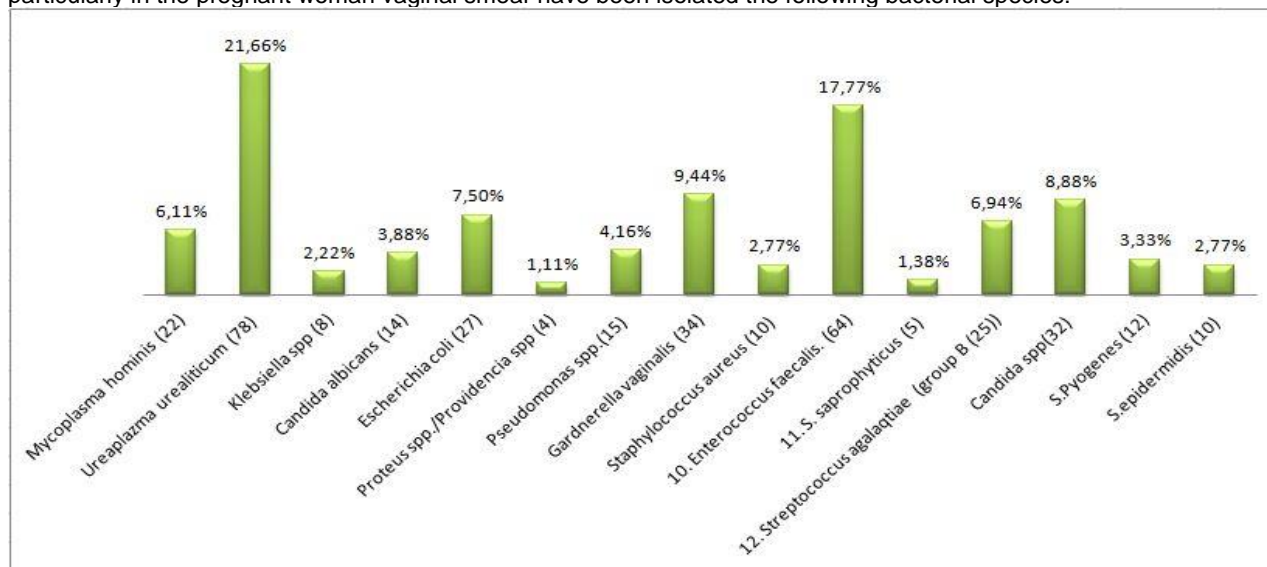
The specimen has been taken from the cervical arch, as well as from the proximal third and posterior arch of vagina using the Folkman's spoon and sterile cotton swab. In order to obtain the clear microorganism culture, the received specimen has been cultivated on the following media: Columbia agar with defibrinated sheep blood and CNA – for gram-positive microorganism, MacConkey agar- for gram-negative microorganisms, Mycozell agar – for fungi, Chocolate agar-for hemophilic.

The specimen has been cultivated using the bar method. Incubation of Columbia and MacConkey agar takes place at 37°C during 18-24 hours. Chocolate agar- at 37°C in the media enriched with 5% CO<sup>2</sup> during 18-24 hours, and Mycozell agar – at 30°C during 24-48 hours. After 24-hour incubation period at 37°C temperature, have been studied all type of colonies cultivated on the growth media.

The smears have been prepared using BD BBL Gram Slidex microscopic study, stained using gram method and studied by microscope. The orientational biochemical tests have been made, such as oxidase, indole, catalase and coagulase tests. The type of hemolysis was identified for colonies cultivated on Columbia agar, the fermentation ability was determined for colonies cultivated on Mac-Conkey agar. In case of growth of several types of colonies, the bacterial culture was cleared by decultivation and repeated incubation within 24 hours.

The received microorganisms have been identified using the classical microbiological methods and API 20 C AUX (BioMérieux) test-systems. Sensitivity and resistance to antibacterial drugs, sensitivity to antibiotics have been identified using the diffusion method in the agar.

Based on the study the microbial structure has been identified, which included 200 strains of various types, particularly in the pregnant woman vaginal smear have been isolated the following bacterial species:



## RESULTS AND THEIR DISCUSSION

Comparing the literature data and the material of the present study, the following bacterial spectrum has been identified in pregnant women: 1.Mycoplasma hominis-(22) 6,11%. Ureaplasma urealyticum-(78) 21,66%. Klebsiella spp- (8) 2,22%. Candida albicans-(14) 3,88%. Escherichia coli-(27) 7,5%. Proteus spp./Providencia spp-(4) 1,11%. Pseudomonas spp.-(15) 4,16%. Gardnerella vaginalis-(34) 9,44%. staphylococcus aureus-(10) 2,7%. Enterococcus faecalis-(64) 17,77%. S. saprophyticus- (5) 1,38%. Streptococcus agalactiae (group B)-(25) 6,94%.

*Candida* spp-(32) 8,88%. *S. Pyogenes*-(12) 3,33%. *S. epidermidis*-(10) 2,77%<sup>10</sup> Based on received results we can conclude: In the healthy pregnant women the vaginal normal microflora is changed.

*Ureaplasma urealyticum* and generally the share of intracellular causative agents in the vaginal bacterial flora spectrum are increased. *Enterococcus faecalis* and the number of Enterobacteria are also significantly increased, *Candida albicans* is increased as well. Based on the above mentioned can be concluded, that vaginal flora of the healthy pregnant woman is represented by the wide spectrum of various microorganisms and it differs from the normal vaginal microbial population of non-pregnant women of the same age.

The above mentioned results could represent and increase the risk of development of acute infections during use of invasive methods in the upper genital tract.

## REFERENCES

1. Nanuashvili A. Bacterial infections. Normal flora of the female reproductive system 2009. ISBN 978-9941-0-2057-5
2. Mandell, Douglas, and Bennett's Principles and Practice of Infectious Diseases. 2010. ISBN: 978-0443-06839-3
3. David A. Relman./ Stanley Falkow. The Diversity of Human-Microbe Relationships. A Molecular Perspective of Microbial Pathogenicity. 2011, 145-165.
4. Peipert JF, Ness RB, Blume J, Soper DE, Holley R, Randall H, Sweet RL, Sondheimer SJ, Hendrix SL, Amortegui A, Trucco G, Bass DC. Clinical predictors of endometritis in women with symptoms and signs of pelvic inflammatory disease. *Am J Obstet Gynecol* 2001;184:856-63
5. Relman DA, Falkow S. *Infect Agents Dis. Identification of uncultured microorganisms: expanding the spectrum of characterized microbial pathogens.* 2010.Oct;1(5):245-53.
6. Guise JM, Mahon S, Aickin M, Helfand M. Rockville (MD): Agency for Healthcare Research and Quality (US); Screening for Bacterial Vaginosis in Pregnancy. 2001 Apr.
7. Tchelougou D, Karou DS, Kpotsra A, Balaka A, Assih M, Bamoke M, Katawa G, Anani K, Simporé J, de Souza C. Vaginal infections in pregnant women at the Regional Hospital of Sokode (Togo) in 2010 and 2011. *Med Sante Trop.* 2013 Jan-Mar;23(1):49-54. doi: 10.1684/mst.2013.0142. French.
8. Swidsinski A, Verstraelen H, Loening-Baucke V, Swidsinski S, Mendling W, Halwani Z. Presence of a polymicrobial endometrial biofilm in patients with bacterial vaginosis. *PLoS One.* 2013;8(1):e53997. doi: 10.1371/journal. 2013 Jan. 8.
9. Velu PP, Gravett CA, Roberts TK, Wagner TA, Zhang JS, Rubens CE, Gravett MG, Campbell H, Rudan I. *J Glob Health. Epidemiology and aetiology of maternal bacterial and viral infections in low- and middle-income countries.* 2011 Dec;1(2):171-88.

## ТЕРМОФИЛЬНЫЕ ВОДОРОСЛИ: ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ С МЕТАЛЛАМИ КАК ФАКТОР ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ГЕОХИМИЧЕСКУЮ СРЕДУ

Тропин Иван Владимирович<sup>1</sup>, Шестакова Татьяна Владимировна<sup>2</sup>, Остроумов Сергей Андреевич<sup>3</sup>

Кандидат биологических наук, старший научный сотрудник МГУ<sup>1</sup> (Россия),

Кандидат химических наук, старший научный сотрудник МГУ<sup>2</sup> (Россия),

Доктор биологических наук, ведущий научный сотрудник МГУ<sup>3</sup> (Россия)

e-mail: ar55@yandex.ru

### РЕЗЮМЕ

Тяжелые металлы входят в число загрязняющих веществ, наиболее опасных для окружающей среды, в том числе для водных экосистем. Взаимодействия металлов с биомассой растительных организмов, в том числе водорослей, представляют интерес для экологии, биогеохимии и биотехнологии. В этой статье сообщается об изучении взаимодействия уникальной экстремофильной (термофильной, ацидофильной) красной водоросли *Galdieria sulphuraria* (класс: Rhodophyta; семейство: Cyanidiaceae) с медью и свинцом в водной среде. Этот эукариотный организм входит в состав биоты экосистем горячих источников и геотермальных местообитаний. В данной работе изложены результаты экспериментов с биомассой и мортмассой этого организма. Было обнаружено, что биомасса этого организма иммобилизует медь после инкубации в водной среде с добавленными тяжелыми металлами. В среду инкубации биомассы добавляли также и свинец, но иммобилизации свинца из водной среды не обнаружено. При изучении мортмассы этого организма было показано, что она не иммобилизует ни медь, ни свинец. Различие в поведении меди и свинца по отношению к иммобилизации биомассой *Galdieria sulphuraria* имеет существенное значение для понимания феномена иммобилизации.

**Ключевые слова:** красные водоросли, *Galdieria sulphuraria*, термофильные организмы, ацидофил, экстремофил, тяжелые металлы, медь, свинец, биомасса, мортмасса, иммобилизация.

### РЕЗЮМЕ

Важкі метали входять до числа забруднюючих речовин, найбільш небезпечних для навколишнього середовища, в тому числі для водних екосистем. Взаємодії металів з біомасою рослинних організмів, у тому числі водоростей, становлять інтерес для екології, біогеохімії та біотехнології. У цій статті повідомляється про вивчення взаємодії унікальною екстремофілічних (термофілічної, ацидофілічної) червоної водорості *Galdieria sulphuraria* (клас: Rhodophyta; сімейство: Cyanidiaceae) з міддю і свинцем у водному середовищі. Цей еукаріотний організм входить до складу біоти екосистем гарячих джерел і геотермальних місць існування. У даній роботі викладені результати експериментів з біомасою й мортмасою цього організму. Було виявлено, що біомаса цього організму иммобілізує мідь після інкубації у водному середовищі з доданими важкими металами. У середу інкубації біомаси додавали також і свинець, але иммобілізації свинцю з водного середовища не виявлено. При вивченні мортмаси цього організму було показано, що вона не иммобілізує ні мідь, ні свинець. Різниця в поведінці міді та свинцю по відношенню до иммобілізації біомасою *Galdieria sulphuraria* має істотне значення для розуміння феномену иммобілізації.

**Ключові слова:** червоні водорості, *Galdieria sulphuraria*, термофільні організми, ацидофил, екстремофил, важкі метали, мідь, свинець, біомаса, мортмаса, иммобілізація.

### ABSTRACT

Heavy metals are among the most important chemical pollutants of the environment including aquatic environments. Interaction of heavy metals with biomass of aquatic plant organisms including algae is of interest to modern ecology, biogeochemistry and biotechnology. In this paper, interactions of a unique extremophilic (acidophilic, thermophilic) red algae *Galdieria sulphuraria* (Class: Rhodophyta; Family: Cyanidiaceae) with copper and lead in aquatic environment were studied. This extremophilic, acidophilic eukaryotic organism is found in ecosystems of hot springs and geothermal habitats. In this paper the results of experiments with the biomass and mortmass of this organism are reported. It was discovered that the biomass of this organism immobilizes copper from an aquatic medium. Using the biomass, no immobilization of lead from aquatic environment was found. The mortmass of *Galdieria sulphuraria* immobilized neither copper nor lead. The difference in the behavior of copper and lead, as far as immobilization by the biomass of *Galdieria sulphuraria* is concerned, is of importance to interpretation of the experimental results.

**Keywords:** red algae, *Galdieria sulphuraria*, thermophilic organisms, acidophiles, extremophile, heavy metals, copper, lead, biomass, mortmass, immobilization.

### ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМЫ

Красная водоросль *Galdieria sulphuraria* (Galdieri) Merola представляет собой уникальный вид водных организмов, способный обитать в специфических водных экосистемах горячих источников (hot springs and geothermal habitats) с низкими значениями pH водной среды. Клетки этой водоросли имеют сферическую

форму, способны образовывать споры. Клетки имеют всего две хромосомы и обладают уникальным геномом и метаболизмом. Они содержат гены устойчивой к повышенной температуре АТФазы (heat tolerant archaeal ATPases), гены мембранных белков для антипорта ионов натрия и водорода (halophilic sodium-proton antiporters), а также других уникальных ферментов [1].

В данной работе этот вид красных водорослей использовали в качестве объекта для изучения взаимодействия биомассы с тяжелыми металлами, что представляет интерес для экологии, гидробиологии и биогеохимии.

В.И.Вернадский подчеркивал большое значение научного анализа вопросов миграции химических элементов в биосфере и элементного состава компонентов биосферы [2-5].

### ИЗЛОЖЕНИЕ ОСНОВНОГО МАТЕРИАЛА ИССЛЕДОВАНИЯ

Ранее в наших опытах были выявлены примеры иммобилизации ряда химических элементов образцами биомассы водных растений [6, 7]. В данной статье изложены результаты продолжения работ в этом направлении, используя биомассу одноклеточных красных водорослей *Galdieria sulphuraria* (Galdieri) Merola с уникальными особенностями – этот организм способен расти в среде с низкими значениями pH и повышенной температурой и представляет интерес во многих отношениях, в том числе для биотехнологии [1, 8-11]. Целью проведенной работы было проверить, возможна ли иммобилизация некоторых тяжелых металлов биомассой водорослей *Galdieria sulphuraria*, используя метод инверсионной вольтамперометрии (ИВАМ; stripping voltammetry) [12]. В результате нашей работы была выявлена способность биомассы этих водорослей иммобилизовывать из водной среды медь, но не свинец. Одновременно нами было установлено, что мортмасса *Galdieria sulphuraria* не способна иммобилизовывать эти два тяжелых металла.

**Методы. Выращивание водорослей.** Культуру клеток красных водорослей *Galdieria sulphuraria* выращивали в среде Аллена (M. Allen) [11], в качалке (90 об/мин) при температуре 34°C при освещении белым светом (60 мкЕ/м<sup>2</sup>, фотопериод 10 ч свет: 14 ч темнота). Среду Аллена перед стерилизацией подкисляли серной кислотой до pH 2.6.

Исходная концентрация клеток водорослей в водной среде составляла 1 миллион на 1 мл. Клетки водорослей осаждали из суспензии центрифугированием при 4 тыс. об/мин 15 минут.

**Инкубация.** Инкубацию проводили 90 мин в водной среде с добавками металлов при 24 °С. Для приготовления многоэлементного раствора для инкубации использовали бидистиллированную воду и аттестованные стандартные образцы состава: цинк (ГСО №7770-2010) с концентрацией - 1 мг/мл в 1 М соляной кислоте; кадмий (ГСО №7773-2008), медь (ГСО № 8210-2008), свинец (ГСО №7778-2008) с концентрацией 1 мг/дм<sup>3</sup> в 1 М азотной кислоте. Для нейтрализации избыточной кислотности использовали гидрокарбонат натрия. Окончательный pH раствора 2,4.

Расчетные концентрации металлов в растворе, мг/л:

Cu 2; Pb 0.1; Zn 2; Cd 0.1.

Полученный раствор анализировали методом масс-спектрометрии с индуктивно связанной плазмой (ИСП-МС). Результаты анализа, ppm (parts per million):

Cu 1,854; Pb 0,102; Zn 2,174; Cd 0,092.

Концентрации металлов были выбраны с учетом степени относительной токсичности металлов и возможного наличия этих металлов в загрязненной воде водных экосистем.

**Пробоподготовка.** В ходе проведения экспериментов получено 4 образца биомассы, которые были высушены до постоянного веса при 80°C в сушильном шкафу, а затем проведено озоление с добавкой 2 капель концентрированной азотной кислоты сначала на плитке, а затем в муфеле при 450°C в течение двух часов. Описание образцов, вес сухого вещества и золы представлены в табл. 1.

Таблица 1

**Масса и зольность анализируемых образцов биомассы и мортмассы водорослей *Galdieria sulphuraria***

Описание образца	Масса сухого вещества, мг	Масса золы, г	Зольность, %
Образец 1 - биомасса после инкубации	626,5	49,3	7,9
Образец 2 - биомасса без инкубации	659,0	54	8,2
Образец 3 - мертвая биомасса (мортмасса) после инкубации	396,2	20,1	5,1
Образец 4 - мертвая биомасса (мортмасса) без инкубации	527,6	24,9	4,7

Полученная после озоления зола твердых образцов была переведена в раствор методом кислотного выщелачивания (концентрированная HCl, концентрированная HNO<sub>3</sub> и 1:1 H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>). Пробы после их разложения

были перенесены в стерильные центрифужные мерные пробирки и доведены бидистиллированной водой (характеристика бидистиллированной воды: 2,7 мкСм/см) до фиксированного объема.

Использованы образцы, полученные из биомассы путем высушивания до постоянного веса (температура 90° С, 4 ч). Перед высушиванием образцы хранились около 1,5 мес. в холодильнике при -15° С. Высушенные образцы имели вид темно-коричневой витрифицированной массы. Ее растирали пестиком в фарфоровой ступке в порошок перед проведением инкубации.

**Измерения методом инверсионной вольтамперометрии (ИВАМ).** Использованный в опытах метод измерения (ИВАМ) описан ранее [12,13]. Медь в приготовленных растворах после разложения биомассы определялась методом инверсионной вольтамперометрии (ИВАМ) с использованием анализатора АКВ – 07 МК (ЗАО «Аквилон», Россия) с трехэлектродным датчиком (вращающийся измерительный углеситаловый электрод АКУ-1, вспомогательный электрод и электрод сравнения). Измерения меди и свинца проводили по программе меди при потенциале накопления, равном -0,9 в, на фоне 0,05 М HCl и  $1 \cdot 10^{-4}$  М Hg(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>. Автоматизация процессов измерения и обработка результатов осуществлялась программой «Polar-4.1». Предел обнаружения составляет 2 ppb (parts per billion, мкг/л), сходимостью (относительное среднеквадратичное стандартное отклонение) – 10%. Метод позволяет определять электрохимически активные формы меди, способные в данных условиях восстанавливаться до металла с образованием амальгамы.

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Полученные методом ИВАМ результаты измерения свинца и меди в образцах красных водорослей представлены в таблице 2. Измерения химических элементов проводили три раза, в таблице приведены средние значения. Единицы измерения содержания металлов – parts per million (ppm, мкг/г)

Таблица 2

**Среднее содержание меди и свинца в сухом веществе образцов *Galdieria sulphuraria*, измерение методом ИВАМ**

Номер образца	Образцы материала (водоросли <i>Galdieria sulphuraria</i> ), в которых измеряли содержание химических элементов	Среднее содержание свинца в сухом веществе, мкг/г (ppm)	Среднее содержание меди в сухом веществе, мкг/г (ppm)
1	Биомасса <i>Galdieria sulphuraria</i> после инкубации	0,54	2,4
2	Биомасса без инкубации (контроль)	0,64	0,4
3	Мортмасса <i>Galdieria sulphuraria</i> после инкубации	меньше 0,15 мкг/г;	2,8
4	Мортмасса без инкубации (контроль)	меньше 0,09 мкг/г;	5,3

Из таблицы 2 видно, что после инкубации концентрация меди в биомассе значительно увеличилась. Прироста концентрации меди (иммобилизации) в мортмассе не наблюдалось. Имобилизации свинца в биомассе или мортмассе не выявлено. Не было также выявлено имобилизации в этих образцах других металлов - цинка и кадмия (данные в таблице не приводятся).

Полученный результат сопоставим с данными экспериментов, проведенных на других биологических объектах. Ранее было показано увеличение содержания металлов после инкубации другого биогенного материала в водной среде, в которую были добавлены этих металлы (например, [6,7,14,15]).

Интересно, что не выявляется тотальная имобилизация всех химических элементов, которые присутствовали в среде инкубации в повышенной концентрации. В данной работе выявлена имобилизация трех элементов и не обнаружено таковой для четырех других элементов. Выявленные авторами отличия в поведении металлов и их совершенно различная подверженность имобилизации указывают на то, что мы пока не знаем закономерностей в их взаимодействии с биомассой и мортмассой растительных организмов (на примере красной водоросли *Galdieria sulphuraria*).

## ВЫВОДЫ

1. Биомасса красной водоросли *Galdieria sulphuraria* имобилизует медь после инкубации в водной среде с добавленными тяжелыми металлами. В водную среду инкубации биомассы добавляли также и свинец, но имобилизации свинца из водной среды не обнаружено.

2. При изучении мортмассы красной водоросли *Galdieria sulphuraria* было показано, что она не имобилизует из водной среды ни меди, ни свинца.

3. Полученные результаты измерений дополняют и детализируют представления о полифункциональном участии живых организмов в детоксицирующей системе биосферы [16], конкретизируют концепцию самоочищения воды в экосистемах [17]. Новые факты об иммобилизации меди биомассой изученных красных водорослей вносят вклад в разработку вопросов химико-биотических взаимодействий, о важности которых писал В.И. Вернадский [2-4].

#### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Schönknecht G., Chen W. H., Ternes C. M., Barbier G. G., Shrestha R. P., Stanke M., Bräutigam A., Baker B.J., Banfield J.F., Garavito R.M., Carr K., Wilkerson C., Rensing S.A., Gagneul D., Dickenson N.E., Oesterhelt C., Lercher M.J., Weber A. P. (2013). Gene transfer from bacteria and archaea facilitated evolution of an extremophilic eukaryote. // *Science*, V.339 (6124), p.1207-1210.
2. Вернадский В.И. Биосфера, 1926. Ленинград, Научно-техническое издательство; 146 с.
3. Vernadsky, V. I. The Biosphere. 1998. Springer Press, New York. 208 p. (English translation).
4. Vernadsky, V. I. The Biosphere (editor Mark A. S. McMenamin), New York, Copernicus Books, 1998, ISBN 0-387-98268-X, 192 pp. (English translation);
5. Добровольский Г.В. К 80-летию выхода в свет книги В.И. Вернадского “Биосфера”. Развитие некоторых важных разделов учения о биосфере. // *Экологическая химия*. 2007. Т. 16(3). С. 135–143.
6. Ostroumov S. A, Kolesov G. M. The aquatic macrophyte *Ceratophyllum demersum* immobilizes au nanoparticles after their addition to water // *Doklady Biological Sciences*. — 2010. — Vol. 431. — P. 124–127. DOI: 10.1134/S0012496610020158;
7. Johnson M.E., Ostroumov S.A., Tyson J.F., Xing B. Study of the interactions between *Elodea canadensis* and CuO nanoparticles // *Russian Journal of General Chemistry*, 2011. V. 81, № 13, P. 2688-2693. DOI: 10.1134/S107036321113010X;
8. Minoda A., Sawada H., Suzuki S., Miyashita S. I., Inagaki K., Yamamoto T., & Tsuzuki M. Recovery of rare earth elements from the sulfothermophilic red alga *Galdieria sulphuraria* using aqueous acid. // *Appl Microbiol Biotechnol*. 2015. 99(3):1513-1519. DOI: 10.1007/s00253-014-6070-3.
9. Carfagna S., Napolitano G., Barone D., Pinto G., Pollio A., & Venditti P. (2014). Dietary Supplementation with the Microalga *Galdieria sulphuraria* (Rhodophyta) Reduces Prolonged Exercise-Induced Oxidative Stress in Rat Tissues. *Oxidative Medicine and Cellular Longevity*.  
<http://www.hindawi.com/journals/omcl/aa/732090/>
10. Selvaratnam T., Pegallapati A. K., Montelya F., Rodriguez G., Nirmalakhandan N., Van Voorhies W., & Lammers P. J. (2014). Evaluation of a thermo-tolerant acidophilic alga, *Galdieria sulphuraria*, for nutrient removal from urban wastewaters // *Bioresource Technology*, V. 156, P. 395-399.
11. Allen, M. B. Studies with *Cyanidium caldarium*, an anomalously pigmented chlorophyte // *Arch. Mikrobiol*. 1959, V.32, P.270-277.
12. Ostroumov S.A., Shestakova T.V. Decreasing the measurable concentrations of Cu, Zn, Cd, and Pb in the water of the experimental systems containing *Ceratophyllum demersum*: The phytoremediation potential // *Doklady Biological Sciences*, 2009. V. 428, № 1, p. 444-447. PMID:19994786; DOI 10.1134/S0012496609050159;  
<http://link.springer.com/article/10.1134%2FS0012496609050159>
13. Остроумов С.А., Шестакова Т.В. Снижение измеряемых концентраций Cu, Zn, Cd, Pb в воде экспериментальных систем с *Ceratophyllum demersum*: потенциал фиторемедиации // *Доклады академии наук (ДАН)*, 2009, V. 428 (2): 282-285; English version: <http://www.researchgate.net/publication/259579700>;  
<http://link.springer.com/article/10.1134%2FS0012496609050159>
14. Ostroumov S.A. Studying the fate of pollutants in the environment: binding and immobilization of nanoparticles and chemical elements // *Ecologica*, 2011. том 18, № 62, с. 129-132.
15. Остроумов С.А., Моника Е. Джонсон, Дж. Ф. Тайсон, Б. Шин. Иммобилизация химических элементов в системах с водным макрофитом. in press;
16. Остроумов С. А. Обезвреживание токсичных элементов в биосфере и совершенствование экологического мониторинга // *Экология промышленного производства*. — 2012. — № 1. — С. 26–32.
17. Ostroumov S.A. On the Biotic Self-purification of Aquatic Ecosystems: Elements of the Theory // *Doklady Biological Sciences*. 2004, v.396, p. 206-211. DOI: 10.1023/B:DOBS.0000033278.12858.12;  
<https://www.researchgate.net/publication/216167144>

## РЕАЛИЗАЦИЯ ТВОРЧЕСКОГО ПОДХОДА В ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКЕ СТУДЕНТОВ-ИСТОРИКОВ

Скрябина Татьяна Олеговна

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского», Евпаторийский институт социальных наук (филиал), кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры истории и правопедания (Россия)  
e-mail: tartanen@yandex.ru

### РЕЗЮМЕ

В статье проанализированы этапы педагогической подготовки будущего учителя истории к профессиональной практической деятельности. Реализация творческого подхода должна быть направлена, прежде всего, на преобразование его сознания, развитие его способностей и возможностей, предопределяющих успешность будущей педагогической деятельности.

**Ключевые слова:** практика, студент, история, творчество, подход, обучение, воспитание, преподаватель.

### РЕЗЮМЕ

В статті проаналізовані етапи педагогічної підготовки майбутнього вчителя історії до професійної діяльності. Реалізація творчого підходу повинна бути спрямована перед усім на перетворення його свідомості, розвиток його здібностей та можливостей, що зумовлюють успішність майбутньої педагогічної діяльності.

**Ключові слова:** практика, студент, історія, творчість, підхід, навчання, виховання, викладач.

### ABSTRACT

In the article the stages of teacher training future teachers for professional work history. Implementing creativity should be aimed above all at turning his mind, developing his skills and capabilities that contribute to the success of future educational activities.

**Keywords:** practice, student, history, art, approach, training, education, teacher.

### ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМЫ

Производственная (педагогическая) практика является важнейшим этапом в практической подготовке будущего учителя истории, его дальнейшем профессиональном становлении. В ходе теоретической подготовки на первом и втором курсе обучения у студентов-историков складываются несколько идеализированные представления о себе как учителя истории, после практики они становятся более реалистичными.

Творческий подход играет важную роль в процессе практической педагогической деятельности. Для этого необходимо развивать в себе задатки творческой личности, преодолеть психологические препятствия, овладеть методами творческой деятельности.

Вопросы реализации творческого подхода в практической подготовке студентов-историков отражены в работах Е. Вяземского, Е. Коротковой, А. Матюшкина, Г. Фреймана, Е. Яковлевой.

### ИЗЛОЖЕНИЕ ОСНОВНОГО МАТЕРИАЛА ИССЛЕДОВАНИЯ

В настоящее особенно актуальным является процесс развития творчества и творческих способностей будущих специалистов. В связи с совершенствованием и внедрением в учебно-воспитательный процесс инновационных методов и технологий обучения необходимо осуществлять интенсивную работу с будущими учителями истории над решением не только стандартных, но и заданий творческого характера. По мнению Е. Вяземского, формирование творческой личности строится на интегративном подходе, в основе которого лежат три фактора: формирование мотивации, развитие интеллектуальных способностей, стимулирование исследовательской творческой активности личности [2, с. 272].

Рассмотрим этапы становления студента-практиканта в ходе прохождения производственной (педагогической) практики на третьем курсе обучения.

Стадия идентификации себя как учителя истории, отражающая обеспокоенность практиканта, прежде всего тем, сможет ли он соответствовать тем требованиям, которые предъявляет профессиональная деятельность. На данной стадии студент-историк, как правило, больше всего обеспокоен тем, как воспринимают его окружающие: учителя, методисты, ученики [1].

На следующей стадии внимание практиканта акцентируется на управлении педагогическим процессом: планировании, организации занятий, преподнесении учебного материала (методическая центрация).

Прогресс в профессиональном развитии связан с сосредоточением внимания на учениках и



результатах деятельности: продвижении учеников в их развитии, обучении и т.д. (гуманистическая центрация).

В традиционно существующей организации производственной практики ведущее место занимает оценка деятельности студентов-историков другими (методистами, учителями), которая не всегда воспринимается студентами как справедливая и не превращается в самооценку. Оценочная деятельность самих студентов направлена, прежде всего, на оценку личности школьника и классного коллектива, а также методического мастерства учителя. В ее структуре незначительное место занимает самооценка. Недостаточно используется и такое важное средство развития взаимопонимания между учениками и практикантами, как оценка учениками личности учителя истории, значение которой в развитии перцепции и профессиональном самосовершенствовании подтверждено исследованиями [5].

Высшей формой практической педагогической деятельности, обеспечивающей интенсивный и целостный анализ и оценку педагогических явлений, рефлексии результативности процесса собственного профессионально-личностного самоопределения, становится проектная и научно-исследовательская деятельность студентов-историков. Она является не только важным условием теоретической и практической подготовки будущего учителя истории, развития его педагогического мышления и творческой направленности личности, но и формированием всех основных компонентов культуры профессионально-личностного самоопределения [4, с. 20].

В ее основе должны лежать исследование и оценка, проектирование реального педагогического процесса, решение наиболее актуальных и недостаточно изученных педагогических проблем, имеющих непосредственное значение для становления ценностного сознания и самосознания студента-историка, а не только обобщение и систематизация теоретического и методического материала по определенной теме, как это практикуется подчас в вузе.

Она призвана обеспечить выход студентов-историков в более широкое инновационное образовательное пространство, осуществляемый посредством их привлечения к реальному инновационному процессу в школах г. Евпатория: изучению и обобщению результатов поисково-экспериментальной деятельности учреждений образования и включению в нее. Условием реализации данного требования является активная деятельность преподавателей вуза – руководителей научной работы студентов – в качестве научных руководителей и консультантов, осуществляемых в учреждениях образования.

Творчество в практике педагогической деятельности занимает центральное место в организации процесса обучения, тем более в настоящее время. Это деятельность, результатом которой является создание новых материальных и духовных ценностей. Будучи по своей сущности культурно-историческим явлением творчество имеет психологический аспект: личностный и процессуальный. И предполагает наличие у личности способностей, мотивов, знаний и умений, благодаря которым создается продукт, отличающийся новизной, оригинальностью, уникальностью [3].

Процесс творчества в основных чертах един для любой человеческой деятельности. Он включает деятельность интеллектуальную по осмыслению жизни, созданию новых теоретических обобщений, выдвижению идей и деятельности физическую по внедрению их в жизнь.

Понятие «творчество» непосредственным образом связано с понятием «педагогическое творчество». Принято считать, что «педагогическое творчество» – это выработка и воплощение учителем постоянно меняющихся условиях учебно-воспитательного процесса, в общении с детьми, оптимальных и нестандартных методов обучения [2, с. 312].

Педагогическая деятельность несёт в себе элементы творческой деятельности. Если человек вносит в свою деятельность элементы нового, это и есть творчество. Творчество (креативность) есть высшая, наиболее сложная, активная форма проявления отношения человека к работе. Любая творческая деятельность связана с наличием способностей. Человек успешно трудится лишь тогда, когда его физиологические и психические качества соответствуют требованиям профессии.

Творческие способности – это умение ассоциировать, комбинировать, давать новые определения, новые понятия на основе старых, концентрировать мысли на одних моментах при игнорировании других, чтобы свести умственный процесс к взаимосвязи простейших элементов. Педагогическая деятельность занимает особое положение в классификации видов деятельности человека [5].

Педагог, обладающий творческими способностями, способен внести в учебный процесс нечто новое, что в значительной степени активизирует познавательную деятельность учащихся.

Творческий педагог способен организовывать необходимые творческие условия для оптимального процесса обучения. Разноплановые творческие задания, внедренные в практику учебного процесса развивают не только познавательную деятельность учащихся, они формируют основы творческой личности, способной нестандартно мыслить и нестандартно подходить к решению образовательных задач.

В свете сказанного специфика творческого подхода заключается в том, что творчество должно присутствовать во всех содержательных и технологических компонентах учебно-профессиональной деятельности студентов-историков, а его развитие обусловлено учетом неповторимости каждого из них. Более того, творческий подход в процессе подготовки будущего учителя истории направлен, прежде всего, на преобразование его сознания, на развитие его способностей и возможностей, предопределяющих успешность будущей педагогической деятельности. В связи с этим процесс передачи, усвоения и накопления личностью

опыта следует понимать как специфический процесс производства человеческих сил. В этом процессе предметно зафиксированный опыт других людей выступает в качестве средства производства человеческих способностей [4].

Сущность творческого подхода в профессиональной подготовке учителя состоит, во-первых, в развитии индивидуально богатой, самобытной личности, а, во-вторых, в слиянии общественного и личного смысла.

Основное назначение творческого подхода видится в создании условий для самореализации личности будущего учителя истории, выявления и развития его творческих возможностей, собственных педагогических взглядов, неповторимой технологии деятельности. Это позволяет включить механизм общего и профессионального саморазвития будущего учителя истории, и поэтому связан с изучением и развитием непосредственной мотивации учебно-профессиональной деятельности студентов, обучением их организации самодвижения к конечному результату. Это позволяет будущему учителю истории испытать радость от самосознания собственного роста и развития, от достижения собственных целей [1, с. 79].

Реализация творческого подхода предполагает, прежде всего, формирование у студентов идеального педагогического образа собственного «Я»: каким он должен стать, чтобы быть педагогом-мастером, педагогом-творцом. Это, в свою очередь, связано с перестройкой мотивационной сферы будущего учителя истории, переводом должного в желаемое, в потребность личности.

Результатом такой перестройки является возникновение цели «внутри себя», осознание «личностного смысла» профессиональных знаний и умений. При этом студент как субъект саморазвития (самоорганизующейся системы) должен обладать следующими свойствами: способностью самостоятельно формулировать самообразовательные задачи, вырабатывать стратегию и тактику их достижения. Самостоятельно добывать учебную и профессиональную информацию, оперировать ею в связи с решением теоретических и практических задач, искать новые средства для решения образовательных задач, получать новые знания в общении с группой, извлекать новые средства, необходимые для решения собственных задач, в общении с преподавателями, учителями школы.

Педагогические задачи, связанные с реализацией творческого подхода, можно разделить на следующие группы: диагностические, проектировочные, коммуникативные, организационные.

Диагностические задачи обусловлены необходимостью изучения реальных психофизиологических возможностей и уровня общего я профессионального развития студентов. На основе данных диагностика разрабатываются индивидуальные планы-программы профессионального обучения, организации и контроля самостоятельной работы (проектировочные задачи). Решение коммуникативных задач предполагает установление педагогически целесообразных взаимоотношений преподавателя со студентами, основой которых выступает диалогический стиль общения, сотрудничество. Организационные задачи связаны со стимулированием самостоятельности студентов, регулированием и корректировкой процесса взаимодействия преподавателей и студентов. Решение задач творческого подхода на научной основе требует обращения к изучению сущностных характеристик творческой индивидуальности личности учителя, критериев и уровней ее проявления.

Главными факторами, обуславливающими реализацию творческого подхода, является необходимая творческая среда, самостоятельная работа, эвристические методы обучения, а также личность преподавателя. Преподаватель должен всегда помнить, что научить решению конкретных творческих задач нельзя, однако, обучая можно развивать те качества личности, которые способствуют решению творческих задач. Можно расширить круг интересов и освоенных деятельностей, можно научить рациональным приемам мышления, способствующим уяснению сущности и особенностей решаемой творческой задачи [5].

Таким образом, творческий подход играет важную роль в подготовке будущих учителей истории к практической реализации теоретических знаний в ходе прохождения производственной (педагогической) практики. Современному обществу необходима творческая молодежь, которая способна нестандартно мыслить и нестандартно подходить к решению образовательных задач.

## ВЫВОДЫ

В ходе производственной (педагогической) практики необходимо создать условия, позволяющие студентам-историкам обрести уверенность в себе, адекватно оценивать свою деятельность, корректировать ее и свою педагогическую позицию, сохранить и усилить ценностное отношение к педагогическому труду, обеспечить появление новых профессионально-личностных перспектив. Творческий подход выступает как главный фактор процесса обучения, самореализации индивидуальных, психологических, интеллектуальных сил и способностей личности педагога. Творчество в педагогической деятельности, разнообразно и проявляется в нестандартных подходах, решении методических проблем, разработке новых методов, форм, средств, приемов и их оригинальных сочетаний. В эффективном применении имеющегося опыта в новых условиях; в умении видеть варианты решения одной и той же проблемы, в формулировке разнообразных оперативных целей; в умении трансформировать методические рекомендации, теоретические положения в конкретные педагогические действия.

#### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ефремов, О.Ю. Педагогика / О.Ю. Ефремов. – СПб. : Питер, 2010. – 352 с.
2. Вяземский, Е. Е. Теория и методика преподавания истории / Е. Е. Вяземский. – М. : Владос, 2003. – 384 с.
3. Психология. Словарь / Под общ. ред. А. В. Петровского, М. Г. Ярошевского. – М. , Политиздат, 1990. – 494 с.
4. Чернилевский, Д. В. Дидактические технологии в высшей школе / Д. В. Чернилевский. – М. : Юнити-Дана, 2002. – 437 с.
5. Кукушин, В. С. Введение в педагогическую деятельность / В. С. Кукушин. – Ростов н/Д: Март, 2005. – 256 с.

## МЕТОДОЛОГИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ СОЦИОКУЛЬТУРНОГО АСПЕКТА АРХИТЕКТУРНОЙ СРЕДЫ СОВРЕМЕННОГО ГОРОДА

Мироненко Виктор Павлович<sup>1</sup>, Блинова Мария Юрьевна<sup>2</sup>

Харьковский национальный университет строительства и архитектуры, профессор  
кафедры Дизайн архитектурной среды, декан архитектурного факультета (Украина)<sup>1</sup>,

Харьковский национальный университет строительства и архитектуры, кандидат архитектуры, доцент  
кафедры Дизайн архитектурной среды (Украина)<sup>2</sup>

e-mail: mironenkovp@rambler.ru, artmaria@list.ru

### РЕЗЮМЕ

В представленной статье проанализированы предпосылки исследования социокультурной проблематики в сфере архитектурного знания. Сформулировано представление о социокультурном аспекте архитектуры как предмете теоретического исследования. Рассмотрен его междисциплинарный характер и интегрирующий потенциал. Методологически обосновывается использование системного подхода к изучению социокультурной проблематики архитектурной среды современного города. В работе предлагается рассматривать архитектурную среду современного города в качестве основной силы, противостоящей тенденции глобализации, и основного ресурса, позволяющего локальным социокультурным различиям сосуществовать одновременно и коммуницировать между собой.

**Ключевые слова:** глобализация, архитектурная среда, системный подход, социокультурный аспект, идентичность.

### РЕЗЮМЕ

У наданій статті проаналізовано передумови дослідження соціокультурної проблематики у сфері архітектурного знання. Сформульовано уявлення про соціокультурний аспект архітектури як предмет теоретичного дослідження. Розглянуто його міждисциплінарний характер та інтегруючий потенціал. Методологічно обґрунтовано використання системного підходу до вивчення соціокультурної проблематики архітектурного середовища сучасного міста. В роботі пропонується розглядати архітектурне середовище сучасного міста у якості основної сили, що може протистояти тенденції глобалізації, та основного ресурсу, що дозволяє локальним соціокультурним відмінностям співіснувати одночасно та комунікувати між собою.

**Ключові слова:** глобалізація, архітектурне середовище, системний підхід, соціокультурний аспект, ідентичність.

### ABSTRACT

In these paper research prerequisites of sociocultural problems in the field of architectural knowledge is analyzed. An idea of the socio-cultural aspect of architecture as an object of theoretical research is formulated. Its interdisciplinary nature and integrative potential is considered. Using of system approach to the study of socio-cultural problems of the modern city's architectural environment is methodologically grounded. The paper proposes to consider the architectural environment of the modern city as the main force that could resist the trend of globalization, and basic resource that allows local socio-cultural differences coexist simultaneously and communicate with each other.

**Keywords:** globalization, architectural environment, system approach, socio-cultural aspect, identity.

### ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМЫ

Сложившаяся на сегодняшний день ситуация глобализации и мультикультурализма, а также осознание современной цивилизацией необходимости следования концепции устойчивого развития для выживания будущих поколений требуют соответствующих изменений в принципах формирования современной городской среды. При анализе существующих на сегодняшний день подходов к развитию городской среды, можно сделать вывод, что архитектурная теория не успевает должным образом отражать столь быстрые изменения в способе существования общества. При наличии очевидных тактических успехов в решении отдельных проблем на сегодняшний момент отсутствует методологическая база, позволяющая не только решать частные задачи, но давать адекватное понимание происходящих в архитектурной практике изменений, а также способная стать целостной стратегией развития городской среды и что немаловажно – прогнозировать результаты.

Общей методологической парадигмой развития городской среды на сегодняшний день является концепция устойчивого развития, призванная системно интегрировать экологические, экономические и социальные факторы [1; 2]. В теории архитектуры на данный момент уже имеется серьезный базис экологических знаний, уже оформившийся в проектные принципы и нормативную базу [3; 4]. К сожалению, этого пока не наблюдается в отношении экономического и социальных моментов. Данные сферы знания пока развиваются вне архитектуры в социологии (социология архитектуры) и экономике (брендинг территорий), но

в дальнейшем они с необходимостью должны быть интегрированы в сферу архитектуры для реализации стратегии устойчивого развития городской среды. В данной работе предлагается строить методологическую базу для имплементации социального и экономического знания в сферу архитектуры на основании системного подхода, обозначив взгляд на эту предметность как социокультурный. Социокультурный значит такой, который отражает взаимодействие между городской средой, как культурой материализованной, и повседневной жизнью ее обитателей, как живых носителей нематериальной культуры, реализующих ее в своем образе жизни.

### ИЗЛОЖЕНИЕ ОСНОВНОГО МАТЕРИАЛА ИССЛЕДОВАНИЯ

Изучение любого явления требует определенного научного аппарата, опирающегося на накопленный опыт исследований в данной области. Как правило, этот теоретический инструментарий формируется на протяжении многих лет в процессе развития науки и самого предмета исследования. Его разработанность свидетельствует об уровне возможностей для исследования, которые достигнуты в данной области человеческого знания. Однако теория архитектуры зачастую не успевает должным образом теоретически рефлексировать стремительное развитие культуры в целом и проектной практики в частности.

Как уже говорилось выше, на сегодняшний день в украинской теории архитектуры имеются некоторые «пустоты», которые с необходимостью должны быть заполнены научным знанием для успешной реализации стратегии устойчивого развития городской среды. В процессе предварительного анализа в качестве научных предпосылок были выявлены следующие проблемные поля, которые предполагается заполнить в данном исследовании (рис. 1):

Теоретически не осмыслена отечественная ситуация унификации архитектурной формы, полученная как в виде наследия типовой застройки так и в результате «погони» за современной «модной» архитектурой западного образца. Из-за этого теряется специфика культурного ландшафта, локальное разнообразие архитектурных форм заменяется на привнесенные извне типовые образцы, свойственные конкретному месту материалы и технологии заменяются чужими, и как следствие – насаждается чуждый образ жизни и способ пользования городской средой, теряется идентичность. Современная теория архитектуры в Украине еще не выработала научную базу для борьбы с этой проблемой.

Отсутствие в сфере архитектуры подготовленной теоретической базы для имплементации социологического знания, которое стало бы основой взаимодействия между проектировщиком и потребителем на новом уровне. Социологическое знание о «советском человеке» ушло в прошлое, а новые демократические тенденции только набирают обороты. Поэтому есть смысл обратиться к европейскому опыту – ориентироваться в проектировании не на «усредненного» потребителя, а на «специфического», воспринимая его не как объект воздействия, а как полноценного участника процесса формирования городской среды, как носителя нематериальной локальной культуры, то есть в социокультурном дискурсе.

Такое новое для теории архитектуры понимание человека и способа его взаимодействия с архитектурной средой порождает необходимость в новом теоретическом осмыслении смыслообразующего горизонта архитектурной среды, процессов ее понимания и интерпретации, ее социализирующего потенциала. На сегодняшний момент в теории архитектуры существуют исследования, посвященные анализу наличного архитектурного наследия, но отсутствуют работы, в которых рассматривается социокультурная проблематика в качестве исходных проектных принципов, то есть как направленные в будущее проектные средства, восстанавливающие утрачиваемую социокультурную идентичность и задающие обществу его аутентичные смысловые горизонты.

Отсутствие в сфере архитектуры подготовленной теоретической базы для имплементации экономического знания, которое стало бы основой взаимодействия между проектировщиком и обществом на стратегическом уровне управления развитием городской среды. Теоретически еще не осмыслен экономический потенциал проектирования городской среды в контексте рассмотрения ее как экономического ресурса. В отечественной теории архитектуры пока отсутствует представление о «бизнес-стратегиях» развития городской среды и требуется осознание их места в сфере архитектурного проектирования.

При существующей необходимости интеграции социального и экономического знания в сферу архитектуры согласно концепции устойчивого развития, требует развития теоретическая база дизайна архитектурной среды, остающаяся на сегодняшний день в рамках средового подхода на уровне некоего контекстного ситуативного проектного ресурса. Проектный потенциал дизайна архитектурной среды может быть развит до стратегического уровня, дающего общие принципы и методы решения большинства проблем городской среды.

Продолжающееся доминирование постмодернистской идеологии «общества потребления» активно стимулирует развитие финансовых инструментов в сфере архитектуры, что в некотором смысле становится тенденцией по превращению архитектуры в дизайн и переосмыслению проектных средств в коммерческом ключе. Этот процесс постепенной трансформации специфически «архитектурного» способа мышления в «дизайнерский» требует осмысления и выработки адекватного наличному моменту взгляда на онтологию архитектуры, способного дать ответы на вопросы специфики архитектуры в ее «противостоянии» с дизайном. Такое осмысление онтологических смыслов архитектуры, ее мифа и бытийных оснований должно в теории

архитектуры осуществляться постоянно, чтобы поддерживать целостность профессии и соответствовать общему культурному развитию общества.

Новая культурная ситуация глобализации и мультикультурализма требует не только теоретического пересмотра исходных проектных принципов и концептуальных взглядов на городскую среду, но и нового подхода к архитектурному образованию. С одной стороны, прогностическая функция теории архитектуры должна реализовываться в плане предвидения будущих задач и подготовки специалистов, способных их решать. А с другой стороны, постоянно требуется подтверждение собственных онтологических оснований архитектуры и специфики профессионального мышления архитектора, чтоб противостоять размыванию границ профессии. Поэтому необходимо выработать соответствующие способы внедрения актуального теоретического знания в сферу архитектурного образования, а также постоянно поддерживать специфику архитектурного профессионального мышления.



**Рис. 1. Предпосылки исследования социокультурной проблематики в сфере отечественного архитектурного знания**

Данные проблемы являются исходными предпосылками для настоящего исследования, и их решение видится возможным средствами системного подхода.

Как видно по представленной выше проблематике данного исследования, социокультурный аспект архитектуры, как объект научного рассмотрения, не может находиться в рамках какой-либо одной науки в силу своей многопредметности. Он указывает, по меньшей мере, на четыре научные области, которые имеют право претендовать на изучение возникающих в этой области проблем: это собственно теория архитектуры, социология, культурология и маркетинг. При этом каждая из них уделяет первостепенное внимание интересующей только ее части объекта исследования, сохраняя тесную связь с генеральным направлением

теоретической мысли в своей области. Помимо этого, все они привлекают к процессу научного исследования целый ряд других наук, которые помогают в разрешении возникающих проблем, а также обнаруживают и свою непосредственную заинтересованность в осмыслении последних.

Таким образом, исследование социокультурного аспекта архитектуры является междисциплинарным, однако в связи с этим возникает целый ряд сложностей. Одна из них заключается в выборе научного инструментария. Каким он должен быть, чтоб описания объекта исследования привлеченными науками были органично взаимосвязаны и объединены, создавая единое интегрирующее представление, а привлечение знаний из других областей было оправданным? Социокультурная проблематика в архитектуре, как объект исследования представляет собой специфически системную ситуацию, т.к. с точки зрения методологии системные проблемы возникают только тогда, когда имеется несколько принципиально разных представлений одного объекта, то есть когда объект зафиксирован в нескольких разных предметах, и мы должны их соединить в предположении, что эти разные предметы описывают один объект изучения [5, с. 279].

При этом объединение архитектурных, социологических и экономических представлений о социокультурном аспекте не должно быть простым сведением одних представлений к другим, или механическим соединением их, потому как перечисленные представления не являются частями одного целого, а представляют собой особые «проекции» объекта, увиденные с разных точек зрения. Таким образом, сущность поставленной проблемы состоит в том, что мы имеем несколько разных предметов, ведь в каждой из вышеперечисленных наук есть свои представления исследуемого объекта, которые в принципе не соотносимы друг с другом, потому как существуют в своем собственном предметном поле. И необходимо рассматривать все эти представления вместе, как одно целое изображение исследуемого объекта. И тут возникает вопрос: как это сделать, ведь простое механическое объединение их невозможно, по той простой причине, что они лежат в русле различных научных течений. Здесь необходимо создание такого модельного представления объекта, посредством которого это объединение стало бы возможным и чтобы оно отображало эти разные предметные представления в виде своих проекций. Т.е. необходимо создать некоторую специфически архитектурную модель социокультурного аспекта, которая бы органически синтезировала в себе другие стороны и задавала их место в системе целого [6].

Создав такую модель, мы получаем конструктивно единое представление объекта исследования, и системная проблема оказывается снятой. Так как в процессе последовательного решения стоящей в системном исследовании проблемы создается соответствующая единая многоаспектная конструкция. Конструкция, имеющая определенные принципы своего развертывания. Т.е. системное представление объекта является начальным этапом в его исследовании (системная постановка проблем и задач), а при решении проблемы они заменяются на конструктивные – происходит движение от многопредметного представления объекта к интегрированному однопредметному [5].

Таким образом, от постановки системной (разнопредметной) проблемы социокультурного аспекта архитектуры в области методологии необходимо перейти к ее решению в области научной теории, переводящей методологические схемы и модели в конструктивно развертываемые. Но для того, чтобы совершить такой переход, нужен особый исследовательский аппарат, позволяющий выйти за границы этой многопредметности и работать с ней. В данной работе для этого предполагается использовать методологический аппарат системного подхода.

На сегодняшний день концепции «современной архитектуры» постоянно трансформируются в рамках все убыстряющегося цивилизационного процесса перехода от постиндустриального к информационному обществу, это обосновано в первую очередь сменой типов мышления и образа жизни. На нынешней ступени развития цивилизации основной движущей силой является информация и коммуникация, и это приводит к значительным переменам во всех областях человеческой деятельности. Все эти особенности находят свое прямое отражение в архитектурной практике сегодняшнего дня, и в связи с этим возникает ряд вопросов относительно ее теоретического осмысления: подходит ли существующий ныне исследовательский аппарат для освоения современной архитектурной действительности и соответствует ли той ступени общенаучного мышления, что достигнуто в других областях знания. Эти вопросы актуальны для любой профессиональной сферы т.к. с развитием самого изучаемого явления претерпевает изменения и исследовательский аппарат для его изучения. На данный момент в теории архитектуры еще не сложился устойчивый научный аппарат для исследования актуализировавшейся в последнее время социокультурной проблематики, находящейся на границе многих областей знания, поэтому данное исследование предлагается вести на основании системного подхода.

Согласно общей теории систем Людвиг фон Берталанфи, система определяется как совокупность элементов, находящихся в определенных отношениях друг с другом и со средой, и обладающая относительной устойчивостью и целостностью [7]. В рамках системного подхода городская среда определяется как сложная открытая система, которая постоянно находится в поиске равновесия во взаимодействии с другими живыми системами – природой, обществом и др. [3; 4; 8]. В процессе исследования предполагается выделить социокультурный аспект архитектуры как отдельную систему, определить ее структуру и интегральные характеристики, а также определить ее системообразующие факторы, иерархические уровни и интегрирующие взаимосвязи с другими системами и подсистемами. Адекватность и объективность системных описаний обуславливается тем фактом, что они обладают высокой степенью

обобщения и фиксируют общие моменты в большом количестве разнопредметных явлений [9].

Применительно к настоящему исследованию данный подход является основным ввиду невозможности вычленив из архитектуры социокультурный аспект в «натуральном» виде и исследовать его как некий объект, данный исследователю непосредственно как объект природы. В то время как в контексте системного подхода можно выделить социокультурный аспект архитектуры как некую предметность, задаваемую в процессе деятельности и усматриваемую сознанием как мыслительную конструкцию – систему. Соответственно, само различие в архитектуре этой предметности (социокультурного аспекта) возможно лишь в сфере деятельности человека, и напрямую связано с общим развитием сознания в целом, актуализирующего именно этот аспект в существующей реальности. О необходимости разграничения «естественнонаучного» и «мыследеятельностного» взглядов на городскую среду говорил и В.Л.Глазычев. Так он утверждал, что подход к исследованию города с естественнонаучных позиций, перенос на него натуралистических представлений об объекте в некотором смысле возможен в плане изучения его экологии в прикладном аспекте воздействия на организм человека и биоценоза территории в целом [4, с. 3-5]. Однако такой взгляд, по мнению ученого, неприемлем для исследования городской среды в ее социоэкономическом и социокультурном аспектах, которые не есть естественные явления природы, а являются продуктами мыслительной деятельности, которая сначала усматривает и проектирует эти аспекты, а потом материально воплощает их в реальность. В связи с этим требуется особый подход для их исследования, который предусматривает системное соответствие полученного знания, особенностям мышления и профессиональным средствам проектирования городской среды.

Также и само понятие о «социокультурном» также является системным, так как интегрирует в себе три аспекта. Известный социолог Питирим Сорокин моделирует его следующим образом: «Структура социокультурного взаимодействия, если на нее посмотреть под несколько иным углом зрения, имеет три аспекта, неотделимых друг от друга: 1) личность как субъект взаимодействия; 2) общество как совокупность взаимодействующих индивидов с его социокультурными отношениями и процессами и 3) культура как совокупность значений, ценностей и норм, которыми владеют взаимодействующие лица, и совокупность носителей, которые объективируют, социализируют и раскрывают эти значения». Причем указывается, что ни один из составляющих моментов этой триады - «личность, общество, культура», не может существовать вне двух остальных и ни какая теория не может быть адекватной, если сосредотачивается лишь на одном из них безотносительно с другими [10, с. 218-219]. Можно сказать, что основанием для моделирования именно социокультурного аспекта в объекте рассмотрения является то, что и «культура», и «социальность» в нем интерпретируются антропологически, т.е. явлены бытийно через проживание в конкретном образе жизни [11, с. 19; 12, с. 42; 13]. Таким образом, данное исследование социокультурного аспекта в архитектуре будет основываться на системном рассмотрении социальных и культурных явлений через антропологическую призму образа жизни. Соответственно социокультурный аспект архитектурной среды города, будет пониматься как отражение взаимодействия между городской средой, как культурой материализованной, и ее обитателей, как живых носителей нематериальной культуры, реализующих ее в своем образе жизни посредством создания и трансляции системы культурных смыслов и норм.

При таком понимании особое значение приобретают вопросы, связанные с прогностическим моментом, поскольку для устойчивого развития системы важно иметь не только «базис» исследований исторического материала и механизмов трансляции культурного опыта, но и проективную «надстройку» из принципов и методов, синтезирующих архитектурное и социальное моделирование, которые бы задавали будущий культурный горизонт развития общества. При системном рассмотрении диалектики взаимного конституирования материальной среды и общественных отношений предполагается выработка такой модели, которая смогла бы стать полем конструктивной интеграции субъективных и объективных характеристик среды, воспринимаемых как реальность. Особенности построения таких моделей представлены в методологии социального конструирования реальности П. Бергера и Т. Лукмана, где утверждается, что процесс конструирования реальности представляет собой производство смыслов, принимаемых людьми как реальность, а носителем этих смыслов выступает, в том числе, и предметно-пространственная среда [14; 15].

## ВЫВОДЫ

Как уже говорилось выше, в современной ситуации глобализации, а также ввиду уже сформированного базиса экологических представлений, возникает потребность в переходе на качественно новый уровень гуманизации современного города – социокультурный, где ценностью являются именно различия в мировосприятии и образе жизни. В связи с постановкой вопроса о сохранении и воспроизводстве этих различий в архитектурной среде в качестве поддерживающего это разнообразие ресурса, концепция социокультурной идентичности видится ключевым моментом, позволяющим выстроить систему взаимосвязей между городской средой и образом жизни ее обитателей, на основании принадлежности архитектурной среды различным социокультурным общностям. В построении целостного системного знания с необходимостью должна быть разработана механизмы реализации этой концепции на всех градостроительных уровнях.



### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Kates R. W. What is Sustainable Development? Goals, Indicators, Values, and Practice / R. W. Kates, T. M. Parris, A. A. Leiserowitz. – Environment : Science and Policy for Sustainable Development. – Number 3. – P. 8–21.
2. Герасимчук З. В. Стимулювання сталого розвитку регіону : теорія, методологія, практика : Монографія / З. В. Герасимчук. – Луцьк, 2011. – 516 с. – (РВВ ЛНТУ).
3. Городская среда. Технология развития : настольная книга / [В. Л. Глазычев, М. М. Егоров, Т. В. Ильина и др.]. – М. : Лада, 1995. – 240 с.
4. Глазычев В. Социально-экологическая интерпретация городской среды / В. Л. Глазычев. – М. : Наука, 1984. – 180 с.
5. Щедровицкий Г. П. Исходные представления и категориальные средства теории деятельности / Г. П. Щедровицкий // Избранные труды / Г. П. Щедровицкий. – М. : Шк. культ. полит., 1995. – С. 233–280.
6. Щедровицкий Г. П. О методе семиотического исследования знаковых систем / Г. П. Щедровицкий // Семиотика и восточные языки / Г. П. Щедровицкий. – М. : Наука, 1967. – С. 19–47.
7. Берталанфи Л. Общая теория систем – критический обзор / Л. фон. Берталанфи // Исследования по общей теории систем : Сборник переводов / Л. фон. Берталанфи. – М. : Прогресс, 1969. – С. 23–82.
8. Шимко В. Т. Архитектурно-дизайнерское проектирование городской среды / В. Т. Шимко. – М. : «Архитектура-С», 2006. – 384 с.
9. О'Коннор Д. Искусство системного мышления : Необходимые знания о системах и творческом подходе к решению проблем / Д. О'Коннор, И. Макдермотт. – М. : Альпина Бизнес Букс, 2006. – 256 с.
10. Сорокин П. А. Человек. Цивилизация. Общество / П. А. Сорокин. – М. : Политиздат, 1992. – 543 с.
11. Каган М. Философия культуры / М. Каган. – СПб. : Петрополис, 1996. – 416 с.
12. Малес Л. В. Вивчаючи тексти культури. Соціокультурний аналіз як пізнавальна стратегія соціології : монографія / Л. Малес. – К. : КІС, 2011. – 325 с.
13. Суший О. До методологічних засад соціокультурної парадигми державного управління : від казуальності до контекстуальності / О. Суший // Збірник наукових праць "Ефективність державного управління". – 2012. – №30. – С. 58–65.
14. Berger P. The Social Construction of Reality : A treatise in the sociology of knowledge / P. Berger, T. Luckmann, 1966. – 240 с.
15. Fleming, R.L. The Art of Placemaking : Interpreting community through public art and urban design / R.L. Fleming. – Merrell Publishers, 2007. – 384 p.

## ФУНКЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ ЛИЧНОСТИ СТУДЕНТА

Фадеев Владислав Иванович

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского», Евпаторийский институт социальных наук (филиал), кандидат психологических наук, доцент, доцент кафедры социальной педагогики и психологии (Россия)  
e-mail: vladislavfadееv@yandex.ru

### РЕЗЮМЕ

В статье проанализированы функции высшего образования с точки зрения ЮНЕСКО, законодательства России. Установлено, что образовательные ресурсы выполняют три функции: стимулирующую, производственную и регулируемую функции, которые имеют свои особенности в зависимости от субъекта. Выявлены особенности функции образовательных ресурсов личности.

**Ключевые слова:** образовательные ресурсы, стимулирующая, производственная и регулирующая функции, личность.

### РЕЗЮМЕ

У статті проаналізовано функції вищої освіти з точки зору ЮНЕСКО, законодавства Росії. Встановлено, що освітні ресурси виконують три функції: стимулюючу, виробничу та регулюючу, які мають свої особливості в залежності від суб'єкта. Виявлено особливості функції освітніх ресурсів особистості.

**Ключові слова:** освітні ресурси, стимулююча, виробнича і регулююча функції, особистість.

### ABSTRACT

The article analyzes the functions of higher education from the perspective of UNESCO, of the legislation of Russia. It is established that educational resources perform three functions: stimulating, productive and regulatory, which have their own characteristics depending on the subject. The features of the educational resources of the individual are identified.

**Key words:** educational resources, stimulating, productive and regulatory functions, personality.

### ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМЫ

В комплексе кардинальных проблем развития Российской Федерации, связанных с новым экономическим укладом, основанный на знаниях, особое значение приобретает обеспечение подготовки специалистов с высшим образованием. Опыт развитых стран показал целесообразность пересмотра роли образования в условиях становления информационного общества, в частности, осознание ее экономической значимости и признания образовательной сферы производительной отраслью, которая «производит» главную производительную силу будущего - образовательный ресурс. В этой связи актуальность определяется необходимостью уточнения функций образовательных ресурсов личности и разработки путей их развития в условиях включения образовательной сферы в систему рыночных отношений, с учетом требований информационного общества.

Трансформационные процессы, происходящие в России, требуют разработки эффективного механизма формирования образовательного ресурса личности, который бы обеспечивал стабильное развитие образования и соответственно положительную динамику образовательного уровня населения. Построение такого механизма должно основываться на предварительном выявлении современных проблем и выполняемых функций образовательным ресурсом личности.

Наибольший интерес для исследования проблем образовательных ресурсов представляют работы Л. И. Абалкина, А. И. Анчишкиной, Е. Н. Геворкян, А. В. Глузмана, Р. М. Качаловой, М. Я. Лемешевой, В. П. Логиновой, Д. С. Львова, В. И. Маевского, Н. А. Новицкого, А. К. Семенова, Н. С. Шухова, В. Н. Щербакова и т.д.

### ИЗЛОЖЕНИЕ ОСНОВНОГО МАТЕРИАЛА ИССЛЕДОВАНИЯ

Исследование сущности образовательных ресурсов как системы будет не полным без определения функций, выполняемых ими, поскольку функция является важным системообразующим фактором любой системы.

Главными функциями высшего образования, как указывает ЮНЕСКО, являются:

1. Подготовка высококвалифицированных выпускников и ответственных граждан, способных удовлетворять потребности во всех сферах человеческой деятельности путем предоставления возможности получения соответствующих квалификаций, включая профессиональную подготовку, сочетающие знания и навыки высокого уровня, на основе использования курсов и учебных программ, постоянно адаптируются к современным и будущим потребностям общества.

2. Обеспечение возможности для получения высшего образования и обучения на протяжении всей жизни, предлагая студентам, оптимальный диапазон выбора и гибкий характер начала и прекращения получения высшего образования в рамках этой системы, наряду с возможностью для индивидуального развития и социальной мобильности, с целью воспитания в духе гражданственности и подготовки к активному участию в жизни общества, придерживаясь глобального мировоззрения, а также с целью создания эндогенного потенциала и укрепления прав человека, устойчивого развития, демократии и мира в духе справедливости.

3. Укрепление сотрудничества с рынком труда, анализ и прогноз общественных потребностей, а именно: укрепление и обновление связей между высшим образованием, рынком труда и другими секторами общества; пересмотр учебных программ с тем, чтобы более тесно связать их с рабочей деятельностью; систематический учет тенденции, возникающие в сфере труда, а также в сферах науки, техники и экономики; обеспечение развития и оценки учебного процесса, компенсирующих программ и программ аттестации и признания предшествующего учебного опыта, объединяя воедино теорию и подготовку на рабочих местах; привлечение студентов к решению вопросов, связанных с высшим образованием, к оценке, к обновлению методики и программ обучения, а также, в рамках действующих учреждений, к разработке политики и управления учебными заведениями. В свете права учащихся на организацию и представительство следует гарантировать их привлечение к решению этих вопросов; развитие совместно со студенческими организациями службы ориентирования и консультирования [1, с. 8].

Выдающийся мыслитель XX ст. Хосе Ортега-и-Гассет выделяет в системе современного высшего образования три присущие ей функции: передача культуры, обучение профессии; научные исследования и формирование новых ученых [2, с. 80]

В своей докторской диссертации П. А. Кенкманн [3] предложил такие функции высшего образования: социальную (воспроизводство социальной структуры общества), профессиональную (подготовка членов общества к выполнению определенной профессиональной деятельности), гуманистическую (передача знаний и культуры новым поколениям), идеологическую (формирование подрастающего поколения идейной направленности, жизненной позиции).

Эту мысль продолжает В. А. Гневашева, которая считает, что высшее образование выполняет три социально обозначенные функции: подготовку высококвалифицированного персонала (функция преподавания); производство новых знаний (исследовательская функция); предоставление услуг обществу [4].

Следует отметить исследования А. М. Осипова [5] который указывает, что функции образования специфически проявляются на социальных субъектах разных уровней - общество, группа, индивиды. Он предложил следующие функции образования:

- в экономической сфере: формирование профессионально-квалификационного состава населения, формирование потребительских стандартов населения, привлечение ресурсов для непосредственных целей своей деятельности и для улучшения социальных условий учащихся и работников образования;
- в социальной сфере: овладение необходимыми общественными или групповыми нормами, ценностями, способами деятельности, социальная селекция индивидов;
- в социально-политической сфере: привитие образованием приемлемых правовых и политических ценностей и норм, способов участия в политической жизни, формирование национально-политических ориентаций населения;
- в сфере культуры: воспроизведение определенных социальных типов культуры (этнических, исторических, локальных, региональных, групповых) и их составляющих – систем ценностей, норм и способов деятельности; инновации в сфере культуры.

Кроме того, автор отмечает, что именно функция отбора, дидактической организации информации для учебного процесса, контроля за выполнением образовательных стандартов сыграет ключевую роль в темпах цивилизационного прогресса в ближайшем будущем.

В связи с чем М. Макарова [6] подчеркивает функцию опережающего реагирования высшего образования на трансформации. В этих условиях должна обеспечиваться как преемственность существующих форм знаний и умений, так и адаптивность субъектов производственных процессов к новым формам социально-экономической жизни. Образование должно предусматривать определенный уровень защищенности субъектов в ситуации постоянных стрессовых ситуаций и тем самым поддерживать социальную стабильность в обществе.

Кроме этого автор подчеркивает защитную функцию. Реализация защитной функции образования выступает одним из способов поддержания стабильности социальной системы, которая становится особенно актуальной в условиях рыночных отношений, способствующих усилению социальной дифференциации в системе образования. Эта функция реализуется в виде предоставления равных возможностей получения образования для представителей всех социальных групп, установление льгот для малообеспеченных слоев, детей-сирот, при доступе к получению профессионального образования разного уровня и т.д.

Как отмечают Л. Г. Подоляк, В. И. Юрченко [7], существуют важнейшие функции управления в системе высшего образования: планирование, организация учебного процесса, контроля и оценки.

Планирование зависит от ряда экономических, культурных, социологических и других факторов. Оно предопределяет разработку профессиональных и государственных стандартов высшего образования, осуществление вузом подготовки специалистов по каждой квалификации. Важное условие: содержание профессиональной подготовки студентов должно быть прообразом профессиональной деятельности специалиста.

Следующей функцией профессиональной подготовки является организация учебного процесса. Она представляется в виде компонентов стандартов модели специалиста и обобщает систему свойств и качеств личности, а также содержание компетенций, необходимых для этого вида профессиональной деятельности. На их основе разрабатывается уже модель учебного процесса - учебные планы и программы (статическая модель процесса), одновременно состав каждого предмета наполняется конкретным содержанием.

При этом, группа функций контроля и оценки имеет свою реализацию в: диагностической (контрольно-учитывающая оценка качества учебно-профессиональной деятельности, выявление сильных и слабых ее сторон), прогностической (выявление профессиональных установок студентов, способности их выхода в практическую деятельность), нормативной (на основе обобщения результатов определяются содержательные и уровню ориентиры для профессиональной модели специалиста), учебной (для активизации работы студентов по построению следующей образовательной траектории), воспитательной (контроль и оценка организует, дисциплинирует, направляет деятельность студента на ликвидацию ошибок, формирует творческое отношение к учебному предмету, вызывает желание развивать свои профессиональные способности) функциях.

Следует также учесть мнение М. Г. Подопригоры [8], которая выделяет производственную функцию высшего образования. Она определяет производственную функцию как производство продукции вуза: образовательных услуг и научно-инновационных разработок для удовлетворения потребности экономики и общества.

Кроме того, эта мысль продолжается в исследовании Н. Е. Пфейфера [9], который отмечает, что производственные отношения определяют общественный строй, общественные отношения. Поэтому производственная функция имеет особое значение.

Среди работ непосредственно посвященных образовательным ресурсам высшего образования следует отдельно назвать диссертацию украинского исследователя Ю. П. Дудника «Организационно-педагогические условия модернизации рынка образовательных ресурсов высшей школы в Автономной Республике Крым» [10]. В этой работе исследователь различает две группы функций, которые призваны выполнять субъекты рынка образовательных ресурсов. Деятельность одних субъектов рынка направлена на то, чтобы в процессе формирования образовательных ресурсов присваивать новые знания и получать образовательный эффект. Другая группа функций, которую призваны выполнять субъекты рынка, заключаются в содействии присвоению образовательного эффекта. Субъектами реализации этой функции является, наряду с самими потребителями, специалисты, для которых эта функция выступает одним из видов профессиональной деятельности.

Он доказывает, что использование образовательного ресурса, позволит преодолеть не только ограниченность ресурсов, но и усилить производственную функцию образования.

Также следует учесть, что существует рынок образовательных ресурсов, который выполняет, по мнению Е. Н. Геворкян [11], стимулирующую, ценообразующую и регулирующую функции. Стимулирующая функция нацелена на разработку и внедрение наиболее эффективной технологии производства образовательных ресурсов. Ценообразующая функция рынка образовательных ресурсов проявляется во взаимодействии: спроса, предложения, конкуренции. С помощью их рынок образовательных ресурсов создает материальную заинтересованность всем субъектам рынка в удовлетворении их потребностей. Цены на образовательные ресурсы характеризуют экономическое положение отрасли. Через механизм свободных рыночных цен обеспечивается выполнение и регулирующая функция рынка образовательных ресурсов. Из тех сегментов, которые обеспечивают меньший объем прибыли, капиталы перетекают в другие более прибыльные сегменты рынка образовательных услуг. Кроме того, основанный на личной экономической свободе субъектов рынок образовательных услуг координирует деятельность людей без принуждения, создавая здоровую конкуренцию.

Она указывает на способность эффективно решать проблемы социального и экономического развития нации, как на сущность механизма функционирования рынка образовательных ресурсов, которая заключается в целенаправленном воздействии структур государственного и частного секторов на все составляющие системы получения знаний потребителями в интересах общества, бизнеса, личности, государства.

Таким образом, образовательные ресурсы выполняют три функции: стимулирующую, производственную и регулирующую функции, которые имеют свои особенности в зависимости от субъекта (табл. 1).

Образовательные ресурсы, в первую очередь, обеспечивают реализацию познавательных интересов студентов, создают условия для их самоопределения и самореализации. Вместе с тем они выражаются в обучении будущих (и нынешних) работников, в формировании, сохранении и развитии их способностей к труду; в специализации, профессионализации и росте их квалификации. Можно сказать, что образовательные

услуги непосредственно участвуют в воспроизводстве различных человеческих способностей к труду и полнокровной жизни.

Таблица 1

**Функции образовательных ресурсов личности**

<b>Функции образовательных ресурсов личности</b>		
<b>Стимулирующая</b>	<b>Производственная</b>	<b>Регулирующая</b>
помощь личности в профессиональной идентификации, определении направления подготовки и отбора вуза, способность к управлению процессом собственного развития, самосовершенствования, саморегуляции, что приводит к формированию собственной траектории образования	применение мотивационной, прогностической, информативной, управленческой, координационной, коммуникативной, контролирующей, коррекционной, оценочной функции в процессе формирования образовательных ресурсов по присвоению новых компетенций и получение образовательного эффекта	анализ результатов обучения, трудоустройства, формирования следующих целей повышения конкурентоспособности на рынке труда за счет расширения траектории образования

Образовательные ресурсы, в первую очередь, обеспечивают реализацию познавательных интересов студентов, создают условия для их самоопределения и самореализации. Таким образом выполняют целевую функцию.

Важным структурным содержанием целевой функции является направление на достижение главной профессиональной цели – обучение профессии и становления личности как специалиста.

При этом целевая функция связана и с другой – селективной, т.е. осуществлением функции отбора, социальной селекции при продвижении людей к высшим ступеням иерархии. Причем важным является следующее, что отбор сделан как абитуриентами, так и высшими учебными заведениями.

Похожее определение приводят Дж.Стиглиц [12], Л.Туроу, П.Вайлс, которые считают, что селективная функция, рассматривается как средство отбора, создания, идентификации способностей разных людей. Не отрицая зависимость между уровнем образования работника и его доходом, они по-другому объясняют же механизм эффективности образования.

Индивидуум вынужден формировать собственную траекторию образования - искать информацию и извлекать из нее пользу. Его мотивация будет управлять его образовательной карьерой. Система непрерывного обучения должна являться для граждан своего рода путеводителем и консультантом в сфере обучения, предлагать индивидуальные учебные планы и гарантировать множество вариантов их реализации.

**ВЫВОДЫ**

Образовательные ресурсы личности выполняют следующие функции:

- 1) стимулирующую функцию (помощь личности в профессиональной идентификации, определении направления подготовки и отбора вуза, способность к управлению процессом собственного развития, самосовершенствования, саморегуляции, что приводит к формированию собственной траектории образования);
- 2) производственную функцию (применение мотивационной, прогностической, информативной, управленческой, координационной, коммуникативной, контролирующей, коррекционной, оценочной функции в процессе формирования образовательных ресурсов по присвоению новых компетенций и получение образовательного эффекта);
- 3) регулируемую функцию (анализ результатов обучения, трудоустройства, формирования следующих целей повышения конкурентоспособности на рынке труда за счет расширения траектории образования).

**СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Реформа и развитие высшего образования. Программный документ. – Париж : Изд-во ЮНЕСКО, 1995. – С. 7.
2. Ортега-и-Гассет Хосе. Идея Университету / Хосе Ортега-и-Гассет. – Львів : Літопис, 2002. – 212 с.
3. Кенкманн П. О. Роль системы образования в жизненном самоопределении молодежи в условиях развитого социализма (на материалах Эстонской ССР) : автореф. докт. дис. / П. О. Кенкманн. – Тарту, 1985.
4. Гневашева В. А. «Общественное благо» и формирование рынка образовательных услуг / В. А. Гневашева // Экономика высшего образования. – 2006. – №4. – С. 73-77.
5. Осипов А. М. Функции образования в обществе / А. М. Осипов. – Образование и общество. – 2002. – №1 (12). Режим доступа: [http://www.jeducation.ru/1\\_2002/osypow.html](http://www.jeducation.ru/1_2002/osypow.html)

6. Макарова М. Н. Реализация основных типов воспроизводства образовательного потенциала в современном обществе / М.Н. Макарова // Вестник Удмуртского университета. Социология и философия. – 2006. – №3. – С. 56-67
7. Подоляк Л. Г. Психологія вищої школи / Подоляк Л. Г., Юрченко В. І. – К. : Каравела, 2008. – 324 с.
8. Подопригора М. Г. Механизм стратегического управления конкурентоспособностью вуза на рынке образовательных услуг на основе бенчмаркинга и методики распознавания образов / М.Г. Подопригора. – Таганрог : Издательство ТТИ ЮФУ, 2011. – 256 с.
9. Пфейфер Н. Э. Структура и содержание образовательного потенциала / Пфейфер Н. Э., Гущина Л. Ю. – Павлодар : ПГУ, 2004. – 218 с.
10. Дудник Ю. П. Організаційно-педагогічні умови модернізації ринку освітніх ресурсів вищої школи в Автономній Республіці Крим : автореф. ... дис. канд. пед. наук. – Ялта, РВНЗ «Кримський гуманітарний університет» (м. Ялта), 2009. – 18 с.
11. Геворкян Е. Н. Макроэкономические тенденции развития рынка образовательных ресурсов : автореф. ... дис. д-ра экон. наук, Саратовский государственной университет, Саратов, 2003. – 36 с.
12. Стиглиц Дж.Ю. Экономика государственного сектора / Стиглиц Дж.Ю. – М. : Изд-во МГУ, 1997. – 325 с.

## ПРОБЛЕМА МЕТОДОЛОГИИ ИСТОРИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЙ ПРОВИНЦИАЛЬНОГО ГОРОДА

Долецкая Светлана Валентиновна

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского», Евпаторийский институт социальных наук (филиал), кандидат педагогических наук, доцент кафедры истории и правоведения (Россия)

e-mail: doletskaia@yandex.ru

### РЕЗЮМЕ

В статье обосновывается необходимость применения антропологически ориентированной истории при исследовании провинциального города как наиболее приемлемого. Традиционная история рассматривает только один «вертикальный» срез, что предельно упрощает рассматриваемые объекты исторического анализа. Антропологически ориентированная история производит «горизонтальный» срез, который имеют бесчисленное множество измерений.

**Ключевые слова:** повседневная история, социальная история, антропологический подход.

### РЕЗЮМЕ

У статті обґрунтовується необхідність застосування антропологічно орієнтованої історії при дослідженні провінційного міста як найбільш прийнятної. Традиційна історія розглядає тільки один «вертикальний» зріз, що гранично спрощує розглянуті об'єкти історичного аналізу. Антропологічно орієнтована історія виробляє «горизонтальний» зріз, який мають незліченну безліч вимірів.

**Ключові слова:** повсякденна історія, соціальна історія, антропологічний підхід.

### ABSTRACT

The article substantiates the necessity of anthropologically oriented history in the study of a provincial town as the most acceptable. The traditional story considers only one "vertical" slice, which extremely simplifies the considered objects of historical analysis. Anthropologically oriented history produces a "horizontal" slice, who have countless measurements.

**Keywords:** everyday history, social history, anthropological approach.

### ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМЫ

Историческая наука накопила значительный методологический инструментарий, однако в процессе развития истории постепенно появляются негативные моменты: сужение диапазона тем исследования до «наиболее значимых», т. е. политической и экономической истории; попытка построения универсальной исторической схемы; экстенсивный характер методологического инструментария, взгляд на фактические данные не как на объект исследования, а как на инструмент для научных обобщений более глобального характера.

Традиционный исторический подход, который достаточно четко отделяет региональную историю от истории государства в целом, называя её «историческим краеведением», подсказывает следующее: Евпатория в XIX в. не представляет значительно интереса, – здесь не происходит ничего заметного ни в политическом, ни в экономическом плане; это типичный уездный город, каких тысячи в Российской империи; накопление материала по его истории носит краеведческий характер и малоценен для исторической науки. Исследование на таком микроуровне, каким является общество Евпатории XIX в., не может производиться теми же инструментами, которые применяются для исследования всего общества в целом.

Историография проблемы достаточно велика. Во второй половине XX в. французские ученые П. Гиро, Ж. Ле Гофф, В. Дюрант, П. Монте, А. Рамбо, П. Фор использовали методы антропологической истории, в том числе и метод «повседневной истории». Самым ярким представителем этого направления, фактически его основателем является Ф. Бродель [1]. В конце 60-х – сер. 70-х гг. XX в., когда происходит так называемый «антропологический поворот» в мировой историографии, коренным образом меняется ситуация в методике исследования провинциального города. Суть «антропологического поворота» можно выразить в следующем: если в традиционной истории с приоритетом политического фактора и социальных структур простой человек, «обыватель», со свойственной ему картиной мира, стереотипами восприятия и обусловленной его ментальностью повседневной жизнедеятельностью лишался исторической инициативы и присутствовал лишь в качестве пассивного фона, то «антропологически» ориентированной истории убеждены, что историю делает именно такой «маленький человек», пропускающий через свое сознание, соглашаясь или отвергая политические, экономические, идеологические, религиозные и иные элементы. В отечественной истории уже в 90-е гг. XX в. в этом направлении активно работали А. Бегунова [2], А. Бессмертный [3], А. Ильцова [4], А. Каменский [5], А. Курьянович [6], Н. Левина и др. [7].

Цель данной статьи состоит в постановке некоторых методологических проблем, связанных с научным исследованием истории небольших провинциальных городов.

### ИЗЛОЖЕНИЕ ОСНОВНОГО МАТЕРИАЛА ИССЛЕДОВАНИЯ

Как известно, общество – это не некая абстракция, обладающая однозначными усредненными характеристиками, а многомерная совокупность конкретных людей, живущих в не менее конкретных населенных пунктах. Не бывает среднестатистического города, типичного обывателя и т. п. Конкретное общество существует в определенном пространстве и в определенном времени, причем и время, и пространство социально структурированы. Традиционная история рассматривает только один «вертикальный» срез, что предельно упрощает рассматриваемые объекты исторического анализа. Антропологически ориентированная история производит «горизонтальный» срез, который имеют бесчисленное множество измерений. Общество не только многомерно, оно также и «голографично». Это значит, что любой элемент общества как системы, в любом его измерении всегда отражает – в конкретных отношениях и проявлениях – общество как целое и особенно его подсистемы, в которые эта часть непосредственно интегрирована.

Итак, «повседневность» – это, во-первых, преимущественно область «микроуровня» истории, к которому относится и история небольшого уездного города, во-вторых, даже в единичных проявлениях повседневности как в голограмме проявляется вся совокупность существующих в данном обществе в данное время общественных отношений, включая мета- и макроуровни. Само название «история повседневности» достаточно условно. Оно подчеркивает стремление его сторонников найти такие решения глобальных проблем мира, социального развития, которые отличались от подходов, предлагаемых традиционной исторической наукой. Исследователи выделяют атрибутивные черты истории повседневности: внимательное отношение к проблемам повседневности обычного человека, стремление подорвать монополию традиционной истории с ее приматом политического фактора, попытки использования нетрадиционных методов изучения вплоть до приемов психоанализа и т. д.

Объектом и целью исследования повседневности является человек как главный компонент общего социального организма. История повседневности не ограничивается привычной констатацией – для нее важно выявить сложную эволюцию и логику развития внутреннего мира человека – этого средоточия человеческой специфики, активности, индивидуальности и мотивации его деятельности, т. е. реконструировать повседневную жизнь. Немецкий исследователь А. Людтке выделяет концептуальный момент: обыденная (рутинная) жизнь, т.е. ежедневное воспроизводство одних и тех же ритуалов является для социальных групп и отдельного индивида своеобразной гарантией их стабильного существования [8] Реконструируемые повседневные поведенческие нормы есть нечто большее, чем обычные описания ситуаций обыденности: они помогают понять суть тех, кто является субъектами и одновременно объектами истории.

Главным приемом исследования повседневности является микроанализ. Его особенностью является сознательное ограничение масштаба наблюдения в пространстве и времени, что ставит вопрос о реальной ценности этих базовых категорий. Сегодня научной традицией становится изучение меньших в пространстве и времени ареалов, повседневной жизни их населения, в которой коренятся все проявления человеческой активности и которая предстает наиболее глубинным измерением исторических процессов. Характерными чертами этого метода являются: специальное внимание к индивидуальным чертам исследуемых феноменов: нацеленность на осмысление уникального в помыслах и поведении «исторических» персонажей; акцент на изучение явлений, «выпадающих» («выламывающихся») из доминирующей социальной системы и способных содержать разные потенции исторического движения.

Таким образом, история повседневности ориентирована на исследование картин мира, знаковых систем и основополагающих форм человеческого поведения, по большей части скрытых и не сформированных четко.

Автор видит позитивность методологии исследования повседневности в перенесении акцента с институциональной и макрособытийной истории на ее богатую конкретику, т. е. в переходе от умозрительных исторических схем к истории подробностей. Второй положительный момент – объединение в общий предмет широкой области ранее отдельных сюжетов и тем исследований (быт, отдых, труд, гендерная история и т. д.), т. е. есть речь может идти, в совокупности, о новой парадигме исторического знания, при которой факт реальной жизни приобретает качественно иное научное значение. В контексте этой парадигмы вместо «аналитичности» доминирует «описательность», которая правомерна на микроуровне, в исследовании уездного города.

Иначе говоря, автор, как и творческий коллектив кафедры истории и правоповедения Евпаторийского института социальных наук, поставил своей задачей создать полную историю одного города, воссоздать всю совокупность жизни всех членов общества изо дня в день. На первый взгляд, это абсолютно нереальная и ненужная задача. Историческая наука в принципе не может воссоздать реальность жизни во всей ее полноте, причем не только всех и каждого, но даже и одного человека. Причем если жизнь отдельных конкретных людей (крупных деятелей: политиков, полководцев, ученых и т. д.) может быть в принципе интересна всем



или многим, то персональная жизнь маленького человека в маленьком уездном городе – почти никому. Вместе с тем, она представляет интерес для историка как иллюстрация жизни тысяч или даже миллионов таких же «маленьких людей» в конкретной стране в конкретно-исторической ситуации. Речь идет уже о массовых проявлениях повседневности, к изучению которых применимы, например, количественные методы, методы статистики. Здесь микроистория смыкается с макроисторией, с историей широких социальных явлений.

Таким образом, при изучении повседневности необходим объемный, голографический взгляд, от максимально общих данных, характеризующих структуру социальности в конкретный момент, до живых конкретных описаний индивидуальной жизни. Категорически нельзя ограничиваться методологией и инструментарием микроистории. Нередко макроистория может сказать о сущности повседневной жизни намного больше и объективнее, чем самые наглядные и «живые» бытовые зарисовки, потому что последние являются иллюстрацией, могут представить и отразить единичное, а часто – уникальное, но не общее.

Так, например, статистика о социальных категориях в городе, о структуре городского жилого фонда, об обеспеченности жильем, о проценте проживающих в подвалах, коммуналках, отдельных квартирах разного качества даст нам принципиальный ориентир об общей структуре повседневности. Тогда и источники личного происхождения (письма, дневники, мемуары и т. д.), способные передать живую ткань повседневности, дух, атмосферу эпохи, могут быть использованы эффективно, отразив, в какой мере описываемое в них является типичным для данного общества и времени, или, напротив, является редким или даже исключительным, уникальным. Последнее тоже важно, но все-таки социальная история должна отражать в первую очередь общее, а не единичное.

Приведем пример. Проводится исследование на тему «Евпатория в первой половине XIX века». Разделение исследования на следующие традиционные структурные элементы – органы городского управления, демографические показатели, социальная структура, торговля и ремесло, культурная жизнь города, – не только не отражают специфику города, а скорее, подчеркивают его похожесть на любой другой уездный крымский город; различия носят лишь количественный, но не качественный характер. Органы управления можно описывать, не исследуя конкретный город, а описывая законодательство империи о статусе уездного города. Социально-демографические данные и их динамика в указанный период не позволяет сделать сколько-нибудь значимые выводы. В культурной жизни – почти полный застой. Применимость и ценность такого исследования фактически нулевая. Иначе говоря, стремление представить историю на микроуровне в строгой форме, с расположением «ниш», отводимых каждой отрасли исторического знания, не может иметь успеха.

Теперь рассмотрим Евпаторию в первой половине XIX века в несколько ином разрезе, характерном для антропологически ориентированной истории: численность жителей, национальный, социальный, профессиональный, религиозный состав, соотношение полов и возрастов, продолжительность жизни, брачная статистика; занятия жителей, доходы населения и цены на рынке на основные товары, количество лавок и кабаков, потребительская корзина жителя, меню в местном трактире; жилой фонд, цены на жилье; досуг жителей, развлечения и светская жизнь; уровень преступности, самоубийства, иные формы девиантного поведения; климат и среднегодовые температурные показатели, стихийные бедствия; градостроительство и архитектура, благоустройство и улиц, транспорт, озеленение города; иные бытовые подробности жизни горожан.

Сравним полученные результаты реализации двух планов исследования – по традиционной структуре и «антропологически ориентированной». Во втором случае мы получаем живую картину повседневности уездного города, в котором каждый день что-либо происходит, пусть даже не имеющее какого-либо значения для всей страны.

Однако следует отметить, что при изучении любого исторического явления всегда возникают вопросы достоверности отражения, точности и полноты воспроизведения. Достоверность зависит от качества используемых источников; полнота описания – от масштабов использования источников и вовлечения исторического материала; точность, адекватность отражения – от методологии и методики исследования. История повседневности уездного города зависит, таким образом, от степени обеспеченности её архивными данными, частными письмами, иными материалами.

## **ВЫВОДЫ**

Исследование прошлого малых провинциальных городов сегодня невозможно проводить традиционными методами. Собранные социально-демографические данные и их динамика не позволяет сделать сколько-нибудь значимые выводы. При изучении повседневности уездного города необходимо безусловное сочетание методов макро- и микроуровней исторического исследования. Например, социальная стратификация, в первую очередь, анализ социальной структуры города, дает общую типологию социальных категорий и общий «макроориентир» в познании типов повседневной жизни конкретного общества в конкретную эпоху. Немалую роль в этом макропознании должна сыграть историческая демография. Здесь открывается широкое поле для исторического анализа.

---

Достоинствами метода является скрупулезное воссоздание всех элементов исторического прошлого, без разделения их на «значимые» и «незначимые». Недостаток метода состоит в том, что увлеченные своим предметом исследователи рассматривают его как самодостаточный, вне связи и общенаучного контекста. Повседневность – всего лишь один ракурс изучения микрообщества, не способный дать решающей информации для понимания его исторической динамики.

#### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бродель Ф. Динамика капитализма / Ф. Бродель. – Смоленск: Полиграмма, 1993. – 128 с.; Бродель Ф. Материальная цивилизация, экономика и капитализм, XV–XVIII вв. / Ф. Бродель. – М.: Прогресс, 1986-1992.
2. Бегунова А. Повседневная жизнь российского гусара / А. Бегунова. – М.: Молодая гвардия, 2000. – 383 с.
3. Бесмертный А. Несколько заключительных соображений // Историк в поиске. Микро- и макроподходы к изучению прошлого. – М.: Наука, 1999. – С. 286.
4. Ильясова А. «История повседневности» в современной российской историографии // Будущее нашего прошлого: мат. науч. конф. Москва, 15–16 июня 2011 г. – М., 2011. – С. 159–169.
5. Каменский А. Б. Повседневность русских городских обывателей / А. Каменский. – М.: Рос. гос. гуманитарный университет, 2007. – 403 с.
6. Курьянович А. В. История повседневности: особенности подхода, цели и методы // История в XXI веке: Ист.-антропол. подход в преподавании и изучении истории человечества: Материалы междунар. интернет-конференции. – М.: МОНФ, 2001.
7. Левина Н. Б. Повседневная жизнь советского города: Нормы и аномалии. 1920-1930 годы. – СПб., 1999.
8. Людтке А. Что такое история повседневности? Ее достижения и перспективы в Германии // Социальная история. – 1998. – С. 90.

## FORMATION OF COMPETITIVENESS OF PRIMARY SCHOOL TEACHER UNDER CONDITIONS OF INFORMATIZATION OF HIGHER PEDAGOGICAL EDUCATION

Nataliia Bakhmat

Kamianets-Podilsky National University named after Ivan Ohienko, PhD of Pedagogy, Associate Professor (Ukraine)  
e-mail: bahger@yandex.ru

### РЕЗЮМЕ

У статті здійснено обґрунтування теоретичних засад проектування ІТ-орієнтованого середовища вищого педагогічного навчального закладу. Обґрунтована необхідність пошуку та формування випереджальних моделей педагогічної підготовки вчителів початкових класів, цілепокладанням яких є спрямованість на вільний розвиток суб'єктів навчального процесу, право вибору майбутніми вчителями власної концепції професійної діяльності в умовах інноваційного ІТ-орієнтованого педагогічного освітнього середовища.

**Ключові слова:** педагогічна підготовка вчителя початкової школи, інформаційні технології, хмарні технології, конкурентоспроможність, ІТ-орієнтована педагогічна освітнє середовище.

### РЕЗЮМЕ

В статье осуществлено обоснование теоретических основ проектирования ИТ-ориентированной среды высшего педагогического учебного заведения. Обоснована необходимость поиска и формирования опережающих моделей педагогической подготовки учителей начальных классов, целеполаганием которых является направленность на свободное развитие субъектов учебного процесса, право выбора будущими учителями собственной концепции профессиональной деятельности в условиях инновационного ИТ-ориентированной педагогической образовательной среды.

**Ключевые слова:** педагогическая подготовка учителя начальной школы, информационные технологии, облачные технологии, конкурентоспособность, ИТ-ориентированная педагогическая образовательная среда.

### ABSTRACT

In the article the substantiation of the IT-oriented design theoretical foundations of higher educational establishment implemented.

The above points to the need to search and formation of advanced models of primary school teachers training, which is a goal-setting focus on the free development of the learning process subjects, the right to choose for future teachers their own concept of professional activity in the conditions of innovative IT-oriented educational learning sphere.

**Keywords:** primary school teachers training, information technology, cloud technology, competitiveness, IT-focused pedagogical educational sphere.

### STATEMENT OF PROBLEM

The development of modern education is characterized by the widespread introduction of information technology (IT) that promotes its availability, efficiency and in general, improve the educational process.

IT technologies acquire more widespread including cloud technologies that provide users with the Internet (and also future primary school teachers) access to electronic resources and application of software as on-line services.

The results of scientists research show that the computerization of education has led to increased interest of scientists to deeper interest of scientists to this assignment and the practical usage of Internet, social and cloud services. This problem by N.P. Balyk, V.Y. Bykov, R.S. Gurevich, N.P. Dementievskaya, M.I. Zhaldak, A.P. Zabarnaya, I.A. Zakharov, L.A. Kartashov, V.V. Lapinsky, N.V. Morze, E.S. Polat, E.D. Patarakin, Tim O'Reilly, and others are examined. Implementation and use of IT in primary education investigate A.G. Kozlenko, E.S. Markov, L.E. Petukhov A.I. Shiman and others are examined.

### MAIN MATERIAL OF RESEARCH

Researchers found that it is necessary to develop curricula of various levels of complexity pedagogical disciplines for improving teacher's professional level.

The discrepancy between the necessity of educational sphere development in the conditions of informational support and insufficient development of cloud technologies methods in the process of in the primary school teachers' preparation as a component of the educational sphere is revealed.

Therefore it is necessary first of all to justify the theoretical bases of designing IT-oriented environment of higher pedagogy educational establishments (HPEE) as a multidimensional dynamic open system that promotes teacher training primary school teachers in the information society.

The problem of formation and development of IT-oriented teaching sphere can be considered as one of the key methodological and applied problems of modern pedagogy in the context of globalization.

In terms of IT PES systemic approach can be viewed as a set of elements of pedagogical information space formed from electronic educational resources, reflecting the information on the subjects of education, infrastructure that provides access to the educational and methodological information and information flows, located in the world's pedagogical networks.

In the process of primary school teachers pedagogy learning in HPEE the relatively independent activities of students with an overall decrease in the percentage together with the teacher work occupies the significant amount. The creation of educational situation by the teacher, selection of standard tasks and management of the future teachers in using IT-technologies and based teaching pedagogy methods.

Formation of skills of independent work of students of teacher training contributes to the creation of a situation in normal and objectives of management of the future teachers in its decision on the use of IT-based teaching methods and pedagogy.

The IT PES can be the tool for the achieving these goals.

The main structural elements of IT PIC, in our opinion, should be the base of teaching and methodological materials and the information about training subjects, electronic manuals, diagnostics and control of education, etc.

It is assumed that the IT PES can be used to the preservation and provision of educational material; storage base pedagogical tasks and assignments for self and group performance; organization of independent cognitive activity; implementation of the current and final control; presenting a wide range of reference material; organizing and managing the educational process.

Based on the study of the role of IT in primary school teachers preparation in the context of a systematic approach we have identified important roles IT PES that promote personal and professional development of teachers and positively influence on the formation of the teacher personality.

There is the relationship between the educational and pedagogical process subjects; the coordination of pedagogical disciplines connections relations; the connection of pedagogical training with the development of IT processes; the advice on various aspects of training and production activities; the analytical information about Ukraine VPUZ activity and the peculiarities of teachers pedagogical training in other countries; ensuring of emergence of new personal qualities formation of the teacher.

Advanced experience of education informational support of basic education, in particular, as well as cognitive interest of VPUZ students to IT and its role in the teacher's activity, a powerful self-development motivation in the search of new methods and forms of educational work in VPUZ and in the primary school determines the necessity and advisability of establishing IT PES in higher education.

IT PES development and implementation can provide simultaneous participation of educational process subjects wide range, to activate the cognitive activity of each, to generate motivation and professional interest, combine individual and group training, to introduce competition elements and cover the participation in the development environment.

Of course, the design of IT PIC is a complex process which in accordance with the main targets of lifelong learning pedagogy in VPUZ defines the structure and the main components of the environment, training and structuring of content, technology its submission.

Therefore, we can assume that the success and competitiveness of today's graduates VPUZ (future primary school teachers) it is useful to create IT PES, the terms of which will contribute the possibility of formation of teachers readiness to move away from traditional forms of educational process organization, creativity and creative motivation, searching for the new effective ways of working with primary school students.

IT PIC of future primary school teachers pedagogical training in HPEE we consider as open, dynamic multi-dimensional real space that provides interaction and educational process cooperation of subjects, the development of teachers and students personal qualities in the course of solving educational problems.

In the process of finding significant decisions and formation of the theoretical foundations of design-oriented IT sphere of primary school teachers pedagogical training have elements structurally similar work of L.V. Denisova ("Hypermedia information environment education is as means of physical education and sport professional training") [1], S.G. Litvinova ("Methods of using virtual classroom teacher technology in the organization of individual student learning") [2], L.F. Panchenko ("Theoretical and methodological basis of the information and educational sphere of the University") [3].

In these studies the problems of information culture, computer literacy is discussed. However, it should be noted that the decision of the identified problems does not exhaust the problem of primary school teachers training in the condition of permanent society information and constant information saturation.

We are talking about the modern IT-oriented learning sphere formation of HPEE, which can be regarded as the basis of continuous teacher training of modern primary school teachers competitive.

The results of the empirical analysis of the designing IT PIC primary school teachers training theoretical foundations give possibility to confirm that in nowadays in professional activity of modern teachers in the primary

education the need of searching non standard solving ways of activities typical problems related to the training and education of students arises.

It indicates the formation its professional and personal qualities certain requirements as the presence of professional pedagogical competence, creativity, high level of pedagogical skills, willingness to use innovative forms, methods and tools to assist in the support of the analytical work of the teacher and creative student-centered approach to making the right solutions.

The above refers to the search for new approaches and innovative organizational formation conditions of primary school teachers training in HPEE.

The process of professional modern teacher training should be aimed at the formation of competitive teacher, whose professional activity and level must comply the principles, standards and requirements of high-tech information society and the construction necessity of IT-oriented teaching learning sphere concentrated on his special training.

The process of teacher training should be aimed at the formation of professional competence, ensuring the readiness of the teacher to change and adaption to the mobile professional activities in accordance with the requirements of society, dynamic and continuously developing.

Despite the presence of a significant amount of educational research, the problem of designing IT PES of primary school teachers training has not become the subject of separate study yet. According to these results we can make theoretical findings and their implementation in practice HPEE that will provide an opportunity to significantly improve the quality of teacher education.

The review of existing research allows us to conclude that the identified problem has not become the subject of a holistic pedagogical research yet.

In particular, the patterns of information technology development have not been identified the pedagogy as a science and discipline; the complex study of modern condition of primary school teachers training in HPEE is not accomplished, including the given the IT application prospect, in particular cloud technologies. The relevance formation of continuous relationships and interdependencies between the theoretical and practical pedagogical training of primary school teachers in the conditions of education informational support is not analyzed.

The organizational and pedagogical conditions and the theoretical and methodological foundations of the study of the problem are not justified.

In our view, an important factor in the development of practical and methodological recommendations on the formation of the theoretical foundations of primary school teachers training designing IT PIC in VPUZ and the use of modern international experience in the evaluation of modern primary school teachers professional pedagogical competence can become account of the special teacher training in the developed countries of the world as United States, Japan, Finland, Great Britain, Israel and others.

Now pedagogical education of Ukraine takes quite a difficult period of development, which is attributed to the change of social, political and economic model of development of society, fundamental changes in social and political life, and the need for the real opportunity to integrate into the European and international scientific and educational space.

There is an important problem of national specifics authenticity on the background of social globalization.

It is obvious that today there is the need to review the direction of primary school teachers training the leading ideas in the direction of formation professionally oriented skills and abilities in modern dynamic innovation circumstances.

Thus, the main objective of primary school teachers training can be considered the formation of personality, a high level of artistic and professional qualities, the presence of which in the future will allow him to provide in primary school the conditions of students' creative development.

However, the exploration of theoretical developments and practical teaching experience of future primary school teachers pedagogical training in Ukraine and analytical review of methodological developments confirm what is the most commonly used predominantly bit outdated traditional approaches to learning that suggests an emphasis on the formation of pedagogical skills and forced to use an application software as the tool.

Solving the problem of the development and formation of PIC IT primary school teachers training in Ukraine should be considered in the context of trends in the development of the information society of teacher education in developed countries (USA, Japan, Finland, Great Britain, Israel, and others), among which the main ones is the orientation in training on the competence-based approach; the growing of self-education role, self-study; the priority to quality education; the possibility to choose the individual learning paths; improvement of the state standards; the adaptation to the requirements of globalization and informational support of society; the course to the inclusion into the world educational space; the continuity of education, the transformation of the concept of "education for life" in the concept of "lifelong learning"; the strengthening the foundation of education; the enhancing of diagnosis role and assessment of learning outcomes.

We think that these aspects in the searching for ways of developing primary school teachers training IT PIC will raise their theoretical pedagogical training in VPUZ to the new level and create the motivation of students to use IT as a school, and in their future professional activities; generate awareness of the importance of future teachers and pedagogical value of IT as a means of multivariate influence on the formation and development of the individual

student's elementary school; generate awareness and evaluation of the IT importance in the formation of a dynamic, innovative learning sphere as a modern institution.

### CONCLUSIONS

Thus, the marked points to the necessary searching and formation of primary school teachers training advanced models, which is a goal-setting focus on the free development of the subjects in the studying process, the right to choose their own professional work concept of future teachers in the conditions of innovative educational environment. Nowadays, the information technology can serve as the basis and mechanism for the advanced development of the higher pedagogical education in Ukraine with providing admonished opportunities and solutions of selected problems.

### REFERENCES

1. Denisova L.V. Hypermedia information in training as the method professional training of physical education and sport specialists: abstract of a thesis of the candidate of pedagogical sciences : [spec.] 13.00.04 "Theory and Methods of Professional Education" / L.V. Denisova; National University of biological resources and Environmental Sciences of Ukraine. – K., 2010. – 22 c.
2. Litvinova S.G. Methods of using technology virtual classroom teacher in organizing individual student learning : abstract of a thesis of the candidate of pedagogical sciences: [spec.] 13.00.10 "ICT in Education" / S.G.Litvinova. – K., 2011. - 22 p.
3. Panchenko L.F. Theoretical and methodological foundations of information and educational environment of the University : abstract of a thesis of Doctor of Pedagogy [spec.] 13.00.10 "ICT in Education" / L.F. Panchenko; DZ "Luhansk Taras Shevchenko National University ". – Luhansk, 2011. – 44 p.

## ЗООПЛАНКТОН ТАЙЫНТИНСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА

Анар Б. Мырзагалиева, Талант Н. Самарханов  
Восточно-Казахстанский государственный университет им. С. Аманжолова (Казахстан)  
e-mail: anara\_vkgu@mail.ru

### РЕЗЮМЕ

Приводятся результаты проведенных гидробиологических исследований на Тайынтинском водохранилище Уланского района Восточно-Казахстанской области. Впервые даются сведения о современном состоянии зоопланктона данного водоема. В составе зоопланктона обнаружено 12 таксонов. Значения численности и биомассы зоопланктона по «шкале трофности Китаева» соответствует высокому уровню продуктивности планктонных беспозвоночных. По рыбохозяйственной классификации М.Л. Пидгайко и др. озеро относится к высококормному типу.

**Ключевые слова:** гидробиология, зоопланктон, водохранилище, таксономическое обилие, биомасса.

### РЕЗЮМЕ

Наводяться результати проведених гідробіологічних досліджень на Тайинтинському водосховищі Уланського району Східно-Казахстанської області. Вперше подано відомості про сучасний стан зоопланктону даного водоймища. У складі зоопланктону виявлено 12 таксонів. Значення чисельності та біомаси зоопланктону за «шкалою трофності Китаєва» відповідає високому рівню продуктивності планктонних безхребетних. За рибогосподарської класифікації М.Л. Підгайко тощо. Озеро відноситься до висококормному типу.

**Ключові слова:** гідробіологія, зоопланктон, водосховище, таксономическое велика кількість, біомаса.

### ABSTRACT

The article provides the findings of a hydrobiological study on Tayintinsky reservoir located in Ulan District of East Kazakhstan Province. For the first time ever, data is provided on the present-day condition of the lake's zooplankton. The study has identified 12 taxa within its zooplankton. The values for the density and biomass of zooplankton on the Kitaev trophicity scale indicate a high level of productiveness on the part of the lake's plankton invertebrates. By the M.L. Pidgaiko et al. fishery classification, the lake belongs to the eutrophic type.

**Keywords:** hydrobiology, zooplankton, reservoir, taxonomic abundance, biomass.

### ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время гидробиологические исследования применяются к решению важнейших задач, вытекающих из значимых проблем водного хозяйства, как в области обеспечения охраны водоемов от загрязнений и других отрицательных последствий антропогенных воздействий, так и при создании условий для ведения рыбного хозяйства.

Одним из важнейших элементов водных экосистем является зоопланктон. Зоопланктон – важное звено в трофической цепи в экосистеме, кроме того, значимый кормовой объект для зообентоса и рыб. Зоопланктон это сообщество беспозвоночных животных, который характеризуется относительным постоянством видового состава, динамической устойчивостью, структурно-функциональной организацией в естественных условиях. Изменения состава и структуры зоопланктона может происходить как в результате природных процессов, так и в результате антропогенной деятельности. Это позволяет использовать зоопланктон в индикационных целях.

Таксономический состав, численность и биомасса зоопланктона искусственных водохранилищ созданных на реках Восточного Казахстана изучено недостаточно. В связи с чем, целью наших исследований явилось изучение таксономического состава, пространственного распределения и сезонной динамики зоопланктона водохранилища на реке Тайынты Восточного Казахстана.

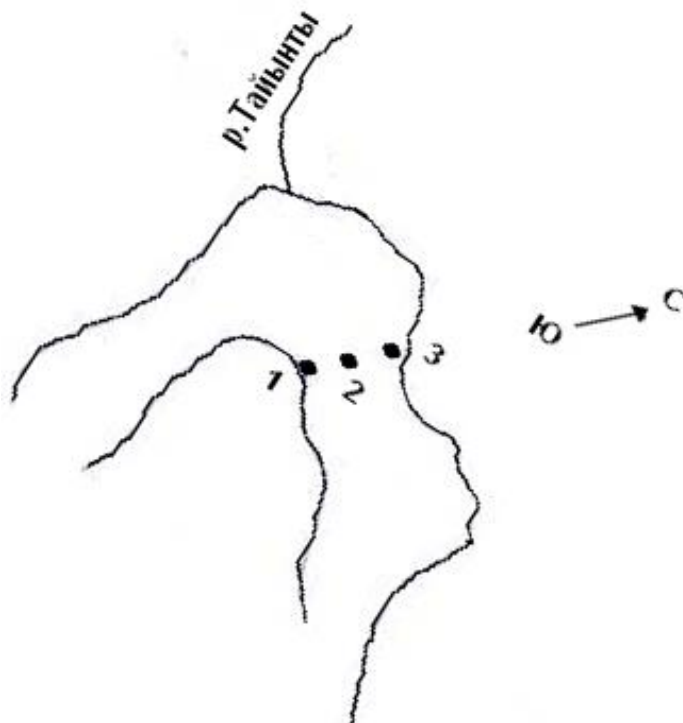
### МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Тайынтинское водохранилище расположено в **Аблайкитском сельском** округе Уланского района Восточно-Казахстанской области, на высоте 837 м над уровнем моря, в среднем течении р. Тайынты на расстоянии 85 км от областного центра г. Усть-Каменогорск, 3,5 км от села Тайынты. Река Тайынты является притоком 1-го порядка р. Иртыш. Расстояние от устья реки до водоема - 20 км. Площадь водохранилища – 87,5 га. Водосборная площадь – 87,5 га. Длина водохранилища – 2,0 км. Средняя ширина – 0,3 км. Максимальная ширина – 0,5 км. Максимальная глубина 20 м, средняя – 3,5 м. Площадь мелководий (литорали) с глубиной до 2 метров– 4 га. Объем полный – 3,8 млн. м<sup>3</sup>. Объем полезный – 3,05 млн. м<sup>3</sup>.

Протяженность береговой линии – 5,3 км. Место расположение рыбохозяйственного водоема N 49°26'34,4" E 83°03'26,6". Тип водоема – искусственное, русловое. Озерная котловина имеет подковообразную форму, вытянутую с юга на север (Рисунок 1). Гидроузел находится в ведении Уланского районного акимата. Вода водохранилища используется для орошения сельскохозяйственных культур, любительское рыболовство, для рекреационных целей.

Полевые гидробиологические исследования на водохранилище были проведены в период с 26 августа по 23 сентября 2013 г. Определение географических координат, высоты над уровнем моря и размеров озера выполнено с использованием прикладных методов, по топографическим картам масштабов 1:100 000 и 1:200 000 и показаниям приборов спутниковой навигации GPS. Орография окружающих озерные котловины ландшафтов, степень изрезанности береговой полосы описывались визуально, регистрировался характер грунтов, оценивалось наличие и характер распределения высшей водной растительности. Определяли прозрачность и температуру воды на разных глубинных горизонтах.

Пробы отбирали на трех станциях: ст. 1 – южный берег левого крыла, ст. 2 – середина водоема, ст. 3 – северный берег левого крыла; координаты (по данным GPS): 49 градусов с.ш. и 83 в.д. (Рисунок 1).



**Рис. 1. Карта-схема расположения точек отбора проб зоопланктона на озере Таинты**

Исследования проводили в соответствии общепринятым методам гидробиологического анализа [1-3; 5-7; 9].

Отбор проб зоопланктона производили путем тотального облова столба воды (от дна до поверхности) сетью Джели (размер ячеей фильтрующего конуса 90 мкм). Пробы фиксировали 4% формалином.

Гидробиологические исследования по зоопланктону включали: определение таксономического состава; определение доминантного комплекса видов; общая численность и биомасса, а так же численность и биомасса основных групп; расчет индекса сапробности по Пантле и Букку; расчет индекса видового разнообразия Шеннона-Уивера; оценка качества поверхностных вод, определение трофности водоема по шкале С.П. Китаева определение типа кормности по рыбохозяйственной классификации М.Л. Пидгайко [2; 4; 8].

## **РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ**

В составе зоопланктонного комплекса Тайынтинского водохранилища в сентябре 2013 г. было обнаружено 12 таксонов: 5 Rotifera (коловратки), 2 Соропера (веслоногие рачки) и 5 Cladocera (ветвистоусые рачки) [9]. Таксономический состав зоопланктона приведен в таблице 1.



Таблица 1

Таксономический состав зоопланктона Тайынтинского водохранилища в сентябре 2013 г.

Таксон	Зона сапробности	Частота встречаемости, %	ст. 1	ст. 2	ст. 3
<b>Rotifera</b>					
<i>Polyarthra dolichoptera</i> Idelson	о	33	-	+	-
<i>Asplanchna priodonta</i> Gosse	о-β	67	+	+	-
<i>Keratella cochlearis</i> (Gosse)	β-о	33	-	-	+
<i>Keratella quadrata</i> (Muller)	о-β	33	-	+	-
<i>Conochilus</i> sp.	-	33	-	+	-
<b>Copepoda</b>					
<i>Cyclops vicinus</i> (Uljanine)	-	33	-	-	+
<i>Mesocyclops leuckarti</i> (Claus)	-	67	+	-	+
<b>Cladocera</b>					
<i>Bosmina longirostris</i> (Muller)	о-β	67	+	+	-
<i>Daphnia galeata</i> Sars	о	100	+	+	+
<i>Daphnia cucullata</i> (Sars)	о-β	33	+	-	-
<i>Simocephalus vetulus</i> (Muller)	о-β	33	-	-	+
<i>Ceriodaphnia quadrangula</i> (Muller)	β	100	+	+	+
Всего количество видов в пробе	-	-	6	9	6

Рассмотрим пространственную характеристику количественных показателей зоопланктона Тайынтинского водохранилища.

В южной части берега левого крыла (ст. 1) численность и биомасса зоопланктона соответствовали умеренному классу продуктивности (табл. 2). На данном участке численно преобладали ветвистоусые рачки *C. quadrangula*, которые в трофической цепочке являются фильтраторами.

Таблица 2

Характеристика станций исследований Тайынтинского водохранилища

Станция	Н, м	V, л	Численность тыс. экз/м <sup>3</sup>	Биомасса мг/м <sup>3</sup>	ДЧ	ДБ	КТ	ТК
ст. 1	2,0	100	106,5	1930	<i>C. quadrangula</i>	<i>C. quadrangula</i>	умеренный	средне-кормный
ст. 2	11,0	380,6	108,2	2570	<i>D. galeata</i>	<i>D. galeata</i>	средний	выше средней кормности
ст. 3	2,0	69,2	572,1	11963	<i>D. galeata</i>	<i>D. galeata</i>	высокий	весьма высоко-кормный

Примечание: Н – глубина; V – объем процеженной воды; числ. – численность; б-са – биомасса; ДЧ – доминанты по численности; ДБ – доминанты по биомассе; КТ – класс трофности по Китаеву; ТК – тип кормности по рыбохозяйственной классификации

В пелагиали озера (ст. 2) значение биомассы составило 2570 мг/м<sup>3</sup>, что по “шкале трофности Китаева” соответствует среднему классу продуктивности. Основной вклад в значения численности и биомассы на данном участке озера вносили ветвистоусые рачки *D. galeata*.

В литоральной зоне северного берега левого крыла озера (ст. 3) зарегистрированы самые высокие количественные показатели зоопланктона (см. таблицы 1, 2). Значения численности и биомассы зоопланктона по “шкале трофности Китаева” соответствовали высокому уровню продуктивности планктонных беспозвоночных [1, 7].

В целом, по водоему доминирующей группой зоопланктона по численности (60-72% от общей численности) и биомассе (82-94%) были ветвистоусые рачки. Средние значения численности и биомассы зоопланктона Тайынтинского водохранилища составили 262,3 тыс.экз/м<sup>3</sup> и 5487 мг/м<sup>3</sup> соответственно (табл. 3).

Таблица 3

**Динамика значений численности и биомассы зоопланктона Тайынтинского водохранилища в сентябре 2013 г.**

Группы зоопланктеров	ст. 1		ст. 2		ст. 3		среднее	
	Численность, тыс. экз/м <sup>3</sup>	Биомасса, мг/м <sup>3</sup>	Численность, тыс. экз/м <sup>3</sup>	Биомасса, мг/м <sup>3</sup>	Численность, тыс. экз/м <sup>3</sup>	Биомасса, мг/м <sup>3</sup>	Численность, тыс. экз/м <sup>3</sup>	Биомасса, мг/м <sup>3</sup>
Rotifera	20,5	59	20,5	48	1,4	2	14,1	36
Copepoda	22,5	147	10,0	91	160,4	2142	64,3	793
Cladocera	63,5	1724	77,7	2430	410,3	9819	183,8	4658
Всего	106,5	1930	108,2	2569	572,1	11963	262,3	5487

Данные значения указывают на повышенный класс продуктивности. По рыбохозяйственной классификации М.Л. Пидгайко и др. [4] Тайынтинское водохранилище в августе 2013 г. относилось к высококормному типу водоема.

Из 12 таксонов зоопланктонных организмов 9 являлись показателями сапробности. Отмечалось преобладание в зоопланктоне  $\alpha$ -мезосапробных видов.

Значения индексов сапробности, рассчитанные по зоопланктону, на трех станциях исследований варьировали в пределах II класса от 1,10 до 1,36, среднее значение составило 1,19, что соответствует II классу, вода чистая (таблица 4).

Таблица 4

**Индекс сапробности и индекс видового разнообразия Шеннона-Уивера зоопланктона Тайынтинского водохранилища в сентябре 2013 г.**

Показатели	ст. 1	ст. 2	ст. 3	среднее
Индекс сапробности	1,36	1,10	1,10	1,19
Индекс видового разнообразия Шеннона-Уивера	2,39	1,81	1,41	1,87

Динамику таксономического обилия отражает индекс видового разнообразия Шеннона-Уивера, показывающий количество информации, приходящейся на одну особь. Он был предложен еще в 1963 г. для оценки структурированности биоценозов как степень упорядоченности (информированности) системы. Обычно негативное антропогенное воздействие приводит к уменьшению количества видов в сообществах (за счет исчезновения стенобионтов) и нарушает выравненность значений их популяционной плотности. Поэтому значение индекса Шеннона в условиях загрязнения, как правило, закономерно уменьшается. Так, в загрязненных водах индекс Шеннона менее 1,00, в очень грязных – менее 0,5, в чистых – от 2,00 до 3,00, в очень чистых – более 3,00.

При использовании индекса видового разнообразия Шеннона-Уивера, рассчитанного по численности, в среднем получили значения, которые позволяют охарактеризовать оз. Таинты как олиготрофный водоем с качеством воды “умеренно загрязненная” (таблица 3). Наиболее структурированный гидробиоценоз в литоральной зоне водоема. Здесь значение индекса видового разнообразия составило 2,39, что соответствует 2 классу - воды чистые.

**ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ**

Полученные данные об особенностях состава и структуры зоопланктона дают основу для оценки качества воды и разработки рекомендаций по экологическому мониторингу и использованию водоема в рыбохозяйственных целях. Небольшие водоемы как Тайынтинское водохранилище можно использовать для выращивания пищевой рыбы, для собственного потребления или реализации, а также для организации рыбалки. Исследованный водоем по показателям зоопланктона соответствует нормам, предъявляемым к водоемам рыбохозяйственного значения. анализ показывает, что кормовая база водохранилища благоприятная для

рыбохозяйственного использования. Одной из задач дальнейших исследований является изучение возможности использования водохранилища для развития рыбного хозяйства.

### **ВЫВОДЫ**

В составе зоопланктонного комплекса Тайынтинского водохранилища в сентябре 2013 г. было обнаружено 12 таксонов. Значения численности и биомассы зоопланктона по «шкале трофности Китаева» соответствует высокому уровню продуктивности планктонных беспозвоночных. По значениям численности и биомассы зоопланктона водохранилище относится к озерам повышенного класса продуктивности. По рыбохозяйственной классификации М.Л. Пидгайко и др. Тайынтинское водохранилище относится к высококормному типу водоема. Отмечается преобладание в зоопланктоне  $\alpha$ - $\beta$ -мезосапробных видов. По индексу сапробности и индексу видового разнообразия Шеннона-Уивера зоопланктона Тайынтинское водохранилище соответствует II классу, вода чистая.

### **БЛАГОДАРНОСТИ**

Статья подготовлена в рамках научно-исследовательской работы «Оценка возможности использования озера Тайынты для организации осетрового садкового хозяйства» Восточно-Казахстанского государственного университета имени Сарсена Аманжолова.

### **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Китаев С. П. Основы лимнологии для гидробиологов и ихтиологов. – Петрозаводск : КарНЦ РАН, 2007. – 395 с.
2. Методы биологического анализа пресных вод. – Л. : ЗИН, 1976. – С. 95–106.
3. Определитель пресноводных беспозвоночных европейской части СССР. – Л., 1977. – 343 с.
4. Пидгайко М.Л. Расчет биопродукции некоторых ветвистоусых ракообразных // Вопросы гидробиологии. – М. : «Наука», 1965. – С. 336–337.
5. Попченко В .И. Использование сообществ донных беспозвоночных в биомониторинге пресных вод / Известия Самар. НЦ РАН. – 1999. – № 2. – С. 212–217.
6. Руководство по методам гидробиологического анализа поверхностных вод и донных отложений – Л. : Гидрометиздат, 1983. – 239 с.
7. Руководство по гидробиологическому мониторингу пресноводных экосистем – СПб. : Гидрометеиздат, 1992. – 302 с.
8. Cannon Y. E. Stemberger R. S. Zooplankton (especially crustaceans and rotifers) as indicators of water quality // Trans. Amer. Micrisc. Soc. – 1978. – Vol. 97. – N 1. – P. 16–35.
9. Dumont H.J., Van de Velde I., Dumont S. The dry weight estimate of biomass and a selection of Cladocera, Copepoda and Rotifera from the plankton, periphyton and benthos of continental waters // Oecologia. – 1975. – Vol. 19. – P. 75–97.
10. Dussrt B., Fernando C. H., Matcumurs-Tundisi T., Shiel R. I. A review of systematies, distribution and ecology of tropical freshwater zooplankton. "Hydrobiologia", 1984, 113, 77-91.

---

## **EDITORIAL BOARD**

### **International Advisory and Editorial Board**

#### **Azerbaijan**

**Amir V. Aliyev**

Ministry of Health of Azerbaijan Republic Lung Diseases Department. Guba District Central Hospital Head of Department. PhD of Medicine

**Beykas Seyfulla Xidirov**

Azerbaijan State Oil Company. Head of department. Doctor of Economical Sciences

**Elshan Mahmud Hajizade**

Head of department of President Administration of Azerbaijan Republic. Doctor of Economical Sciences. Professor

**Ibrahim Gabibov**

Azerbaijan state Oil Academy. Doctor of Technical Sciences. Professor

**Leyla I. Djafarova**

Clinic "Medium" Baku. Doctor of Medical Sciences. Professor

**Omar Kerimov**

Azerbaijan State Oil Academy. Doctor of Technical Sciences. Professor

**Rafiq Gurbanov**

Azerbaijan State Oil Academy. Doctor of Technical Sciences. Professor

**Ramiz Gurbanov**

Azerbaijan State Oil Academy. Doctor of Technical Sciences. Professor

**Sadagat V. Ibrahimova**

Azerbaijan State Oil Academy. Academician Doctor of Economical Sciences. PHD

**Tarbiz Nasrulla Aliyev**

Innovation Center of National Academy of Azerbaijan Republic. The deputy of director. Doctor of Economical Sciences. Professor

**Tofiq Ahmadov**

Azerbaijan state Oil Academy. Doctor of Geology and Mineralogy Sciences. Professor

**Tofiq Yusif Baharov**

Azerbaijan State Oil Company. Scientific Research Institute. Head of department. Doctor of Geology and Mineralogy Sciences

**Tofiq Samadov**

Azerbaijan state Oil Academy. Doctor of Technical Sciences. Professor

---

#### **Belarus**

**Helena Kallaur**

Polesky State University. MD. Associate professor.

**Tanua Teterinets**

Belarusian State University of Agricultural Technology. Doctor of Economical Sciences. Associate professor

---

#### **Egypt**

**Abdelbadeh Salem**

Professor at Faculty of Computer and Information Science, Ain Shams University

---

#### **Georgia**

**Anzor G. Abralava**

Georgian Technical University. Doctor of Economical Sciences. Full Professor

**Dali Sologashvili**

State University named Akaki Tsereteli. Doctor of Economical Sciences. Full Professor

**Dali Osepashvili**

Professor of Journalism and Mass Communication TSU (Tbilisi State University), Head MA Program "Media and New Technology"

**Eka Avaliani**

Professor at International Black Sea University. Ivane Javakhishvili Tbilisi State University

**Ekaterine Maghlakelidze**

The University of Georgia, Associated professor, Business, Economics and Management School

**Enene Menabde-Jobadze**

Georgian Technical University. Academic Doctor of Economics

**Evgeni Baratashvili**

Georgian Technical University. Head of Economic and Business Department. Doctor of Economical Sciences. Full Professor

**George Jandieri**

Georgian Technical University; Chief scientist, Institute of Cybernetics of the Georgian Academy. Full Professor

**Ketevan Nanobashvili**

"M.D" Dental Clinic, "Dika" L.T.D. Tbilisi Medical Academy. Professor PhD MDPHD of Medicine, Associate Professor

**Larisa Korghanashvili**

Tbilisi State University (TSU) named Ivane Javakhishvili. Full Professor

**Lia Matchavariani**

Tbilisi State University (TSU) named Ivane Javakhishvili. Full Professor, Faculty of Exact & Natural Sciences (Geography Dep.)

**Liana Hovelidze-Solomonova**

Rector of high school of "Georgia". Doctor of Economical Sciences

**Loid Karchava**

Doctor of Business Administration, Association Professor at the Caucasus International University, Editor-in-Chief of the international Scientific Journal "Akhali Ekonomisti" (The New Economist)

**Maya Kapanadze**

Georgian State University named Javaxashvili. Doctor of Economical Sciences. Associate Professor.

**Mariam Kharaishvili**

Tbilisi State Medical University. PHD MD

**Nana Shoniya**

State University of Kutaisi named Akakhi Tsereteli. Doctor of Economical Sciences. Full professor

**Rusudan G. Kutateladze**

Georgian Technical University. Doctor of Economical Sciences. Full Professor

**Simon Nemsadze**

Georgian Technical University . Doctor of Technical Sciences. Full Professor

**Tamar Giorgadze**

Gr. Robakidze University, Department of Medicine. Associate Professor

**Tamara Okropiridze**

University "Geometri" Department of Dentistry , Doctor of Medical Sciences. Full Professor

**Tengiz G. Museliani**

Georgian Technical University. Academic Doctor of Technical Sciences. Associate Professor

**Valerian N. Nanobashvili**

Company "Buneba ltd". Doctor of Veterinary Sciences. Veterinary surgeon

**Vaxtang S. Datashvili**

Georgian technical University. Doctor of Economical Sciences. Associate Professor

**Zaira Gudushauri**

Georgian-Azerbaijan University named G.Aliyev. Associate Professor. PhD. ES

---

**Germany**

**Hans-Juergen Zahorka**

Assessor jur., Senior Lecturer (EU and International Law, Institutions and Economy), Chief Editor of "European Union Foreign Affairs Journal", LIBERTAS - European Institute, Rangendingen

---

**Iran**

**Azadeh Asgari**

Asian Economic and Social Society (AESS). Teaching English as a Second Language. PhD

---

**Kazakhstan**

**Anar Mirazagalieva**

Vice-Rector for Teaching and Studies - East Kazakhstan State University named S.Amanzholov

**Anna Troeglazova**

East Kazakhstan State University named Sarsen Amanjolov. PhD

**Gulmira Zhurabekova**

Marat Ospanov West-Kazakhstan State Medical Academy. Department of Human Anatomy. Associate Professor

**Nikolay Kurguzov**

State University of Pavlodar named S. Toraygirova. PhD. Professor

**Marina Bobireva**

West Kazakhstan State Medical University named Marat Ospanov. PhD

**Niyazbek Kalimov**

Kostanay Agricultural Institution. PhD

**Nuriya Kharissova**

State University of Karaganda. Associate Professor of Biological Science

---

**Latvia**

**Tatiana Tambovceva**

Latvian Council of Science. Riga Technical University. Associate Professor at Riga Technical University

---

**Lithuania**

**Loreta (Gedminaitė) Ulvydiene**

Professor of Intercultural Communication and Studies of Translation. Vilnius University. PHD

---

---

Ieva Meidute – Kavaliauskiene  
Vilnius Gediminas Technical University. Vice-dean for Scientific Research

---

**Russia**

**Alexander A. Sazanov**

Leningrad State University named A.S. Pushkin. Doctor of Biological Sciences. Professor

**Alexander N. Shendalev**

State Educational Institution of Higher Education. Omsk State Transport University. Associate Professor

**Carol Scott Leonard**

Presidential Academy of the National Economy and Public Administration. Vice Rector. Ph.D., Russian History

**Catrin Kolesnikova**

Samara Architectural and Constructional University. PhD

**Ekaterina Kozina**

Siberia State Transportation University. PhD

**Elena Klemenova**

South Federal University of Russia. Doctor of Pedagogical Sciences. Professor

**Galina Kolesnikova**

Russian Academy of Natural Sciences and International Academy of Natural History. Taganrog Institute of Management and Economics. Philologist, Psychologist, PhD

**Grigory G. Levkin**

Omsk State Transport University. PHD of Veterinary Sciences

**Irina V. Larina**

Federal State Educational Institution of Higher Professional Education. Associate Professor

**Irina Nekipelova**

M.T. Kalashnikov Izhevsk State Technical University. Department of Philosophy. Ph.D.

**Larisa Zinovieva**

North-Caucasus Federal University. PHD. Pedagogical Science. Associate Professor.

**Liudmila Denisova**

Department Director at Russian State Geological Prospecting University. Associate Professor

**Marina Volkova**

Research Institute of Pedagogy and Psychology. Doctor of Pedagogical Sciences. Professor.

**Natalia Litneva**

Orlov State Institute of Economy and Trade. Volga Branch of The Federal State Budget Educational Institution of Higher Professional Education

**Nikolay N. Efremov**

Institute of Humanitarian Research and the Russian Academy of Sciences. Doctor of Philology. Research Associate

**Nikolay N. Sentyabrev**

Volgograd State Academy of Physical Culture. Doctor of Biological Sciences. Professor. Academician

**Sergey N. Fedorchenko**

Moscow State Regional University of Political Science and Rights. PHD

**Sergei A. Ostroumov**

Moscow State University. Doctor of Biological Science. Professor

**Svetlana Guzenina**

Tambov State University named G.R. Derzhavin. PhD in Sociology

**Tatiana Kurbatskaya**

Kamsk State Engineering - Economical Academy. PhD

**Victor F. Stukach**

Omsk State Agrarian University. Doctor of Economical Sciences. Professor

**Zhanna Glotova**

Baltic Federal University named Immanuel Kant, Ph.D., Associate Professor

---

**Serbia**

**Aleksandra Buha**

University of Belgrade. Department of toxicology "Akademik Danilo Soldatović", Faculty of Pharmacy

---

**Ukraine**

**Alexandra V. Gorbenko**

National Transport University. PhD

**Anna B. Gulyayeva**

Institute of Plant Physiology and Genetics. PhD

**Bogdan Storokha**

Poltava State Pedagogical University. PhD

**Katerina Yagelskaya**

Donetsk National Technical University. PhD

**Mixail M. Bogdan**

Institute of Plant Physiology and Genetics. PhD

**Liana Ptaschenko**

Poltava National Technical University named Yuri Kondratyuk. Doctor of Economical Sciences. Professor

**Oleksandr Voznyak**

Hospital "Feofaniya". Kyiv. Head of Neurosurgical Centre. Associated Professor

**Olga F. Gold**

Ukrainian National University named I.I. Mechnikov. PhD

**Sergei S. Padalka**

Doctor of Historical Sciences, Professor, Senior Researcher at the Department of Contemporary History and Policy at the Institute of History of Ukraine National Academy of Sciences of Ukraine

**Stanislav Goloborodko**

Doctor of Agricultural Sciences, Senior Researcher. Institute of Agricultural Technologies of Irrigated Agriculture of the National Academy of Agrarian Sciences of Ukraine

**Victoriya Lykova**

Zaporizhzhya National University, PhD of History

**Victor P. Mironenko**

Doctor of Architecture, professor of department "Design of architectural environment", Dean of the Faculty of Architecture of Kharkov National University of Construction and Architecture (KNUCA), member of the Ukrainian Academy of Architecture

**Crimea**

**Lienara Adzhyieva**

Crimean Federal University named V.I. Vernadsky. Evpatoria Institute of Social Sciences (filial branch). PhD of History. Associate Professor

**Nelya Gluzman**

Crimean Federal University named V.I. Vernadsky. Evpatoria Institute of Social Sciences (filial branch). Doctor of Pedagogical Sciences. Full Professor

**Oksana Usatenko**

Crimean Federal University named V.I. Vernadsky. Humanities and Education (filial branch). PhD of Psychology. Associate Professor

**Tatiana Scriabina**

Crimean Federal University named V.I. Vernadsky. Evpatoria Institute of Social Sciences (filial branch). PhD of Pedagogy. Associate Professor

**Vladyslav Fadiev**

Crimean Federal University named V.I. Vernadsky. Evpatoria Institute of Social Sciences (filial branch). PhD of Psychology. Associate Professor

---

**UK**

**Alan Sheldrake**

Imperial College. London University. Electrical Power Engineering Consultant. PhD

**Christopher Vasilopoulos**

Professor of Political Science at Eastern Connecticut State University. Doctor of Philosophy (Ph.D.), Political Science and Government

---

**United Arab Emirates**

**Haitham Hobanee**

College of Business Administration, Abu Dhabi University, PHD.

---

**USA**

**Carol Scott Leonard**

Presidential Academy of the National Economy and Public Administration. National Research University – Higher School of Economics. Russian Federation

**Cynthia Buckley**

Professor of Sociology at University of Illinois. Urbana-Champaign. Sociological Research

**Mikhail Z. Vaynshteyn**

Lecturing in informal associations and the publication of scientific articles on the Internet. Participation in research seminars in the "SLU University" and "Washington University", Saint Louis

**Nicolai Panikov**

Lecturer at Tufts University. Harvard School of Public Health. PhD/DSci, Microbiology

**Yahya Kamalipour**

Dept. of Journalism and Mass Communication North Carolina A&T State University Greensboro, North Ca. Professor and Chair Department of Journalism and Mass Communication North Carolina A&T State University. PhD

---

Black Sea Scientific Journal of Academic Research has ISSN, E-ISSN and UDC numbering:  
ISSN: 1987-6521 (Print), E-ISSN: 2346-7541 (Online), DOI prefix: 10.15357, UDC: 551.46 / (051.4)/B-64  
Community of Azerbaijanis living in Georgia is publishing scientific papers of scientists on Website and in Referred Journals and Online Journals with subjects which are mentioned below:

### **AGRICULTURAL, HISTORICAL & NATURAL SCIENCES**

Agriculture, Agronomy & Forestry Sciences  
History of Agricultural Sciences  
Plant Breeding and Seed Production  
Environmental Engineering Science  
Environmental Technology  
Physics  
Botany, Zoology & Biology  
Earth Sciences & Organic Farming  
Hydro Biology

### **ECONOMIC, MANAGEMENT & MARKETING SCIENCES**

Economics and Management of Enterprises  
Historical Sciences and Humanities  
Economy and Management of a National Economy  
Mathematical Methods, Models and Information Technologies in Economics  
Accounting, Analysis and Auditing  
Money, Finance and Credit  
Demography, Labor Economics  
Linguistic and Cultural Competence  
Psychology and Sociology Sciences  
Philosophy and Philology Sciences  
History of Science and Technology  
Linguistic & Cultural Competence  
Theory and Methods of Professional Education  
Management and Marketing  
Social Science  
Economic Science  
Pedagogy Science  
Politology

### **MEDICINE, VETERINARY MEDICINE, PHARMACY AND BIOLOGY SCIENCES**

Clinical Medicine  
Prophylactic Medicine  
Theoretical Medicine  
Stomatology & Dentistry  
Veterinary Medicine and Zoo  
Drug Technology and Organization of Pharmaceutical Business  
Pharmaceutical Chemistry and Pharmacology  
Standardization and Organization of Medicines Production  
History of Pharmacy  
Innovations in Medicine  
Biophysics and Biochemistry  
Radiology and Microbiology  
Molecular Biology and Genetics  
Botany and Virology  
Microbiology and Hydrobiology  
Physiology of Plants, Animals and Humans  
Biogeochemistry and Biotechnology  
Ecology, Immunology and Biotechnology  
Virology and Immunology  
History of Biology  
Entomology



### **TECHNICAL, ENGINEERING & APPLIED SCIENCES**

Applied Geometry, Engineering Drawing, Ergonomics and Safety of Life  
Machines and Mechanical Engineering  
History of Science and Technics  
Electrical engineering, Radio Engineering, Telecommunications, and Electronics  
Information, Computing and Automation  
Mining and Geodesy Sciences  
Metallurgy and Energy  
Chemical Technology, Chemistry Sciences  
Technology of Food Products  
Technology of Materials and Products Textile and Light-load industry  
Machinery in Agricultural Production  
History of Art  
Project and Program Management  
Innovative Technologies  
Repair and Reconstruction  
Materials Science and Engineering  
Engineering Physics  
Mathematics & Applied Mathematics

### **REGIONAL DEVELOPMENT AND INFRASTRUCTURE**

History of tourism  
Theoretical and methodological foundations of tourism and recreation  
Tourist market , its current state and development forecasts  
Training and methodological support

ISSN: 1987 - 6521, E – ISSN: 2346 - 7541

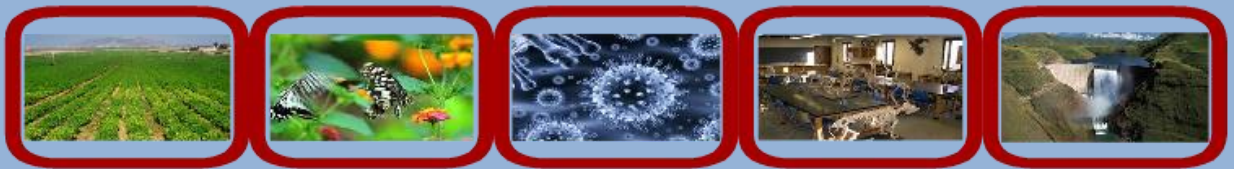
©Publisher : Community of Azerbaijanis Living in Georgia. Gulustan-bssjar.

©Typography : AZCONCO LLC Industrial, Construction & Consulting.

Registered address: Isani Sangory area, Varketili 3, III a m/r, building 342, dep. 65, 0163 Georgia, Tbilisi.

©Editorial office : Isani Sangory area, Varketili 3, III a m/r, building 342, dep. 65, 0163 Georgia, Tbilisi.

**Questions or comments? E-mail us at [gulustan\\_bssjar@mail.ru](mailto:gulustan_bssjar@mail.ru), [engineer\\_namik@mail.ru](mailto:engineer_namik@mail.ru)**



FEBRUARY-MARCH 2015 VOLUME 20 ISSUE 02

ISSN: 1987 - 6521; E - ISSN: 2346 - 7541; DOI: 10.15357

ISSN: 1987-6521; E-ISSN:2346-7541; DOI: 10.15357



## BLACK SEA

SCIENTIFIC JOURNAL OF ACADEMIC RESEARCH  
AGRICULTURAL, HISTORICAL & NATURAL SCIENCES

**Agriculture, Agronomy & Forestry Sciences**  
 Horticulture and Apiculture  
 Plant Breeding and Seed Production  
 Environmental Engineering Science  
 Earth Sciences & Organic Farming  
 Environmental Technology  
 Botany, Zoology & Biology  
 Physics

ISSN: 1987-6521; E-ISSN:2346-7541; DOI: 10.15357



## BLACK SEA

SCIENTIFIC JOURNAL OF ACADEMIC RESEARCH  
ECONOMIC, MANAGEMENT & MARKETING SCIENCES

**Economic and Management of Enterprises**  
 Historical Studies and Jurisprudence  
 Economy and Management of a National Economy  
 Mathematical Methods, Models and Information Technologies in Economics  
 Money, Finance and Credit  
 Demography, Labor Economics  
 Social Sciences and Social Sciences  
 History of Science and Technology  
 Management and Marketing  
 Social Science  
 Ecological Science  
 Pedagogy Science  
 Technology

ISSN: 1987-6521; E-ISSN:2346-7541; DOI: 10.15357



## BLACK SEA

SCIENTIFIC JOURNAL OF ACADEMIC RESEARCH  
MEDICAL, VETERINARY MEDICINE, PHARMACY AND BIOLOGY SCIENCES

**Clinical Medicine**  
 Prosthetic Medicine  
 Theoretical Medicine  
 Stomatology & Dentistry  
 Veterinary Medicine and Zoo  
 Drug Technology and Organization of Pharmacies, Hospitals  
 Pharmaceutical Chemistry and Pharmacology Standardization and Organization of Medicines  
 Production History of Pharmacy  
 Innovations in Medicine  
 Biophysics and Biotechnology  
 Radiology and Radioecology  
 Biomedical Biology and Genetics  
 Botany and Virology, Microbiology and Hydrobiology  
 Physiology of Plants, Animals and Humans  
 Ecology, Immunology and Biotechnology  
 Virology and Immunology  
 History of Biology  
 Entomology

ISSN: 1987-6521; E-ISSN:2346-7541; DOI: 10.15357



## BLACK SEA

SCIENTIFIC JOURNAL OF ACADEMIC RESEARCH  
TECHNICAL ENGINEERING AND RELATED SCIENCES

**Electronics and Micro-Engineering, Telecommunication and Precision**  
 Technology of Materials (Composites, Fine and Special) Industry  
 Applied Geodesy, Engineering Geodesy, Surveying and Safety of Life  
 Chemical Technology and Chemical Engineering  
 Mechanical and Mechanical Engineering  
 Information, Computing and Automation  
 Machinery in Agricultural Production  
 Mining and Quarrying Science  
 History of Science and Technics  
 Metallurgy and Smelting  
 Technology of Power Transmits  
 Project and Program Management  
 History of Science and Technics  
 Innovative Technologies  
 Repair and Reconstruction  
 Materials Science and Engineering  
 Engineering Physics  
 Mathematics & Applied Mathematics  
 History of Art

ISSN: 1987-6521; E-ISSN:2346-7541; DOI: 10.15357



## BLACK SEA

SCIENTIFIC JOURNAL OF ACADEMIC RESEARCH  
REGIONAL DEVELOPMENT & INFRASTRUCTURE

**History of Tourism**  
 Theoretical and Methodological Foundations of Tourism and Recreation  
 Tourist Market, its Current State and Development Forecasts  
 Training and Methodological Support

ISSN: 1987-6521; E-ISSN:2346-7541; DOI: 10.15357



## BLACK SEA

SCIENTIFIC JOURNAL OF ACADEMIC RESEARCH  
MULTIDISCIPLINARY JOURNAL

CONFERENCE NEWSLETTER



ISSN: 1987-6521; E-ISSN:2346-7541; DOI: 10.15357



## BLACK SEA

SCIENTIFIC JOURNAL OF ACADEMIC RESEARCH  
MULTIDISCIPLINARY JOURNAL