



ISSN 3547-2340

## №2 2019 International independent scientific journal

### VOL. 1

Frequency: 12 times a year – every month.

The journal is intended for researches, teachers, students and other members of the scientific community. The journal has formed a competent audience that is constantly growing.

All articles are independently reviewed by leading experts, and then a decision is made on publication of articles or the need to revise them considering comments made by reviewers.

\*\*\*

Editor in chief – Jacob Skovronsky (The Jagiellonian University, Poland)

- Teresa Skwirowska - Wrocław University of Technology
  - Szymon Janowski - Medical University of Gdansk
  - Tanja Swosiński – University of Lodz
  - Agnieszka Trpeska - Medical University in Lublin
  - María Caste - Politecnico di Milano
  - Nicolas Stadelmann - Vienna University of Technology
  - Kristian Kiepman - University of Twente
  - Nina Haile - Stockholm University
  - Marlen Knüppel - Universität Jena
  - Christina Nielsen - Aalborg University
  - Ramon Moreno - Universidad de Zaragoza
  - Joshua Anderson - University of Oklahoma
- and other independent experts

Częstotliwość: 12 razy w roku – co miesiąc.

Czasopismo skierowane jest do pracowników instytucji naukowo-badawczych, nauczycieli i studentów, zainteresowanych działaczy naukowych. Czasopismo ma wzrastającą kompetentną publiczność.

Artykuły podlegają niezależnym recenzjom z udziałem czołowych ekspertów, na podstawie których podejmowana jest decyzja o publikacji artykułów lub konieczności ich dopracowania z uwzględnieniem uwag recenzentów.

\*\*\*

Redaktor naczelny – Jacob Skovronsky (Uniwersytet Jagielloński, Poland)

- Teresa Skwirowska - Politechnika Wrocławska
  - Szymon Janowski - Gdański Uniwersytet Medyczny
  - Tanja Swosiński – Uniwersytet Łódzki
  - Agnieszka Trpeska - Uniwersytet Medyczny w Lublinie
  - María Caste - Politecnico di Milano
  - Nicolas Stadelmann - Uniwersytet Techniczny w Wiedniu
  - Kristian Kiepman - Uniwersytet Twente
  - Nina Haile - Uniwersytet Sztokholmski
  - Marlen Knüppel - Jena University
  - Christina Nielsen - Uniwersytet Aalborg
  - Ramon Moreno - Uniwersytet w Saragossie
  - Joshua Anderson - University of Oklahoma
- i inni niezależni eksperci

1000 copies

International independent scientific journal  
Kazimierza Wielkiego 34, Kraków, Rzeczpospolita Polska, 30-074  
email: [info@iis-journal.com](mailto:info@iis-journal.com)  
site: <http://www.iis-journal.com>

# CONTENT

## EARTH SCIENCES

<b>Kutliyarov A., Kutliyarov D., Ibadullayeva A.</b> PRIORITY DIRECTIONS OF THE ORGANIZATIONAL AND ECONOMIC MECHANISM OF PROTECTION AND RATIONAL USE OF LANDS.....4	<b>Stenko S.</b> CALCULATION OF THE PERMISSIBLE RECREATIONAL LOAD ON THE TERRITORY OF THE LANDSCAPE RESERVE OF REPUBLICAN SIGNIFICANCE «SVITYAZ» .....7
<b>Kutliyarov A., Kutliyarov D., Azbergen R.</b> ECONOMIC JUSTIFICATION OF ACTIONS FOR PROTECTION OF LANDS OF AGRICULTURAL PURPOSE FROM DEGRADATION IN THE REPUBLIC OF BASHKORTOSTAN.....6	

## ECONOMIC SCIENCES

<b>Kolbaev M., Assanova Zh., Kenzhebayeva E.</b> SOCIO-ECONOMIC DEVELOPMENT OF THE RECREATION TOURISM OF ALMATY CITY .....11	<b>Batievskaya V., Khaes B.</b> ACTUAL PROBLEMS OF DEVELOPMENT OF SINGLE- INDUSTRY TOWNS ON THE EXAMPLE OF THE KUZNETSK COAL BASIN .....15
<b>Atanova J., Sherstneva T.</b> THE DECISION OF CURRENT ISSUES OF THE INSURANCE MARKET .....14	<b>Moiseeva U., Sherstneva T.</b> INSURANCE INDUSTRY IN DIGITAL ECONOMY .....18
	<b>Stolyarov A.</b> TYPOLOGY OF AGGLOMERATIONS AND PRINCIPLES OF ITS CONSTRUCTION.....21

## MATHEMATICAL SCIENCES

<b>Amurov A., Brazaluk A., Brazaluk Iu.</b> ON NUMERICAL IMPLEMENTATION OF MATHEMATICAL MODELS OF FLUID MECHANICS.....25	<b>Sarsenov B., Nurmatova I.</b> MATHEMATICAL MODELING OF THE PROCESS OF DISTRIBUTION AND DIFFRACTION OF WAVES IN THE GENERATION OF VERTICAL CRACKS .....27
--	--

## MEDICAL SCIENCES

<b>Majdi A.</b> FEATURES OF MANDIBULAR BODY FRACTURES .....32	<b>Grytsiuk M., Tokar P.</b> THE ROLE OF THE FAMILY DOCTOR IN THE SYSTEM OF PREVENTION ACTIVITIES ON TUBERCULOSIS IN THE CHERNIVTSI REGION .....37
--	---

## PEDAGOGICAL SCIENCES

<b>Kamalova L.</b> TRAINING SYSTEM FOR RUSSIAN LANGUAGE OF MIGRANT CHILDREN IN ELEMENTARY SCHOOL .....41	<b>Matova E.</b> PROBLEMS OF TRAINING OF BACHELORS PHYSICAL CULTURE AND SPORTS .....50
<b>Komar O.</b> THE STUDY OF THE PROBLEM OF CONTINUING PROFESSIONAL EDUCATION OF TEACHERS OF ENGLISH IN EUROPEAN COUNTRIES .....46	<b>Drozdova T., Vishnyakova E., Polunina L.</b> INFOGRAPHICS EFFECTIVENESS IN TEACHING LEXIS TO SENIOR STUDENTS.....51
	<b>Polunina L., Vishnyakova E., Drozdova T.</b> RETELLING FOR DEVELOPING READING COMPREHENSION SKILLS IN TEACHING ENGLISH AS A FOREIGN LANGUAGE.....54

## PHILOLOGICAL SCIENCES

<b>Abdulhakova N.</b> TRANSLATION PROBLEMS OF LEXICAL UNITS USED IN OFFICIAL DOCUMENTS OF ENGLISH AND UZBEK LANGUAGES .....57	<b>Vishnyakova E., Polunina L., Drozdova T.</b> LINGUISTIC COGNITIVE APPROACH OF ABBREVIATION STUDIES IN MODERN LINGUISTICS.....60
--	--

## **PHILOSOPHICAL SCIENCES**

***Kravchenko V., Kuznetsova M.***

ON THE ISSUE OF PRESERVING SPIRITUAL AND  
MORAL TRADITIONS: SOME ASPECTS OF  
SOCIALIZATION.....62

## **POLITICAL SCIENCES**

***Martyshyn D.***

THE FEATURES OF THE SOCIAL POLICY OF THE  
CHURCH AND VALUE FOUNDATIONS OF CHRISTIAN  
ACTIVITIES IN MODERN UKRAINE .....65

## **TECHNICAL SCIENCES**

***Nikulshin V., Denysova A., Melnik S.***

APPLICATION OF THERMOECONOMIC ANALYSIS IN  
MODERN INVESTIGATIONS (REVIEW) .....71

***Chatova J., Koroleva L.,***

***Kushchenko L., Kushchenko S.***  
MINIMIZATION OF BLOCKS ON THE EXAMPLE OF  
BELGOROD CITY CROSSROADS.....75

# EARTH SCIENCES

UDC 338.43:332

## PRIORITY DIRECTIONS OF THE ORGANIZATIONAL AND ECONOMIC MECHANISM OF PROTECTION AND RATIONAL USE OF LANDS

**Kutliyarov A.**

*FGBOOU WAUGH "The Bashkir state agricultural university", Russia*

**Kutliyarov D.**

*FGBOOU WAUGH "The Bashkir state agricultural university", Russia*

**Ibadullayeva A.**

*FGBOOU WAUGH "The Bashkir state agricultural university", Russia*

### **Abstract**

*In this work the main directions of development of the land relations in Russia are shown. Elements of the mechanism of protection of lands are opened.*

*The main directions of the organization of rational use of lands are developed.*

**Keywords:** *land transformations, land management, efficiency of use of lands, standard legal support, payments for the earth, land relations, ecological condition of territories.*

The priority directions of the organizational and economic mechanism of protection of lands against degradation are actions for restriction of unreasonable withdrawals of productive agricultural grounds for the nonagricultural purposes. In Federal Law "About the Translation of Lands or the Land Plots from One Category in Another" (Art. 7) features of the translation of lands of agricultural grounds from lands of agricultural purpose in other category are marked out. We will allow such translation only in exceptional cases, connected with: preservation of lands; creation of especially protected natural territories or with reference of lands to lands of nature protection, historical and cultural, recreational and other especially valuable appointment; establishment or change of line of settlements; placement of industrial facilities on lands which cadastral cost doesn't exceed the average level of cadastral cost on the municipal area; construction of roads, power lines, etc.

In the Republic of Bashkortostan, as well as country-wide, constantly there is a redistribution of lands on purpose. Annually for the purposes which aren't connected with farming 1,5-3,0 thousand hectares of the farmland and 0,9 – 1,0 thousand hectares of an arable land are taken away. For the purpose of reduction of losses of society from withdrawal of fertile agricultural grounds the Land code of the Russian Federation (Art. 57, 58) provided compensation of losses of agricultural production and losses of land users, tenants and owners of the land plots.

The Government of the Russian Federation approved "Standards of cost of development of new lands instead of the withdrawn agricultural grounds for not agricultural needs" (the resolution No. 1176 of 27.11.1995) which across the Republic of Bashkortostan depending on quality of soils hesitate from 27 to 198 thousand rub/hectare. Those legal entities to whom the land plots are provided are obliged to pay these means. The land code and the specified resolution accurately defined target use of these funds for increase of fertility of soils. But the approved standards provide

compensation of losses only for directly withdrawn areas. At the same time it is known that again constructed facilities of the industry, transport and other special purpose make negative impacts on adjacent lands. So, construction of highways leads to reduction of the area occupied directly with a branch strip. At withdrawal of lands that heavy metals of exhaust gases the strip 200 meters wide on both sides of a roadbed is exposed to negative influence isn't considered. Emissions of the industrial enterprises in the form of acid rains cover the considerable areas of lands of agricultural purpose.

The big areas of withdrawal of lands for nonagricultural needs are caused by that counted now under the existing regulations of loss of agricultural production, the losses compensated to farmers and land users, actually aren't comparable with the damage caused rural and to forestry. The existing standards of compensation of losses of agriculture as a result of withdrawal of agricultural grounds are established in 1995 and since then didn't change taking into account inflation.

Despite of that the modern legislation allocated categories of valuable and especially valuable agricultural grounds, withdrawal and which use for the nonagricultural purposes is strictly limited or it is forbidden in general, they, at the operating economic mechanism of regulation of the land relations, in a large number are provided for construction and are brought out of an agricultural turn. Therefore it is necessary to increase the amount of the losses compensated to agriculture, losses and the missed benefit of land users at branches of lands of agricultural purpose for the nonagricultural purposes to those sizes at which withdrawals of lands for the nonagricultural purposes will happen only in exceptional cases, the extremely necessary for society, taking into account economic and especially ecological requirements. Thus it is necessary to choose that option of withdrawal of lands at which the minimum damage will be caused to the farmland.

In the Republic of Bashkortostan, as well as in general across Russia, on lands of agricultural purpose

the huge number of nonagricultural linear objects is located (oil pipelines, gas pipelines, power lines, highways and the railroads). Except losses of agricultural production in connection with withdrawal of the processed area, it results in additional inconveniences and costs of single moving of agricultural machinery from a site on a site, turns and arrivals of units when performing of the field mechanized works, to growth of transport expenses owing to dissociation and a raschlenennost of massifs, to rise in price of cost and decrease in production of agricultural production. In this regard owners of engineering networks and communications (power lines, pipelines and gas pipelines) are obliged to compensate compensation payments to the agricultural enterprises for creation of certain inconveniences in process use of their lands. Introduction of annual payments by the enterprises of the industry, transport, communication, power and other branches which objects are placed on lands of agricultural purpose, is socially fair and economically justified action.

According to researches K.V. The average compensation payments for one support have to make Kretinin in the Voronezh region from 0,58 to 105,69 dollars depending on the cultivated crops [1]. Across the Republic of Bashkortostan such losses don't consider at all. At determination of the amount of compensation to agriculture of losses, losses and the missed benefit at branches of lands for other purposes special value has land development cost. According to P.F. Loyko, input and arrangement of one hectare of arable lands costs 100 thousand dollars of the USA.

In our country standards of development of productive agricultural grounds instead of allocated for the nonagricultural purposes by the resolution of the Government of the Russian Federation of 28.01.1993 for No. 77 were established depending on quality of soils and types of agricultural grounds. But these standards were reconsidered and established to No. 1176 by the resolution of the Government of the Russian Federation of 27.11.1995 uniform for agricultural grounds without division on types of grounds that it is difficult to recognize rather reasonable.

In the Republic of Bashkortostan, as well as in general across Russia on lands of agricultural purpose the huge number of nonagricultural linear objects is located (oil pipelines, gas pipelines, power lines, highways and the railroads). It creates additional inconveniences in processing of lands, conducts to costs of single moving of agricultural machinery with a site on a

site, turns and arrivals of units when performing of the field mechanized works, to growth of transport expenses owing to dissociation and a raschlenennost of massifs, and as a result to decrease in outputs and increase of cost of agricultural production.

In this regard collecting from owners of engineering networks and communications (power lines, pipelines and gas pipelines) of compensation payments to owners of the land plots for creation of certain inconveniences in the course of use of their lands is justified. This situation needs to be fixed legislatively.

#### REFERENCES:

1. Kretinin, K.V. Ekonomicheskaya an assessment of lands of agricultural purpose with a particular legal regime of use [An electronic resource]: avtorpeф. yew. ... edging. экон. sciences. / K.V. Kretinin. – Voronezh: RGB, 2003. – Page 23-24.
2. Kutliyarov, D.N., Increase of efficiency of use Farmlands / Kutliyarov D. N., Kutliyarov A.N., Kutliyarov R. F. In the collection: Agrarian science in innovative development of agrarian and industrial complex materials of the international scientific and practical conference devoted to the 85 anniversary of the Bashkir state agricultural university within the XXV International specialized Agrokompleks-2015 exhibition. Bashkir state agricultural university. 2015. Page 226-230.
3. Kutliyarov, D.N., Environmental problems of urban areas / Kutliyarov D. N., Kutliyarov A.N. In the collection: Scientific ensuring innovative development of agrarian and industrial complex materials of the All-Russian scientific and practical conference within the XX Anniversary specialized Agrokompleks-2010 exhibition. 2010. Page 249-251.
4. Stafiyuchuk, I.D. Organization of the territory of the degraded lands: studies. grant. / I.D. Stafiyuchuk, A.N. Kutliyarov, D. N. Kutliyarov – Ufa: Bashkir GAU, 2018. – 112 pages.
5. Stafiyuchuk, I.D. Land management of the degraded lands of agricultural purpose: studies. grant. / I.D. Stafiyuchuk, A.N. Kutliyarov, D. N. Kutliyarov – Ufa: Bashkir GAU, 2018. – 172 pages.
6. Stafiyuchuk, I.D. Protection of lands of agricultural purpose against degradation in the Republic of Bashkortostan. Organizational and economic aspect. [Text] of Monograph / I.D. Stafiyuchuk, A.N. Kutliyarov. Ufa: FGBOU VPO "the Bashkir GAU", 2010, - 199s.

UDC 332.3

## ECONOMIC JUSTIFICATION OF ACTIONS FOR PROTECTION OF LANDS OF AGRICULTURAL PURPOSE FROM DEGRADATION IN THE REPUBLIC OF BASHKORTOSTAN

**Kutliyarov A.,**

*FGBOOU WAUGH "The Bashkir state agricultural university", Ufa, Russia*

**Kutliyarov D.,**

*FGBOOU WAUGH "The Bashkir state agricultural university", Ufa, Russia*

**Azbergen R.**

*FGBOOU WAUGH "The Bashkir state agricultural university", Ufa, Russia*

### **Abstract**

*In work the economic justification of the mechanism of protection of lands of agricultural purpose against degradation is shown.*

*The main directions of the organization of rational use of lands in the Republic of Bashkortostan are developed.*

**Keywords:** *protection of lands, land management, ekologo-economic efficiency of use of lands, degradation of lands, land relations, ecological condition of territories.*

In article carrying out actions for the transfer of the degraded unproductive arable land to haymakings and pastures is proved. Results of a zaluzheniye of the degraded arable land in the Republic of Bashkortostan are presented. For determination of efficiency of soil-protective actions it is offered to use a power assessment of fertility of soils and productivity of the cultivated crops.

In clause carrying out of actions on transformation of the degraded unproductive arable land on haymakings and pastures is proved. Results of transformation of the degraded arable land are presented to meadows in Republic Bashkortostan. For definition of efficiency of soil-protective actions it is offered to use a power estimation of fertility of ground and productivity of cultivated agricultural crops.

In the Republic of Bashkortostan since 1996 big purposeful and systematic work on identification and a zaluzheniye of the degraded lands is carried out. However this work is conducted selectively on farms. There is no uniform technique of its performance, there are no design studies, economically reasonable size of prevention of losses of the soil and decrease in gross collecting crops. In our opinion, this work should be carried out not only on the basis of materials of field inspection of the degraded lands, but also on a basis economically and ecologically reasonable schemes and projects of land management on each economy.

Zaluzheniye of the degraded arable land and its transfer to haymakings and pastures in the republic well affects unindemnifiable carrying out of nutrients from the soil, promotes improvement of structure of the soil and considerable reduction of erosive processes. Thus zaluzheny sites of an arable land are a source of forages for animal husbandry. The conclusion from processing of the degraded arable land promotes increase of productivity of the cultivated cultures on not degraded lands by concentration on them of forces and means. It influences increase of an effektivnostii spozovaniye of lands of agricultural purpose. At the same time reduction of cultivated areas of crops leads to reduction of their gross collecting, and reduction of gross collecting crops is reflected in the level of providing the

population with food. Therefore justification of efficiency of a conclusion of the degraded arable land from a turn and its transfer to haymakings and pastures has to be complex.

Carrying out of nutrients from the soil with a crop depends on a type of the cultivated cultures and their productivity. So, for example, 1 centner of winter wheat takes out from the soil 3,25 kg of nitrogen, 1,15 kg of phosphorus, 2,0 kg of potassium; 1 centner of barley respectively 2,5 kg, 1,09 kg, 1,75 kg; 1 centner of corn – 3,03 kg, 1,02 kg and 3,13 kg; 1 centner of sunflower (on seeds) respectively – 6,0 kg, 2,6 kg, 18,6 kg [1]. The method of calculation of losses of a humus and carrying out of nutrients from the soil is well developed in special literature. However it didn't find application when developing actions for protection of soils against degradation. At the same time carrying out of nutrients from the soil is one of the main factors of degradation of soils and the corresponding decrease in productivity of the cultivated crops. Usually these losses consider only in natural and cost indexes.

In recent years wide recognition was gained by a power (biopower) assessment of fertility of soils and productivity of the cultivated crops (L.M. Derzhavin – 1985, O.K. Medvedovsky – 1988, V.A. Kovda – 1989). (*An energy unit of measure in the International system of units consider work in 1  $\text{m}^2$  during 1 sec. Work in 1  $\text{m}^2$  is made when moving freight weighing 1 g on distance of 1 cm  $1 \text{ dzh} = 0,2388 \text{ kcal}$ ;  $1 \text{ kcal} = 4,1876 \text{ J}$ ) the Power assessment is based on a scale of the content of amount of energy in a humus and nutrients of the soil, fertilizers, the cultivated crops, the applied equipment, combustible, in climatic factors, etc.*

It allows to determine efficiency of soil-protective actions not only for natural indicators of prevention of losses of a humus and nutrients of the soil, but also by their power equivalent in joules (calories) in the soil and cost equivalent by it number of energy carriers (oil products, coal, etc.). In the conditions of instability of the prices of the market which is formed in the country, the assessment of losses of fertility of soils and efficiency of soil-protective actions by means of a power equivalent increases reliability and comparability of results.

Humus mineralization in the course of cultivation of crops and unindemnifiable carrying out from the soil of nutrients with a crop promote the accelerated development of an erosion of soils.

The areas of bald-headed lands and degree of their erodibility determine by materials of field soil inspections. They are a basis for development of schemes and projects of anti-erosion actions. But in such schemes usually there are no quantitative indices of an erosion of soils: the volume of the washed-away soil, losses of a humus and nutrients and a shortage of a crop of the cultivated cultures. There are no the prevented losses of soils and a crop as a result of introduction of soil-protective actions. It considerably complicates functioning of the organizational and economic mechanism of protection of lands against degradation. We consider that in the conditions of formation of the market relations design offers on protection of lands against degradation have to be added with quantitative indices: loss of the soil, nutrients and decrease in productivity of the cultivated cultures and the prevented losses in natural, cost and power indexes.

The general losses of the soil as a result of an erosion determine by the area of bald-headed soils, degree of their erodibility and volume weight.

The total cost of the prevented losses as a result of a zaluzheniye of the degraded arable land makes in the Sharansky area 85,9 million rubles, in the Haybullinsky region of 159,1 million rubles, in Krasnokamsk the region of 32,4 million rubles, and in general on the republic the zaluzheniye of the degraded arable land promotes prevention of losses of a humus and nutrients in the sum of 4356 million rubles. Thus, the work on a zaluzheniye of the degraded lands which is carried out in the republic

is economically and ecologically reasonable action. However they have to cover not only an arable land, but also all lands within agrolandscapes. They need to be seen off not by selective inspection of separate sites, and on the basis of inspection and development of projects in general on land use and municipalities.

#### REFERENCES:

1. Kayumov, M. K. Reference book on programming of crops [Text] / M. K. Kayumov. - M., Rosselkhozizdat, 1977. - 187 pages.
2. Kutliyarov, D.N., Increase of efficiency of use Farmlands / Kutliyarov D. N., Kutliyarov A.N., Kutliyarov R. F. In the collection: Agrarian science in innovative development of agrarian and industrial complex materials of the international scientific and practical conference devoted to the 85 anniversary of the Bashkir state agricultural university within the XXV International specialized Agrokompleks-2015 exhibition. Bashkir state agricultural university. 2015. Page 226-230.
3. Kutliyarov, D.N., Environmental problems of urban areas / Kutliyarov D. N., Kutliyarov A.N. In the collection: Scientific ensuring innovative development of agrarian and industrial complex materials of the All-Russian scientific and practical conference within the XX Anniversary specialized Agrokompleks-2010 exhibition. 2010. Page 249-251.
4. Stafiyuchuk, I.D. Organization of the territory of the degraded lands: studies. grant. / I.D. Stafiyuchuk, A.N. Kutliyarov, D. N. Kutliyarov - Ufa: Bashkir GAU, 2018. - 112 pages.

#### CALCULATION OF THE PERMISSIBLE RECREATIONAL LOAD ON THE TERRITORY OF THE LANDSCAPE RESERVE OF REPUBLICAN SIGNIFICANCE «SVITYAZ»

**Stenko S.**

*Master of the 2<sup>nd</sup> year of the faculty of  
Belarusian State University, ISEI BSU, Republic of Belarus*

#### РАСЧЕТ ДОПУСТИМОЙ РЕКРЕАЦИОННОЙ НАГРУЗКИ НА ТЕРРИТОРИЮ ЛАНДШАФТНОГО ЗАКАЗНИКА РЕСПУБЛИКАНСКОГО ЗНАЧЕНИЯ «СВИТЯЗЯНСКИЙ»

**Стенько С.**

*Магистрант 2-го курса факультета «Мониторинг окружающей среды»  
Белорусский государственный университет, МГЭИ им. А. Д. Сахарова БГУ  
Республика Беларусь*

#### **Abstract**

*Landscape reserve of republican significance «Svityaz» is comparable to the largest recreational centers of the Republic of Belarus in terms of recreational use. Not only the peculiarities of the natural complex of the territory were taken into account to calculate the permissible recreational load on the reserve's territory, but also the requirements when designing facilities and recreation areas.*

#### **Аннотация**

*Ландшафтный заказник республиканского значения «Свитязянский» по масштабам использования в рекреационных целях сопоставим с крупнейшими рекреационными центрами Республики Беларусь. Для расчета допустимой рекреационной нагрузки на территорию заказника принимались во внимание не только особенности природного комплекса территории, но и требования при проектировании учреждений и мест отдыха.*

**Keywords:** actual load, estimated visited territory.

**Ключевые слова:** фактическая нагрузка, расчетная посещаемая территория.

Ландшафтный заказник республиканского значения «Свитязянский», включающий акваторию озера Свитязь, создавался с целью сохранения уникального озерно-лесного ландшафта, имеющего научную и культурно-эстетическую ценность. Однако близкое расположение охраняемой территории к крупным промышленным центрам (города Барановичи и Новогрудок) поспособствовало преобразованию территории заказника (в частности, озера Свитязь и его береговой линии) в крупную рекреационную зону, по масштабам использования сопоставимой с крупнейшими рекреационными центрами Республики Беларусь.

В соответствии с Государственной программой «Охрана окружающей среды и устойчивое использование природных ресурсов» на 2016–2020 годы в 2016 году в заказнике «Свитязянский» был создан эколого-информационный центр.

До открытия эколого-информационного центра постоянный мониторинг на территории заказника не проводился. Вследствие отсутствия статистической базы для исследования рекреационного использования территории заказника проводились фактические наблюдения.

Для расчета допустимой рекреационной нагрузки использовались следующие нормативные документы:

1. ТКП 45-3.01-116-2008 (02250) «Градостроительство. Населенные пункты. Нормы планировки и застройки», далее – ТКП 45-3.01-116-2008 (02250);
2. ТКП 45-3.02-191-2010 (02250) «Здания и помещения организаций отдыха и туризма. Правила проектирования», далее – ТКП 45-3.02-191-2010 (02250);
3. Методика по определению нормативов допустимой нагрузки на особо охраняемые природные территории: Постановление Минприроды от 28.12.2009, № 389-ОД; далее – Методика;
4. Инструкция о порядке определения и установления нормативов допустимой нагрузки на особо охраняемые природные территории: Постановление Минприроды от 12.01.2009, № 8/20298, далее – Инструкция.

В соответствии с Инструкцией для расчета допустимой рекреационной нагрузки учитывались следующие показатели:

- антропогенная устойчивость экологических систем;
- уровень воздействия рекреационной деятельности;
- локализация воздействия рекреационной деятельности;
- продолжительность воздействия рекреационной деятельности;
- периодичность воздействия рекреационной деятельности.

По результатам исследования было установлено: на территории заказника «Свитязянский» рекреационное использование природных ресурсов, а, соответственно, и рекреационная нагрузка, распределены крайне неравномерно. Примерно 60% отдыхающих сосредоточивается в северной части

озера, где располагается пансионат единовременной вместимостью до 225 человек и два детских лагеря в Новосадах в 1 км от пансионата и в Миратичах в 2 км от пансионата; 20% сосредоточивается у юго-западного берега озера (у спасательной станции ввиду наличия подъездных путей) и примерно 20% – у северо-восточных берегов озера.

Поскольку фактическая рекреационная нагрузка распределяется по территории заказника неравномерно, в соответствии с Методикой допустимо производить оценку рекреационной нагрузки для тех участков, в пределах которых концентрируется наибольшее количество посетителей.

Поэтому в качестве расчетной посещаемой территории был взят участок северной части озера Свитязь и его прилегающая прибрежная полоса.

Посещение территории заказника «Свитязянский» с рекреационной целью отличается крайней сезонностью: 80% отдыхающих приходится на летний период (июнь – август). Данный факт учитывался при расчете допустимой рекреационной нагрузки: полученный количественный показатель уменьшался на 50%.

Значение допустимой рекреационной нагрузки для территории заказника рассчитывалось для озера Свитязь, а также принималась во внимание растительность, прилегающая к прибрежной зоне. Полученные количественные показатели сопоставлялись, и выводился интегральный показатель допустимой рекреационной нагрузки на территорию заказника.

Помимо сезонности при расчете допустимой рекреационной нагрузки учитывался статус территории: поскольку исследуемая территория является охраняемой, т.е. приоритетны природоохранные функции, – при сопоставлении полученных количественных показателей нормой допустимой рекреационной нагрузки на территорию заказника считался наименьший показатель.

Для определения допустимой рекреационной нагрузки на расчетную посещаемую территорию учитывались не только требования Методики и Инструкции, но и принимались во внимание показатели, которые используются при проектировании зданий и мест отдыха.

В соответствии с ТКП 45-3.01-116-2008 (02250) и ТКП 45-3.02-191-2010 (02250) на одного купающего должно быть определено не менее 10 м<sup>2</sup> водной поверхности. Площадь мелководной зоны озера с глубиной примерно до 2 м составляет 2,7 га. Соответственно, озеро Свитязь может обеспечить водным отдыхом 2700 человек. Данный показатель преобразовываем с учетом сезонности отдыха (см. выше) – 1350 человек единовременного нахождения (см. табл.).

Поскольку главным объектом охраны на территории исследуемого заказника является озеро Свитязь, стоит принять во внимание при расчете допустимой рекреационной нагрузки и особенности самого озера. Озеро Свитязь является слабопроточным, для такого типа озер норма допустимой нагрузки составляет 500–650 чел./га. На основании



представленной нормы допустимой нагрузки рекреационная емкость зоны купания составила 1350–1755 человек при одновременном их нахождении (см. табл.).

Помимо озера в состав рекреационной зоны оценивалась прибрежная территория, занятая под

лесной растительностью: оценка рекреационной устойчивости лесной растительности прибрежной зоны заказника. Учитывалась устойчивость фитоценозов и занимаемая ими площадь (см. рис. 1).

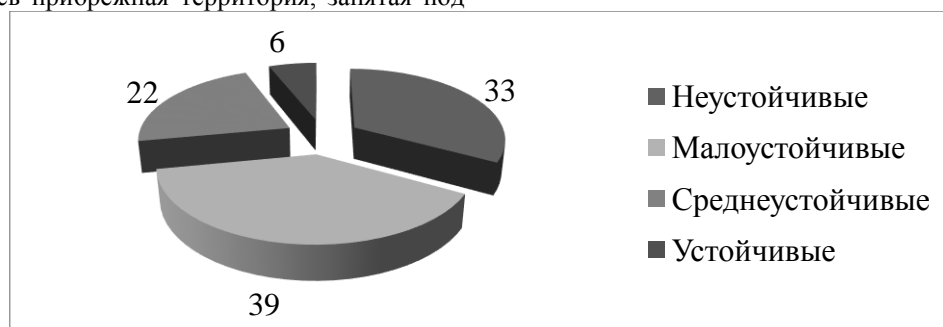


Рис. 1. Площадь фитоценозов в зависимости от устойчивости к рекреационной нагрузке (%)

Как видно на представленной диаграмме, на территории заказника преобладают фитоценозы, не устойчивые к рекреационным нагрузкам: более 60% территории заказника непригодно для рекреации.

Данные устойчивости и площади сопоставлялись с рисунком мест концентрации отдыхающих. Следует отметить, что места размещения отдыхающих в целом соответствуют наиболее устойчивым к рекреационным нагрузкам фитоценозам. Исключение составляет юго-западный берег озера: рекреационное использование юго-западного берега озера противоречит устойчивости фитоценозов.

В соответствии с ТКП 45-3.01-116-2008 (02250) и ТКП 45-3.02-191-2010 (02250) допустимая нагрузка на рекреационные леса составляет

3 чел./га. Площадь лесных фитоценозов в пределах исследуемого заказника составляет 1163 га. Следовательно, в соответствии с показателем обеспеченности рекреационными лесами, на территории заказника может находиться 3500 человек одновременно. С учетом сезонности посещения охраняемой территории данный показатель уменьшаем вдвое – 1700 человек одновременного нахождения на территории заказника (см. табл.).

Площадь лесных фитоценозов, устойчивых к рекреационным нагрузкам, составляет 39% площади лесного массива – 276,68 га. Соответственно, общая допустимая нагрузка на лесной массив территории заказника составит 830 человек (см. табл.).

Таблица

#### Расчет допустимой рекреационной нагрузки

Показатель	Рассчитанная норма допустимой нагрузки	Норма допустимой нагрузки с учетом сезонности
Обеспеченность купающегося водной поверхностью (10 м <sup>2</sup> /чел.)	2700 человек одновременного нахождения	1350 человек
Гидрологический режим озера	1350–1755 человек	675–880 человек
Обеспеченность рекреационным лесом (3 чел./га)	3500 человек	1700 человек
Устойчивость лесных фитоценозов	830 человек	830 человек

Сопоставив рассчитанные показатели нормой допустимой рекреационной нагрузки, следует определить в 675–880 человек одновременного нахождения, т.е. взять за основу гидрологический режим озера, поскольку главным объектом рекреации является именно водный объект, а, соответственно, и наибольшей рекреационной нагрузке будет подвержено именно озеро.

На основании фактических наблюдений, которые проводились в период с июля 2018 года по январь 2019 года, было установлено:

1. наибольший приток рекреантов приходится на летний период (июль – август), наименьший – в зимний период года (рис. 2);

2. среди опрошенных рекреантов только 1/3 отдыхающих находилась на территории заказника по организованным турам, большая же часть – неорганизованные рекреанты.

Фактические наблюдения проводились с периодичностью двух раз в неделю, в том числе и в выходные дни. На графике ниже представлено среднее количество рекреантов в день в течение месяца (рис. 2).

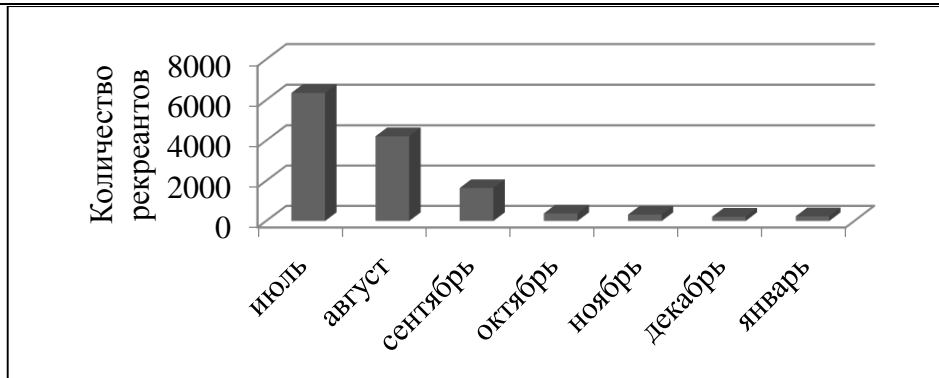


Рис. 2. Средняя посещаемость исследуемого участка заказника (чел./день)

Помимо фактических наблюдений для определения реальной рекреационной нагрузки на территорию заказника «Святаянський» был произведен расчет максимально возможной рекреационной нагрузки на территорию.

На расчетной посещаемой территории находится две автомобильные парковки вместимостью 600–1000, 450 машино-мест, т.е. в сумме 1450 машино-мест. Максимальное число пассажиров в автомобиле – 5 человек. Соответственно, на 1450 автомобилях одновременно может прибыть 7250 человек.

Сопоставив результаты фактических наблюдений и показатель максимально возможной рекреационной нагрузки на территорию с рассчитанной нормой допустимой рекреационной нагрузки, было установлено катастрофическое превышение фактического значения над расчетным допустимым (в 8–10 раз).

Для управления рекреационной нагрузкой на территорию заказника «Святаянський» рекомендуется комплексно использовать административные, экономические и информационные инструменты регулирования.

В управление следует включить два направления:

1. уменьшение рекреационной нагрузки на территорию, особенно в летний период;

2. контроль за соблюдением природоохранного законодательства рекреантами.

В рамках первого направления рекомендуются следующие мероприятия:

- развивать сеть экологических маршрутов;
- активно включать маршруты в туристические маршруты;
- предлагать посетить экотропы отдыхающим в пансионате;
- определить разницу за машино-место на автомобильных стоянках в зависимости от благоприятности погодных условий для посещения: в жаркие солнечные дни цены на машино-место увеличивать;
- рассредоточить туристические потоки за счет рекреационного освоения прилегающих к заказнику территорий;
- сконцентрировать и ограничить рекреационную нагрузку на специально оборудованных площадках, вдоль экологических маршрутов;

- оборудовать пляжную зону;
- проложить сеть пешеходных дорожек с твердым покрытием в пределах пляжной зоны;
- рассредоточить учреждения длительного отдыха и временных палаточных городков, по возможности, за пределы заказника;
- разработать программу мониторинга на озере и остальной части заказника.

Для контроля за соблюдением природоохранного законодательства отдыхающими в первую очередь необходимо донести информацию об особенностях посещаемой ими территории:

- установить в видимых местах информационные щиты с требованиями, определенными природоохранным статусом территории;
- установить запрещающие дорожные знаки;
- установить видимые указатели;
- налагать административную ответственность за несоблюдение природоохранного режима заказника.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Инструкция о порядке определения и установления нормативов допустимой нагрузки на особо охраняемые природные территории: утв. Минприроды Респ. Беларусь 30.12.2008 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [www.pravo.by](http://www.pravo.by). – Дата доступа: 12.09.2018.
2. Здания и помещения организаций отдыха и туризма. Правила проектирования: ТКП 45-3.02-191-2010 (02250). – Введ. 03.05.2010. – Минск: Минстройархитектуры, 2010. – 99 с.
3. Градостроительство. Населенные пункты. Нормы планировки и застройки: ТКП 45-3.01-116-2008 (02250). – Введ. 28.11.2008. – Минск: Минстройархитектуры, 2018. – 24 с.
4. Методика по определению нормативов допустимой нагрузки на особо охраняемые природные территории: постановление Минприроды, 28.12.2009, № 389-ОД [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [www.pravo.by](http://www.pravo.by). – Дата доступа: 12.09.2018.
5. Об утверждении Государственной программы «Охрана окружающей среды и устойчивое использование природных ресурсов на 2016–2020 годы: постановление Совета Министров Республики Беларусь 17.03.2016, № 205 // Нац. реестр правовых актов Респ. Беларусь. – 2016. – № 5/41827.

# ECONOMIC SCIENCES

УДК 330

## SOCIO-ECONOMIC DEVELOPMENT OF THE RECREATION TOURISM OF ALMATY CITY

**Kolbaev M.,***Ph.D., Associate Professor of Economics and Service***Assanova Zh.,***senior teacher of the department**Economics and Service, Master of Economic Sciences***Kenzhebayeva E.***Undergraduate Department of Economics and Service**Zhetysu State University named after I.Zhansugurov*

## СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ РАЗВИТИЕ РЕКРЕАЦИИ ТУРИЗМА ГОРОДА АЛМАТЫ

**Кольбаев М.К.***к.э.н., доцент кафедры экономики и сервиса***Асанова Ж.А.***старший преподаватель кафедры**экономики и сервиса, магистр экономических наук***Кенжебаева Э.Ш.***магистрант кафедры экономики и сервиса**Жетысуский государственный университет им.И.Жансугурова*

### Abstract

*Tourism today is an indicator of the development of civilization, the method of knowledge of the surrounding reality, a way to improve the cultural level and restore people's health. And also, tourism can have an impact on the economy of the region (or country) in which it is developing, on its economic, social and humanitarian foundations. The article considers the urban form of tourism as a factor contributing to the socio-economic development of Almaty.*

### Аннотация

*Одним из основных показателей развития цивилизации является Туризм, который также является методом познания окружающей действительности, эффективным способом повышения культурного уровня и восстановления здоровья людей, а также туризм оказывает влияние на экономическое развитие региона (или страны), его хозяйственную, социальную и гуманитарную основы деятельности. В статье мы рассмотрели развитие городского вида туризма как фактор, воздействующий социально-экономическому развитию г. Алматы.*

**Keywords:** *socio-economic development of the region, tourism industry, Almaty, tourist infrastructure, economy of the region.*

**Ключевые слова:** *социально-экономическое развитие региона, индустрия туризма, Алматы, туристская инфраструктура, экономика региона.*

На сегодняшний день туристская индустрия - это возможность создания рабочих мест, оборот потока иностранной валюты, привлечение иностранных инвестиций в туристскую инфраструктуру. Туризм один из наиболее эффективных способов удовлетворения рекреационных потребностей, который сочетает в себе не только отдых, оздоровление, но и культурно-познавательную деятельность и общение (выражаемое в формах научных конференций, культурно-познавательных программах, деловых контактах).

Туризм на прямую влияет на социально-экономическое развитие страны, способствует росту трудовых и профессиональных навыков. Государство оказывает большое содействие в развитии туристской инфраструктуры открывая широкие возможности для развития малого, среднего бизнеса и предпринимательства в целом, что положительно

сказывается на развитии экономики региона и страны в целом [1,с.63].

Одним из приоритетных отраслей экономики страны, признана индустрия туризма. Алматы –это локомотив развития индустрии туризма в республике, так как обладает уникальными природно-климатическими данными, культурными и историческими ценностями, а также развитой инфраструктурой, необходимой для развития туризма. Сегодня власти ставят перед собой довольно амбициозные цели, реализация которых в обозримом будущем позволит Алматы стать центром туризма не только страны, но и всего Центрально-Азиатского региона.

Основной функцией органов власти является социально-экономическое развитие регионов, что становится особенно актуальной во время кризиса и происходящих постоянных, структурных изменений.

Одним из базовых индикаторов комплексной оценки уровня социально-экономического развития г. Алматы, является коэффициент плотности автомобильных дорог (коэффициент Энгеля), который зашкаливает предельно допустимой нормы, поэтому в Алматинской области в текущем году начали строительство Большой Алматинской кольцевой, автомобильной дороги (БАКАД).

Данный проект предусматривает строительство объездной автомобильной дороги вокруг Алматы протяжённостью 66 км с 6-ти полосным движением, стоимостью около 180 млрд тенге. Проект БАКАД даст возможность снизить большой поток транспорта в черте города Алматы, уменьшить количество транзитного автотранспорта и посредством задействования экологический индикатора

улучшить экологическую обстановку. Строительство Большой Алматинской кольцевой автомобильной дороги будет осуществляться в рамках государственно-частного партнёрства [3, с.11].

Участие южнокорейских и турецких компаний позволит запустить в эксплуатацию автомобильную дорогу уже через четыре с лишним года. На объекте задействованы как турецкие, так корейские и казахстанские специалисты, общей численностью трёх тысяч человек. Еще одним из социальных индикаторов является снижение уровня безработицы и занятости в регионе. В городе Алматы построено 30 развязок, в ближайшие годы планируется ввод в эксплуатацию еще трех, что завершит формирование малого транспортного кольца [4, с.22].

Таблица 1

**Обслуживание посетителями мест размещения по въездному туризму (нерезиденты) и по внутреннему туризму (резиденты) (данные Комитета РК по статистике с 2007 по 2017г.) [5, с.118].**

года	Резиденты, чел.	Нерезиденты, чел.
2013	233010	360446
2014	288216	473027
2015	301394	420335
2016	307987	485080
2017	353626	616235

На сегодняшний день деловой туризм – это динамично развивающаяся отрасль с высоким потенциалом доходности и занятости.

По данным таблицы 1 видно, что максимальное количество туристов-резидентов и не резиден-

тов приходится на 2017 год, что показывает развитие международного туризма в Алматы определяемое деловой активностью. Также видно, что количество туристов, совершающих непродолжительные, но достаточно частые поездки в Алматы, увеличивается.



Рис. 1

Обслуживание посетителями мест размещения по въездному туризму (нерезиденты) и по внутреннему туризму (резиденты) с 2007 по 2017годы (данные Комитета РК по статистике) [6, с.129].

Алматы – культурный, финансово-экономический центр республики, который занимает выгодное геополитическое положение между Китаем и Россией, с богатым минерально-сырьевым потенциалом способствующий развитию туризма в целом, и делового туризма в частности. Посредством членства в международных организациях - ООН, ОБСЕ, ШОС, ОИК, ОДКБ, Таможенный Союз с Россией и Белоруссией туризма растет узнаваемость не только Республики Казахстан в мире, но и г.Алматы [7, с.2].

Интеграция национальной экономики в мировой рынок просто немыслимы без делового туризма, при этом деловые, культурные, научные

связи становятся особенно тесными, и интенсивность их возрастает. Это имеет большое значение как в региональном, так и мировом масштабе. В результате анализа состояния делового туризма в Республике Казахстан, наша страна имеет определенные перспективы в сегменте делового туризма - здесь, на авансцену выходят такие города, как Астана - столица республики, априори, будет являть собой деловой центр страны, Алматы как финансово-экономическим, культурно-просветительским центром республики, Атырау - нефтяная столица Казахстана. Все же необходимо отметить слабые и сильные стороны развития делового туризма в г.Алматы.

Таблица 2

### Слабые и сильные стороны индустрии делового туризма в г.Алматы

Слабые стороны индустрии делового туризма г.Алматы	Сильные стороны индустрии делового туризма г.Алматы
<ul style="list-style-type: none"> <li>-недостаточное развитие PR по формированию положительного образа Казахстана для развития въездного туризма.</li> <li>- недостаточный уровень подготовки кадров (следует приглашать топ-менеджеров из стран, где развит деловой туризм).</li> <li>- неразвитая инфраструктура (гостиницы, дороги, транспорт)</li> <li>- несоответствие качества и цены размещения в гостиницах.</li> <li>-усовершенствовать законодательную базу, а также подготовить концептуальную основу развития туризма.</li> <li>- поиск современных технологий по оптимизации тревел-расходов и повышению безопасности бизнес-туристов.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-упрощенные визовые процедуры.</li> <li>- благоприятный бизнес климат.</li> <li>- рост экономики и её стабильность.</li> <li>-ведется работа за инновациями, технологиями повышения производительности труда в туризме, непрерывного поиска новых ниш и роста качества услуг.</li> <li>-реализация программ: «Стратегия 2050», программа «Нурлы жол», План нации «100 шагов», «Рост благосостояние казахстанцев: повышение доходов и качества жизни».</li> </ul>

Правительством принимаются определённые меры для развития отечественного туризма, и наблюдаются позитивные сдвиги требующие глубокой аналитической работы, предполагающая планомерно строить инфраструктуру, развивать сервис, либерализовать рынок.

Во всем мире индустрия деловой туризм - большой бизнес и огромные возможности. Развитие этих отраслей на базе новейших информационных технологий, последних мировых достижений может стать одним из эффективных ресурсов развития отечественных компаний и их интеграции в мировой экономический процесс.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Накатков Ю.С. История туризма Казахстана. – Алматы, 2001. – 196 с.
2. Огиенко Н.А. Туризм, как средство познания собственной цивилизации. Проблемы, пути решения. // Казахстановедение: познавательные, оце-

ночные и прикладные проблемы. Материалы международной научно-практической конференции. - Астана, 2006. – С. 450-453.

3. Назарбаев Н. А. Казахстанский путь – 2050: Единая цель, единые интересы, единое будущее [Электрон. ресурс]. – 2014. – URL: [http://www.akorda.kz/ru/page/page\\_215738\\_poslanie-glavy-gosudarstva-nursultana-nazarbaeva-narodu-kazakhstan](http://www.akorda.kz/ru/page/page_215738_poslanie-glavy-gosudarstva-nursultana-nazarbaeva-narodu-kazakhstan)

4. Алашбаева А., Ахметжанова С. Новые методы оценки социально-экономического развития регионов Республики Казахстан // Экономика и статистика. – 2013. – № 3. – С. 20-24.

5. Официальная статистическая информация Комитета Республики Казахстан по статистике [Электрон. ресурс]. – URL: <http://stat.gov.kz>

6. Официальная статистическая информация Комитета Республики Казахстан по статистике [Электрон. ресурс]. – URL: <http://almaty.stat.gov.kz>

7. <https://kursiv.kz/news/ekonomika/2018-09/v-almaty-zafiksirovana-polozhitel'naya-dinamika-socialno-ekonomicheskogo>

**Atanova J.,***student***Sherstneva T.***research advisor, docent**Samara State University of Economics, Russia***РЕШЕНИЕ АКТУАЛЬНЫХ ПРОБЛЕМ СТРАХОВОГО РЫНКА****Атанова Ю.***студент***Шерстнева Т.***научный руководитель, доцент**Самарский государственный экономический университет, Россия***Abstract**

*The article discusses the value of the insurance market, identifies current problems of its development. Reflects the main industries in which these problems manifest themselves. The general measures for the further regulation of the insurance market as a whole are given.*

**Аннотация**

*В статье рассмотрено значение страхового рынка, выявлены актуальные проблемы его развития. Отражены основные отрасли, в которых проявляются данные проблемы. Приведены общие меры по дальнейшему регулированию страхового рынка в целом.*

**Keywords:** *insurance, market, problems, regulation.*

**Ключевые слова:** *страхование, рынок, проблемы, регулирование.*

Страхование возникло и развивалось как сознательная объективная потребность человека и общества в защите от случайных опасностей. Необходимость в страховой защите универсальна, она охватывает все этапы социального воспроизводства, все звенья в социально-экономической системе общества, все хозяйствующие субъекты и все население. Страховой рынок не только способствует развитию общественного воспроизводства, но и активно влияет через страховой фонд на финансовые потоки в национальной экономике.

Место страхового рынка в финансовой системе обусловлено двумя обстоятельствами. С одной стороны, существует объективная потребность в страховой защите, что приводит к формированию страхового рынка в социально-экономической системе общества. С другой стороны, денежная форма предоставления страховой защиты связывает этот рынок с общим финансовым рынком

Страховой рынок является дискуссионным звеном финансовой системы. На страховом рынке, как и на других сегментах финансового рынка, осуществляется перераспределение временно свободных денежных средств, так как не все страховые компании получают назад вложенные деньги, однако часть из них получают страховые премии, а в исключительных случаях эти выплаты превышают первоначальные вложения в несколько раз.

Современное состояние отечественного страхового рынка в настоящее время не отвечает потребностям реального сектора экономики, не стимулирует социальное развитие общества. Рисковая ситуация ухудшается: природные и техногенные катастрофы и аварии влекут тяжелые экономические последствия, и пока не найдены ответы на эти

вызовы; действия государственных структур не скоординированы с частным страховым бизнесом; нет подходов к оптимальным методологиям распределения ответственности в компенсации убытков на всех уровнях бюджетных и страховых отношений. Не развито страхование среднего и малого бизнеса, нет массового добровольного индивидуального страхования, где одной из ключевых проблем является низкий платежеспособный спрос.

Не решена проблема отсутствия налоговых льгот и иных мер стимулирования страхования жизни в России, предусмотренных в «Стратегии развития страховой деятельности в РФ до 2020 года». Но при этом порядка 80% абсолютного прироста взносов по страхованию жизни обеспечило страхование заемщиков потребительских кредитов. Использовать возможности страхования жизни как источника «длинных денег» российская экономика, так и не начала. До сих пор не реализованы меры, указанные в дорожной карте Стратегии, – выравнивание налогообложения с НПФ по корпоративным пенсиям, включение страховщиков в Пенсионную систему РФ, введение налоговых льгот для физлиц.

Нежелание части государственных структур решать проблемы иных сегментов страхового рынка (в том числе страхования жизни) до нормализации ситуации на рынке ОСАГО – деструктивно. Вопросы, касающиеся развития сегментов страхового рынка, должны решаться параллельно. В противном случае долгосрочная (5-10 лет) стагнация российского страхового рынка неизбежна.

Угрозу для развития страхового сектора в России представляют инициативы отдельных чиновников и некоторых государственных ведомств, нацеленные на создание государственных страховых

компаний для работы в отдельных секторах страхования или на отдельных территориях. Огосударствление отрасли противоречит принципам рыночной экономики и принятой «Стратегии развития страховой деятельности в РФ до 2020 года».

Для предотвращения банкротств страховых компаний необходим постепенный переход к пруденциальному надзору. При этом крайне важно не допустить такого ужесточения условий работы российских страховщиков, которое приведет к монополизации отрасли. Новые нормативы нужно вводить постепенно и поэтапно, у страховщиков должно быть время для подготовки к переходу на новые условия работы. В противном случае концентрация страховых взносов у нескольких крупных страховщиков снизит эффективность российского страхового рынка и негативно отразится на страхователях.

На рынке сформировались новые точки развития, которые могут стать ключевыми драйверами роста рынка. Активизировалась работа по стандартизации договоров страхования автокаско и созданию актуальной методики расчета ущерба. Эти документы должны способствовать формированию у потребителей адекватных ожиданий от страхования автокаско и ОСАГО, снижению числа судебных разбирательств и формированию единой судебной практики в этой сфере.

Общие меры по дальнейшему регулированию страхового рынка в целом

1. Развитие электронного страхования (электронный полис, коробочный продукт – стандартизация и формальное закрепление, рост доли продаж через интернет и колл-центр).

2. Ревизия и доработка страхового законодательства по всем видам страхования, устранение противоречий и «правовых лакун».

3. Четкое определение ключевых страховых понятий, принятие стандартных правил страхования и страховых продуктов.

4. Рост проникновения страхования и доли участия страховщиков в покрытии убытков и ущерба.

5. Развитие системы софинансирования/субсидирования страховых взносов.

6. Выработка единообразных подходов к использованию коллективной и агентской форм взаимодействия банков и страховщиков.

7. Развитие системы упрощенного урегулирования.

8. Минимизация страхового мошенничества (в том числе реформа нормативной базы, провоцирующей мошенничество).

Реализация указанных мер позволит повысить экономическую эффективность российского страхового рынка, повысить капитализацию и качество активов страховщиков, создаст резерв для долгосрочных инвестиций в российскую экономику.

В конечном итоге это приведет к росту финансовой устойчивости российского страхового рынка, минимизирует расходы государства на устранение последствий недобросовестного ухода страховщиков с рынка, повысит доверие населения к отрасли.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Arkhipov A.P. Underwriting in insurance / A.P. Arkhipov. Moscow.: UnityDan, 2016. 240 p.
2. Spletukhov Yu.A. Insurance / Yu.A. Spletukhov, E.F. Dyuzhikov. Moscow: INFRAM, 2016 320 с.
3. Bratchikova N.V. The procedure for payment of insurance premiums in 1999 / N.V. Bratchikova. Moscow: Ogni, 2017 132 p.
4. Kochkarova E.V. Scientific article on the topic "Problems of Improvement legislation on the execution of decisions of arbitration courts" // Otechestvennaya jurisprudence / №5 (19), 2017. p. 91-93.

#### ACTUAL PROBLEMS OF DEVELOPMENT OF SINGLE-INDUSTRY TOWNS ON THE EXAMPLE OF THE KUZNETSK COAL BASIN

**Batievskaya V.,**

*candidate of Economic Sciences,  
Associate Professor  
Kemerovo Medical University*

**Khaes B.**

*Undergraduate  
Kemerovo Medical University*

#### АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ МОНОГОРОДОВ НА ПРИМЕРЕ КУЗНЕЦКОГО УГОЛЬНОГО БАССЕЙНА

**Батиевская В.**

*кандидат экономических наук,  
Доцент*

*Кемеровский медицинский университет*

**Хаес Б.**

*студент*

*Кемеровский медицинский университет*

**Abstract**

*The authorities are trying to solve the problems of the development of single-industry towns by diversifying economies, attracting investment and stimulating business. Kuzbass towns have similar characteristics: mining and processing specialization, location around major transportation hubs and energy-generating sources. From the point of view of the spatial structure, the Kemerovo region consists of two large agglomerations. The analysis of the demographic characteristics, the state of the medical network and the public health indicators of the population of the mono-cities of the Kemerovo Region showed that they have similar problems and require additional impetus for the development*

**Аннотация**

*Актуальную для России проблему развития моногородов власти пытаются решить путем диверсификации их экономики, привлечения инвестиций, стимулирования бизнеса и появления новых рабочих мест. Моногорода Кузбасса имеют сходные характеристики: добывающая и перерабатывающая специализация, локация вокруг крупных транспортных узлов и энергогенерирующих источников. С точки зрения пространственной структуры Кемеровская область представляет собой две крупных моноцентрических агломерации: Кемеровская и Новокузнецкая. Проведенный анализ демографических характеристик, состояния лечебной сети и показателей общественного здоровья населения моногородов Кемеровской области показал, что они имеют сходные проблемы и требуют дополнительного импульса для развития*

**Keywords:** *public-private partnership, analysis of foreign experience, private investment, ranking of subjects, correlation analysis, medical services market, development of mono-specialized cities, comprehensive investment plans, franchising, urban agglomeration, city-forming enterprise, economic diversification*

**Ключевые слова:** *государственно-частное партнерство, анализ зарубежного опыта, частные инвестиции, ранжирование субъектов, корреляционный анализ, рынок медицинских услуг, развитие моно специализированных городов, комплексные инвестиционные планы, франчайзинг, городская агломерация, градообразующее предприятие, диверсификация экономики*

Известно, что в основе типологии городских поселений лежат две детерминанты: величина (численность населения) и градообразующая функция. Для России, как для страны с протяженной территорией и богатейшими природными ресурсами характерно наличие большого количества малых городов со специализацией на добывающей промышленности [1, 2]. На начало 2019 года в стране насчитывается 319 моногородов, из которых лишь 71 (22%) признаны монопрофильными муниципальными образованиями со стабильной социально-экономической ситуацией, 154 (48%) имеют риски ее ухудшения, а 94 (30%) находятся в наиболее сложном положении [3]. В связи с этим власти ставят задачу диверсификации экономики моногородов, создания в них условий для привлечения инвестиций, развития бизнеса и появления новых рабочих мест [4].

Законодатель определил, что в Кемеровской области 12 муниципальных образований относятся

к первой категории моногородов, с наиболее сложным социально-экономическим положением; 8 моногородов имеют риски ухудшения социально-экономического положения и лишь четыре моногорода со стабильной социально-экономической ситуацией. С точки зрения пространственной структуры, обладающей развитыми промышленными, транспортными, культурными и административными связями, Кемеровская область представляет собой две крупных моноцентрических агломерации. К северной Кемеровской агломерации можно отнести прилегающие моногорода Топки, Березовский, Анжеро-Судженск и другие. Административным, экономическим, научным, культурным, транспортным и промышленным центром юга Кузбасса является Новокузнецк (ближайшие города Осинники, Прокопьевск, Киселевск и т.д.). Представленная на рисунке 1 пространственно-территориальная модель Кемеровской области предложена автором.





Рисунок 1 - Пространственно-территориальная модель Кемеровской области как две моноцентрических городских агломерации

Для изучения современного состояния социально-экономической среды указанных моногородов Кемеровской области приведем эмпирические

данные, полученные методом статистического наблюдения (табл. 1).

Таблица 1

**Демографические характеристики, состояние лечебной сети и показатели общественного здоровья населения моногородов Кемеровской области на 01.01.2018\***

Моногорода	Население, чел.	Занятых в экономике, чел.	Удельный вес занятых, %	Естественный прирост населения, ‰	Обеспеченность врачами на 10000 населения	Общая заболеваемость, ‰
Кемерово	556 920	301 264	54,09	-1,3	41	1 765,3
Анжеро-Судженск	77 666	26 407	34,00	-7,2	21,2	2 038,7
Березовский	48 944	16 647	34,01	-4,2	23,9	1 506,5
Топки	43 862	14 532	33,13	-4,2	21	1 447,3
Новокузнецк	552 445	257 539	46,62	-3,6	29,9	1 848,6
Киселевск	96 237	34 817	36,18	-4,6	18,3	1 500,9
Осинники	47 820	15 126	31,63	-4,1	27,2	1 822,9
Прокопьевск	196 406	66 841	34,03	-5,9	20,6	1 745,9
Кемеровская область	2 708 844	1 209 096	44,64	-3,6	26,8	1 645,4

\*Показатели здравоохранения Кемеровской области за 2016-2018 годы. Статистический сборник для служебного пользования. Подготовлен специалистами Государственного автономного учреждения здравоохранения Кемеровской области «Кемеровский областной медицинский информационно-аналитический центр»

При анализе сведений таблицы был использован известный в экономической, политической и социальной сферах ранговый метод, заключающийся в ранжировании отдельных признаков (занятость, заболеваемость, естественный прирост населения городов, а также обеспеченность медицинскими работниками) с последующим

нормированием в целях обеспечения корректности межтерриториальных сопоставлений [5]. Получены следующие результаты. Ожидаемо лидируют по рассматриваемым социально-экономическим показателям центры городских агломераций: Кемерово – ранг 1 и Новокузнецк – ранг 2. Ранги моногородов по четырем показателям отражает рисунок 2.

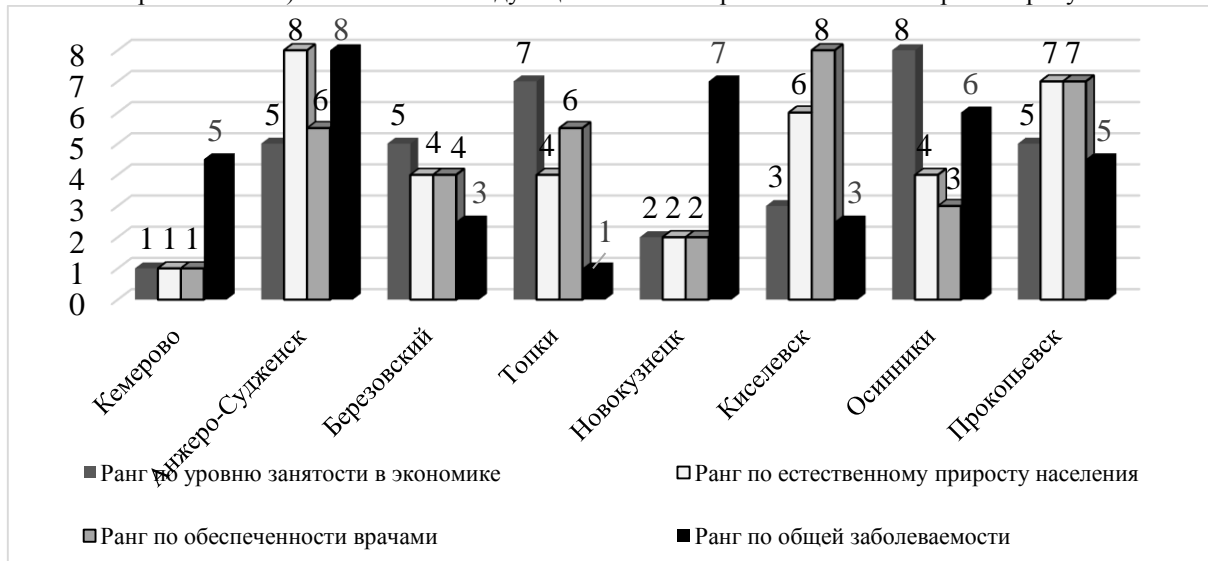


Рисунок 2 - Рейтинги моногородов Кемеровской области по показателям занятости, демографии, заболеваемости и обеспеченности ресурсами здравоохранения

Проведенное ранжирование говорит о значительном разрыве по отдельным социально-экономическим показателям положения крупных городов Кузбасса и окружающих их моногородов. Следовательно, необходим дополнительный импульс для обеспечения динамичного развития моноспециализированных городов Кемеровской области.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Зарецкая Л. П. Проблемы моногородов в современной России / Л. П. Зарецкая, Е. Н. Удовиченко // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. 2016, №3. С. 117-119.
2. Крутиков В.К., Дорожкина Т.В., Тютин Д.В., Якунина М.В. Моногорода. Учебно-методическое пособие. Калуга: Издательство АКФ «Поли-топ», 2017. – 158 с.

3. О внесении изменений в перечень монопрофильных муниципальных образований РФ (моногородов), утв. распоряжением Правительства РФ от 29.07.2014 № 1398-р. Распоряжение Правительства РФ от 16.04.2015 № 668-р. [Эл. ресурс]. URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_178479/f62ee45faefd8e2a11d6d88941ac66824f848bc2/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_178479/f62ee45faefd8e2a11d6d88941ac66824f848bc2/) (дата обращения: 27.01.2019).

4. Официальный сайт Президента Российской Федерации [Эл. ресурс]. URL: <http://www.kremlin.ru/events/president/news/20873> (дата обращения: 09.06.2018).

5. Булетова Н. Е., Шаркевич И. В. Ранговый анализ региональных социально-экономических систем: усовершенствованный подход // Экономический анализ: теория и практика. – 2016.- №10. – С. 17–27.

## INSURANCE INDUSTRY IN DIGITAL ECONOMY

**Moiseeva U.,**

*Samara State University of Economics, Russia*

**Sherstneva T.**

*Research advisor, docent, Ph.D. in Economics  
Samara State University of Economics, Russia*

## СТРАХОВАНИЕ В ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКЕ

**Моисеева Ю.,**

*Самарский Государственный Экономический Университет, Россия*

**Шерстнева Т.**

*Научный руководитель, доцент, к.э.н.  
Самарский Государственный Экономический Университет, Россия*

**Abstract**

*Major implementation of digital technologies plays an important role in development of insurance industry, appearance of new kinds of insurance services and the formation of conditions for internalization, digitalization and individualization of insurance activities. In that case it is necessary to consider and analyze the influence of digital technologies and digital economy on the dynamics of insurance industry and its development prospects.*

**Аннотация**

*Важную роль в развитии страхового дела, появление новых видов страховых услуг, формирование условий для таких направлений как интернетизация, дигитализации и индивидуализации страховой деятельности играет масштабное внедрение цифровых технологий. В этом аспекте актуально рассматривать и анализировать воздействие информационных технологий и цифровой экономики на динамику страхового рынка и перспективы его развития.*

**Keywords:** *digital economy, insurance industry, insurance services.*

**Ключевые слова:** *цифровая экономика, страхование, страховые услуги.*

В настоящее время страховой рынок развивается стремительными темпами по причине распространения новых технологий и продуктов. Модернизация и информатизация экономики, появление разнообразных технических достижений во многом определяют направление развития общества в целом. За всю историю формирования страхового дела на него значительно повлияли этапы технологических революций, которые привели к масштабным изменениям данной сферы экономических отношений.

Но прежде чем определить какую роль играет цифровая экономика для страхования, необходимо раскрыть сущность данного понятия.

Сам термин «цифровая экономика» был введен в 1995 году, американским ученым из Массачусетского университета Николасом Негропonte. Он объяснял своим коллегам плюсы новой экономики и сравнивал ее со старой, учитывая бурное развитие информационно-коммуникационных технологий.

В утвержденной указом президента РФ «Стратегии развития информационного общества РФ на 2017-2030 годы» данное понятие определяется следующим образом: «Цифровая экономика – это хозяйственная деятельность, в которой ключевым фактором производства являются данные в цифровом виде, обработка больших объемов и использование результатов анализа которых по сравнению с традиционными формами хозяйствования позволяют существенно повысить эффективность различных видов производства, технологий, оборудования, хранения, продажи, доставки товаров и услуг». Иначе говоря, цифровую экономику можно рассмотреть как деятельность, которая непосредственно связана с развитием цифровых компьютерных технологий, в которую входят сервисы по предоставлению онлайн-услуг, электронные платежи, интернет-торговля, краудфандинг и прочее.

Что же касается понятия «цифровое страхование», то под ним понимается удовлетворения потребностей в страховых услугах у граждан с использованием цифровых технологий, то есть цифровое страхование это способ, применяемый при реализации страховой защиты. Значительные изменения технологического аспекта страхования начались с тотальной компьютеризации 1980-1990-х гг., когда в страховых компаниях подавляющее большинство трудовых операций и рабочих мест сопровождалось использованием компьютера. А в пе-

риод 1990-2000 гг. наблюдалось широкое распространение информационно-коммуникационных возможностей сети Интернет.

Следует отметить, что данный термин имеет двойственную природу. С одной стороны, он рассматривается как результат развития цифровой экономики, а с другой – выступает в качестве закономерного элемента нового типа экономики, являясь способом удовлетворения потребности в страховой защите с использованием цифровых технологий.

Цифровая экономика определяет заинтересованность страховщиков в применении инноваций прежде всего для упрощения процессов и механизмов реализации страховых услуг. Можно определить следующий перечень новых технологий:

- автоматизация;
- чатботы;
- большие данные;
- облачная обработка данных;
- нейротехнологии и искусственный интеллект;
- технологии беспроводной связи и т.д.

Рассмотрим некоторые плюсы, связанные с влиянием цифровой экономики на страхование. Приоритетом деятельности страховых компаний должно быть удовлетворение потребностей страхователей, ожидания которых претерпели изменения в связи с развитием цифровой экономики. К требованиям потребителей можно отнести простоту использования страховых продуктов, круглосуточный доступ к услугам, быстрое обслуживание, четкая и понятная информация о товаре и его свойствах, индивидуальный подход в процессе оказания услуги. В краткосрочном периоде при достижении таких целей обеспечивается возможность повышения прибыли страховщика. Более того, использование цифровых технологий позволяет уменьшить издержки, связанные с обработкой страховых исковых заявлений.

Что касается выгоды в долгосрочном периоде, то она связана с внедрением инновационных страховых продуктов и услуг защиты. Активное развитие цифровых технологий становится причиной появления новых рисков, в том числе киберрисков. Проблема кибербезопасности приводит к возрастанию спроса компаний, домашних хозяйств на продукты, которые создаются, чтобы предупреждать или защищать от потерь информационных данных и связанных с ними убытков.

Благодаря развитию новых технологий для страховых компаний обеспечиваются возможности роста. Однако существенным препятствием для входа на рынок новых страховых компаний является сложное регулирование. Размер компаний, действующих на страховом рынке, их значительные капитальные резервы, долголетний опыт – все это мешает новым компаниям быстро занять свою долю на рынке.

В настоящее время можно определить несколько направлений в развитии процесса цифровизации страхового рынка, а именно: интернетизация, дигитализация и индивидуализация страховой деятельности. Остановимся на каждом из них подробнее.

Интернетизация означает использование Интернета в бизнес-процессах страховой компании. По-другому это направление можно назвать «Интернет-страхование», которое имеет более узкий смысл и подразумевает реализацию страховых услуг через Интернет. Оно применяется в России с конца 1990-х гг. и включает следующие направления:

- интернет-продажи страховых услуг;
- регулирование страховых случаев;
- сбор информации о страхователях.

Новые сегменты страхового рынка (например, страхование киберрисков, страхование объектов интернета вещей и т.д.) появляются в связи с расширением использования сети Интернет домохозяйствами, предприятиями и государством.

Безусловно существуют факторы препятствующие развитию Интернет-страхования. К ним можно отнести: высокий уровень страхового мошенничества; подверженность операций страхования киберпреступлениям; неравномерное снабжение Российской Федерации качественным Интернетом; низкий уровень доверия к страховым институтам и страховой культуре.

С помощью анализа динамики показателей и предложений страховых услуг через Интернет можно выделить определенные тенденции:

1. увеличение количества страховщиков, предлагающих интернет-продажи полного цикла за счет обязательности продаж через Интернет полисов ОСАГО, резкий рост доли премий по ОСАГО в интернет- продажах;
2. увеличение перечня видов страховых услуг, реализуемых через Интернет;
3. прекращение продаж через Интернет полисов КАСКО;
4. увеличение доли партнерских интернет-продаж страховых услуг.

Кроме того страховые компании разрабатывают свои мобильные приложения для оказания новых страховых услуг.

Индивидуализацию страхового предложения можно определить как, во-первых, индивидуальную оценку риска за счет увеличения количества сведений, собираемых о страхователе и объекте страхования, во-вторых, как разработку

индивидуального предложения по запросу страхователя.

В условиях цифровой экономики происходит формирование индивидуального предложения без существенного повышения стоимости продукта или услуги за счет использования современных технологий.

Данное направление во многом зависит от уровня развития технологии сбора больших объемов информации через Интернет, поскольку для большинства страховщиков основная проблема персонализации предложения это отсутствие адекватных инструментов обработки больших массивов данных.

Сбор информации в социальных сетях, использование системы Wi-Fi позиционирования торговых центров, аэропортов, стадионов и метрополитенов могут применяться страховщиками и для анализа дополнительной информации, влияющей на оценку риска и индивидуализацию страхового предложения.

Дигитализация на страховом рынке означает внедрение цифровых технологий в бизнес-процессах страховщика. Также можно использовать термин «оцифрование бизнес-процессов». В рамках этого направления часто применяются новые производственные технологии безпроводной связи.

В настоящее время дигитализацией подвержены следующие бизнес-процессы страховщиков: бухгалтерский учет и отчетность, оценка рисков страхователя в процессе предстраховой дисциплины, продажа страховых услуг и урегулирование.

Таким образом, если учесть все сказанное выше, то можно сделать вывод, что особенности и направления развития страхового рынка в России все чаще определяются влиянием на него технологий цифровой экономики. Благодаря использования цифровых технологий в страховой деятельности повысится эффективность реализации страховых услуг; произойдет слияние взаимного и коммерческого страхования; реализуется социализация страховых отношений, а также появятся новые страховые услуги и продукты.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Указ Президента РФ от 09.05.2017 N 203 "О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017 - 2030 годы"
2. Цыганов А.А., Брызгалов Д.В. Цифровизация страхового рынка: задачи, проблемы и перспективы [Электронный источник]
3. Колесник А.П. Социальные системы в цифровой экономике. Стратегии бизнеса. 2018. № 1 (45). С. 3-11.
4. Лойко В.И., Луценко Е.В., Орлов А.И. Современная цифровая экономика. Краснодар, 2018.
5. Ахвледиани Ю.Т. Информационная безопасность и роль страховой защиты в условиях цифровой экономики. Сборник трудов XIX Международной научно-практической конференции: в 2 томах. 2018. С. 28-31.

Stolyarov A.  
Sochi State University, Russia

## ТИПОЛОГИЯ АГЛОМЕРАЦИЙ И ПРИНЦИПЫ ЕЕ ПОСТРОЕНИЯ

Столяров А.  
Сочинский Государственный Университет, Россия

### Abstract

The main approaches to definition of typology concerning agglomerations are presented in article. The main difference of typology from classification is shown, degree of the importance and criteria of ranging of the used indicators are defined. The main criteria of allocation of agglomerations by the most known techniques are presented, typological signs of formation of agglomerations are revealed. The author's typology of agglomerations is created.

### Аннотация

В статье представлены основные подходы к определению типологии в отношении агломераций. Показано основное отличие типологии от классификации, определены степень значимости и критерии ранжирования используемых показателей. Представлены основные критерии выделения агломераций по наиболее известным методикам, выявлены типологические признаки формирования агломераций. Сформирована авторская типология агломераций.

**Keywords:** agglomeration, typology, classification, typological sign

**Ключевые слова:** агломерация, типология, классификация, типологический признак

В наиболее общем виде типология представляет собой классификацию по существенным признакам любых предметов или явлений. Что касается типологии агломераций, то ставить равенство ее с классификацией, с нашей точки зрения, не совсем верно. Типология агломераций предполагает группировку по типам, различающимся между собой в первую очередь по качественным признакам, основанным на критериях функционирования и развития территории. Под классификацией же понимается группировка объектов главным образом по количественным признакам.

Современная теория сложных систем опирается на ряд подходов к исследованию типологий, два из которых наиболее востребованы в настоящее время. [13]. Первый подход опирается на систему критериев, которые позволяют исследовать какой либо объект исходя из определенного, заранее известного типа. Методология второго подхода исходит из предположения о наличии у исследуемого объекта таких признаков, которые позволяют объединить ряд параметров в однородную группу. Оба эти подхода обладают как преимуществами, так и недостатками в методологии исследования сложных систем, к которым относятся и агломерации в силу определенных признаков. Многие механизмы при формировании агломераций в указанных подходах ориентированы на построение группировочных признаков по ряду типологических признаков.

Кроме того, многие работы опираются на комплект сложных группировок, где базой являются различные комбинации критериев и индикаторов, направленных на определение типов исследуемых объектов.[5]). Большое значение в этих процессах типологизации имеет выбор исходной базы для расчета показателей, обладающих равнозначной размерностью и отвечающие принципам достаточности и репрезентативности. Сложность формирования типологий зависит также от критериев ранжирования показателей, от самой целесообразности их группировки по важнейшим характеристикам объекта, и от тех функций, которые заложены в методологию. В настоящее время типологизация выполняет ряд функций, которые можно определить следующим образом.

ности их группировки по важнейшим характеристикам объекта, и от тех функций, которые заложены в методологию. В настоящее время типологизация выполняет ряд функций, которые можно определить следующим образом.

- типология дает возможность определения главных, незначительных и второстепенных характеристик исследуемого объекта, позволяющих составить целостную картину о его совокупности признаков;

- типология предполагает установление взаимосвязей и взаимозависимостей по различным классификационным признакам и их сочетания, а также позволяет определять группировки и последовательности качественных параметров объекта;

- типология позволяет дополнить методологию исследования, поскольку уточняет категоричный аппарат, связывает в единое целое этапы, уровни и признаки исследуемых объектов;

- типология представляет собой специфический инструмент планирования и прогнозирования, является способом изучения сложных систем, что особенно важно при исследовании агломераций.

Процесс типологизации предполагает наличие не только функциональных характеристик, но также и определенных принципов, в числе которых могут быть следующие:

Первый принцип предполагает необходимость того факта, чтобы существовала возможность сравнения критериев, индикаторов и показателей, заложенных в основу представленной типологии, а также возможность соответствия определенным параметрам.

Второй основан на изучении объектов равномерно распределяемых по типам, тем самым, исключая нецелесообразные признаки.

Третий принцип базируется на постулате о целостности критериев типологизации, которые должны описывать полный комплекс характеристик объектов.

Исходя из форм развития агломераций и основных факторов, способствующих их возникновению и развитию, становится возможным определить их свойства и критерии.

К основным свойствам агломерации можно отнести следующие:

- компактности территориальных поселений;
- наличие на территории транспортных магистралей, которые позволяют осуществлять взаимодействие всех видов транспорта;
- доступности социально-экономических процессов, позволяющих расширить территорию агломерации;
- концентрации жителей, сферы торговли, производства, сферы сервиса и услуг;
- взаимосвязи и интенсивности взаимодействия сотрудничества территориальных образований, входящих в агломерацию;
- развития внутренней агломерации исходя из взаимодополняемости видов деятельности поселений в составе агломерации;
- динамичности развития территорий (исходя из годовых темпов роста муниципального продукта).

Наиболее известные методики определения агломераций по соответствующим критериям представлены в таблице 1. Указанные методики предполагают расчет интегрального индекса на основе частных показателей. Самые известные из них, учитывающие ряд критериальных признаков, это:

1. Методика Института географии Российской Академии Наук, базируется на показателях численности населения территории, коэффициенте агломеративности или уровня развития агломерации и временной доступности перемещения населения от периферии агломерации до ее центра.

2. Методические рекомендации ЦНИИП градостроительства дополняют первую методику, однако, дополнены параметрами транспортной доступности и индексом развития агломерации.

3. Методика таких ученых как М.П Полян и И. Н. Заславский положили в основу определения агломераций совокупный потенциал предложенная, то есть предложили, по сути дела, комплексный подход к данному исследованию. Однако, комплексная оценка агломерации, по нашему мнению, должна включать в себя еще и важнейшие социально-экономические параметры, характеризующие агломерацию, а не только ее территориальные показатели.

Методы и методики, применяемые зарубежными исследователями, также в большинстве своем предполагают расчет индикаторов и индексов для агломераций в целом, без учета свойств их отдельных частей. К примеру, Х.Учида и Э. Нельсон в основу предложенного ими индекса «агломерированности» (Agglomeration index) территорий кладут три критерия: плотность населения территории (urban area), численность населения города-ядра (large city center) и временную доступность до города-ядра. Другой пример – индекс устойчивого развития (Sustainable Development Index), рассчитываемый для агломераций США.

Он включает в себя 16 параметров устойчи-

вого развития (здоровье, качество образования, чистая вода и санитария, ответственное потребление, энергосбережение и др.) и 49 подпараметров, изначально представленных либо в процентном виде, либо в формате единиц на душу населения. Каждый параметр нормализован таким образом, чтобы его можно было представить в интервале от 0 до 100 по формуле:

$$x' = \frac{x - \min(x)}{\max(x) - \min(x)} \times 100 \text{ где:}$$

$x'$  – итоговое нормализованное значение параметра,

$x$  – фактическое значение параметра,

$\min(x)$  и  $\max(x)$  – максимальные значения параметра для всей выборки.

Таким образом, агломерация с лучшим значением данного параметра получает 100 баллов, а худшая – 0. В ряде случаев показатели дополнительно нормируются по верхней и нижней границе – например, если для показателя на национальном уровне установлены целевые значения, то все агломерации, у которых значения этих параметров выше, получают 100 баллов, а остальные нормируются относительно целевого значения. Итоговый индекс определяется на основе среднего арифметического для всех параметров для каждой агломерации. Однако варьирование значений параметров по территории агломерации методикой во внимание не принимается. Сходным образом работает методика оценки развитости агломераций в Германии.

Оценка ведется на основе 26 частных индикаторов, которые агрегируются в 5 комплексных индексов. Внутри каждого индикатора выстраивается ранжирование среди всех агломераций, затем ранжирование производится снова для каждого индекса с учетом рейтинга по индикаторам внутри этого индекса. Итоговый «рейтинг» (от 1 до 12) наглядно отображается на соответствующей оси пятиугольной диаграммы. В тех же относительно немногочисленных случаях, когда исследователи так или иначе оценивают взаимосвязи между муниципалитетами, входящими в агломерацию, объектом оценки является, как правило, не развитость агломерации как комплексная характеристика, а частные аспекты функционирования агломераций. Пример – индекс расползания (Sprawl Index), рассчитываемый с целью оценки степени их экстенсивного роста («расползания»). Этот индекс, впрочем, учитывает и такие параметры, как связность уличной сети, плотность застройки, разнообразие видов землепользования. Также можно отметить в этой связи опыт расчета индекса конурбации (Conurbation Index), оценивающего транспортную связность частей агломерации между собой и сопоставляющий его с общей связностью внутри агломерации. В ряде методик, кроме того, отдельно рассчитываются индикаторы по агломерации в целом и по городу-ядру, что дает возможность косвенно оценить роль ядра в агломерации.

Тем не менее, по указанным индикаторам становится возможным определить типологические подходы к формированию агломераций.

Таким образом, первый типологический признак основывается на величине агломераций. В качестве типологического признака ряд ученых (Е. Н. Перцик, Г. М. Лаппо) рассматривают индикатор численности населения.

Второй типологический признак опирается на уровень сформированности внешней зоны (исходя из индекса агломеративности).

Таблица 1

**Параметры, определяющие агломерацию по ряду методик**

Критерии	Методика Института географии РА	Методика ЦНИИП градостроительства	Унифицированная методика (авторы: П. М. Полян, Н. И. Наймарк, И. Н. Заславский)	
			Крупные агломерации	Средние агломерации
Численность населения	Не менее 250 тыс. чел	Не менее 100 тыс. чел.	Не менее 250 тыс. чел.	Не менее 100 тыс. чел.
Доступность по времени от окраин агломерации до ее центра	Не более 1,5 часа	Не более 2 –х часов	Не более 1,5 часа	Не более 1 часа
Число поселений, входящих в агломерацию	Не меньше 5	Не меньше 3	Не меньше 4	Не меньше 4
Коэффициент агломеративности	Не меньше 1	Не меньше 0,1	Не меньше 1	Не меньше 2

Коэффициент агломеративности рассчитывается как отношение плотности сети территориальных центров к среднему наиболее короткому расстоянию между ними.

Формула индекса агломеративности имеет следующий вид: (методика ЦНИИП градостроительства):

$$I_a = \frac{NP}{P} \cdot R \text{ где:}$$

$I_a$  – индекс агломеративности;

$NP$  – количество поселений, входящих в агломерацию;

$P$  – площадь территории агломерации;

$R$  – среднее наиболее короткое расстояние между поселениями агломерации.

На основании значения коэффициента агломеративности могут быть выявлены наиболее развитые, высокоразвитые, развитые и слаборазвитые агломерации.

Третий типологический признак предполагает учет темпов развития агломераций, то есть их динамичность. На основании данного признака можно выделить слабо, средне, высоко и особо динамическое развитие агломераций. В основу такого деления можно заложить годовые темпы роста валового муниципального продукта, который представляет собой агрегированный показатель по всем видам деятельности в агломерации. То есть валовый муниципальный продукт – это по сути дела, суммарное значение валовой добавленной стоимости по видам деятельности и секторам экономики, образуемой территориальными единицами агломерации.

Четвертый типологический признак опирается на структуру агломерации, в частности, на количество ядер. В соответствии с данным признаком агломерации могут быть:

- моноцентрические, формирование которых происходило около одной крупной территориальной единицы, то есть ядра. города-ядра,

- полицентрические, которые могут иметь несколько относительно независимых территориальных единиц-ядер.

Представленная типология не ограничивается указанными признаками, а может опираться и на ряд других, в основном количественных характеристик, к примеру: числа территориальных единиц, входящих в агломерацию, площадь самих территорий и кратчайшего расстояния между ними, количества городских и сельских поселений и прочих подобных характеристик.

Опираясь на рассмотренные принципы построения типологий, проведем типологизацию агломераций (рисунок 1).

По мнению автора, типология существующих агломераций и формирующихся, имеет ряд отличий. К примеру, одним из отличительных признаков является у формирующихся агломераций наличие стартовых условий, которые необходимы при формировании ее базовых элементов, позволяющих выявлять качественный характер формирующихся социально-экономических связей, а также учитывать протекающие процессы, необходимые для взаимодействия основных элементов. Под формирующейся агломерацией мы понимаем территориальный объект (включающий в себя ядро и территориальные центры), являющийся потенциальной агломерационной системой, которой свойственно многообразие внутренних и внешних социально-экономических и инфраструктурных взаимодействий, направленных на достижение эффективных форм управления территориальными процессами.

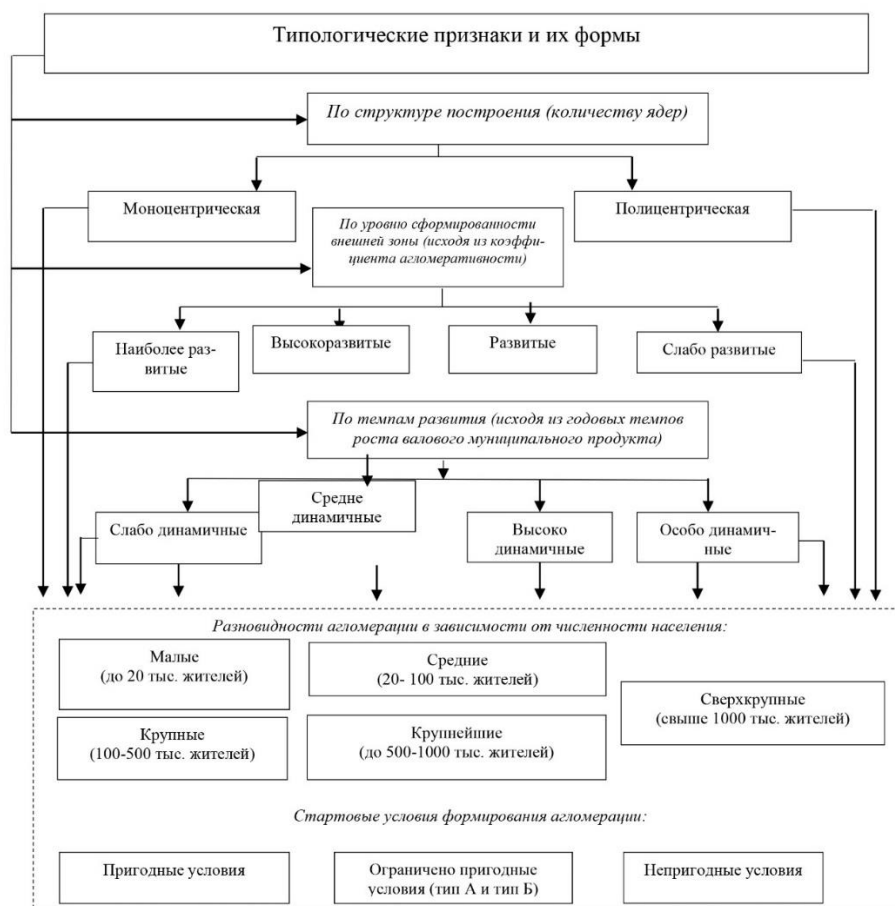


Рисунок 1– Типология агломераций (составлено автором)

Поскольку каждая агломерация обладает различными экономическими, социальными, природно-климатическими и т. п. особенностями, по существу являясь своего рода уникальной системой, следовательно, при разработке типологии агломераций невозможно учесть всю специфику их формирования, функционирования и развития. Однако можно выделить некоторые общие черты, позволяющие объединить агломерации по определенному типологическому признаку, и описать все многообразие агломераций некоторым набором типов, каждому из которых присущи общие свойства. Это позволит расширить представления о сущности агломераций, послужит определенной базой для дальнейшего исследования ее структурных и функциональных закономерностей развития.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Городков, А.В. Основы территориально-пространственного развития городов: учеб. пособие / А.В. Городков, С.И. Федосова. – Брян. гос. инженер.-технол. акад. – Брянск, 2009. – 278 с.
2. Давидович, В.Г. Вопросы развития городских агломераций в СССР / Г.В. Гутман, Г.М. Лаппо // Современные проблемы географии. – М., 1964. – 135 с.
3. Заграничная А.С., Семенова О.С. Многокритериальная методика определения границ агломерации (на примере Красноярской агломерации). Проблемы развития агломераций. М.: КРАСАНД, 2009. – 192 с.
4. Лаппо Г., Полян П., Селиванова Т. Откуда есть пошла агломерация // <http://www.polit.ru/research/2010/02/16/demoscope407.html> (дата обращения: 5.02.2019).

5. Наймарк Н. И., Заславский И. Н. Динамическая типология городских агломераций СССР / Проблемы изучения городских агломераций. М., 1988. 135 с.

6. Нешадин, А. Городские агломерации как инструмент динамичного социально-экономического развития регионов России / А. Нешадин // Общество и экономика. – 2010. – № 12. – С. 23–27.

7. Перцик Е.Н. География городов (геоурбанистика). М.: Высшая школа. 1991. 326 с.

8. Полян, П.М. Проблемы делимитации городских агломераций: сравнение и синтез ведущих методик / П.М. Полян, И.Н. Заславский, Н.И. Наймарк // Проблемы территориальной организации пространства и расселения в урбанизированных районах. – Свердловск, 1988. – 84 с.

9. Проект «Развитие городских агломераций в зоне транспортного коридора Москва – Санкт-Петербург». Городские агломерации России // Демоскоп Weekly [Электронный ресурс]. – Электрон. журн. – 2010. – № 407–408. Условия доступа: <http://www.demoscope.ru/weekly/2010/0407/tema01.php>

10. Ребайн Т.Я. Определение подвижности населения крупного города-центра агломерации (на примере Ростовской агломерации). // Архитектура, планировка и благоустройство населенных мест. Ростов-на-Дону, 1974, — 135с.

11. Угрюмова, А.А. Управление экономическим ростом агломераций: на примере Московской агломерации: дисс. докт. экон. наук: 08.00.05 / А.А. Угрюмова. - М., 2005. - 284 с.



# MATHEMATICAL SCIENCES

## ON NUMERICAL IMPLEMENTATION OF MATHEMATICAL MODELS OF FLUID MECHANICS

**Amurov A.,**

*Oles Honchar Dnipro National University  
Dnepr, Ukraine*

**Brazaluk A.,**

*Oles Honchar Dnipro National University  
Dnepr, Ukraine*

**Brazaluk Iu.**

*Oles Honchar Dnipro National University  
Dnepr, Ukraine*

## О ЧИСЛЕННОЙ РЕАЛИЗАЦИИ МАТЕМАТИЧЕСКИХ МОДЕЛЕЙ ГИДРОМЕХАНИКИ

**Амуров А.В.**

*Днепропетровский национальный университет имени Олеся Гончара  
Днепро, Украина*

**Бразалук А.К.**

*Днепропетровский национальный университет имени Олеся Гончара  
Днепро, Украина*

**Бразалук Ю.В.**

*Днепропетровский национальный университет имени Олеся Гончара  
Днепро, Украина*

### **Abstract**

*Modern problems and tendencies of computational fluid dynamics are considered in the present work. Difficulties of accuracy and effectiveness estimations for specific algorithms are shown. It is proposed to use computational experiments on relevant and non-relevant boundary-value problems for analysis and comparison of specific algorithms. The described approach is considered using computational potential theory algorithms as examples.*

### **Аннотация**

*В работе рассмотрены современные проблемы и тенденции вычислительной гидромеханики. Показаны трудности в оценке точности и эффективности отдельных алгоритмов. Предложено использовать для анализа и сравнения различных алгоритмов вычислительный эксперимент на релевантных и нерелевантных краевых задачах. Данный подход рассмотрен на примере алгоритмов вычислительной теории потенциала.*

**Keywords:** *finite difference method, finite element method, boundary element method, computational potential theory, approximation error, computational experiments.*

**Ключевые слова:** *метод конечных разностей, метод конечных элементов, метод граничных элементов, вычислительная теория потенциала, погрешность аппроксимации, вычислительный эксперимент.*

В настоящее время математическое и численное моделирование составляет основной инструмент современной гидромеханики, значительно потеснив, а иногда и полностью вытеснив аналитические и экспериментальные методы классической гидромеханики [1, 2]. Структура современной вычислительной гидромеханики определяется несколькими конкурирующими и часто взаимосвязанными численными методами: конечных разностей, конечных объемов, конечных элементов, граничных элементов и т.д. По каждому из этих численных методов существует обширная литература, сколько-нибудь полный обзор которой значительно выходит за рамки настоящей работы, поэтому ограничимся здесь только упоминанием некоторых основных монографий по вычислительной гидромеханике [3 - 5], имея в виду содержащи-

ся там обзоры литературы. Как известно, в гидромеханике имеется значительное число различных математических моделей, начиная с классических моделей потенциальных течений и краевых задач для уравнений Эйлера и заканчивая моделями турбулентных течений в многофазной среде с химическими реакциями и процессами теплообмена. Разумеется, каждая из упомянутых математических моделей гидромеханики связана с определенным классом течений, однако, как могут пересекаться классы течений, так и математические модели могут пересекаться, создавая конкуренцию друг другу. Значительное число математических моделей, помноженное на также немалое число численных методов, их разновидностей и модификаций, а иногда и отдельных алгоритмов, создает в современной вычислительной гидромеханике устрашаю-

щее множество алгоритмов и разнообразных вариантов численных подходов. А, если еще учесть различные алгоритмические решения относительно построения сеток, решения систем линейных алгебраических уравнений, линеаризации нелинейных членов и так далее, становится очевидным, что ситуация практически не поддается систематизации, то есть близка к хаосу. С одной стороны, столь широкое разнообразие расчетных средств должно радовать и внушать надежду на то, что любая задача может быть решена существующими алгоритмами с приемлемой точностью и эффективностью. Но, с другой стороны, в современной вычислительной гидромеханике критерии точности, а, следовательно, и эффективности представляют собой нетривиальную проблему. С теоретической точки зрения, подавляющее большинство алгоритмов имеет одинаковые порядки аппроксимации, то есть, по теоретической оценке погрешности их трудно отличить друг от друга. Теоретические оценки количества арифметических операций в каждом алгоритме, необходимые для теоретического изучения эффективности определенной расчетной схемы, как правило, получается достаточно грубыми, что затрудняет использование их для сравнения алгоритмов. С другой стороны, хорошо известно, что оценки количества арифметических действий зачастую не соответствует общей эффективности программной реализации алгоритма, которая во многом зависит от чисто программных решений и используемых в программной реализации вспомогательных и служебных алгоритмов, неизбежно сопутствующих основному расчетному подходу. Таким образом, теоретические оценки точности и эффективности вычислительного алгоритма не всегда способны адекватно отразить его истинные свойства и возможности вследствие неизученных, неучтенных или незадокументированных особенностей такового.

В такой ситуации наиболее естественным путем разрешения проблемы ненадежности критериев точности и эффективности расчетной схемы представляется проведение численного эксперимента. На начальных этапах развития численного моделирования численный эксперимент на краевой задаче, имеющий известное аналитическое решение в квадратурах, был одним из основных средств исследования свойств численного алгоритма. Хотя такой численный эксперимент никоим образом не мог претендовать на строгое доказательство того или иного свойства алгоритма, а был скорее эвристическим соображением, практика подобных исследований давала устойчивые, адекватные результаты, несмотря на редкие исключения. К сожалению, уровень сложности краевых задач, рассматриваемых в современной гидромеханике, таков, что о построении аналитического решения даже в простейшем случае не приходится и мечтать. Теоретические подходы к исследованию релевантных алгоритмов на современном уровне значительно отстали от постоянно растущей сложности актуальных задач. Поэтому приходится разрабаты-

вать специальные методики анализа свойств алгоритмов, основанные на косвенных оценках их точности и эффективности, получаемых в процессе численного эксперимента.

Сфера научных интересов автора настоящей работы лежит в области применения к прикладным краевым задачам из разных разделов механики жидкости и газа, а также теории тепломассообмена методов вычислительной теории потенциала, в частности, метода граничных элементов, метода дискретных вихрей, метода контурной динамики, методов дискретных особенностей и различных их комбинаций [6-9]. Обладая уникальными свойствами, указанные методы обычно обеспечивают точность численного решения, недоступную альтернативным методам. В работе [10] развита оригинальная методика исследования точности численного решения, полученного методом граничных элементов, путем численного эксперимента на известных аналитических решениях. К сожалению, при всех присущих им достоинствах методы вычислительной теории потенциала также не предлагают критериев точности и эффективности расчета. В технической литературе нередко случаются попытки судить о точности решения путем сравнения результатов расчетов, проведенных при помощи двух или более различных численных методов. Конечно, такой подход является совершенно неверным, поскольку речь идет о сравнении одних ошибок с другими ошибками, однако совпадение результатов численных расчетов приведенных при помощи различных численных методов, является эвристическим подтверждением адекватности результатов расчета (но не более того). В настоящее время широко распространены и достаточно доступны пакеты прикладных программ, основанные на различных альтернативных численных подходах. Учитывая успешную практику использования подобных пакетов, вопрос об адекватности результатов расчета без труда решается при помощи описанного выше сравнительного анализа, однако вопросы точности программ, заложенных в пакеты, как правило, весьма завуалирован, а часто вообще недоступны для анализа.

Несмотря на то, что тестирование алгоритмов на аналитических решениях актуальных задач осталось в далеком прошлом, тестирование на аналитических решениях, пускай нерелевантных задач сохранилось как необходимая часть процедур отладки разрабатываемого программного кода. Практика тестирования на аналитических решениях релевантных и нерелевантных краевых задач в одной и той же области решения показывает достаточно высокую степень корреляции погрешности численного определения искомым функций, если они относятся к одному классу, например, дважды непрерывно дифференцируемых, и имеют близкие по величине нормы в рассматриваемой области решения. Это обстоятельство было положено в основу предлагаемой методики исследования точности и эффективности численного алгоритма.

Пусть есть некоторый дифференциальный оператор  $N$  и разыскивается численное решение  $u$  уравнения

$$N(u) = f, \quad (1)$$

дополненного необходимыми условиями однозначности, где  $N$  – известный, возможно нелинейный дифференциальный оператор,  $S$  – известная функция. Пусть  $u_1, u_2, u_3, \dots, u_n$  – некоторые известные функции, принадлежащие к тому же классу, в котором будет отыскиваться искомое решение  $u$ .

Подставляя  $u_i$  в (1) получим

$$N(u_i) = f_i. \quad (2)$$

Аналогичным образом определим и граничные условия для  $u_i$ , то есть просто подставим известную функцию  $u_i$  в форму граничных условий. Применим к краевым задачам для уравнений (1), (2) некоторые релевантные расчетные схемы, основанные на аппроксимации  $N_{h_i}$ , где  $h_i$  – сетки, на которых осуществляется аппроксимация с учетом способа формирования разрешающих соотношений. Поскольку при этом можно получить некоторые адекватные значения  $u_h$ , то выбирая из множества решений  $u_i$  функции достаточно близкие к  $u_h$  (желательно указать такие пары  $u_j$  и  $u_k$ , что  $u_j < u_h < u_k$ ) и решая задачи для функций  $u_i$  можно легко получить погрешности расчетов по различным расчетным схемам, и, основываясь на упомянутом явлении корреляции погрешностей расчетов по одной схеме, можно получить эвристические оценки для величин ошибок определения функции  $u$ .

Таким образом, в работе предложен эвристический подход для получения качественных оценок погрешности, а, следовательно, и эффективности результатов расчетов.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Кочин, Н.Е. Теоретическая гидромеханика. / Н.Е. Кочин, И.А. Кибель, Н.В. Розе. - М.: Физматгиз, 1965. - Т. 1. - 758 с., Т. 2. - 772 с.

2. Бэтчелор Дж. Введение в динамику жидкостей: Монография. / Дж. Бэтчелор. – М.: Мир, 1976. – 756 с.

3. Флетчер, К. Вычислительные методы в динамике жидкостей: В 2-х т. /К. Флетчер. - М.: Мир, 1991.

4. Оран, Э. Численное моделирование реагирующих потоков: монография / Э. Оран, Дж. Борис. - М.: Мир, 1990. - 660 с.

5. Андерсон, Д. Вычислительная гидромеханика и теплообмен: В 2-х т. / Д. Андерсон, Дж. Танхилл, Р. Плетчер. - М.: Мир, 1990.

6. Yevdokymov, D.V. Boundary element and discrete vortices method for ideal fluid flow calculations / D.V. Yevdokymov // in D. Durban and A.R.J. Pearson (Eds.) Non-linear singularities in deformation and flow. Proceeding of IUTAM Symposium held in Haifa, Israel, 17-21 March, 1997. Kluwer Academic Publisher. - p. 217-230.

7. Бразалук, Ю.В. Применение комбинированного метода граничных элементов и дискретных вихрей для решения некоторых задач гидродинамического взаимодействия в плоских потоках / Ю.В. Бразалук, Д.В. Евдокимов, Н.В. Поляков // Вестник Харьковского национального университета. - 2003. - № 590. Сер. «Математическое моделирование. Информационные технологии. Автоматизированные системы управления». Вып. 1. - С. 55-60.

8. Бразалук, Ю.В. Комбинированный метод граничных элементов и контурной динамики/ Ю.В. Бразалук // Труды XVIII Международного симпозиума «Методы дискретных особенностей в задачах математической физики» (МДОЗМФ-2017). Харьков, 2017. – С. 55-58.

9. Бразалук Ю. В. Прямые методы дискретных особенностей / Ю. В. Бразалук, Р. А. Шульга // Вестник Херсонского национального технического университета. – Херсон: ХНТУ, 2017. – Вып. 3(62). Т. 1. – С.31 – 39.

10. Бразалук, Ю.В. Совместное применение метода малого параметра и метода граничных элементов для численного решения эллиптических задач с малыми возмущениями / Ю.В. Бразалук, Д.В. Евдокимов, Н.В. Поляков // Вестник Харк. нац. ун-та., - 2005. - № 703. Серия «Математическое моделирование. Информационные технологии. Автоматизированные системы управления». Вып. 5. - С. 50-66.

#### MATHEMATICAL MODELING OF THE PROCESS OF DISTRIBUTION AND DIFFRACTION OF WAVES IN THE GENERATION OF VERTICAL CRACKS

**Sarsenov B.,**

*H.A.Yassawi International Kazakh-Turkish University, Kazakhstan*

**Nurmatova I.**

*H.A.Yassawi International Kazakh-Turkish University, Kazakhstan*

**МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССА РАСПРОСТРАНЕНИЯ И ДИФРАКЦИИ ВОЛН ПРИ ОБРАЗОВАНИИ ВЕРТИКАЛЬНЫХ ТРЕЩИН**

**Сарсенов Б.Т.,**

*Международный казахско-турецкий университет имени Х.А.Ясави, Казахстан*

**Нурманова И.Б.**

*Международный казахско-турецкий университет имени Х.А.Ясави, Казахстан*

**Abstract**

*We consider a model problem for the research of Earth's surface state caused by discharge of tectonic stress on the deep cracks in the earth's crust. Using the numerical method of bicharacteristics, algorithm is developed and solution of the problem of non-stationary dynamics of a homogeneous isotropic elastic half-space is built under plane strain when one resets the stress on crack. Diffraction of waves on the surface is studied, pictures of stress - strain state of the medium and the surface for different moments of time are built.*

**Аннотация**

*Рассмотрена модельная задача для исследования состояния земной поверхности, обусловленного сбросом тектонических напряжений на глубинных трещинах в земной коре. С применением численного метода бихарактеристик разработан алгоритм и построено решение задачи нестационарной динамики однородного упругого изотропного полупространства в условиях плоской деформации при сбросе напряжений на трещине. Исследована дифракция волн на дневной поверхности, построены картины напряженно – деформированного состояния среды и дневной поверхности для разных моментов времени.*

**Keywords:** *problem of nonstationary dynamics, method of bicharacteristics, homogeneous elastic half-space, diffraction of waves, plane diffraction.*

**Ключевые слова:** *задача нестационарной динамики, метод бихарактеристик, однородное упругое полупространство, дифракция волн, плоская дифракция.*

**Введение.** Математическое моделирование процессов распространения и дифракции волн в различных телах и средах относится к актуальным проблемам математической физики. Наиболее изучены процессы распространения гармонических волн и стационарная дифракция волн в средах с каноническими граничными поверхностями. Нестационарные волновые процессы в деформируемых твердых средах гораздо менее изучены. Для решения нестационарных задач в упругих средах широко используются разнообразные численные и численно-аналитические методы: пространственных характеристик, конечных элементов, граничных интегральных уравнений и другие.

Одним из наиболее удобных в приложениях методов является метод бихарактеристик с использованием идей метода расщепления, развитый Г.Т. Тарабриным [1, 2]. В настоящей работе на основе этого метода построено решение задачи нестационарной динамики однородного упругого изотропного полупространства с трещиной в условиях плоской деформации. Задача является модельной для исследования состояния земной поверхности, обусловленного сбросом тектонических напряжений на глубинных трещинах в земной коре при землетрясениях.

**1. Постановка задачи. Уравнения движения.** Пусть упругая изотропная среда  $D$  с коэффициентами Ламе  $\lambda, \mu$  и плотностью  $\rho$  занимает полупространство  $x_1 \geq 0$ . Рассмотрим динамику среды в условиях плоской деформации при сбросе напряжений на горизонтальной трещине  $S$ , которая расположена на глубине  $L$  ( $|x_1 - L| \leq d, x_2 = 0$ ). Предполагается, что в начальный момент среда покоится:

$$\mathbf{u} = 0, \dot{\mathbf{u}} = 0, \text{ при } x_2 \geq 0,$$

а граница полупространства (*дневная поверхность*) свободна от внешних нагрузок:

$$\sigma_{11} = \sigma_{12} = 0 \text{ при } x_1 = 0.$$

Здесь и далее  $\mathbf{u} = (u_1, u_2)$  -- перемещения среды,  $\sigma_{ij}$  – тензор напряжений,  $x_i$  - декартовы координаты точек среды  $\mathbf{x} = (x_1, x_2)$ ,  $t$  – время. Индексами после запятой обозначаются частные производные по декартовым координатам, а точкой сверху - частные производные по времени. Для удобства изложения будем применять латинские и греческие индексы, которые принимают значения 1, 2. По повторяющимся греческим индексам в произведении выполняется суммирование (тензорная свертка), а по повторяющимся латинским индексам суммирования нет.

Так как на бесконечности отсутствуют источники колебания, то очевидным является требование, чтобы на бесконечности выполнялись условия затухания:

$$u_j \rightarrow 0, \sigma_{ij} \rightarrow 0 \text{ при } \|x\| \rightarrow \infty.$$

Перемещения среды удовлетворяют уравнениям движения [3]:

$$\sigma_{i\beta,\beta} + F_i = \rho \dot{v}_i, \quad i = 1, 2, \quad (1)$$

где  $\dot{v}_i$  - компоненты вектора скорости  $\mathbf{v}$ ;  $F_i$  - проекции массовой силы на соответствующие координатные оси.

Связь между компонентами тензора напряжения и компонентами вектора перемещения выражается законом Гука [3]:

$$\sigma_{ij} = \lambda u_{\beta,\beta} \delta_{ij} + \mu (u_{i,j} + u_{j,i}), \quad i, j = 1, 2, \quad (2)$$

где  $\delta_{ij}$  - символ Кронекера.

Требуется определить напряженно-деформированное состояние среды и дневной поверхности при сбросе напряжений на трещине.

$$F_i = n_\beta \left[ \sigma_{i\beta} \right]_S \delta_S(x) = n_\beta \left[ \sigma_{i\beta} \right]_S \delta(x_2) H(d - |x_1 - L|), \quad i = 1, 2, \quad (3)$$

где выражение в квадратных скобках – скачок компонент тензора напряжений на берегах трещины,  $\mathbf{n}$  – единичная нормаль к ее поверхности,  $H(x)$  – функция Хевисайда,  $\delta(x)$  – дельта функция Дирака. Предполагается, что скачок напряжений на трещине известен:

$$n_\beta \left[ \sigma_{i\beta}(x) \right]_S = P_i(x, t), \quad x \in S, t > 0. \quad (4)$$

Здесь в расчетах принимается

$$P_i(x, t) = Pt \exp(-at) H(t), \quad a > 0. \quad (5)$$

Здесь в расчетах для представления  $\delta$  – функция Дирака используются дельтообразные последовательности  $\delta_\varepsilon(x)$  [5]:

$$\begin{cases} \dot{\bar{v}}_i = \bar{\sigma}_{i\beta, \beta} + \bar{F}_i \\ \dot{\bar{\sigma}}_{ij} = \bar{\gamma}_{ij} \bar{v}_{i, j} + \bar{\gamma}_{33} (\bar{v}_{\beta, \beta} - \bar{v}_{i, j}) \delta_{ij} + \bar{\gamma}_{ji} \bar{v}_{j, i} (1 - \delta_{ij}) \end{cases} \quad i, j = 1, 2. \quad (6)$$

Здесь для удобства расчетов введены независимые безразмерные переменные и искомые величины:

$$\bar{t} = \frac{tc_1}{L}; \quad \bar{x}_i = \frac{x_i}{L}; \quad \bar{v}_i = \frac{1}{c_1} \frac{\partial u_i}{\partial t}; \quad \bar{\sigma}_{ij} = \frac{\sigma_{ij}}{\rho c_1^2}; \quad \bar{F}_i = \frac{F_i L}{\rho c_1^2};$$

$$\bar{\gamma}_{12} = \bar{\gamma}_{21} = \left( \frac{c_2}{c_1} \right)^2; \quad \bar{\gamma}_{11} = \bar{\gamma}_{22} = \left( \frac{c_1}{c_1} \right)^2 = 1; \quad \bar{\gamma}_{33} = 1 - 2\bar{\gamma}_{12};$$

где  $c_1$  и  $c_2$  – скорости распространения продольных и поперечных волн в сплошной среде,  $L$  – характерная длина. В дальнейшем черта над безразмерными параметрами опускается.

**3. Бихарактеристики и условия на них. Разрешающая система уравнений.** Для получения уравнения бихарактеристик и условий на них, расщепляем двумерную систему (6) на одномерные. Это можно выполнить, если в системе поочередно зафиксировать одну из пространственных переменных. Этот прием соответствует идее К.А. Багриновского и С.К. Годунова о расщеплении многомерных гиперболических систем на одномерные [6].

При  $x_\alpha = \text{const}$  ( $\alpha = 1, 2; j \neq \alpha$ ) имеем:

$$\begin{cases} \dot{v}_i - \sigma_{ij, j} = a_{ij} \\ \dot{\sigma}_{ij} - \lambda_{ij}^2 v_{i, j} = b_{ij} \end{cases} \quad (i = 1, 2), \quad (7)$$

где  $a_{ij} = \sigma_{i\beta, \beta} - \sigma_{ij, j} + F_i$ ;  $\lambda_{ij} = \sqrt{\gamma_{ij}}$ ;

$$b_{ij} = \gamma_{33} (v_{\beta, \beta} - v_{i, j}) \delta_{ij} + \gamma_{ji} v_{j, i} (1 - \delta_{ij}).$$

Используя выражение полного дифференциала, исключим частные производные по  $t$  и произведя некоторые алгебраические преобразования система уравнений (7) преобразуется в систему уравнений следующего вида:

Очаг сейсмических возмущений задается компонентами массовой силы  $\mathbf{F}$ , которые определяются сингулярной обобщенной функцией – простым слоем на трещине  $S$  [4], здесь они имеют следующий вид:

$$\lim_{\varepsilon \rightarrow 0} \delta_\varepsilon(x) = \delta(x), \quad \delta_\varepsilon(x) = \begin{cases} (2\varepsilon)^{-1}, & x \in [-\varepsilon, \varepsilon], \quad \varepsilon > 0. \\ 0, & x \notin [-\varepsilon, \varepsilon], \end{cases}$$

**2. Определяющая система уравнений.** Уравнения (1), описывающие малые динамические деформации в условиях плоской деформации, с учетом закона Гука (2), можно представить в виде гиперболической системы линейных дифференциальных уравнений в частных производных первого порядка относительно компонент вектора скорости и тензора напряжений [6]:

$$\begin{cases} -\frac{dx_j}{dt} v_{i, j} - \sigma_{ij, j} = a_{ij} - \frac{dv_i}{dt} \\ -\lambda_{ij}^2 v_{i, j} - \frac{dx_j}{dt} \sigma_{ij, j} = b_{ij} - \frac{d\sigma_{ij}}{dt} \end{cases} \quad i, j = 1, 2.$$

Наклон бихарактеристик определяется из условия:

$$\begin{vmatrix} -\frac{dx_j}{dt}, & -1 \\ -\lambda_{ij}^2, & -\frac{dx_j}{dt} \end{vmatrix} = 0, \quad (i, j = 1, 2),$$

а дифференциальные соотношения на характеристиках выводятся из условия:

$$\begin{vmatrix} a_{ij} - \frac{dv_i}{dt}, & -1 \\ b_{ij} - \frac{d\sigma_{ij}}{dt}, & -\frac{dx_j}{dt} \end{vmatrix} = 0 \quad (i, j = 1, 2).$$

Процедуры получения разрешающихся разностных систем уравнений для (6) относительно неизвестных  $\sigma_{ij}$  и  $v_i$  ( $i, j = 1, 2$ ) в узловых точках  $A$  исследуемого тела в момент времени  $t_n + \tau$  различны для внутренних и граничных точек исследуемой области (подробно см. [6]).

Разработанная методика решения динамических задач позволяет определить скорости  $v_i$  и компоненты тензора напряжения  $\sigma_{ij}$  в точке  $A$  на каком-нибудь слое времени  $t = t_0 + \tau$ , если известны их значения на предыдущем слое  $t = t_0$ .

Для моделирования на бесконечности условий излучения устанавливаем произвольным образом границы, которые достаточно далеко находятся от трещины и на исследуемом интервале времени (0,

Т) ударные волны до них не дошли. Устанавливаем три границы, первые два задаются уравнением  $|x_2| = 6L + 2d$  (с правой и левой стороны тела), а третью уравнением  $x_1 = 7L$  (нижняя граница), и задаем на них следующие условия:

$$\sigma_{\alpha j} = 0, \quad v_{\alpha} = 0, \quad \alpha, j = 1, 2.$$

**4. Динамика среды при сбросе напряжений на трещине.** Расчет был произведен с безразмерными параметрами:

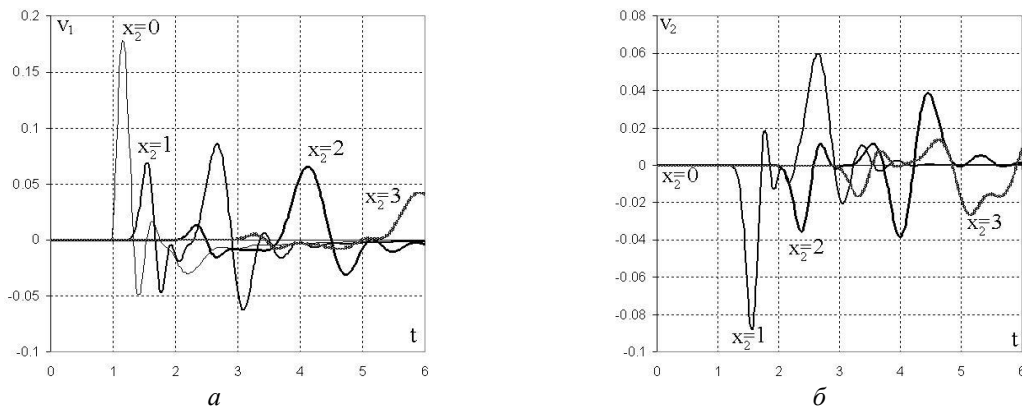
$$\rho = 1, \quad c_1 = \sqrt{\gamma_{11}} = 1, \quad c_2 = \sqrt{\gamma_{12}} = 0.577 \quad (\text{соотношение } c_2 : c_1 = 1 : \sqrt{3}, \text{ т.е. } \mu = \lambda \text{ в сейсмологии используе-}$$

ются для грунтов [6]), при глубине и ширине трещины соответственно  $L=1, d=0.1$ , на интервале времени (0, 6]. Скачок напряжений на трещине задается в виде:

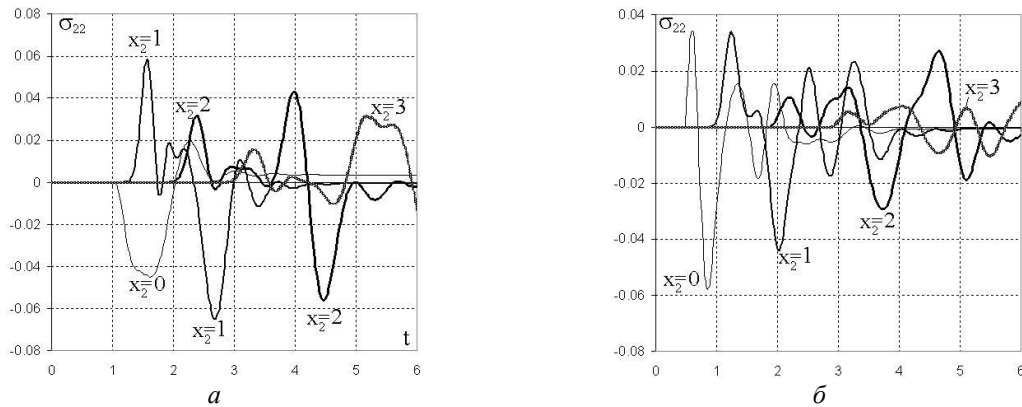
$$P_1(x, t) = 20 \cdot t \cdot \exp(-10t) \cdot H(t), \quad P_2(x, t) = 0.$$

В расчетах  $\varepsilon = h$ , а шаги по пространственно-временной сетке  $h_1 = h_2 = h = 0.05, \tau = 0.025$ .

Скорости распространения продольных и поперечных волн в безразмерных величинах составляют  $c_1 = 1$  и  $c_2 = 0.577$  соответственно. Отсюда следует, что объемные (продольные) и сдвиговые (поперечные) волны от трещин к точке  $O(0, 0)$  придут за время  $t_1 = 1$  и  $t_2 = 1.73$  соответственно, а в точку  $A(0, 1)$  за  $t_1 = 1.35$  и  $t_2 = 2.33$ , в точку  $B(0, 2)$  за  $t_1 = 2.15$  и  $t_2 = 3.71$  и в точку  $C(0, 3)$  за  $t_1 = 3.07$  и  $t_2 = 5.31$ . На рис.1 в указанные моменты времени можно заметить начало всплеска скорости колебания. В эпицентре (точка  $O$ )  $v_2 = 0$ , т.к. сброс напряжений происходит симметрично и параллельно оси  $Ox_1$ .



**Рисунок 1.** Осциллограммы скоростей  $v_1$  (а) и скоростей  $v_2$  (б) дневной поверхности, при  $x_1=0, x_2=0; 1; 2; 3$



**Рисунок 2.** Осциллограммы напряжений  $\sigma_{22}$  на поверхности  $x_1=0$  (а) и на глубине  $x_1=0.5$  (б), при  $x_2=0; 1; 2; 3$

На рис.2 представлены осциллограммы напряжений  $\sigma_{22}$  на поверхности  $x_1=0$  (а) и на глубине  $x_1=0.5$  (б) в точках  $x_2=0; x_2=1; x_2=2; x_2=3$ . Напряжения меняют знак: в эпицентре в основном это растягивающие напряжения. А вдали от него на дневной поверхности происходит колебательный процесс со сменой сжимающих напряжений на растягивающие и наоборот.

На рисунках 3а и 3б показаны осциллограммы скоростей  $v_1$  и  $v_2$  на глубине  $x_1=0.5$  в точках  $x_2=0; x_2=1; x_2=2; x_2=3$ . Сравнивая их с осциллограммами на дневной поверхности можно заметить схожесть графиков. На дневной поверхности амплитуда колебаний больше чем на глубине.

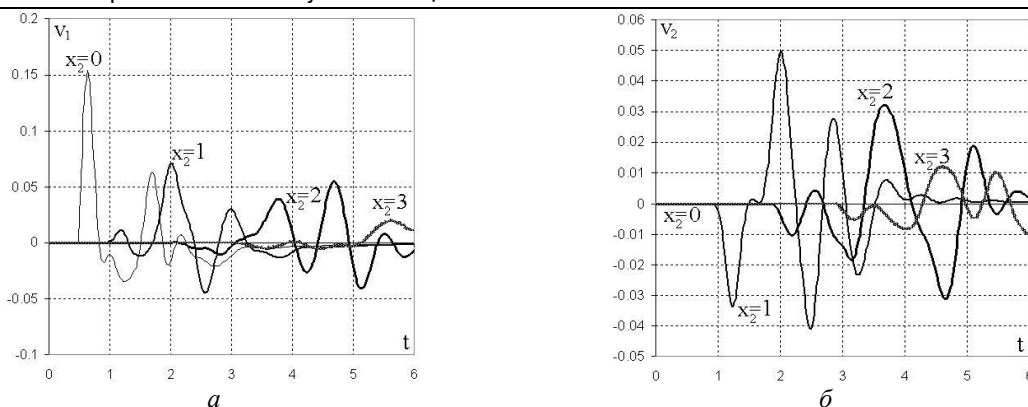


Рисунок.3. Осциллограммы скоростей

$v_1$  (а) и  $v_2$  (б) на глубине  $x_1=0.5$  ( $x_2=0; 1; 2; 3$ )

**Переход к размерным величинам** проводим по следующим формулам:

$$t = \frac{\bar{t} L}{c_1}; \quad x_i = \bar{x}_i L; \quad v_i = \bar{v}_i c_1; \quad \sigma_{ij} = \bar{\sigma}_{ij} \rho c_1^2;$$

где черта указывает на безразмерные величины.

Обычно в сейсмологии для грунтов используют параметры  $\rho = 1600 \text{ кг/м}^3$ ,  $c_2=200 \text{ м/с}$ ,  $c_1 = \sqrt{3} c_2 = 346.41 \text{ м/с}$ . Если взять  $L = 100 \text{ м}$ , расчетный интервал времени  $(0, 6]$  окажется в реальности  $(0, 1.73 \text{ с}]$ , длина трещины  $2d=20 \text{ м}$ , в эпицентре  $O(0, 0)$  максимальная по абсолютной величине скорость  $v_1$  составит  $62.28 \text{ м/с}$ , а напряжение  $\sigma_{22}=7.66 \text{ МН/м}^2$ .

Если взять  $L = 100 \text{ км}$ , то расчетный интервал времени  $(0, 28.83 \text{ мин}]$ , длина трещины  $2d=20 \text{ км}$ . А в эпицентре максимальная по абсолютной величине скорость  $v_1$  и напряжение  $\sigma_{22}$  не изменятся ( $v_1 = 62.28 \text{ м/с}$ ,  $\sigma_{22} = 7.66 \text{ МН/м}^2$ ).

**Заключение.** Данная статья посвящена разработке математической модели динамического воздействия сейсмических волн, распространяющихся в земной коре при образовании глубинных трещин во время землетрясений. Математическая модель была реализована с использованием моделей и методов механики деформируемого твердого тела. На базе сочетания метода бихарактеристик и метода расщепления разработан алгоритм для расчета напряженно-деформированного состояния упругого полупространства в широком диапазоне нестационарных внешних воздействий в условиях плоской деформации.

На основе проведенных компьютерных экспериментов была исследована напряженно-деформированное состояние упругого полупространства.

Показана адекватность и точность разработанной математической модели (средняя относительная погрешность 0,1%).

Результаты работы могут найти применение при решении обширного круга задач в механике деформируемого твердого тела, механике горных пород, геофизике и сейсмологии, а также в инженерной практике при расчете динамики в зонах землетрясений и взрывных работ.

Работа выполнена при поддержке финансирования КН МОН РК, грант № AP05135494.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Тарабрин Г.Т. Применение метода бихарактеристик для решения нестационарных задач динамики анизотропных массивов.// М., Строительная механика и расчет сооружений, 1981, № 4, стр. 38 – 43.
2. Zhuzbayev S., Sabitova D., Sarsenov B. Computer mathematical modeling of wave processes // 4th International Conference on Computer and Technology Applications, ICCTA 2018. pp. 1-5
3. Новацкий В. Теория упругости. Москва, Мир, 1975. с. 872.
4. Алексеева Л.А., Дильдабаева И.Ш. Обобщенное решение уравнений динамики упругой среды с криволинейной трещиной при плоской деформации// Математический журнал, 2007. Т7, №2(25), стр. 19 – 31.
5. Кеч В., Теодореску П. Введение в теорию обобщенных функций с приложением в технике. Москва, Мир, 1978. с. 518
6. Джужбаев С.С., Сарсенов Б.Т. Динамическое напряженное состояние полосы при боковом импульсном давлении // Математический журнал. Алматы. 2003. Том 3. №1(7). стр. 55 – 62.

# MEDICAL SCIENCES

## FEATURES OF MANDIBULAR BODY FRACTURES

Majdi A.

SE "Dnipropetrovsk medical academy of Health Ministry of Ukraine", Ukraine

### ОСОБЛИВОСТІ ПЕРЕЛОМІВ НИЖНЬОЇ ЩЕЛЕПИ В МЕЖАХ ЗУБНОГО РЯДУ

Маджді А.

ДЗ «Дніпропетровська медична академія МОЗ України», Україна

#### Abstract

The paper studies the problems of diagnostics of displaced mandibular fractures and the ways of their overcoming are offered. The most widespread cases of atypical displacement of mandibular fragments are certain, so exactly they cause difficulties in diagnostics and further treatment. On the basis of undertaken a study the authors suggested to distinguish four types of displacement of fragments in clinical practice.

#### Анотація

У статті розглядаються проблеми діагностики переломів нижньої щелепи зі зміщенням і пропонуються шляхи їх подолання. Визначені найбільш поширені випадки нетипових зсувів відламків нижньої щелепи, так як саме вони викликають труднощі під час діагностики та подальшого лікування. На основі проведеного дослідження авторами пропонується виділяти в клінічній практиці чотири типи зміщення відламків.

**Keywords:** mandibular fractures, displacement of fragments

**Ключові слова:** перелом нижньої щелепи, зсув відламків

Зсув відламків є найбільш вираженим симптомом при переломах нижньої щелепи, що обумовлено трьома домінуючими факторами: напрямком вектору травмуючої сили, власною вагою кісткових відламків та скороченням жувальних м'язів [1, 2, 3]. Відомо, що в випадках перелому нижньої щелепи по середній лінії зсув відламків може бути мінімальним через рівномірну тягу надпід'язичних м'язів. Чимале зміщення їх за таких обставин може спостерігатися за рахунок тяги власне жувальних м'язів або бічного напрямку удару [2, 4]. В випадках локалізації перелому в ділянці ікла зсув відламків є значним через те, що площа прикріплення надпід'язичних м'язів, які опускають нижню щелепу, більша на довгому відламку. Малий відламок внаслідок скорочення жувальних м'язів зсувається вгору, дещо вперед та всередину. За умов такої локалізації перелому спостерігається сходинкоподібне співвідношення відламків. При переломах тіла нижньої щелепи за іклом до переднього краю власне жувального м'язу зсув відбувається за тим же принципом, як і при переломах в ділянці ікла [1,4].

Разом з цим було відмічено, що за одних і тих же умов травматизації однойменних кісток, кожен перелом відрізняється особливою своєрідністю, не дивлячись на певну однотипність руйнування [2]. Як наслідок, в клінічній практиці ми достатньо часто стикаємося з нетиповими зсувами відламків, опису різновидів яких до цих пір приділяється мало уваги в сучасній спеціальній літературі.

В той же час, досить часто спостерігається нетипове зміщення відламків, коли малий фрагмент опускається донизу з утворенням сходинки по нижньому краю щелепи, при цьому прослідковується порушення прикусу у вигляді повної відсутності

контакту зубів-антагоністів на боці перелому або часткової з передчасним контактом на 8-х зубах. Така позиція фрагментів нижньої щелепи призводить до м'язової контрактури, що не дає змоги досягти правильного співставлення відламків під час ручного вправлення [5].

Загальновідомо, що про правильну репозицію відламків, до яких прикріплена шина, можна судити по відновленню правильного прикусу [1,4]. Однак, за даними різних авторів, при застосуванні традиційних технік двощелепного шинування порушення оклюзії складають від 30,7% до 32,4% з усіх ускладнень [6,7]. На наше припущення, серед причин недосконалої репозиції слід відзначити недооцінку клінічних проявів та відсутність якісного рентгенографічного обстеження перед шинуванням, що не дозволяло встановити істинну картину співвідношення відламків.

Метою нашого дослідження було визначення недоліків в діагностиці переломів нижньої щелепи в межах зубного ряду та визначення шляхів для їх усунення.

#### МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Було проведено ретроспективний аналіз 668 історій хвороб та травмованих пацієнтів з переломами НЩ в межах зубного ряду, які знаходились на лікуванні у відділенні щелепно-лицевої хірургії Дніпропетровської обласної лікарні ім. І.І. Мечникова.

#### РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Нами встановлено, що розповсюдженість односторонніх ушкоджень тіла НЩ в межах зубного ряду складає 24,6% від усієї кількості хворих з переломами НЩ. Переважним методом лікування цих



пацієнтів була закрита репозиція з подальшою фіксацією назубними шинами - 93% випадків, у 7% хворих вдалися до остеосинтезу. Консервативне лікування складалося з двощелепного шинування дротяними шинами Тігерштедта з зачіпними гачками та міжщелепною гумовою тягою – у 89%. У 11% шинування здійснювали стандартними стрічковими шинами Васильєва. Лікування здійснювали після обов'язкового рентгенівського дослідження. На жаль, під час контрольного рентгенівського обстеження у 16,9% хворих з переломами НЩ в межах зубного ряду були виявлені випадки неефективної репозиції відламків НЩ (недостатнє зміщення одного з фрагментів доверху, заходження відламків по вертикальній площині та утворення кісткового уступу по нижньому краю щелепи та відсутність контакту зубів малого фрагменту з зубами верхньої щелепи).

В таких випадках вдавалися до перешинування у 6% випадків або до хірургічного метода лікування у 12%.

Аналізуючи рентгенівські знімки з архіву, ми спиралися на дослідження, що проведені Рабухіною Н.А. та Аржанцевим А.П. (1999), які свідчать, що при переломах в ділянці тіла нижньої щелепи на ортопантомограмах виявляється проекційний зсув або «заходження» країв зовнішньої і внутрішньої кортикальних пластин фрагментів нижньої щелепи і може виникнути сумація тіней відламків. В результаті цього проекційно зменшується діастаз між відламками, і в деяких випадках створюється помилкове уявлення про присутність осколькового перелому. Значний зовнішньо-внутрішній зсув відламків може симулювати їх розбіжність по вертикалі. При цьому у всіх відділах нижньої щелепи достовірно передається форма і напрям ліній перелому та взаємозв'язок з периапікальними відділами зубів, що знаходяться в зоні пошкодження [8].

Одиарні переломи тіла нижньої щелепи виникають внаслідок прямого прикладання сили і супроводжуються зсувом відламків в тих випадках, коли щілина перелому проходить вертикально. Менший відламок, як правило, зміщується догори і розгортається всередину, а більший — вниз, назад і у бік перелому. Ступінь зсуву фрагментів збільшується у міру видалення перелому від центру нижньої щелепи. Прикус значно порушується. При косому або зигзагоподібному напрямі щілини перелому зсуву відламків може і не бути.

В той же час при зіставленні результатів комп'ютерної томографії і панорамної зонографії при переломах щелеп істотних відмінностей в розпізнаванні скелетних пошкоджень не визначається, що,

на нашу думку, не відповідає дійсності. Слід відзначити, що традиційні класичні стандартні методики рентгенографічного дослідження практично не дають можливості з великою вірогідністю встановити ступінь зміщення відламків та діагностувати заходження відламків у сагітальній площині, в той час як КТ дослідження за таких умов стає провідним методом діагностики [9].

Вищенаведене добре ілюструє наступний клінічний випадок. Хворий П., 26 років, історія хвороби № 9417, госпіталізований до відділення щелепно-лицевої хірургії 2.12.2008 р. з діагнозом: Перелом нижньої щелепи в ділянці 45 зуба. Травму одержав в дорожньо-транспортній пригоді цього ж дня. На момент надходження до стаціонару пред'являв скарги на біль в ділянці нижньої щелепи, порушення прикусу, рухливість відламків нижньої щелепи.

Під час огляду: обличчя асиметричне за рахунок помірного набряку м'яких тканин. Слизова оболонка в ділянці 44, 45 зубів гіперемована, визначається підслизова гематома на протязі розташування 46,45, 44, 43 зубів. Порушення прикусу у вигляді часткової відсутності оклюзії. При бімануальній пальпації нижньої щелепи спостерігали рухливість кісткових фрагментів. Позитивний симптом непрямого навантаження.

п п п п п

18 17 16 15 14 13 12 11 21 22 23 24 25 26 27 28

48 47 46 45 44 43 42 41 31 32 33 34 35 36 37 38

0 0 п п

2.12.2008 р. під провідниковою анестезією Sol. Ultracaini D-S, після ручної репозиції відламків були накладені гнуті дротяні шини Тігерштедта з міжщелепними тягами. 6.12.2008 р. виконали рентгенографічне дослідження – ортопантомограму (Рис. 1). Стан відламків та репозиція на панорамному знімку задовільні. 11.12.2008 р. хворий виписаний з відділення на амбулаторне лікування. Назубні шини та міжщелепне еластичне витягування зберігалися протягом 28 днів і, по закінченні курсу лікування, були зняті в поліклініці за містом проживання, зроблена контрольна ортопантомограма, котра констатувала задовільну консолідацію (Рис.2). Однак 20.01.2009 р. пацієнт повторно звернувся в клініку хірургічної стоматології ДДМА зі скаргами на порушення прикусу, що проявлялося незначною відсутністю контакту зубів-антагоністів в ділянці 45, 46, 47 зубів (Рис. 3 та 4). Для визначення причин відсутності прикусу була зроблена КТ, на підставі результатів якої було діагностовано повну відсутність репозиції відламків та їх зміщення в сагітальній площині (Рис.5).



*Рис. 1. Ортопантограма щелепних кісток хворого П., 26 років, історія хвороби № 9417. Діагноз: Перелом нижньої щелепи в ділянці 45 зуба. Після ручної репозиції відламків НЩ та фіксації назубними шинами Тігерштедта*



*Рис. 2. Ортопантомограма щелепних кісток того ж хворого відразу після зняття шин. Прослідковується лінія перелому нижньої щелепи в ділянці 45 зуба*



*Рис. 3. Видяг прикусу того ж пацієнту через 1 місяць після зняття шин*



*Рис. 4. Оклюдограма того ж хворого через 1 місяць після зняття шин. Стрілка вказує на відсутність контакту в ділянці 45, 46, 47 зубів*

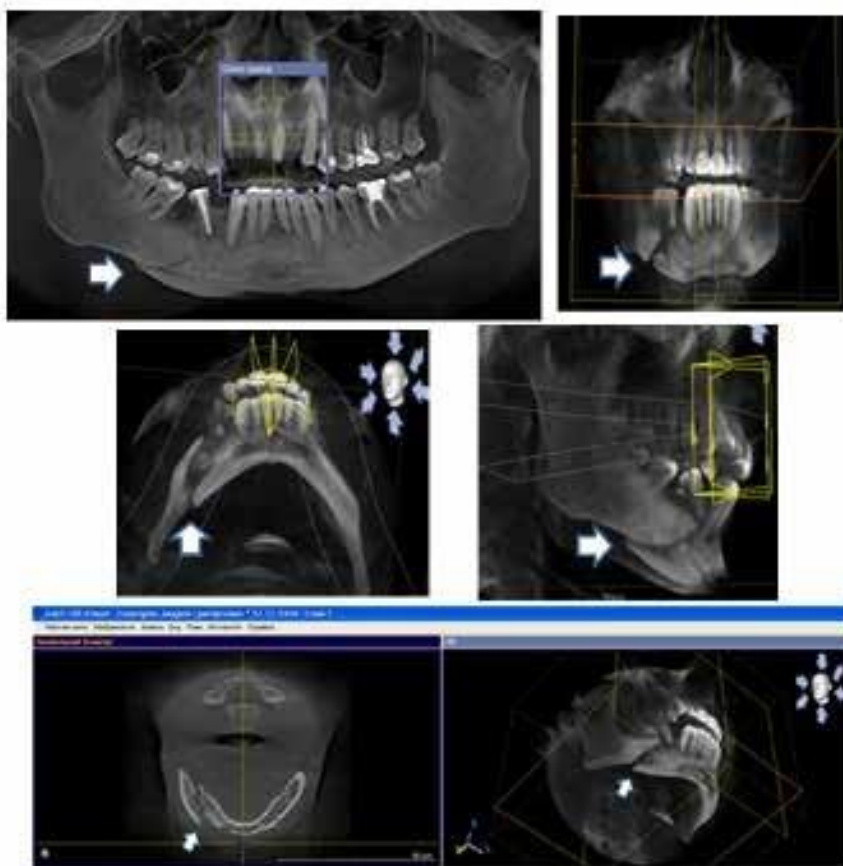


Рис. 5. КТ того ж пацієнта через 1 місяць після зняття шин. На цифровому панорамному знімку та при обертанні тривимірної реконструкції добре визначається відсутність репозиції відламків та їх зміщення в сагітальній площині (вказано стрілками)

Даний клінічний випадок демонструє, що використання стандартних рентгенографічних методів не завжди надає повну інформацію щодо зміщення відламків, особливо в сагітальній площині

Базуючись на аналізі архіву Ортопантограма та КТ хворих з переломами НЩ в межах зубного ряду, змісту історій хвороб, наведених клінічних випадків, ми визначили основні типові клінічні випадки взаєморозташування відламків, що перешкоджали їх повноцінному співставленню:

1. Переломи нижньої щелепи в межах зубного ряду, із заходженням відламків по вертикальній площині та утворення кісткового уступу по нижньому краю щелепи – 261 випадок (39 %) (Рис. 6).



Рис. 6. Вигляд прикусу хворого з переломом нижньої щелепи та із заходженням відламків по вертикальній площині

2. Переломи нижньої щелепи в межах зубного ряду, з розходженням відламків у горизонтальній площині та утворенням хибного дефекту зубного ряду – 100 випадків (15 %) (Рис. 7).

3. Переломи нижньої щелепи в межах зубного ряду, із заходженням відламків у сагітальній площині за рахунок чого один з відламків вивертається «назовні», тоді як другий відламок зміщується в язичний бік, відламки заходять один за один - 87 випадків (13 %) (Рис. 8).



Рис. 7. Вигляд прикусу хворого з переломом нижньої щелепи з розходженням відламків у горизонтальній площині



Рис. 8.

Вигляд прикусу хворого з переломом нижньої щелепи із заходженням відламків у сагітальній площині

У решті 220 випадків (33 %) зміщення відламків ні клінічно, ні рентгенологічно не спостерігалось або було за межами діагностичних можливостей обстеження в такому обсязі.

#### ВИСНОВКИ

1. Переломи нижньої щелепи в межах зубного ряду зазвичай супроводжуються зсувом відламків (67 % випадків).

2. В клінічній практиці слід враховувати можливість нетипових зсувів відламків нижньої щелепи, тому що саме за таких умов досить складно досягти повноцінної одномоментної репозиції.

3. Стандартні рентгенографічні методи дослідження в більшості випадків не надають точної картини зміщення відламків при локалізації переломів нижньої щелепи в межах зубного ряду. Найбільш складно визначити заходження відламків у сагітальній площині, тому в складних та сумнівних випадках доцільно використання додаткових, більш сучасних методів дослідження (КТ).

4. Під час діагностики рекомендуємо виділяти чотири типи взаєморозташування відламків: 1) заходження відламків по вертикальній площині; 2) розходження відламків у горизонтальній площині; 3) заходження відламків у сагітальній площині; 4) відсутність зсуву. Інформація про характер зсуву в подальшому стає визначальною для тактики лікування.

#### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ:

1. Шаргородский А.Г. Травмы мягких тканей и костей лица: руководство для врачей. / А.Г. Шаргородский. – М.: ГОЭТАР-МЕД, 2004. – 383 с.
2. Крюков В.Н. Основы механо- и морфогенеза переломов. / В.Н. Крюков. – М.: Фолиум. – 1995. – 232 с.

3. Крюков В.Н. Основы механо- и морфогенеза переломов. / В.Н.

Крюков. – М.: Фолиум. – 1995. – 232 с.

4. Вплив величини зміщення уламків при переломі нижньої щелепи на механічні властивості кісткового зрощення / В.А. Маланчук, А.В. Копчак, М.С. Шидловський // Матеріали міжнародної науково-практичної конференції «Сучасна стоматологія та щелепно-лицева хірургія» з нагоди 95-ліття з дня народження проф. Семенченко Г.І. – Київ – 2009. – С. 147-150.

5. Афанасьев В.В. Травматология челюстно-лицевой области. / Василий Владимирович Афанасьев - М.: ГОЭТАР-МЕД, 2010. -256 с.

6. Недоліки лікування переломів нижньої щелепи при використанні стандартних стрічкових шин / О.Є. Малевич, Н.Г. Ідашкіна, О.А. Комок, В.І. Марікуца // Медичні перспективи. – 2007 - №4 – С. 84-87.

7. Матрос-Таранец И.Н. Инфраструктура, предпосылки возникновения, лечение осложненных травм челюстно-лицевой области / И.Н. Матрос-Таранец,

Ю.А. Никаноров, А.И. Альваамлех и соавт. // Вісник стоматології. – 2003. - №1. – С. 98-103.

8. Furr A.M. Factors associated with long-term complications after repair of mandibular fractures / A.M. Furr, J.M. Schweinfurth, W.L. May // Laryngoscope. - 2006. - 116(3). – P. 427-430.

9. Рабухина Н.А., Аржанцев А.П. Рентгенодиагностика в стоматологии. / Н.А. Рабухина, А.П. Аржанцев.-М.: ООО «Медицинское информационное агенство», 1999. – 452 с.

10. Анатомия костей лицевого черепа здоровых людей в изображениях спиральных компьютерных томограмм / А.А. Тимофеев, С.В. Максимча, С.В.

Липа и соавт. // Современная стоматология. – 2011. - №1. – С. 84-88.

## THE ROLE OF THE FAMILY DOCTOR IN THE SYSTEM OF PREVENTION ACTIVITIES ON TUBERCULOSIS IN THE CHERNIVTSI REGION

**Chornenka Zh.,**

*Higher State Educational Establishment of Ukraine «Bukovinian State Medical University», Chernivtsi (Ukraine)*

**Grytsiuk M.,**

*Higher State Educational Establishment of Ukraine «Bukovinian State Medical University», Chernivtsi (Ukraine)*

**Tokar P.**

*Higher State Educational Establishment of Ukraine «Bukovinian State Medical University», Chernivtsi (Ukraine)*

### **Abstract**

*Tuberculosis is a socially dangerous disease, the spread of which is determined by the level of life of the population, in particular household conditions, and food quality. A significant role in the future course of the disease is the timely establishment of the diagnosis and adequate treatment. Difficulties experienced by the population during active socio-economic transformations lead to a decrease in the quality of life of the population and the growth of social diseases, which means that tuberculosis, is a socially dangerous disease.*

**Keywords:** *prevalence, morbidity, tuberculosis, dynamics, mortality.*

Back in 1993, WHO announced tuberculosis as a global issue requiring close attention and continuous monitoring? Annually more than 8 million new cases and 2 million deaths from it recorded. The epidemiological situation with tuberculosis is also complicated, and in Ukraine, where the incidence is growing at an alarming pace, the number of cases of multiple drug resistance increases.

The increase in the incidence rate of tuberculosis in Ukraine as a whole is due both to the increase in the incidence of new cases and to the improvement of the organization of tuberculosis detection and the implementation of a single statistical report on tuberculosis for all ministries of Ukraine that have in their structure treatment and prevention facilities.

All this emphasizes the importance of preventing the phenomenon in society.

To analyze the dynamics of the prevalence, morbidity, and mortality of the population of the Chernivtsi region for tuberculosis and to establish the participation of a GP / Family Medicine (PPSM) in the system of measures for primary and secondary prevention of tuberculosis.

The study conducted based on anti-TB dispensaries in the Chernivtsi region. The basic accounting and

statistical medical documentation of the relevant dispensaries "The report on the patient, for whom the diagnosis of active tuberculosis was first established in life" was analyzed (f089 / r).

Today, the problem of tuberculosis goes beyond the purely medical and has become a national state, given that tuberculosis is a socially dangerous infectious disease, the main factors of which are social and economic aspects, and the consequences directly affect the economic and national security of Ukraine. A number of socio-economic problems that not solved over a long period, and the spread of TB infection among some segments of the population belonging to the groups at high risk for TB facilitate the spread of tuberculosis in Ukraine.

The increase in the incidence of tuberculosis is associated with an increase in the incidence of new cases, as well as an improvement in the organization of tuberculosis detection and the introduction of a single statistical report on tuberculosis. The Chernivtsi region belongs to one of the regions with an increased incidence of registered tuberculosis (18.4 cases per 100,000 population), although there is a clear tendency towards a decrease compared with the statistics for 2014-2015.



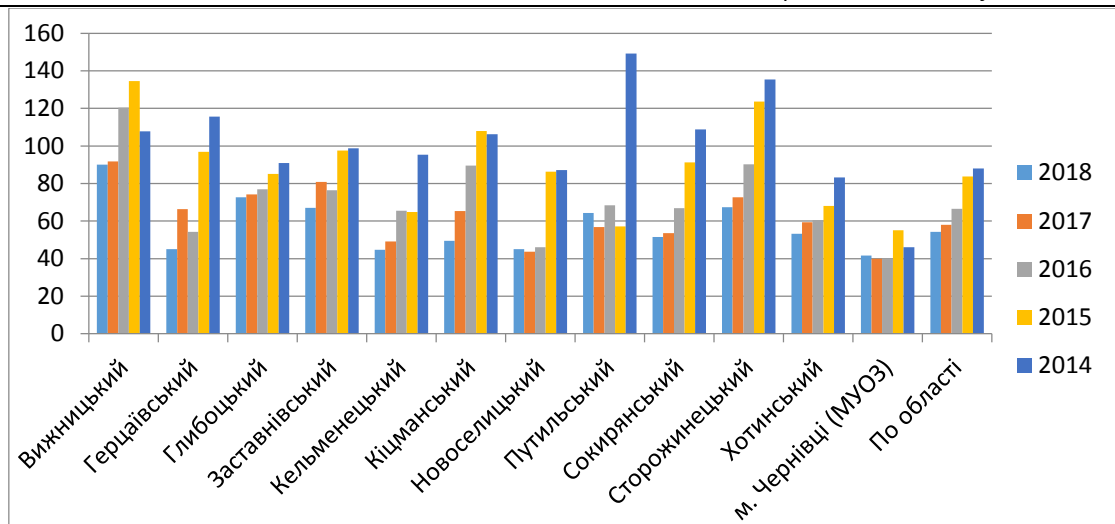


Fig.

The prevalence (morbidity) of all forms of active tuberculosis per 100 thousand inhabitants in Chernivtsi region

Despite the decrease in the incidence of tuberculosis in 2017-2018, Vizhnitsky (90.0), Glybotsky (72.7), Zastavsky (67.0) and Storozhinets (67.4) districts are particularly alarmed.

A feature of the modern epidemiology of tuberculosis is a significant number of abandoned forms among the first identified patients. The widespread symptoms of such forms are polycavernous processes, massive bacterial excrement, which lead to poor treatment efficacy and, consequently, high mortality rates.

It tends to increase the incidence of tuberculosis of extra pulmonary localizations, the leading forms of which are: bone and articular, genitourinary organs, eyes.

About 95% of all forms of tuberculosis are pulmonary tuberculosis. The incidence of this form in Ukraine is 69.6 cases per 100 thousand, in Chernivtsi

region (2018) - 19.6 cases, which is much lower than in the same indicator in 2014. - 40.4 cases per 100 thousand population.

In 2015, Ukraine became one of the countries with the highest burden of multi-resistant tuberculosis. In recent years, the number of cases of multidrug-resistant tuberculosis has increased from 3,482 in 2010 to 8,709 in 2018. This is partly due to the introduction of molecular genetic methods for diagnosis of tuberculosis and to a large extent due to the incorrect organization of treatment for patients with tuberculosis with a high standard of living in a hospital environment, the lack of provision of anti-TB drugs for patients with multidrug-resistant tuberculosis in previous years, lack of direct control of treatment, the lack of a system of socio-psychological support for patients and the management of adverse reactions to anti-tuberculosis drugs.

Table 1

#### The incidence of active tuberculosis in the Chernivtsi region

The name of the districts	Registered patients with active tuberculosis					
	Including active respiratory tuberculosis per 100 thousand inhabitants			Bacterial tuberculosis per 100 thousand inhabitants		
	9 mic. 2016	9 mic. 2017	9 mic. 2018	9 mic. 2016	9 mic. 2017	9 mic. 2018
Vyzhnytsky	37,7	19,8	34,2	28,8	16,2	25,2
Hertzevsky	12,1	18,1	9,0	6,0	15,1	9,0
Glybotsky	17,5	18,9	26,9	13,5	16,2	22,9
Zastavsky	18,1	42,5	20,3	18,1	32,4	16,3
Kelmenetsky	19,4	9,8	14,9	19,4	7,4	12,4
Kitsmansky	30,3	32,0	13,1	24,6	21,8	10,2
Novoselitsky	19,2	18,0	16,7	12,8	7,7	11,6
Putilsky	26,6	7,6	3,8	26,6	7,6	3,8
Sokryransky	18,4	27,9	18,8	13,8	18,6	16,4
Storozhinets	31,1	17,9	16,8	24,1	13,9	14,9
Khotinsky	9,6	30,5	11,3	3,2	22,4	3,2
Chernivtsi (MOU)	24,8	21,7	20,2	17,9	13,3	16,0
In the region	23,0	22,4	18,4	17,5	15,7	14,4

The analysis of the social structure of new cases of tuberculosis in 2018 showed that 73% of the newly infected people with tuberculosis were repre-

sentatives of socially vulnerable groups of the population: 57.2% were unemployed persons of working age, 12.6% were pensioners, 1.0% , who returned from places of imprisonment, 1.9% - persons without

a permanent place of residence. Among new cases of tuberculosis, 13.1% are alcohol addicts, 2.8% are injecting drug users; 76% are persons of working age (18-54 years), including 51,0% at the age of 25-44 years.

Over the past 10 years, a 2.5-fold decrease in the death rate from tuberculosis has been recorded in Ukraine. According to the State Statistics Service, at the beginning of 2017, the death rate from tuberculosis was 8.8 per 100 thousand people, in the Chernivtsi region (5.8 per 100 thousand population).

Table 2

#### Mortality from all forms of tuberculosis in Chernivtsi region for 5 years

The name of the districts	All died of tuberculosis per 100 thousand population				
	9 mic. 2014	9 mic. 2015	9 mic. 2016	9 mic. 2017	9 mic. 2018
Vyzhnytsky	10,8	8,9	3,6	1,8	9,0
Hertzevsky	3,0	6,0	-	-	-
Glybotsky	8,1	5,4	1,3	2,7	2,7
Zastavsky	11,9	7,9	10,1	8,1	-
Kelmenetsky	4,8	12,0	4,9	4,9	5,0
Kitsmansky	11,5	7,2	7,2	4,4	2,9
Novoselitsky	5,1	5,0	3,8	2,6	-
Putilsky	7,7	15,2	3,8	-	-
Sokyryansky	20,4	20,5	4,6	11,6	2,3
Storozhinets	5,1	18,0	6,0	4,0	7,9
Khotinsky	6,3	6,3	1,6	-	1,6
Chernivtsi (MOU)	9,3	3,8	4,7	5,3	4,2
In the region	8,3	8,1	4,5	4,1	3,5

In order to ensure the sustainability of services, in accordance with the best international experience, in the context of reducing international technical assistance, the Government approved the Strategy for ensuring a sustainable response to tuberculosis and HIV / AIDS epidemics for the period until 2020 and approved a plan for its implementation, which includes optimization of prevention services, treatment care and support in order to put an end to tuberculosis and HIV / AIDS as a threat to public health by 2030.

Accordingly, the indifference of the population to the state of their health, the lack of timely attention to such simple symptoms as a constant cough, fever, etc., lead to a delayed detection of the disease, longer and less effective treatment. Therefore, it is obvious that traditional objects of preventive interventions ("healthy" in the primary, "contingent of high risk" with the secondary and "patients" in tertiary prevention) and the most preventive measures in this case should be adjusted taking into account socio-economic characteristics, socio-psychological stereotypes of behavior regarding the development of active tuberculosis, and preventing its transition to a chronic form.

In order to ensure the sustainability of services, in accordance with the best international experience, in the context of reducing international technical assistance, the Government approved the Strategy for ensuring a sustainable response to tuberculosis and HIV / AIDS epidemics for the period until 2020 and approved a plan for its implementation, which includes optimization of prevention services, treatment care and support in order to put an end to tuberculosis and HIV / AIDS as a threat to public health by 2030.

In our opinion, a significant role, especially in relation to primary and secondary prevention of tuberculosis, may play a role for the FPMF. The long-term communication of the family doctor with the patient and his family creates trust in the doctor, his authoritative opinion becomes the main source of information about health and lifestyle. It is the doctor of the ZPSM to be the coordinator and consultant not only on medical, but also on issues that go beyond the boundaries of medicine. Knowing each family, its socio-economic status and socio-psychological relations, the doctor of the ZPSM is able to identify persons with a history of a history of tuberculosis. Standardized screening tests are sufficiently effective in this regard and available for use at the primary level; on the other hand, the STD can affect family members, which are shown to be the main mechanism for persuading people who do not follow a healthy lifestyle as early as possible specialized treatment.

In order to overcome the challenges in the field of tuberculosis control in Ukraine, rapid reform of the approaches to providing anti-TB care to the population needs to be implemented through the development of the outpatient system for the patients with tuberculosis, observing the modern principles of the IC, providing social support to patients, introducing and expanding the use of innovative methods of diagnosis and treatment of tuberculosis, taking into account the available in the country and advanced world experience, the principles of evidence-based medicine, subject to changing models and funding and coordination between the medical community and the community with the formation of the responsible attitude of the state and society.

**REFERENCES:**

1. Slabkyi HO, redaktor. Reitynhova otsinka stanu zdorov'ia naseleння, diial'nosti ta resursnoho zabezpechennia zakladiv okhorony zdorov'ia Ukrainy za poperednimy danymy monitorynhu. 2015 rik. Kiev: MOZ Ukrainy; 63 p. (in Ukrainian).
2. Slabkiy GA, Mironyuk IS, Dudnik SV, Kachala LA, Slabkiy VG. Kharakteristika rasprostranennosti zabolevaniy sredi naseleniya starshikh vozrastnykh grupp Ukrainy. Materialy nach.-prak. konf. s mezhdunar. uchastiem Aktual'nye problemy gerontologii i geriatricii; 2016 Noya 3-4; Samarkand. Problemy biologii i meditsyny (Uzbekistan). 2016;3.1:110. (in Russian).
3. Lazoryshynets' VV, Lisnevs'ka NO, Koval'chuk Lya, Slabkyi HO, Holubchikov MV, Diachuk DD, ta in. Okhorona zdorov'ia Ukrainy: stan, problemy, perspektyvy: spetsializovane vydannia. Kiev; 2014, p. 7-9. (in Ukrainian).
4. Slabkyi HO, Shafrans'kyi VV, Myroniuk IS. Pershocherhovi zavdannia hromads'koho zdorov'ia v Ukraini. Materialy mizhnar. nauk.-prakt. konf. do Vsesvitnoho dnia zdorov'ia Depresii: davai pohovorymo; 2017 Kvi 6-7; Kiev. Kiev; 2017, p. 48-50. (in Ukrainian).
5. Hrebniak MP, Slabkyi HO, Schudro SA, Fedorenko RA. Profilaktyka shkidlyvoho vplyvu atmosferykh zabrudnen' na zdorov'ia naseleння v ekonespriyatlyvykh rehionakh: metod. rekom. Kiev; 2016. 36 p. (in Ukrainian).
6. Rynda FP. Stan zastosuvannia profilaktychnykh metodiv u praktychnii diial'nosti likariv zahal'noi praktyky – simeinykh likariv. Bulletin of social hygiene and health protection organization of Ukraine. 2016;1:14-23. doi: 10.11603/1681-2786.2016.1.6590 (in Ukrainian).
7. Slabkiy GO, Zashchik NS. Do pytannia smertnosti naseleння v rezul'tati samoruivnoi povedinky. Bulletin of social hygiene and health protection organization of Ukraine. 2016;3:27-30. doi: 10.11603/1681-2786.2016.3.7006 (in Ukrainian).



# PEDAGOGICAL SCIENCES

## TRAINING SYSTEM FOR RUSSIAN LANGUAGE OF MIGRANT CHILDREN IN ELEMENTARY SCHOOL

Kamalova L.

Kazan Federal University, Russia

## СИСТЕМА ОБУЧЕНИЯ РУССКОМУ ЯЗЫКУ ДЕТЕЙ МИГРАНТОВ В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ

Камалова Л.

Казанский федеральный университет, Россия

### Abstract

The relevance of this study is due to the problems of teaching children of migrants in primary school. Traditional methods and techniques of teaching foreign-language students are not suitable for teaching migrant children in a modern secondary school. It is necessary to create a special system of training migrant children, which would take into account aspects of the migrants' social, cultural, linguistic, and psychological adaptation. The purpose of the study is to develop a system for teaching Russian language to children of migrants in a modern primary school.

**Methods:** theoretical (theoretical analysis of pedagogical, psychological, scientific and methodical literature on the topic of research), empirical (analysis, comparison, synthesis, content selection, observation, questioning), pedagogical experiment (establishing, forming and control stages of the experiment), expert assessment method, statistical processing of quantitative research results.

**Results:** A large number of migrant children who have different levels of knowledge of the Russian language, history, culture and traditions of the host country are enrolled in a modern primary school. Primary school teachers have problems related to the methods of teaching Russian for migrant children. As a result of the experiment, we have created a system for teaching Russian children of migrants, consisting of 3 blocks: a training module in which the teacher is a speaker of the child's language of the migrant and a carrier of the culture of the host country; a learning module in which the teacher is not a speaker of the child's language of the migrant and is not a carrier of the culture of the host country; module based on children's cooperation, on the process of interaction of children with each other.

### Аннотация

**Актуальность** данного исследования обусловлена проблемами обучения детей мигрантов в начальной школе. Традиционные методики и приёмы обучения иноязычных учащихся не подходят для обучения детей мигрантов в современной общеобразовательной школе. Необходимо создание специальной системы обучения детей мигрантов, которая бы учитывала аспекты социокультурной, языковой, психологической адаптации мигрантов. **Цель исследования** - разработка системы обучения русскому языку детей мигрантов в современной начальной школе.

**Методы:** теоретические (теоретический анализ педагогической, психологической, научно-методической литературы по теме исследования), эмпирические (анализ, сравнение, обобщение, выбор содержания, наблюдение, анкетирование), педагогический эксперимент (констатирующий, формирующий и контрольные этапы эксперимента), метод экспертных оценок, статистической обработки количественных результатов исследования.

**Результаты:** В современной начальной школе обучается большое количество детей мигрантов, которые обладают разным уровнем знаний русского языка, истории, культуры, традиций принимающей страны. У учителей начальной школы возникают проблемы, связанные с методикой преподавания русского языка для детей мигрантов. В результате проведенного эксперимента нами создана система обучения детей мигрантов русскому языку, состоящая из 3 блоков: модуль обучения, в котором учитель является носителем языка ребенка мигранта и носителем культуры принимающей страны; модуль обучения, в котором учитель не является носителем языка ребенка мигранта и не является носителем культуры принимающей страны; модуль, основанный на детском сотрудничестве, на процессе взаимодействия детей друг с другом.

**Ключевые слова:** дети, мигранты, модель, учитель, начальная школа, поликультурный, обучение.

**Keywords:** children, migrants, model, teacher, elementary school, multicultural, education.

### 1. Introduction

В теории и практике современного образования существует несколько подходов к организации обучения детей мигрантов. В зарубежных странах и в России созданы специальные школы или классы

для мигрантов, в которых обучаются дети разных национальностей (национальная школа). Существует другой подход, который позволяет объединить в одной школе или классе русскоязычных детей и детей мигрантов, обучающихся совместно по

одной образовательной программе. Среди ученых, занимающихся проблемой обучения детей мигрантов, нет единства в решении одного из самых важных вопросов: по какой методике обучать детей - инофонов русскому языку- методике русского языка как иностранного или методике русского языка как неродного? Спорным является вопрос: как организовать изучение русского языка ребенком мигрантом - только на уроке русского языка или в рамках спецкурсов и дополнительных внеурочных занятий с детьми мигрантов? Неясным остается вопрос, по каким критериям определить содержание образовательной деятельности детей мигрантов по русскому языку, насколько актуально создание адекватных адаптивных моделей обучения детей мигрантов, учитывающих реалии современной начальной школы (неготовность педагогов к обучению детей мигрантов, невладение учителем родным языком ребенка- мигранта, незнание культуры и традиций страны, откуда приехал ребенок-мигрант, незнание методики преподавания детей-инофонов русскому языку, литературе, чтению и письму). Нами разработана система обучения детей мигрантов русскому языку, состоящая из 3 блоков: модуль обучения, в котором учитель является носителем языка ребенка мигранта и носителем культуры принимающей страны; модуль обучения, в котором учитель не является носителем языка ребенка мигранта и не является носителем культуры принимающей страны; модуль, основанный на детском сотрудничестве, на процессе взаимодействия детей друг с другом.

## 2. Problem Statement

### Анализ исследований отечественных и зарубежных ученых

Проблему обучения детей мигрантов русскому языку в начальной школе исследуют Т.Б.Михеева (Михеева,2008), Р.Б.Сабаткоев (Сабаткоев, 2009), С.Н.Цейтлин (Цейтлин, 2010), И.А. Шерстобитова (Шерстобитова, 2015), Т.М.Балыхина (Балыхина,2007),О.Е. Сергеева (Сергеева,2005), О.Г.Тринитатская [Тринитатская,2011],Л.А.Камалова и В.Г.Закирова [ Камалова &Закирова, 2017], И.В.Ускова (Ускова, 2014), Е. И. Негневицкая (Негневицкая,1987), Л.Д.Митюшкина (Митюшкина, 2006). И.А.Шерстобитова разрабатывает методические рекомендации, направленные на обучение говорению, аудированию, развитию эмоционального интеллекта детей мигрантов (Шерстобитова, 2015). Р.Б.Сабаткоев считает, что на уроке русского языка больше учебного времени должно отводиться работе по формированию умений и навыков практического владения языком детьми мигрантами в разных формах речевой деятельности (Сабаткоев, 2009). О.Е.Сергеева предлагает обучать детей-инофонов уже в дошкольных образовательных учреждениях, применяя индивидуальные и групповые занятия с детьми пяти –семилетнего возраста (Сергеева, 2005). Т.М.Балыхина предлагает формировать у будущих педагогов представление о теории обучения неродному языку как научной области с

позиций базовых для методики дисциплин: педагогики, психологии, лингвистики, социологии, культурологи (Балыхина, 2007).

С.Н.Цейтлин рассматривает проблему детей-мигрантов в русскоязычной школе.Автор говорит о необходимости лингвометодического сопровождения детей-инофонов, которое могло бы помочь школьникам освоить языковой материал на уровне школьной программы (Цейтлин,2010). Результатом усвоения учащимися-инофонами русского языка является сформированная языковая и коммуникативная компетенции учащихся (Михеева, 2008). И.В.Ускова считает важным формирование у ребёнка стремление к речевому самосовершенствованию, развитие речевого вкуса через осмысление родного языка как национальной ценности, как эстетического феномена, осознание своей причастности к родному языку как национальному достоянию, и своей личной ответственности за судьбу родного языка (Ускова, 2014). Л.Д.Митюшкина предлагает использовать методику аудирования как особого вида речевой деятельности на уроках русского языка в начальных классах школ с родным (нерусским) и русским (неродным) языком обучения (Митюшкина, 2006). О.Г. Тринитатская разрабатывает систему управления уроком в поликультурной школе, предлагая проводить уроки для детей мигрантов на модульной основе [Тринитатская,2011]. Камалова Л.А., Закирова В.Г. разрабатывают методику интегративного обучения русскому языку детей мигрантов, которая предполагает включение ребенка-мигранта в систему школьного обучения на русском языке и одновременную работу по совершенствованию речевой компетенции инофона на дополнительных занятиях по русскому языку. Такая методика способствует быстрой языковой адаптации ребенка мигранта в иноязычную среду и вхождение в культуру и социокультурное пространство страны приема [Kamalova & Sakirova,2017]. Зарубежные ученые Panicacci, A.Dewaele, J.-M.[Panicacci &.Dewaele,2017] пишут об аккультурации мигрантов, трудности вхождения в иную языковую и культурную среду и связанной с этими процессами эмоциональной стабильностью и социальной инициативой мигрантов. Rivière M. исследует проблему чтения учащихся мигрантов-билингвов, акцентируя внимание на сочетании социолингвистического, языкового образования, культурной социологии и подходам к многоязычию [Rivière,2017]. Ученый VojoVIC, Z. [VojoVIC, 2016] на примере разработанной модели обучения детей мигрантов немецкому языку «Willkommensklasse» показывает эффективность ее использования для детей со слабым знанием языка. Willkommensklasse - это класс для детей, у которых нет навыков немецкого языка, и модель дает возможность обеспечить обучение на немецком языке, которое переведет учащихся мигрантов до уровня, который позволит детям принимать участие в обычных занятиях. H.Giesecke разрабатывает проблему ценности образования и нравственных ценностей, формируемых у обучающихся в школе [Giesecke,2004]. Bradley, L., Lindstrom,

N.B., Hashemi, S.S. [Bradley & Lindstrom & Hashemi, 2017] изучали эффективность использования целенаправленного лингвистического обучения шведскому языку и шведской культуре арабоязычных мигрантов с мобильным приложения для произношения и выяснили, что мобильное приложение полезно для развития навыков разговорного языка, что может привести к улучшению интеграции мигрантов.

### 3. Research Questions

**Цель и задачи исследования.** Цель и задачи исследования - разработка системы обучения детей мигрантов русскому языку в начальной школе, состоящая из 3 блоков: модуль обучения, в котором учитель является носителем языка ребенка мигранта и носителем культуры принимающей страны; модуль обучения, в котором учитель не является носителем языка ребенка мигранта и не является носителем культуры принимающей страны; модуль, основанный на детском сотрудничестве, на процессе взаимодействия детей друг с другом.

Исследование проводилось среди учащихся третьих классов МБОУ «Гимназия №5» с этнокультурным татарским компонентом, МБОУ «Гимназия №16» Зеленодольского муниципального района

Республики Татарстан, В эксперименте приняло участие 150 учащихся начальных классов. Наше исследование проводилось в три этапа. Первый этап - создание экспериментальной базы в МБОУ «Гимназия №5» и МБОУ «Гимназия №16», где мы наблюдали процесс обучения детей мигрантов. На втором этапе мы работали над формированием концептуальной основы и над организацией эксперимента среди учащихся 3-х и 4-х классов начальной школы. Третий этап включал анализ и систематизацию выводов исследования.

Констатирующий этап эксперимента проведен с учащимися 3 классов (150 чел.) в сентябре 2016 года. Цель этапа – провести диагностику уровня языковой компетентности, чтения и письма по методике Т.В.Савченко и Е.В.Какориной. Контрольная группа – учащиеся 3 классов начальной школы (64 чел., среди которых 18 учащихся мигрантов узбеков), обучающиеся в гимназии №16. Экспериментальная группа – учащиеся 3 классов начальной школы (86 чел., среди которых 24 учащихся мигрантов узбеков), обучающиеся в гимназии №5. Учащимся контрольной и экспериментальной групп 3 классов были даны задания на понимание текста, чтение, письмо, говорение.

Таблица 1

#### Уровень языковой компетентности, чтения и письма учащихся по методике Т.В.Савченко и Е.В.Какориной (контрольная группа)

Диагностика уровня языковой компетенции учащихся мигрантов				
Класс	Понимание	Говорение	Чтение	Письмо
3 а	56%	45%	41%	34%
3 б	51%	40%	39%	31%
3 в	59%	47%	42%	37%

Результаты проведенного теста показали у учащихся контрольной группы знания русского языка на уровне - Элементарное владение А1.

Таблица 2

#### Уровень языковой компетентности, чтения и письма учащихся по методике Т.В.Савченко и Е.В.Какориной (экспериментальная группа)

Диагностика уровня языковой компетенции учащихся мигрантов				
Класс	Понимание	Говорение	Чтение	Письмо
3 а	54%	43%	40%	31%
3 б	50%	39%	37%	30%
3 в	57%	45%	41%	38%

Результаты проведенного теста показали у учащихся экспериментальной группы знания русского языка на уровне - Элементарное владение А1. Результаты на этапе констатирующего эксперимента показывают, что как экспериментальные, так и контрольные группы имеют примерно одинаковый уровень языковой компетентности, чтения и письма.

Результаты констатирующего эксперимента показывают, что необходима специальная система обучения детей мигрантов русскому языку.

На этапе формирующего эксперимента участвовали учащиеся МБОУ «Гимназия №5» ЗМР РТ 3 классов начальной школы (86 чел., среди которых 24 учащихся мигрантов узбеков) из экспериментальной группы (в период с сентября 2016 года по апрель 2017 года). Учащиеся 3а класса обучались

по методике русский язык как неродной: в нем обучается 5 учащихся мигрантов из 16 чел. Учитель данного класса знает родной язык детей мигрантов – узбекский. Учащиеся 3а класса обучались по модулю, в котором учитель является носителем языка ребенка мигранта и носителем культуры принимающей страны.

Учащиеся 3б класса обучались по методике русский язык как иностранный: в нем обучается 4 учащихся мигрантов из 20 чел. Учитель данного класса не знает родной язык ребенка-мигранта – узбекский. Учащиеся этого класса обучались по модулю обучения, в котором учитель не является носителем языка ребенка мигранта и не является носителем культуры принимающей страны.

Учащиеся 3в класса обучались по модулю, основанном на детском сотрудничестве, на процессе взаимодействия детей друг с другом.

Для обучения детей мигрантов мы использовали следующие методы и технологии: 1.Использование развивающих и обучающих онлайн-игр, целью которых является обогащение словарного запаса, формирование грамматической правильной речи.2. Комплекты аудиоматериалов для младших школьников на русском языке.3. Рабочие тетради по индивидуальной работе для детей, учителей и родителей. 4.Мобильный игровой словарь в картинках для детей младшего школьного возраста. 5.Аудиовизуальное учебно-методическое пособие для детей мигрантов «Говорим по-русски».6.Конкурсы среди детей мигрантов на лучшего рассказчика, переводчика, чтеца, художника, дизайнера, конструктора. 7.Использование технологии театральной деятельности для детей мигрантов (детский театр).

Контрольный этап эксперимента проведен с учащимися третьих классов (150 чел.) в апреле 2017 года. Цель этапа – провести диагностику уровня языковой компетентности, чтения и письма учащихся мигрантов по методике Т.В.Савченко и Е.В.Какориной. Контрольная группа – учащиеся 3 классов начальной школы (64 чел., среди которых 18 учащихся мигрантов узбеков), обучающиеся в гимназии №16. Экспериментальная группа – учащиеся 3 классов начальной школы (86 чел., среди которых 24 учащихся мигрантов узбеков), обучающиеся в гимназии №5. Учащимся контрольной и экспериментальной групп третьих классов были даны задания на понимание текста, чтение, письмо, говорение. Результаты проведенного теста показали у учащихся контрольной группы знания русского языка на уровне - Элементарное владение А1. У учащихся экспериментальной группы произошли значительные изменения в знании русского языка и уровня языковой компетенции: Понимание: Понимает отдельные фразы и наиболее употребительные слова в высказываниях, касающихся важных для него тем (например, основную информацию о себе и своей семье, о покупках, о месте, где живет, о школе). Понимает, о чем идет речь в простых, четко произнесенных и небольших по объему сообщениях и объявлениях. Говорение: Умеет общаться в простых типичных ситуациях, требующих непосредственного обмена информацией в рамках знакомых ему тем и видов деятельности. Может поддерживать предельно краткий разговор на бытовые темы, и все же понимает недостаточно, чтобы самостоятельно вести беседу. Чтение: Понимает очень короткие простые тексты. Может найти конкретную, легко предсказуемую информацию в простых текстах. Понимает простые письма личного характера. Письмо: Умеет писать простые короткие записки и сообщения. Может написать несложное письмо личного характера. Результаты проведенного теста на определение уровня языковой компетентности, чтения и письма учащихся 3-х классов по методике Т.В.Савченко и Е.В.Какориной показали у учащихся экспериментальной группы знания русского языка на уровне - Элементарное владение А2.

## Results

Уровень языковой компетентности учащихся, обучающихся по модулю №1, показал высокое качество обучения русскому языку. Учащиеся продемонстрировали высокие результаты - от 89% до 93%. Связано это с тем, что обучение детей мигрантов 3 а класса вел учитель начальных классов – носитель языка учащихся мигрантов (узбекский язык) и знающий культуру этой страны. Поскольку учитель данного класса является носителем узбекского языка, он сумел через языковедческую информацию на уроках русского языка, литературного чтения, окружающего мира, математики передать знания об обществе и России. Объясняя учебный материал учащимся мигрантам сначала на узбекском языке, затем переводя его на татарский (как близкородственный язык тюркской группы), далее переходя на русский язык, учитель использовал закон интерференции языка, применяя принципы диалога культур и языков. Поскольку учитель является носителем культуры принимающей страны, учащиеся владеют культуроведческой компетентностью и социализацией на высоком уровне – от 90% до 92%.

Уровень языковой компетентности учащихся 3 б класса, обучающихся по модулю № 2, показал, что учащиеся находятся на среднем уровне. Общение учителя с учащимися мигрантами было затруднено, учителю приходилось объяснять материал на русском языке, который учащиеся данного класса знают на пороговом уровне. В связи с этим мы видим средний уровень языковой компетентности учащихся – от 61% до 68%. Уровень культуроведческой компетентности и социализации учащихся, обучающихся по модулю 2, свидетельствует о недостаточной социализации учащихся мигрантов в российское общество.

Учащиеся 3 в класса обучались по методике русский язык как неродной. Учитель данного класса не знает родной язык и не знает культуру детей мигрантов – Узбекистана. Однако русскоговорящие учащиеся и учащиеся – мигранты обучались на основе технологии сотрудничества. Это обучение во взаимодействии основано на использовании различных методических стратегий и приемов моделирования ситуаций реального общения и организации взаимодействия обучающихся в группе (в парах, в малых группах) с целью совместного решения коммуникативных задач. Поэтому уровень языковой компетентности учащихся, обучающихся по модулю №3, самый высокий из всех опробованных нами модулей обучения – от 94% до 97%. Уровень культуроведческой компетентности и социализации учащихся этой группы, высокий – от 93% до 96%.

В процессе общения детей друг с другом происходило взаимное обучение и социализация учащихся. Кроме того, занятия в детском театре способствовали эффективному усвоению русского языка, разговорной речи, культуре общения, овладению правилами и нормами употребления бытовой, учебной, научной лексики, знакомству с культурой, историей, традициями русского народа и русского государства, что способствовало быстрой

адаптации учащихся мигрантов и их успешной социализации в российском обществе. **Discussions**

В современном глобализирующемся мире миграция становится одним из основных процессов. Изменение политических, экономических, социальных и технологических условий ведет к интенсивному росту мобильности населения, появлением не только в школах Западной Европы, США, Австралии, но и в российских школах детей мигрантов.

Условно детей-мигрантов можно разделить на три типа в зависимости от способов адаптации к новым жизненным установкам. Первый тип – дети русских, эмигрировавшие из горячих точек (способность к адаптации выражена лучше всего, однако социальное недоверие проявляется чаще всего в агрессивных формах поведения). Второй тип – дети других национальностей, хорошо владеющие русским языком, с повышенной способностью к социальной адаптации; доверие к себе у них выражено намного сильнее, чем доверие к социальному миру, который воспринимается как враждебный, однако открытую агрессию проявляют редко, недоверие выражено в виде лживости и хвастовства. Третий тип – дети других национальностей, недостаточно хорошо владеющие русским языком (выражение недоверия к себе, поиск опоры в учителях, стремление им понравиться, услужливость, ябедничество и т. п.). Дети-мигранты, вынужденные переселенцы находятся в особенно трудных условиях: ребенок отличается от среды своего нового местонахождения своим языком, культурой; он является, как правило, выходцем из малообеспеченных слоев общества, социально не защищен, не знает или плохо знает язык принимающей страны, язык школьной системы. В процессе интеграции ребенок мигрант рискует потерять собственный язык и культурные особенности своей личности. Все это затрудняет процессы его обучения и воспитания, социализации и адаптации и требует психолого-педагогической помощи и поддержки, основанной на изучении тех процессов, которые происходят с личностью в условиях нарушенной укорененности. В новой социокультурной и языковой среде мигранты испытывают процессы культурной дезадаптации, потери языкового пространства. Значит, важнейшим направлением сохранения родного языка, национальных традиций являются образование и воспитание мигрантов. Учитывая все перечисленные факторы, становится очевидным, что в работе с учащимися-мигрантами требуется реализация таких особенностей обучения мигрантов, как: мониторинг по изучению и пониманию социально-психологических особенностей учащихся-мигрантов, мониторинг на определение уровня владения детьми мигрантами языком принимающей страны; формирование у учащихся способности к диалогическому общению; проектирование и внедрение в учебный процесс учащихся-мигрантов кросскультурных интегрированных курсов. Для более успешной языковой и социокультурной адаптации детей-мигрантов необходимо разработать систему обучения русскому языку детей мигрантов и определить,

по какому модулю будет обучаться тот или иной ребенок мигрант.

**Conclusion.** Наши результаты показывают, что содержание образовательной деятельности учителей с детьми мигрантов должно быть направлено на развитие межкультурной коммуникации в обучении русскому языку, языковой компетенции, формирование навыков диалога языков и культур, социализацию учащихся в российском обществе. Разработанная нами система обучения русскому языку детей мигрантов предназначена для практического использования в контексте многокультурной образовательной среды начальной школы.

Обучая детей мигрантов русскому языку, необходимо особое построение поликультурного образовательного процесса с учетом специфики языковых и речевых особенностей детей-мигрантов. Организуя общение и взаимодействие детей мигрантов, в классе нужно создавать благоприятную атмосферу, чтобы каждый ученик чувствовал себя комфортно. Важно создавать мотивы для каждого речевого и неречевого действия детей, как при обучении общению-виду деятельности, так и при обучении средствам этой деятельности. Необходимо использовать такие приемы обучения, которые активизируют взаимодействие учащихся для достижения практического результата с помощью изучаемого языка. Деятельность детей в многокультурной начальной школе следует организовывать так, чтобы они всегда видели смысл того, что делают.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Sherstobitova, I.A. (2015). Methodological aspects of work with students- foreign phones / I.A.Sherstobitova [electronic resource]<https://infourok.ru/statya-metodicheskie-osnovi-raboti-s-uchaschimisyaionofonami-v-nachalnoy-shkole-752434.html>
2. Kamalova, L. A., & Sakirova, V. G. (2017). Developing the Methodology for Effective Teaching of the Russian Language to Migrant Muslim Children. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*.12/2017. Volume: 13. Pages 7813-7821.
3. Mikheeva, T.B. (2008). Education Russian language students' multiethnic grades. - Rostov-on - Don: Phoenix, pp: 362.
4. Sabatkojev, R.B. (2009). Education Russian language in multiethnic classes. Grades 5-9. *Teacher's Manual*. Moscow: Education, pp: 360.
5. Zeitlin, S. N. (2010). In foreign language the child in the Russian-speaking school. *Journal of the Herzen University*.1, pp: 79-85.
6. Balykhina, T.M. (2007). *Methods of teaching Russian as a second language, new.- Moscow, 2007 .: A manual for teachers and students. - M.: Publishing house of the Russian Peoples' Friendship University, 2007. - 245 p.*
7. Sergeeva, O.E. (2005). *Cheerful steps: teach Russian as a foreign language. - M .: Russian language, 2005.- 184 p.*

8. Trinitatskaya, O.G. (2011) .System of lesson management: a manual on a modular basis. Gos. educated. establishment additional. proof. Education "The growth of the regional institute of advanced training and retraining of education workers". Rostov-on-Don: Publishing house of the Rostov regional IPC and PRO.191 p.

9. Uskova, I.V. (2014) .Samostoyatel'naya work on the Russian language and its function in modern educational process // Theory and practice of education in the modern world: the VI Intern. Scientific. Conf. (Saint-Petersburg, December 2014). - SPb.: Zanevskaya area, 2014. - P. 234-236.

10. Mityushina, L.D. (2006). Listening to the Russian language lessons in primary schools with the native (non-Russian) and Russian (non-native) language learning. - M.: Bustard, 2006. - 112 p.

11. Panicacci, A., Dewaele, J.-M. (2017). A voice from elsewhere: acculturation, personality and migrants self-perceptions across languages and cultures. Multilingual Volume 14, Issue 4, 2. Pages 419-436.

12. Rivière, M. (2017). Plurilingual reading practices in a global context: Circulation of books and linguistic inequalities. Teaching. Volume 7, Issue 2 Special Issue. Pages 335-354.

13. Bojovic, Z. (2016). Teaching the Children of Migrants and Refugees. Ars & Humanities. Volume: 10. Issue: 2. Pages 149-160.

14. Bradley, L., Lindstrom, N.B.; Hashemite, S.S. (2017). Integration and Language Learning of Newly Arrived Migrants Using Mobile Technology. Journal of interactive media in education. Issue: 1.

## THE STUDY OF THE PROBLEM OF CONTINUING PROFESSIONAL EDUCATION OF TEACHERS OF ENGLISH IN EUROPEAN COUNTRIES

*Komar O.*

*Pavlo Tychna Uman State Pedagogical University, Ukraine*

### СТАН ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОБЛЕМИ НЕПЕРЕРВНОЇ ПРОФЕСІЙНОЇ ОСВІТИ ВЧИТЕЛІВ АНГЛІЙСЬКОЇ МОВИ В ЄВРОПЕЙСЬКИХ КРАЇНАХ

*Komar O.*

*Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини, Україна*

#### **Abstract**

*The article deals with the study of the state-of-the-art research of the problem of continuing professional education of teachers of English in European countries. The brief analysis is focused on the study of pedagogical experience of professional education of teachers of English in a number of European Union countries as an integral part of the European educational dimension, and emphasizes the relevance of studying such experience for Ukrainian pedagogical education.*

#### **Анотація**

*У статті йдеться про вивчення стану дослідження проблеми неперервної професійної освіти вчителів англійської мови в європейських країнах. Короткий аналіз акцентовано на вивченні педагогічного досвіду професійної освіти вчителів англійської мови у ряді країн Європейського Союзу як невід'ємних складових європейського освітнього простору, а також наголошено на актуальності вивчення такого досвіду для педагогічної освіти України.*

**Keywords:** *teacher of English, continuing professional education, teacher training, professional education.*

**Ключові слова:** *вчитель англійської мови, неперервна професійна освіта, підготовка вчителя, професійна підготовка.*

*Для системи освіти України особливого значення набуває вивчення сучасного змісту та головних понять педагогічної освіти на Європейському континенті. В такому розрізі система сучасної професійної освіти вчителя англійської мови зумовлена зміною мети мовної освіти, її оновленим змістом, розробкою інноваційних комунікативних методик, трансформацією технологій навчання тощо.*

*Вивчення досвіду професійної освіти педагогів у країнах Європи відкриває нові можливості для удосконалення системи неперервної педагогічної освіти в Україні в умовах її адаптації до вимог загальноєвропейського освітнього простору. Значний науковий інтерес становлять прогресивні здобутки країн, що демонструють, зокрема, високий рівень*

*професійної підготовки педагогів відповідно до світових стандартів; мають багаті історичні традиції освіти, що сприяє їх провідній ролі у галузі науки і освіти на регіональному і глобальному рівнях; накопичили значний досвід у галузі професійної підготовки вчителів у нових соціокультурних умовах [6, с. 4].*

*У сучасних міжнародних документах щодо модернізації професійної підготовки вчителів іноземної мови, таких як «Підготовка вчителів іноземних мов: результати Європи» (2003), «Професійне навчання вчителя та його розвиток» (2008), доповідь Ради Європи «Результати стратегічної європейської співпраці у навчанні та професійній підготовці» (2009), зазначається, що сучасні освітні трансформації мають сприяти впровадженню європейського*

виміру у підготовку вчителів-мовників та відповідно у їх навчання англійської мови. Втілення змін можливе лише за умови розвитку співпраці та конвергенції у галузі підготовки вчителів іноземних мов, а особливо англійської як «лінгва франка» сучасного світу. Вчителі англійської мови повинні відповідати вимогам, які висуваються до них у контексті сучасної мовної загальноєвропейської політики. Реалізація вищої освіти ідей Болонського процесу та Рекомендацій Ради Європи у підготовці сучасних учителів вимагає підготовки фахівців нової генерації, здатних до активного життя, ефективного виконання своїх професійних функцій, володіння як мінімум двома іноземними мовами. Пошук найбільш оптимальних концептуальних підходів до професійної підготовки майбутніх учителів англійської мови зумовлюють зростання наукового інтересу до вивчення досвіду вищої школи країн ЄС [5].

Значний науковий доробок щодо методології педагогічних досліджень стосовно підготовки вчителів іноземної мови знаходимо у працях Н. Авшенюк, О. Безлюдного, Б. Вульфсона, О. Заболотної, Н. Лавриченко, О. Локшиної, О. Огієнко, Н. Нічкало, Л. Пуховської, А. Сбруєвої, А. Яновського та ін.

Важливого значення для розв'язання різних аспектів проблем професійної підготовки вчителів мають праці таких науковців, як: А. Алексюк, В. Бондар, С. Гончаренко, О. Дубасенюк, І. Зязюн, О. Коберник, Н. Кузьміна, В. Кузь, В. Майборода, В. Сластионін, М. Ярмаченко та ін.

У вітчизняній педагогічній літературі проблемі розвитку освіти у країнах Європи надається значна увага. Як засвідчив проведений аналіз, інтерес учених переважно зосереджується на дослідженні окремих змін, що відбуваються у вищій школі (В. Гаманюк, О. Голотюк, С. Деркач, О. Кучай, Я. Моріт, О. Озерська та ін.). Значний інтерес становлять праці українських науковців з проблем модернізації професійної підготовки вчителів іноземної мови у закладах вищої освіти (О. Бігіч, І. Закір'янова, Т. Зубенко, Н. Молодиченко, С. Ніколаєва, В. Пасинок, С. Тезікова та ін.).

Так, велика увага дослідників приділяється підготовці вчителів у Польщі. В. Павленко аналізує напрями розвитку педагогічної думки у контексті досвіду освітньої системи Польщі в реформуванні та шляху до євроінтеграції; обґрунтовує науково-методичні рекомендації щодо можливого творчого використання прогресивних ідей польського досвіду щодо розвитку креативності вчителів задля модернізації системи освіти України. Це зумовлено тим, що Польща і Україна мають багато спільного в культурному, соціально-історичному розвитку. Т. Кристопчук досліджує педагогічну освіту в Республіці Польща, подає її структуру та зміст. Т. Левовицький описує професійну підготовку і організацію праці вчителів у Польщі. Наукові пошуки А. Василюк дають змогу познайомитися з організацією і проведенням педагогічної практики в системі професійно-педагогічної підготовки вчителів у Польщі. Нею з'ясовано причини недостатнього зв'язку теорії з практикою у професійному вишколі

майбутніх учителів та визначено перспективи подальшого удосконалення практичної підготовки студентів педагогічних ЗВО України та Польщі. Ю. Янісів розкриває особливості модернізації змісту вищої педагогічної освіти у Польщі. Ним з'ясовано засади і реалізацію оновленого «Закону про вищу освіту» (2011 р.) з метою зближення та узгодження з єдиними європейськими вимогами щодо якості підготовки майбутніх учителів.

Значно менша кількість досліджень професійної освіти вчителів стосується інших країн Європейського Союзу. Зокрема, менш дослідженими виявилися проблеми професійного становлення вчителів у країнах Європи, де не знайшли висвітлення питання підготовки майбутніх учителів іноземних мов, зокрема англійської. Питання підготовки вчителів англійської мови все ще є відкритим, що й зумовило актуальність нашого наукового аналізу.

Наразі ми знаходимо дослідження вітчизняних учених, присвячених різним аспектам підготовки вчителів англійської мови у країнах Європи. Деякі з них представимо нижче.

Так, О. Антоненко представляє педагогічній спільноті питання підготовки вчителів іноземних мов у Чеській Республіці у світлі реформування вищої освіти Європи. Н. Кошарна вивчала проблему підготовки вчителів англійської мови в закладах середньої освіти Швеції. Модернізації іншомовної педагогічної освіти в Німеччині приділяла увагу Н. Колесниченко. Л. Пуховська у своїх роботах проаналізувала професійну освіту країн Західної Європи. С. Процько досліджує проблему професійної підготовки вчителів англійської мови в Бельгії. Наукові доробки з проблеми підготовки учителів в Австрії представлено у доробках М. Марусинець. Досвід реформування систем педагогічної освіти в Австрії представила Л. Карташова. Доробки О. Лободи знайомлять з професійною підготовкою педагогів іноземної мови у Республіці Болгарія. Об'єкт наукових зацікавлень З. Муртазової – формування професійного мислення в майбутніх учителів англійської мови. Професійну підготовку вчителів у закладах вищої освіти Данії вивчала А. Роляк. Цікавими для педагогічної науки є наукові пошуки В. Лашихіної та Ю. Несін, що, відповідно, представили розвиток системи підготовки педагогічних кадрів у Франції (друга половина ХХ – початок ХХІ століття) та організацію та управління процесом навчання в системі післядипломної освіти Франції.

Зупинимось детальніше на деяких дослідженнях, представлених вище. Дослідження О. Антоненко привертає увагу до процесу реформування вищої педагогічної освіти в Чеській республіці, проводиться аналіз стану професійної підготовки вчителів на засадах і принципах Болонського процесу, висвітлюється теоретичний і практичний досвід підготовки вчителів у закладах вищої освіти Чеської Республіки відповідно до загальноєвропейських освітніх реформ, аналізується «Національна програма розвитку освіти в Чеській Республіці», освітні реформи у Чехії та виділено основне їх спрямування, даються загальні уявлення про зміни

професійної діяльності вчителів Чехії та перераховуються основні компетенції учителя згідно з професійним стандартом [3].

Підготовка вчителів англійської мови у Швеції складається з двох блоків: спеціально-професійного і спеціально-предметного. Шкільних учителів готують у системі спеціально-професійного навчання. У своїх розвідках Н. Кошарна наголошує, що «загальна мета спеціально-предметного блоку підготовки вчителя англійської мови передбачає формування комунікативних англомовних умінь студентів для застосування їх у вирішенні професійних завдань. У цьому контексті особливо наголошується на необхідності роботи, спрямованої на формування у студентів національної самосвідомості і толерантне ставлення до інших мов і культур, зважаючи на той факт, що сучасна Швеція представляє собою полікультурне суспільство. Укладання програм підготовки вчителя англійської мови здійснюється за принципом систематичності і послідовності: ускладнення; формування позитивної мотивації навчання; професійної орієнтації» [8].

Підготовка вчителів англійської мови спеціально-професійного блоку у Швеції направлена на формування вмінь вільно формувати думку англійською мовою, на формування правопису тощо. Як зазначає Н. Кошарна, системотвірною основою змісту підготовки вчителів англійської мови є практична діяльність студентів, що розпочинається з перших днів навчання у вищому закладі освіти, а педагогічна практика є наскрізною і відбувається протягом усіх років навчання у ЗВО [9].

Є. Процько, досліджуючи проблему підготовки вчителів англійської мови в Бельгії, наголошує на тому, що надзвичайно важливим для розуміння професійної підготовки вчителів англійської мови в Бельгії є розкриття змісту поняття «інституційне забезпечення» та опис напрямів підготовки [13].

Великий тлумачний словник сучасної української мови визначає інституційне забезпечення професійної підготовки вчителів як «сукупність навчальних закладів, правомірних у забезпеченні професійної педагогічної підготовки особи до реалізації своєї кваліфікації»; а кваліфікацію як «рівень спеціальних знань і практичних навичок, який дозволяє працівникові виконувати роботу певного ступеня складності» [4].

Підготовка вчителів англійської мови у Бельгії здійснюється за такими напрямами: вчитель у дошкільних закладах; вчитель англійської мови у початковій школі; вчитель англійської мови у середній школі; учитель англійської мови у вищій середній школі [1].

Незалежно від існування різних типів освітніх стандартів, підготовка вчителів англійської мови Бельгії направлена передусім на формування його професійної компетентності. В основі змісту освітньої підготовки вчителів англійської мови у Бельгії покладено систему наукових знань про природу, суспільство, людське мислення, практичні уміння і навички та способи діяльності, досвіду творчої діяльності, світоглядних, моральних, естетичних ідей

і відповідної поведінки, якими повинен оволодіти студент у процесі навчання [12].

Н. Колесниченко дослідила, що учителів початкової та основної школи у Німеччині готують переважно у закладах вищої педагогічної освіти із трирічним курсом, а також у середніх спеціальних навчальних закладах на базі реальної школи. Майбутні вчителі гімназій, реальної, професійної школи здобувають освіту в університетах, вищих технічних навчальних закладах. На базовому етапі навчання протягом двох років забезпечують загальнотеоретичну підготовку кандидатів на вчительську посаду, а на основному – студентів розподіляють на два потоки. Для першого з них характерна орієнтація на практичне опанування спеціальності протягом двох семестрів, для другого – навчання передбачає теоретичну підготовку протягом чотирьох семестрів. У процесі навчання на основному етапі студент має змогу визначити коло своїх наукових інтересів, розширити і поглибити водночас наукові та практичні знання, здобуті на базовому етапі. Студенти оволодівають двома спеціальностями – основною й додатковою. Так, майбутні вчителі англійської мови можуть поєднувати вивчення двох іноземних мов; можливі також інші комбінації (наприклад, рідна мова та іноземна, іноземна мова й нефілологічна спеціальність – математика, біологія, економіка тощо) [7, с.78].

У доробках О. Лободи окреслено систему освіти у Республіці Болгарія, організацію навчання іноземних мов, і англійської зокрема. Визначено деякі аспекти мовної політики держави та її впливу на розвиток сучасної іншомовної освіти Болгарії. Висвітлено особливості системи професійної підготовки вчителів іноземної мови у Болгарії. Нею охарактеризовано роль Британської Ради в підготовці вчителів англійської мови, а також представлено основні компетентнісні характеристики сучасного європейського вчителя іноземних мов [11].

Підготовку вчителів англійської мови у Франції здійснюють «вищі педагогічні школи», які вважаються більш престижними навчальними закладами, а навчання тут зазвичай більш якісне і вузькоспеціалізоване. В. Лащихіною наведено сучасну модель підготовки педагогічних кадрів Франції, яка передбачає більш сконцентрований підхід до педагогічної освіти майбутніх вчителів, використання дискусій, вправ комунікативно-діалогічного характеру, експериментальних вправ, аналізу педагогічних ситуацій. У підготовці педагогів широко використовуються «проблемні методи», методи демонстрації педагогічних відеофільмів, моделювання, мікрорішення, «міні курси», рольові ігри, презентації проектів тощо [10]. Вагомим досягненням системи педагогічної освіти Франції є розробка та впровадження на національному рівні кваліфікаційних стандартів на основі єдиних вимог до професійної підготовки педагогів усіх рівнів. Здобувачі кваліфікаційних дипломів мають отримати певний обсяг знань у межах визначених стандартів професійної компетентності. Основний курс навчання



у «вищій школі» триває три роки. Випускники таких закладів одразу отримують ступінь магістра [15].

Зазвичай у вищих закладах освіти Франції для підготовки майбутніх учителів англійської мови залучають носіїв мови. Засвоєння англійської мови студентами побудоване на активній комунікації суб'єктів освітнього процесу. У змісті навчання передбачено ознайомлення з особливостями географічного розташування країни, її політичного устрою, народної творчості та творів давніх і сучасних письменників Великої Британії. В основу навчання мови покладено культурологічний підхід. Педагогічну практику у школах студенти проходять упродовж навчання.

Закони «Про організацію мистецьких університетів» (1998), «Про університети» (2002), «Про вищу школу» (2005), «Про нову педагогічну освіту» (2013) тощо регламентують педагогічну діяльність в Австрійській Республіці. Основними формами організації навчальної діяльності студентів, майбутніх учителів англійської мови в Австрії, як зазначає М. Марусинець, є: «лекції, тьюторські (індивідуальні) заняття, консультаційні заняття, семінари у невеликих групах, обговорення та дебати, практичні заняття, написання рефератів. Серед активних методів навчання перевага надається моделюванню, рольовим та дидактичним іграм, грі-драматизації, мікрвикладанню. Педагогічно цінними формами навчання є проблемне навчання, „вільна групова дискусія”, коли обговорення теми чи проблеми проводять студенти, а викладач виступає в ролі слухача, та ін. До прогресивних змін організації навчально-виховного процесу австрійських університетів та педагогічних коледжів належать індивідуально-групові: тьюторські заняття, тренінги, робота в малих групах, стажування за кордоном. Обов'язковою умовою отримання престижної роботи для майбутнього вчителя іноземної мови є короткотермінове (рік або півроку) навчання у країні, мова якої вивчається» [6, с. 9].

Педагогічна освіта Данії має хорошу освітню законодавчу базу, що відповідає освітнім вимогам Євросоюзу. Тільки за останнє десятиліття прийнято ряд законів та нормативних актів: «Про університети» (2000 р., 2008 р.), «Про народні школи» (2009 р.), «Про зміцнення народних шкіл» (2005 р.), «Про програми підготовки вчителя» (2006 р.), «Про підготовку бакалаврів-професіоналів як вчителів народних шкіл» (2009 р.), «Про кредитно-трансферну систему залікових одиниць» (2009 р.) тощо, які мали суттєвий вплив на формування сучасної педагогічної освіти у країні.

У Данії модернізація системи професійної підготовки вчителя у закладах вищої освіти починалася ще у 80-тих роках ХХ століття. Вона була зумовлена специфічними внутрішніми політичними, економічними та національними традиціями і зовнішніми впливами, що призвело до впровадження глобалізаційних та інтернаціоналізаційних тенденцій в освітній сфері країни. Такі процеси наблизили входження Данії до єдиного Європейського простору, зауважує А. Роляк у своїх доробках [14].

Освіта в Данії розглядається як шлях до рівності та добробуту всіх громадян данського суспільства. З огляду на це програми педагогічної освіти в коледжах наближаються до програм університетського рівня. Підсилюється предметна площа педагогічної підготовки, а також відбувається процес розробки та введення практико-орієнтованої методології підготовки данського вчителя з центром у народній школі [2]. За таких умов майбутній учитель англійської мови після проходження навчання з однієї з педагогічних програм повинен: 1) набути професійних прийомів та навичок для роботи з учнями в школі; 2) мати необхідний обсяг загальноосвітніх та спеціальних знань; 3) володіти особистісними якостями, які відповідають професії вчителя [6, с. 21].

У представленому короткому аналізі акцентовано увагу на вивченні педагогічного досвіду професійної освіти вчителів англійської мови у деяких країнах Європейського Союзу як невід'ємних складових європейського освітнього простору в час, коли вітчизняна професійна освіта зорієнтована на інтеграцію до європейської системи підготовки кваліфікованих кадрів. У якості держави Східного партнерства, Україна має орієнтуватись на участь у формуванні загальноєвропейського освітнього простору, і відбуватись це буде лише у процесі конструктивного діалогу з Європейським Союзом. Вивчення європейського педагогічного досвіду може певною мірою слугувати орієнтиром у прогнозуванні процесів розвитку вітчизняної освіти з урахуванням особливостей нашого суспільства та тих специфічних завдань, які стоять перед педагогічною освітою України.

#### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ:

1. Soetart, R. Teacher Education in Belgium, Flemish and French Communities – the situation at the end of the 1990 s. / prof. dr. Ronald Soetart, Katheleen van Heule. – Ghent universiteit TNTEE Publications, December 1999.
2. Sørensen, B. En fortælling om danskfaget. Dansk I folkeskolen gennem 100 år / Birte Sørensen. København: LL, 2008. 344 p.
3. Антоненко О. Підготовка вчителів іноземних мов у Чеській Республіці у світлі реформування вищої освіти Європи // Педагогічний альманах. – 2014. – Випуск 24. – С.91-96.
4. Великий тлумачний словник сучасної української мови / [уклад. і голов. ред. В. Бусел]. – К.; Ірпінь : ВТФ «Перун», 2005. – 1728 с.
5. Деркач С. Професійна підготовка вчителів англійської мови в Польщі: автореф. дис ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Світлана Петрівна Деркач. – Умань : Б.в., 2011. – 20 с.
6. Зарубіжний досвід професійної підготовки педагогів : аналітичні матеріали / [Авшенко Н.М., Дяченко Л.М., Котун К.В., Марусинець М.М., Огієнко О.І., Сулима О.В., Постригач Н.О.]. – Київ : ДКС «Центр», 2017. – 83 с.
7. Колесниченко Н. Іншомовна педагогічна освіта Німеччини в умовах євроінтеграції: стан і проблеми модернізації // Наукові записки КДПУ:

Серія «Педагогічні науки». – Випуск 121 (I). – С.75-80.

8. Кошарна Н. Особливості підготовки вчителів англійської мови у загальноосвітніх навчальних закладах Швеції // Філологічна освіта: досвід, проблеми, перспективи (іноземні мови та методика навчання) : матер. Всеукр. наук.-практ. конф. / За заг. ред. Соколовської С.В. – К. : Київ. ун-т ім. Б. Грінченка, 2011. – С. 101–106.

9. Кошарна Н. Педагогічна підготовка вчителя в умовах євроінтеграції освіти (на прикладі України і Швеції) // Матеріали міжнародний форуму фахівців у галузі освітніх вимірювань. – К. : НПУ імені М.П. Драгоманова, 2012. – С. 96–97.

10. Лашихіна В. Розвиток системи підготовки педагогічних кадрів у Франції (друга половина ХХ - початок ХХІ століття) : автореф. дис... канд. пед. наук: 13.00.01 / Лашихіна Віталіна Петрівна ; АПН України, Ін-т пед. освіти і освіти дорослих. – К., 2009. – 20 с.

11. Лобода О. Професійна підготовка педагогів іноземної мови у Республіці Болгарія // Освітній простір України – 2018. – №12. – С.25-29.

12. Навчання майбутніх учителів англійської мови у закладах вищої освіти Західної Європи: бельгійський досвід : Монографія / Процько Євгенія Сергіївна / МОН України, Уманський пед. ун-т імені Павла Тичини. – Умань : Візаві, 2018. – 216 с.

13. Процько Є. Основні поняття дослідження проблеми професійної підготовки вчителів англійської мови в Бельгії // Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології. – 2015. – № 3 (47) – С.128-139.

14. Роляк А. Модернізація системи професійної підготовки вчителя Данії у другій половині ХХ століття: європейський контекст // Педагогічна освіта: теорія і практика. – 2012. – Вип. 10. – С. 70-75.

15. Система вищої освіти Франції. Режим доступу: <https://vyvchay.com/higher-education-france>

## PROBLEMS OF TRAINING OF BACHELORS PHYSICAL CULTURE AND SPORTS

**Matova E.**

*Institute of recreation, tourism and physical culture, Russia*

## ПРОБЛЕМЫ ПОДГОТОВКИ БАКАЛАВРОВ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА

**Матова Е.**

*Институт рекреации, туризма и физической культуры, Россия*

### **Abstract**

*The article reveals the problems of personnel policy in the sphere of physical culture and sports. The author examines the experience of different countries in the regulation of the market of services in the sphere of physical culture and sports. On the example of preparation of bachelors of physical culture tendencies and perspective directions of improvement of strategy of personnel policy of bachelors of physical culture are generalized.*

### **Аннотация**

*В статье раскрыты проблемы кадровой политики в сфере физической культуры и спорта. Автор рассматривает опыт разных стран в вопросе регулирования рынка услуг сферы физической культуры и спорта. На примере подготовки бакалавров физической культуры обобщены тенденции и перспективные направления совершенствования стратегии кадровой политики бакалавров физической культуры.*

**Keywords:** *bachelors training, physical culture and sport, services market, personnel policy.*

**Ключевые слова:** *подготовка бакалавров, физическая культура и спорт, рынок услуг, кадровая политика.*

В условиях вхождения российской образовательной системы в мировое образовательное пространство в учреждениях высшего профессионального образования абитуриенты могут получить различные уровни квалификации - бакалавр, специалист и магистр физической культуры и спорта (ФКиС). В Институте рекреации, туризма и физической культуры Балтийского федерального университета им. И. Канта реализуется программа по направлению «Физическая культура» и осуществляется подготовка бакалавров и магистров ФКиС. Одной из тенденций педагогической подготовки студентов данного профиля является усиление практической направленности и формирование практико-ориентированных компетентностей будущих спортивных педагогов.

Цель исследования: раскрыть проблемы подготовки бакалавров ФКиС. Методы исследования: анализ литературных источников, наблюдение, прогнозирование, обобщение и экстраполяция полученных данных.

Кадровая политика диктуется потребностью правительств большинства стран к поддержанию здоровья и здорового образа жизни населения средствами физической культуры и спорта. В настоящее время во многих европейских странах физическая культура и спорт вовлечены в сферу государственного регулирования. При этом опыт стран в решении данного вопроса разнообразен. Многие исследователи обобщают опыт развития услуг сферы физической культуры и спорта, проводится анализ теоретической, правовой и социальной базы по данному вопросу, даются практические рекомендации

по развитию услуг сферы физической культуры и спорта [1].

В сочетании с другими сферами деятельности (образованием, молодежной политикой, туризмом и т.д.) Министерства (комитеты) по спорту имеются в Австрии, Азербайджане, Албании, Бельгии, Великобритании, Грузии, Италии, Литве, Люксембурге, Молдавии, Румынии, Словакии, Словении, Турции, Украине, Франции, Чехии и др. Физическую культуру и спорт в Греции, Норвегии и Эстонии курирует Министерство культуры, в Финляндии - министерство образования, в Швеции - министерство финансов.

Остановимся подробнее на кадровой политике в подготовке физкультурных кадров в Калининградском регионе. В настоящее время для подготовки учителей физической культуры характерны высокая степень связи учебного процесса с практико-ориентированной организацией обучения. Анализируя опыт подготовки, отметим положительные тенденции реализации программы. Первой тенденцией является разрушение узкопрофессионального стереотипа учителя физической культуры. Практическая учебная работа в клубах, федерациях по видам спорта, оздоровительных центрах диктует изучение потенциальные возможностей спроса на физкультурно-спортивные услуги различных категорий населения, поэтому необходима апробация новых физкультурных педагогических технологий.

Положительной тенденцией подготовки бакалавров ФКиС является разработка компетентностного подхода и матрицы компетентностей, которая позволяет конкретизировать учебные программы в соответствии с будущим профессиональным профилем выпускника. Профессиональная компетенция - главный производственный ресурс в деятельности по предложению и оказанию физкультурно-

спортивных услуг. В ней заключается значительное преимущество учителя физической культуры, так как педагогическая направленность - это не набор специальных знаний и умений, это определённый объём организационно-управленческих и экономических компетентностей, который необходим для успешной профессиональной деятельности.

Таким образом, стратегия кадровой политики в отношении подготовки будущего бакалавра ФК, с одной стороны, научить выпускника ориентироваться в экономической ситуации, с другой стороны, найти компромисс между педагогическими и экономическими целями и образцами поведения. В перспективе необходимо обновить структуру и содержание подготовки бакалавров ФК, которое будет включать:

- оформление заказов на повышение квалификации, профессиональную подготовку на основе трехсторонних соглашений между Министерством спорта, Институтом и муниципальными образованиями;
- разработку новых дополнительных профессиональных программ в соответствии с кадровыми потребностями;
- проведение прикладных исследований.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Енченко, И.В. Развитие услуг сферы физической культуры и спорта в России. Диссертация на соискание ученой степени кандидата экономических наук. Санкт-Петербургский Государственный Экономический Университет. Санкт-Петербург, 2015. С.199.
2. Матова, Е.Л. Организация воспитательной работы со студентами Высшей школы физической культуры и спорта. Культура физической и здоровь. 2014. № 1 (48). С. 51-54.

### INFOGRAPHICS EFFECTIVENESS IN TEACHING LEXIS TO SENIOR STUDENTS

**Drozdova T.,**

*Tula State Lev Tolstoy Pedagogical University, Russia*

**Vishnyakova E.,**

*Tula State Lev Tolstoy Pedagogical University, Russia*

**Polunina L.**

*Tula State Lev Tolstoy Pedagogical University, Russia*

### ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИНФОГРАФИКИ ПРИ ОБУЧЕНИИ ЛЕКСИКЕ НА СТАРШЕМ ЭТАПЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ШКОЛЫ

**Дроздова Т.В.,**

*Тулский государственный педагогический университет им. Л.Н. Толстого, Россия*

**Вишнякова Е.А.,**

*Тулский государственный педагогический университет им. Л.Н. Толстого, Россия*

**Полунина Л.Н.**

*Тулский государственный педагогический университет им. Л.Н. Толстого, Россия*

#### **Abstract**

*Infographics as means of presentation and visualization in teaching foreign-language lexis is obviously effective for senior schoolchildren. It is caused by psychophysiological features of senior schoolchildren (better visual information consumption, orientation towards presentation), their psychological characteristics (the devel-*

opment of cognitive functions, detailing and connecting thinking, the emotional nature of thinking, voluntary memorizing, increasing self-control) and general educational peculiarities (the leading educational professional activity, basic language skills for discussion infographics means in the classroom).

#### **Аннотация**

Применение инфографики как средства наглядности и визуализации при обучении иноязычной лексике очевидно эффективно для старшего школьного возраста. Это обусловлено психофизиологическими особенностями старших школьников (лучшее усвоение визуальной информации, ориентация на наглядность), их психологической характеристикой (развитие познавательных функций, детализирующее и связывающее мышление, эмоциональный характер мышления, произвольное запоминание, повышенный самоконтроль) и общеучебными чертами (ведущая учебно-профессиональная деятельность, наличие базовых знаний языка для обсуждения средств инфографики на уроке иностранного языка).

**Keywords:** teaching lexis, infographics, effectiveness, senior schoolchildren.

**Ключевые слова:** обучение лексике, инфографика, эффективность, старшие школьники.

Целью обучения иноязычной лексике является формирование лексического навыка, под которым понимается способность автоматизировано вызывать из памяти лексическую единицу, соответствующую потребностям общения и коммуникативному заданию. На данный момент в методике преподавания иностранного языка существует множество приёмов и способов обучения лексике, таких как использование наглядности, семантизация лексики посредством синонимов/антонимов, семантизация при помощи словообразования, переводной способ, работа со словарями и развитие языковой догадки и ряд других.

Наглядность и визуализация – это основа инфографики, как способа представления информации, сведений или знаний с помощью комбинации вербального и иллюстративного компонентов. Большой потенциал инфографики обозначен, прежде всего, разнообразием инфографических средств, включающих схемы, диаграммы, числовые данные, символику, ментальные карты и много другое.

Инфографика обнаруживает большой дидактический потенциал в рамках урока иностранного языка и, в частности, при обучении учащихся старших классов лексике. Применение средств инфографики позволяет предоставить информацию быстро, лаконично и понятно, ввести вербально-иллюстративные опоры, систематизировать и каталогизировать изучаемую лексику, интенсифицировать процесс обучения, а также увеличить количество осваиваемой информации на уроке английского языка. Учащиеся, овладевающие иноязычной лексикой посредством инфографики, имеют возможность легче запомнить новую лексику, быстрее перейти от семантизации лексики к говорению, повысить мотивацию к изучению английской лексики, устранить массу психологических барьеров, а также развить наглядно-образное и пространственное мышление.

Для успешного применения инфографики при обучении лексике необходимо выполнять ряд обязательных требований, а именно использовать и традиционные тексты в совокупности с инфографикой, учитывать тип личности учащихся, их возрастные особенности, ведущие способы получения ин-

формации, сочетать инфографику с другими инновационными и популярными сегодня методиками обучения лексике английского языка.

К каждой возрастной группе обучающихся предъявляются определенные требования по обучению лексике и выделяются наиболее эффективные способы формирования лексического навыка. Успех обучения в старших классах часто зависит от того, как организована работа учащихся. При обучении лексике следует отметить следующие требования:

1) наличие упражнений и ключей, которые делают процесс ознакомления с новой лексикой управляемым;

2) наличие примеров, текстов и заданий, позволяющих активизировать мыслительную деятельность учащихся при помощи решения посильных коммуникативных задач и применения проблемных ситуаций;

3) хорошо продуманная организация материала (текстов, иллюстраций, схем, таблиц и т.п.), что стимулирует самостоятельное и аудиторное занятие языком.

Исходя из приведенных требований, при обучении лексике необходимо использовать наглядный материал, который представлен, в частности, и инфографикой.

Следует отметить, что использование инфографики в старших классах школы оптимально в связи с психофизиологическими особенностями учащихся. Прежде всего, в современном информационном обществе учащиеся (в большей степени, старшие школьники) чаще всего ориентированы на получение не текстовой, а визуальной информации. Это связано с активным использованием интернета учащимися как для учебы, так и для досуга. Согласно статистическим данным, концентрация современного человека уменьшилась на четыре секунды (стала равно 8 секундам), по сравнению с периодом десять лет назад. Современный человек в 30 раз чаще обращается к визуальной информации, чем к информации, представленной в любом другом формате. Это связано с тем, что физиологически информация, представленная визуально, лучше усваивается и запоминается человеком. Так, спустя три дня школьник вспомнит лишь 10 процентов ин-

формации, которую он получил по слуховому каналу (на слух). Визуальная же информация увеличивает данный показатель до 65 процентов. [1]

Необходимо подчеркнуть, что использование инфографики при обучении лексике в старших классах общеобразовательной школы обусловлено общими тенденциями в современном обществе. Традиционные способы информирования людей сегодня устаревают (устная и письменная коммуникация, телефонная связь, радио). Им на смену приходят новые компьютерные средства обучения и телекоммуникация, куда следует относить и средства инфографики.

В этой связи инфографика используется для обучения лексике в общеобразовательной школе ещё и потому, что она может быть подобрана для любого уровня изучения языка. Однако, наиболее оптимальным этапом для введения и активного использования инфографики, по мнению ряда учёных, является уровень В1 и выше (т.е. средние и, в большей степени, старшие классы). Это связано с тем, что именно на этой ступени изучения английского языка становится возможным активное обсуждение инфографических материалов с учителем и одноклассниками. [2]

Психологические и учебные особенности старшеклассников также показывают возможность и даже необходимость введения инфографики в урок иностранного языка. Старшеклассники в общем плане отличаются стремительным развитием познавательных функций и интеллекта. При этом их интеллект получает не только количественные, но и качественные изменения. Другими словами, у старшеклассников происходит сдвиги в структуре мышления и восприятия. Это связано с тем, что каждый старшеклассник сочетает в себе черты еще недавнего подростка и признаки юношеского возраста. Следовательно, средства инфографики позволят еще больше развить познавательный интерес старшеклассников и адаптироваться под их тип мышления.

При введении инфографики в урок иностранного языка в старших классах необходимо, прежде всего, учитывать ведущую деятельность учащихся данного школьного возраста. Считается, что на старшем этапе происходит смещение ведущего вида деятельности от учебной к учебно-профессиональной деятельности. Становление ведущей учебно-профессиональной деятельности в старших классах связано с тем, что старшеклассник направлен на будущее и пытается осмыслить с позиции самоопределения свое настоящее. У учащихся старших классов обнаруживается большее многообразие интересов, формирование профориентации, что необходимо учитывать при обучении лексике при помощи инфографики.

Мышление старшеклассников также становится более зрелым. С одной стороны, оно становится более детализирующим. С другой стороны, мышление учащихся старших классов становится более связывающим, генерализирующим, т.е. способным работать по правилам и планомерно. Более

того, мышление у учащихся старших классов приобретает более личностный и эмоциональный характер. Иными словами, вся интеллектуальная деятельность старшеклассников получает более аффективную окраску, что связано с самоопределением школьников и их стремлением к выработке собственного мировоззрения. [3]

Интеллектуальные способности учащихся старших классов также продолжают развиваться в старшем школьном возрасте. Старшеклассники уже довольно просто осуществляют анализ ситуации, обобщают и рассуждают на различные темы, ставят на обсуждение проблемы и стремятся найти их решение. Их деятельность получает не только эмоциональный, но и оценочный характер.

Что касается принципов запоминания, у старшеклассников оно получает произвольный характер. При этом произвольное запоминание действует в том случае, если старшеклассники осознают результаты данного действия. Следовательно, для активизации произвольного запоминания при использовании инфографики в старших классах необходимо сделать так, чтобы учащиеся осознавали результаты своей деятельности. Только в этом случае обучение лексике будет не только продуктивным, но и интересным для школьников. Напротив, те формы работы, которые ограничивают деятельность механическим заучиванием и повторением, не будут иметь успеха в старших классах.

Среди собственно психологических особенностей старшего школьного возраста следует отметить, прежде всего, повышение самоконтроля, что также является причиной активного применения инфографики в данном школьном возрасте. В этом возрасте отмечается общее улучшение коммуникативного и эмоционального самочувствия школьника, большая дифференцированность его эмоциональных реакций и способов выражения эмоциональных состояний, что связано с повышением самоконтроля и саморегуляции.

Другой психологической особенностью старшеклассников является их закрытость в общении на определенные темы, а именно на обсуждение вопросов личной жизни и семьи. С нашей точки зрения, инфографика позволит сделать процесс изучения данных тем, очень важных на уроке английского языка, менее болезненным для старшеклассников.

Следовательно, можно выделить основные возрастные особенности учащихся старших классов, обуславливающие большие возможности инфографики на уроке английского языка:

- 1) ориентация на получение не текстовой, а визуальной информации;
- 2) лучшее усвоение визуально представленной информации;
- 3) устаревание традиционных способов информирования людей;
- 4) уже имеющаяся база знаний английского языка для обсуждения средств инфографики;
- 5) развитие познавательных функций и интеллекта;

- 6) ведущая учебно-профессиональная деятельность;
- 7) детализирующее и связывающее мышление;
- 8) личностный и эмоциональный характер мышления;
- 9) развитость произвольного запоминания;
- 10) необходимость осознания результатов своей деятельности;
- 11) повышение самоконтроля.

Таким образом, инфографика как средство наглядности и визуализации при обучении иноязычной лексике очевидно эффективна для старшего школьного возраста. Это связано с психофизиологическими особенностями старшеклассников (лучшее усвоение визуальной информации, ориентация на наглядность), их психологической характеристикой (развитие познавательных функций, детализирующее и связывающее мышление, эмоциональный характер мышления, произвольное

запоминание, повышенный самоконтроль) и общеучебными чертами (ведущая учебно-профессиональная деятельность, наличие базы знаний иностранного языка для обсуждения средств инфографики).

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Kane J.C., A. Pear. The Rise of Visual Content Online // Digital. Digital Business. - 2016. [Электронный ресурс] URL: <https://sloanreview.mit.edu/article/the-rise-of-visual-content-online/>.
2. Амлинская Ю.Р. Методические рекомендации по использованию инфографики на уроках русского языка как иностранного // Дидактическая филология. - 2017. - №1(5). - С. 17-22.
3. Коблева С.Я. Учет возрастных психологических особенностей старшеклассников // Вестник Адыгейского государственного университета. - 2006. - № 1. - С. 180-181.

### RETELLING FOR DEVELOPING READING COMPREHENSION SKILLS IN TEACHING ENGLISH AS A FOREIGN LANGUAGE

**Polunina L.,**

*Tula State Lev Tolstoy Pedagogical University, Russia*

**Vishnyakova E.,**

*Tula State Lev Tolstoy Pedagogical University, Russia*

**Drozdova T.**

*Tula State Lev Tolstoy Pedagogical University, Russia*

### ПЕРЕСКАЗ КАК МЕТОД РАЗВИТИЯ НАВЫКОВ ЧТЕНИЯ ПРИ ОБУЧЕНИИ АНГЛИЙСКОМУ ЯЗЫКУ

**Полунина Л.Н.**

*Тульский государственный педагогический университет им. Л.Н. Толстого, Россия*

**Вишнякова Е.А.**

*Тульский государственный педагогический университет им. Л.Н. Толстого, Россия*

**Дроздова Т.В.**

*Тульский государственный педагогический университет им. Л.Н. Толстого, Россия*

#### **Abstract**

*The article presents the investigation of features of retelling and its role in teaching English as a foreign language. Recent developments in language teaching methodology enable to identify reading comprehension as a process based on the sequence of cognitive operations and retelling as an individual reconstruction of explicit and implicit meanings of the text. The authors analyze three possible interpretations of retelling applied to developing of reading skills: as a comprehension strategy, an assessment method and communicative interaction.*

#### **Аннотация**

*Статья посвящена анализу специфики пересказа и его роли в обучении английскому языку. Актуальные исследования в области лингводидактики позволяют определить чтение и понимание прочитанного как процесс, основанный на последовательности определенных когнитивных операций, а пересказ как процесс индивидуальной реконструкции эксплицитных и имплицитных смыслов воспроизводимого текста. Авторы предлагают три возможные интерпретации пересказа в контексте обучения чтению: как стратегии понимания, как метода оценивания и как процесса коммуникативного взаимодействия.*

**Keywords:** *retelling, reading, comprehension, reading skills, English as a Foreign Language*

**Ключевые слова:** *пересказ, чтение, понимание, навыки чтения, английский язык как иностранный*

В лингводидактике чтение рассматривается как вид речевой деятельности, предполагающий осуществление определенных когнитивных операций, результатом которых является частичное или полное понимание прочитанного. В 2009 году Khalifa и Weir разработали иерархическую модель

чтения, распределяющую совершаемые при чтении мыслительные действия по различным уровням сложности. [1] Данная модель предполагает два основных уровня обработки информации в процессе чтения: низший (lower), включающий поэтапный

анализ лингвистических аспектов текста (от распознавания слова до определения пропозиционального значения предложения) и высший (higher), предполагающий операции инференции, развития пропозиции, создания ментальной модели, репрезентации текста и выход на интертекстуальный уровень понимания содержания.

Таким образом, понимание прочитанного текста объединяет в себе два модуля: персональный (личный) и социально детерминированный. Очевидно, что понимание уникально и лично, т.к. представляет собой процесс конструирования индивидуальных смыслов, основанный на личном опыте, знаниях и ассоциациях и регулируемый субъективными целями. В то же время, понимание реализуется и расширяется во взаимодействии с другими читателями посредством обсуждения, обмена мнениями и отстаивания собственной точки зрения. Продуцирование буквальных и инференциальных смыслов при чтении, по мнению большинства исследователей, является интерактивной когнитивной деятельностью, когда «вербальная, образная и ассоциативная репрезентация текста, поддержанная знаниями, опытом и контекстом, порождает и/или углубляет индивидуальную интерпретацию воспринятой информации, включая собственное понимание прочитанного». [3; 4]

Читая текст на иностранном языке, учащиеся используют широкий спектр стратегий, обеспечивающих понимание: опору на уже известные слова, словосочетания, синтаксические конструкции, либо на визуальную и фонологическую идентичность и интернациональные лексические единицы (с учетом положительной и негативной межязыковой интерференции), различение многозначных слов из контекста, прогнозирование, сравнение воспринимаемой информации с уже имеющейся, повторное чтение сложных частей либо возвращение к ним после прочтения следующего абзаца или всего текста, использование визуальных стимулов (иллюстраций, схем, таблиц, диаграмм) и т.д.

В процессе пересказа текста персональный и социально детерминированный аспекты чтения интегрированы, т.к. пересказ требует от нарратора и реципиента соотнесения содержания сообщаемой/получаемой информации с собственными фоновыми знаниями и опытом, ее субъективной интерпретации и оценки, а также коммуникативной реакции. Таким образом, пересказ стимулирует обоих участников коммуникативного акта, с одной стороны, к персонализации содержания, а с другой, к поиску «точек соприкосновения» в его интерпретации, а также помогает им понять, каким образом взаимодействуют отдельные части текста между собой, и весь текст с индивидуальным видением его содержания. Не следует также упускать из виду одно из важнейших преимуществ пересказа: возможность (которую в зависимости от конкретной ситуации коммуникации можно трактовать и как необходимость, и как способность) воспроизведения прочитанного текста «своими словами», от лица того, кто прочитал текст и, фактически, изла-

гает свою собственную историю, наполненную индивидуальными смыслами, ассоциациями и отражающую субъективное восприятие нарратива.

Пересказ помогает учащимся сосредоточиться на их понимании того, что они прочли, и ставит перед ними задачу рассказать о прочитанном. Пересказ реализуется, как правило, в форме устной или письменной презентации содержания и предполагает отражение основных содержательных компонентов текста (в зависимости от его жанра): темы и проблемы, места действия, представление и характеристику действующих лиц, последовательности событий, сюжетных линий и т.д. Пересказ традиционно позиционируется как совокупность учебных действий, следующая за чтением или аудированием, и направленная не только на активизацию речевых навыков на основе представленного на предыдущем этапе содержания, но и на углубление понимания предъявляемого текста. Пересказ, по своей природе, предполагает интеграцию, реструктуризацию и персонализацию информации, что ведет к порождению новых смыслов в процессе восприятия и обсуждения прочитанного.

Преимущества пересказа как лингводидактического метода заключаются в том, что его подготовка и организация не требуют значительных материальных ресурсов и организационных усилий; он достаточно «подвижен» в смысле его приспособляемости к различным учебным ситуациям, тематике текстов и их жанровой специфике; он практически универсален с точки зрения развития навыков в основных видах речевой деятельности (чтении, говорении, аудировании, письме). Кроме этого, пересказ зачастую помогает учителю выявить эксплицитные и имплицитные преимущества или ограничения учащихся с различным уровнем подготовки. Так, более слабые учащиеся при грамотно подобранном материале и должной мотивации и интересе к теме или проблеме, затронутой в тексте, могут раскрыть свои сильные стороны, ранее остававшиеся в тени из-за их «явного» статуса как отстающих. В то же время, завышенные требования к более сильным учащимся, стремление учителя во что бы то ни стало стимулировать их к работе со сложными текстами, не соответствующими уровню их подготовки, может обнаружить определенные пробелы в отдельных аспектах обучения. Таким образом, эффективность метода пересказа в значительной степени зависит от моделирования учебной ситуации на конкретном этапе обучения.

В процессе обучения чтению на иностранном языке учителя могут использовать пересказ для решения различных методических задач, т.к. он выявляет не только определенные индивидуальные особенности восприятия письменного текста, но и те проблемы, с которыми сталкиваются учащиеся при интеграции отдельных элементов текста в целостное повествование. Это позволяет объективно оценить качество отобранных для чтения материалов и их релевантность учебным задачам, а также скорректировать работу с текстами в соответствии с уровнем подготовки определенной группы учащихся и краткосрочными задачами обучения. Мы

рассмотрим три основных подхода к пересказу как дидактическому методу в обучении английскому языку как иностранному.

#### **Пересказ как стратегия понимания.**

В этом качестве пересказ позволяет учащимся играть активную роль в реконструкции текста и, выходя за рамки буквального восприятия, помогает им достичь более детального и глубокого понимания прочитанного. Т.к. пересказ является коммуникативной деятельностью, он, как правило, сопровождается интерактивным обсуждением сообщаемой информации в диалоге, полилоге или другой форме взаимодействия участников дискуссии. При этом пересказ, как стратегия понимания, предполагает планирование процесса реконструкции текста и выстраивание определенной последовательности когнитивных операций, включающей в себя анализ структуры текста, обуславливающей логику развития нарратива, соотношения и взаимосвязи его частей, выявление основной идеи и фоновой информации, способствующей более полному раскрытию ключевых позиций, индивидуальную интерпретацию смыслов. [2]

#### **Пересказ как стратегия оценивания понимания прочитанного текста.**

Традиционно проверка понимания прочитанного текста строится на методе «вопрос-ответ» или на основе комплекса заданий, которые конструируются в соответствии с целевым видом чтения – просмотровое (skimming), поисковое (scanning), изучающее (intensive reading), чтение с полным пониманием содержания (reading for detail). Таким образом, задается определенный вектор деятельности учащихся, фактически ограничивающий контроль понимания текста рамками информации, заведомо определенной вопросами или упражнениями.

Функции пересказа как стратегии оценивания гораздо шире, что способствует более тщательному анализу навыков, демонстрируемых учащимися. Пересказ стимулирует их к максимально полному воспроизведению содержания, выявляет, что именно каждый рассказчик считает в тексте главным и почему, раскрывает индивидуальные особенности работы с текстом (и на уровне лингвистических аспектов, и на уровне структуры), а также демонстрирует степень интегрированности навыков в различных видах речевой деятельности.

Используя пересказ как диагностический инструмент, учитель может определить степень развития способности к извлечению, запоминанию и воспроизведению эксплицитной информации (фактов, событий, причинно-следственных связей и

т.д.). Но кроме этого, пересказ позволяет оценить инференциальные навыки учащихся, т.к. конструируя свой нарратив, они оперируют и имплицитными смыслами, включенными в текст, но не выраженными явно, что подразумевает их идентификацию, классификацию, интеграцию и организацию.

#### **Пересказ как процесс коммуникативного взаимодействия.**

Пересказ, являясь по своей природе коммуникативным процессом, предполагает участие, как минимум, двух interlocutors и задействует практически все каналы обмена информацией, как вербальные (аудирование, говорение, чтение, письмо), так и невербальные (жесты, мимика, различные способы визуализации – рисунки, чертежи, схемы и т.д.). Эти особенности превращают пересказ в увлекательную интерактивную деятельность, максимально приближенную к аутентичной ситуации коммуникации и требующую подключения всех коммуникативных ресурсов участников для достижения взаимопонимания. Таким образом, пересказ позволяет вывести учащихся на гораздо более высокую ступень коммуникативного взаимодействия по сравнению с традиционными уроками обучения чтению.

В заключение следует отметить, что пересказ не является единственно возможной стратегией обучения чтению и вовсе не исключает использования традиционных методов, однако с учетом его потенциала, безусловно, заслуживает более внимательного изучения и включения в практику обучения английскому языку.

#### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:**

1. Khalifa, H., Weir, C. Examining Reading. Cambridge: UCLES/Cambridge University Press, 2009.
2. Rog, L. Guided reading basics: organizing, managing, and implementing a balanced literacy program in K-3. Portland, ME: Sternhouse Publisher, 2003.
3. Ruddell, R. B. & Unrau, N. J., (1994). Reading as a meaning construction process: The reader, the text, and the teacher // Ruddell, R. et al (Eds.) Theoretical Models and Processes of Reading. Newark, DE: International Reading Association, 1994. pp.996-1056.
4. Wittrock, M.C. Reading comprehension // Pi-  
rozzolo, F.J., Wittrock, M.C. (Eds.), Neuropsychological and cognitive processes in reading. New York: Academic Press, 1981. pp. 229-259.



# PHILOLOGICAL SCIENCES

## TRANSLATION PROBLEMS OF LEXICAL UNITS USED IN OFFICIAL DOCUMENTS OF ENGLISH AND UZBEK LANGUAGES

Abdulkhokova N.

Termez State University, Uzbekistan

## ПРОБЛЕМЫ ПЕРЕВОДА ЛЕКСИЧЕСКИХ ЕДИНИЦ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В ОФИЦИАЛЬНЫХ ДОКУМЕНТАХ АНГЛИЙСКОГО И УЗБЕКСКОГО ЯЗЫКОВ

Абдулхакова Н.Ш.

Термезский государственный университет, Узбекистан

### Abstract

The article deals with the study of rendering official and business documents from English into Uzbek, problems of rendering lexical units is highlighted. Lexical features of translating official documents, mainly the discourse of contracts, the problems of rendering abbreviations, neologisms, polysemantic words are analyzed.

### Аннотация

Статья посвящена изучению перевода официальных и деловых документов с английского на узбекский язык, выделены проблемы перевода лексических единиц. Анализируются лексические особенности перевода официальных документов, в основном дискурс договоров, проблемы перевода аббревиатур, неологизмы, многозначные слова.

**Keywords:** official documents, aspects of official documents, translation of documents, scientific observation, business documentation, texts of contracts.

**Ключевые слова:** официальные документы, аспекты официальных документов, перевод документов, научные наблюдения, деловая документация, тексты договоров.

The problem of translating official business documentation has become particularly important in the age of close world economic relations. We used the method of scientific observation, discourse analysis and content analysis of translations of Uzbek-English documentation in order to check and systematize the features of the translation of official business documentation in our work.

While translating the units of English official texts into Uzbek we face different problems of translation: lexical, semantic, pragmatic, stylistic and etc. According to R. Bell, a unit of translation is the smallest segment of a source language text which can be translated, as a whole, in isolation from other segments (as small as possible and as large as is necessary) [1.P.29].

The main lexical features that highlight the translation of documentation are cliché of expressions, abbreviations, conventional signs and abbreviations, which vary according to the type of document.

Traditionally distinguish the characteristic features of official documents:

- traditional expression;
- coded language system (including abbreviations);
- accurate and concise wording;
- neutral without emotional tone;
- irrelevant lexical constructions.

When translating business documents, it is traditionally necessary to follow strict rules and use standard language patterns. In other words, the translator must know the specifics of business correspondence and have business etiquette skills.

One of the main distinguishing features of the business style is the use of words in their direct vocabulary meaning. It should be noted that when translating business documents, contextual meanings or the simultaneous realization of several meanings of a word do not take place, nor are emotional meanings. Phrases and clichés that seem strange when used in colloquial English are widely used in business documentation, for example, 'representative', 'adherence', 'suspend', 'evaluation'.

While analyzing the translation of some legal texts we faced with translation issues of polysemantic words. For example, English word "afford" have following variants: 1. Рухсат бермоқ; 2. йўл қўймоқ; 3. бирор нима қилиш учун етарли имкониятга эга бўлмоқ. In this case translator faces difficulties in choosing necessary equivalent according to the context.

Some legal terms need description in translation in order to achieve semantic adequateness. For example, the English word "demur" is translated as "жиной ишни ҳаракатдан тўхтатиш ҳақидаги қарорга нисбатан қилинган даъвога ҳуқуқий асосланган тарзда жавоб бериш" [6].

Contracts are of great interest from a lexical-semantic point of view. The vocabulary of the contract has its own specific features. First of all, it is worth noting that the vocabulary is quite stable and does not differ in expressive marking. In view of this, we can enumerate the words actually present in each contract.

The English official language also uses a lot of formal and ceremonial words (*I do solemnly swear Your Honour, May it please the court...*) and terms with precise meanings (*defendant, negligence, bail* etc). Thus,

the present content of the English official language is due to the influence of different languages and that has a historical explanation. So it is difficult for translators the adequate variants in Uzbek.

Moreover, in official documents, especially, in the texts of contracts we often face with the following confusing words and phrases:

"Whereas" ("taking into account") expresses any thought of a person as to how the contract begins. One must be careful in using the 'do' and not confuse this word with 'where as'.

Another compound word with the adverb 'where' means in the text of the contract 'whereby' ("by which") means by 'which' ("which") and refers to an existing agreement.

For example

*'We have agreed as follows.'*

*«We entered into an existing contract, whereby it was agreed».*

'Hereinafter' («hereinafter», «hereinafter») - the word used in the contract, in order to designate the parties, it allows you to reduce the names of the parties, gives concise expression.

For example:

*'Siemens, LLC hereinafter.*

*«Siemens» Ltd. - hereinafter referred to as the «Company» [2].*

The translation of official business documentation must be accurate, capacious, laconic, clear; the translation text must not contain the syntactic structures of the source language, and it must meet the generally accepted norms of linguistics.

Translation of business documents is one of the most difficult types of translation, since he requires a translator of knowledge, knowledge of discourse theory, semantics, extensive background knowledge and professional translation competencies.

Translation of contracts cannot be carried out correctly only if the translator has knowledge of law and economics, and the specifics of the document flow. The need for knowledge from the business world, lexicology and knowledge of the terminology of the source and translating languages is clearly expressed.

The use of neologisms, the so-called special vocabulary of special terms and abbreviations, which are abundant in business communications, is very characteristic of a business language.

By neologisms, it is customary to keep in mind the words or turns that arose to denote a new (previously unknown) object or phenomenon or to express a new concept and included in the general literary language. Neologisms also include words and expressions that have not yet been recognized in the general literary language.

Neologisms of two categories are distinguished: new words and new meanings that appeared in "old" lexical units.

As the business world develops most intensively, neologisms appear, first of all, and most often in business speech. In this regard, for translators, both categories present certain difficulties. Often such words and meanings cannot be found in Russian-English dictionaries and even in the newest explanatory dictionaries,

since any dictionary is lagging behind in the field of registering newer words and meanings for at least several years.

Delays the appearance of neologisms in the dictionaries of their temporary, fleeting existence in the language. Thus, a distinctive feature of neologisms is their occasional character, that is, their use does not correspond to standard use.

For example, comparatively recently, such a lexical unit as a household, a service sector establishment entered the Uzbek language. Despite the fact that this combination has been used in the language for several years now, for the translator it is relatively new. How should it be translated into English? For this it is necessary, first of all, to clarify for oneself what is meant by the combination of the home life?

Consequently, the following translation options can be offered, for example: a variety of possible solutions just show that this expression still retains the public services establishment, consumer service, communal service, etc. occasional character and has not yet become the norm.

This also applies to the translation from a foreign language into the native. For example, in English only in recent years many neologisms were born with the element in: *live-in, eat-in, love-in, lock-in, camp-in, mail-in, sit-in, teach-in, pray-in, talk-in; in-crowd, in-depth, in-company, in-cap, in-jargon, in-language, in-thing, in-word; with the prefixes mini- and maxi-: minimarket, miniboom, minicomputer, minicruise, minidose, mini-survey, maxicoat, maxidress, maxilength, maxi-shorts, maxi-order, maxi-taxi*, etc. It is impossible to find many of these words in dictionaries, since they are born much faster than dictionaries are updated [4].

Without equivalent vocabulary, it is found among neologisms, among words that call specific concepts and national realities, and among little-known names and names, for which you have to create occasional correspondences in the translation process. These are the English words *conservatrolist, baby-sitter, backlog*, etc.

Thus, in the language of official documents, a special place is occupied by economic and legal terminology, since this is the vocabulary of professional and business communication.

When translating into English, it is necessary, in particular, to take into account the context feature. A term suitable for one situation may not be suitable for another at all.

Knowledge of the relevant English terminology is just as necessary as the knowledge of English equivalents for Uzbek realities in business communication [6].

From the lexicological point of view business papers are of great interest. Their lexicon is rather stable. As a rule, words have their only exact meaning. There are no words which are emotionally coloured. As a result of it, we can point out the words, which are present practically in every contract. For example,

One more compound word with the adverb where is whereby, which means by which and refers to the present contract.

e.g. *We have concluded the present contract whereby it is agreed as follows...*

The usage of compound words with adverbs here / there and prepositions is also typical of written formal style of English. Their meaning is made up from meaning of their components. There is no principal difference, though, between meanings of here- / there – compounds.

e.g. *If shipment of the whole or part is thereby rendered impossible...* (thereby = by it; by that means; in that connection)

*We are sending you herewith statement of your account* (herewith – with it / that)

*All expenses connected therewith being born by...* (therewith – with it)

*The examination of the goods and objection thereto...* (thereto = to it)

*Subject to General Conditions on Sale endorsed hereon...* (hereon = on this document)

*The goods to be shipped as soon thereafter as suitable tonnage obtainable.* (thereafter = from that time)

*The Sellers shall not be responsible for any damage resulting to the Buyers therefrom,* (therefrom = from it / them)

The aforesaid is a cliché which is more preferable in texts of contracts instead of its less formal equivalents: the above-mentioned, the above-written, as was written / said before, and the like.

e.g. *The aforesaid documents should contain references...*

It is understood and agreed. On one hand it usually adds nothing, because every clause in the contract is figurally understood and agreed. On the other hand, it adds an implication that the other clauses are not backed up by this phrase. By including one you exclude the other.

e.g. *The prices in this contract are understood and agreed upon.*

Including without limitation. Usually people want to specify things underscored in contracts, and this phrase indulges the prediction.

e.g. *You may assign any and all your rights including without limitation your exclusive British and Commonwealth Rights.*

To tell the truth, it is a useful phrase because people are always forgetting or neglecting to mention that a great many interests may be involved in what appears to be a simple dialogue. A is controlled by investors, and B – by a foreign parent company. That's why it will be useful to say in such a situation as between us...

e.g. *We confirm the exchange of telexes as between us follows...* [5].

The analyses of commercial texts translation

showed that, descriptive translation is widely used in English-Uzbek translation. E.g. bill of lading – коносамент (кема капитанининг юкни кема бортига қабул қилиб олганлигини тасдиқловчи ҳужжат); drawee – трассат (номига (тратта) вексель ёзиб берилган шахс) and etc. The same is observed in translating abbreviations as well: CBD (Cash Before Delivery – товарни манзилга етказиб бормасдан аввал нақд пул орқали тўловни амалга ошириш), DTT (Double Tax Treaty – икки марта солиқ тўламаслик учун келишув олиб бориш), FPA (free of particular average – “хусусий талофатлардан ташқари” яъни товар жўнатилгандан сўнг унинг зарарланиши учун жавобгарликни олмаслик (юк кемаси фалокатга учраши каби хусусий талофатлардан ташқари ҳолатлар инobatга олинади)) and etc. [6].

Linguistic peculiarities of business correspondence and contracts are similar because both of them belong to the formal style of English which is characterized by the conventionality of expressions, combining several ideas within one sentence, the encoded character of the language, absence of emotiveness.

All that revealed in texts of contracts and business correspondence through their vocabulary, grammar and style.

#### REFERENCES:

1. Bell R. Translation and Translating: Theory and Practice. – London & New York: Longman, 1991. – P.29.
2. Деловая переписка с иностранными фирмами. Практическое пособие. - М.: “Имидж”, 2002, 431 с.
3. Демидова А.К., Смирнов Э.А. Русская коммерческая корреспонденция (для говорящих на английском языке). / А.К. Демидов. Э.А. Смирнов - М.: Русский язык, 2008. - 323 с.
4. Лукманова Р.Р. Лексические особенности перевода официальных текстов с русского языка на английский (на материале документов, сопровождающих инвестиционный проект) // Вестник Башкирского университета. - Уфа: РИД ЕашГУ, 2014. - № 4 (Т. 19). - С. 1430-1434.
5. Пестова М.С. Перевод коммерческой документации. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2012
6. Худайкулов А.Э., Джуракулова З.Ш. Translation issues of English official texts into Uzbek // Материалы научно-практической конференции «Бадий таржима: амалиёт, назария ва танқид», г.Джизак, 2015 – С.62-65

**Vishnyakova E.,**

*Tula State Lev Tolstoy Pedagogical University, Russia*

**Polunina L.,**

*Tula State Lev Tolstoy Pedagogical University, Russia*

**Drozdova T.**

*Tula State Lev Tolstoy Pedagogical University, Russia*

### **Abstract**

*The cognitive approach represents great potential for further research, in which the formation and the full name of an abbreviation should be considered to be a cognitive process, some specific mental operations, in the course of which on the basis of the previous knowledge the categorization of the new knowledge takes place which is reflected on the level of new linguistic units occurrence.*

**Keywords:** *linguistic cognitive aspect, reduced lexical units, abbreviation, formation of abbreviations.*

Nowadays thousands of reduced lexical units are used in different languages. The greatest number of abbreviations appeared in the late 20th - early 21st centuries, mainly due to a number of various factors, for example, the factor of the linguistic means economy, which is aimed at ensuring the maximum quantity of information transmissions at a time, determined by enhancing the communicative role of the language and the widespread proliferation of the Internet.

There are many discrepancies in the understanding and use of terms such as «shortening», «abbreviation», «acronym» and some others, for example, the same term can be used by different researchers to refer to the different types of abbreviations, or, on the contrary, the same type of abbreviations indicated by different terms. There take place a number of disputes regarding the terminology used for abbreviate. Every scientist, dealing with the problem of abbreviations, whatever question he is ever interested in, always begins the investigation with the definitions of terms. Some opinions do not converge, and some of them are simply opposite. There exist a certain number of terms to define abbreviations: abbreviation, shortening, apheresis, contamination, initial abbreviations, sigles (Fr.), acronyms, etc.

In modern linguistics there are numerous studies in the field of abbreviation, but still reduced lexical units remain in many respects not studied to the full in the linguistic terms, because in this context it has to be seen under a specific angle, such fundamental problems as the problem of the structure of a word and its meaning, the problems of morpheme, transcription and transliteration, and so on. This complexity is explained by the divergent views regarding the linguistic status of the reduced nominative units. In the last decade the issues deserved particular attention, although the use of acronyms and abbreviations has always been a topic for study. O.S Akhmanova in «The Dictionary of linguistic terms» considers abbreviation (the result of the process of abbreviation) as 1. a shortened word, i.e. word, composed of abbreviated initial components (morphemes) and 2. a word (initial type of shortened words, the acronym) formed by adding the initial letters of the words or initial sounds. [1]

The problem of reduced linguistic units as a specific phenomenon in the modern languages attracts the attention of many researchers. These issues are discussed in numerous articles and some works by Russian and foreign authors. Among the most detailed papers on these issues the works by D.I. Alekseev, H.E. Voloshin, I.N. Ilyina, I.V. Arnold, I. Pyles, M. Seagull, R. Wells, O. Jespersen and others. Special attention should be given to the work by D. Crystal. [2] According to I.N. Ilyina, the term «derivation» can be explained in two ways: on the one hand, word-formation is a system of methods and means of formation of new words in accordance with certain models, and on the other, - is the doctrine of the ways and means of formation of new lexical units as well as the word-formative structure is already created words. In addition to understand the word-formation process it is necessary to remember that the word as the basic unit of language has a complex semantic structure, different formal and semantic integrity and the ability to be selected, or separated, and reproduced as a ready-made linguistic unit. There is a process of reducing the number of phonemes and/or morphemes available language words or phrases without changing their lexical and grammatical category, which produces new nominative unit or a variant of the original unit. [3] For example, the word *advertisement* in the modern English language is represented by three shortenings: *ad*, *adv* and *advert*.

The cognitive paradigm of knowledge has appeared due to many achievements in the field of research of speech cognitive processes, clarification of concepts such as linguistic ability of a human and its specific features in comparison with other cognitive abilities (memory, perception, thinking, etc). With regard to the complex and varied ways of formation of acronyms that make it easier to understand a text, it should be noted that understanding of abbreviations is a particular problem, as a recipient should have not only the background knowledge, but also the knowledge of the language. It is important to understand how abbreviations are formed, how they relate to a complete form of a sign, which is exposed to the reduction, and how they are decoded in terms of mental processes. Accord-

ing to Y.S. Kubryakova, the language itself as an instrument of cognitive activity and means for the implementation of the majority of mental processes in the human brain itself is closely connected with all other cognitive abilities of a human being and constantly requires transactions with various structures of knowledge, providing their storage in the mental lexicon and extracting this knowledge in the course of various sorts of operations with them. [6, p. 216] Thus, abbreviation is the «process of creating items of secondary nomination with the status of words, which consists in cutting off any linear parts source of motivation and which results in the appearance of the word in its form and reflects part or parts of the source unit». [5, p. 13-24] According to this, the terms «acronym», «truncation», «reduction» should be considered as convertible terms.

The cognitive approach to the language comes from the task of ensuring the understanding of the knowledge embodied in the text or speech. The extension of the classical approach consists in the explicit (if possible) accounting and analysis as well non-linguistic factors influencing the understanding to impede or facilitate it. In the consciousness of the subject of cognition where coordination of speech and thought is fulfilled, a number of separate, but closely interrelated cognitive actions take place. The human contact with the world begins in the framework of perception as one of the forms of sensual thinking, which is «a direct reflection of the object or phenomenon as a whole, as a set of signs». [2, p. 121] Thus, formation and interpretation of abbreviation, which is part and parcel of the process of perception and understanding of speech, based on the provisions of man as a system of processing and storage of information. Mutual understanding of communicants involves the intersection of their knowledge, in particular, expressed in verbal form. The interaction of speech and individual in the plane of verbal knowledge affects that each generated lexical unit, as well as read (heard) recipient actualizes in his memory some associations related to the lexical unit, i.e. activates one's cognitive activities. The thesaurus

of a person is not a sum of isolated concepts, it is a system, elements of which are in some way connected with each other, subjective image of the world in which ideas and concept correspond to objects and classes of objects and phenomena of reality, and the connections between the concepts are a reflection of the relations between these objects and phenomena. It is a well-established fact that the thesaurus of a recipient never coincides completely with the thesaurus of an addressee. [7, p.31-33]

Thus, the cognitive approach represents great potential for further research, in which the formation and the full name of an abbreviation should be considered to be a cognitive process, some specific mental operations, in the course of which on the basis of the previous knowledge the categorization of the new knowledge takes place which is reflected on the level of new linguistic units occurrence.

#### REFERENCES:

1. Александрова, О.В. Когнитивная функция языка в свете функционального подхода к его изучению // Когнитивные аспекты языковой категоризации. – Рязань, 2000. – С. 151 – 153.
2. Ахманова, О.С. Словарь лингвистических терминов / О. С. Ахманова. – М.: Сов. Энциклопедия, 1969. – 608с.
3. Гречко, В.А. Теория языкознания: Учеб. пособие / В.А. Гречко. – М.: Высшая школа, 2003. – 375 с.
4. Словообразование в современном английском языке: учебное пособие / А.Н. Ильина, С.Г. Кибасова. – СПб.: Изд-во СПбГУЭФ, 2012. – 90 с.
5. Кубрякова, Е.С. Когнитивная лингвистика и проблемы композиционной семантики в сфере словообразования / Е.С. Кубрякова // Известия АН. Сер. Литературы и языка. – 2002. – Т. 61, No 1. – С. 13–24
6. Dancygier, B. The Cambridge Handbook of Cognitive Linguistics. Cambridge University Press, 2017.

# PHILOSOPHICAL SCIENCES

## ON THE ISSUE OF PRESERVING SPIRITUAL AND MORAL TRADITIONS: SOME ASPECTS OF SOCIALIZATION

**Kravchenko V.,**

*Doctor of Philosophy, Professor at the Department of Philosophy of the St. Petersburg State University of Aerospace Instrumentation*

**Kuznetsova M.**

*Associate Professor of the Department of Russian Folk Song Art of the St. Petersburg State Institute of Culture*

### К ВОПРОСУ О СОХРАНЕНИИ ДУХОВНО-ПРАВСТВЕННЫХ ТРАДИЦИЙ: НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ СОЦИАЛИЗАЦИИ

**Кравченко В.И.,**

*доктор философских наук, профессор кафедры философии Санкт-Петербургского государственного университета аэрокосмического приборостроения*

**Кузнецова М.А.**

*доцент кафедры русского народного песенного искусства Санкт-Петербургского государственного института культуры*

#### **Abstract**

*The problem of preserving and enhancing the spiritual folk culture has always been and remains permanently relevant to Russian reality. The authors of the article consider this problem in the aspects of socialization of the personality, when a person "plunges" into a certain atmosphere of traditional, national, festive festivities.*

#### **Аннотация**

*Проблема сохранения и приумножения духовной народной культуры всегда была и остается перманентно-актуальной для российской действительности. Авторы статьи рассматривают данную проблему в аспектах социализации личности, когда человек «погружается» в определенную атмосферу традиционного, народного, праздничного гуляния.*

**Keywords:** *Holiday, person, tradition, custom, rite, experience, social group, carnival, party, game.*

**Ключевые слова:** *Праздник, человек, традиция, обычай, обряд, опыт, социальная группа, масленица, гуляние, игра.*

**Духовно нравственные традиции** – это сложившиеся исторически формы взаимоотношений людей, передаваемые из поколения в поколение и поддерживаемые силой общественного мнения. Традиции возникли со времени образования человеческого общества в процессе его трудовой и общественной жизни. Они складывались из опыта людей в преодолении враждебных сил природы, а также служили основой для формирования лучших качеств личности человека. Нарушение традиций долгое время считалось преступлением и каралось самым строгим образом. По сути традиции представляют собой исторически-культурное наследие, которое постоянно развивается с учетом современных реалий жизни. Традиции существуют среди больших социальных групп: наций, народностей, социальных групп и коллективов. Главной функцией традиций выступает функция воспитания, которая осуществляется в разных аспектах социализации. Нравственные обычаи также являются общепринятыми и исторически сложившимися. Но в отличие от традиций – это правила и нормы, которые регулируют взаимоотношения людей и, исходя из которых, строится их поведение. Закрепленные в сознании человека нравственные обычаи стано-

вятся его привычкой. Обычаи – это правила поведения, закрепленные в социальной группе людей, основанные на уровне сознания, культуры и привычек человека. Традиции и обычаи на протяжении всей истории жизни человечества служили средством закрепления морального опыта в сознании людей, способствовали формированию определенного типа личности. Особенности их воспитательного значения состоят в том, что они не касаются определенного возраста человека, они универсальны для всех возрастных групп. Сколько человек проживает в обществе, столько на него влияют традиции и обычаи. Постоянное воздействие их требований развивает мироощущение человека, его чувства, повышает его культурный уровень, влияет на его поведение и поступки. Можно сказать, что нравственные традиции и обычаи служат средством формирования у человека системы мировоззрения и отношения к окружающему миру, однако это возможно только в процессе социализации личности, прямого «погружения» человека в определенную реальность бытия. Понятие «социализация», являясь широко распространенным в научной литературе, не имеет однозначного толкования и поэтому широко используется не только социологией, но и педагогикой, психологией и философией.

При этом, во всех самых разнообразных трактовках этого понятия, социализация как процесс связан с вопросами взаимодействия человека и окружающей среды, с усвоением норм и ценностей общества. Сам процесс становления и развития личности зависит от характера воздействия на неё агентов, институтов и факторов социализации. Сегодня в ряде научных публикаций, связанных с темой молодежи, отмечается, что в России сформировался «новый тип личности молодого человека». Такой «собирательный образ» сочетает в себе свойства интеллигентного человека, ориентированного на нравственные ценности, с деловой предпринимательской культурой. [2.]. С таким утверждением, на наш взгляд можно лишь отчасти согласиться, поскольку нравственные ценности у современных молодых людей и деловая предпринимательская культура, чаще всего существуют как желаемое, но не действительное. С приходом информационного мира, современная молодежь оказалась в ситуации водоворота, когда интернет-среда по-разному влияет на молодежь и даже становится враждебной. Такой процесс «самосоциализации» приводит к непредвиденным поступкам среди молодежи и поэтому необходима «экология» нравственности, воспитание на базе существующих традиционных норм русской и национальной культуры. «Традиция, пишет Н.И.Неумывакин, представляют собой целостный, регулярно совершаемый и своеобразный коллективный акт – обряд, церемонию, религиозно-культурный ритуал и т.п., то есть совокупность установленных обычаем действий, в которых воплощается какое-нибудь идеологическое, нравственное или религиозное содержание». [3.с.138]. Приняв за основу такое толкование традиции как философской категории или определенного вида материи, необходимо подчеркнуть её обязательную «привязку» к реальному образу жизни человека. Современный «информационный человек» не всегда может сориентироваться в информационном kaleidoscope событий и зачастую нуждается в должной организации его образа жизни. В этой связи ориентирами для организации образа жизни человека и приобщения его к тем или иным духовным ценностям, служат, на наш взгляд, традиционные праздничные мероприятия, например, «масленичные гуляния», которые издавна отмечаются на «Руси великой» и соответствуют жизненным потребностям населения. Современный человек, как многогранная форма проявления материи, способен на многое. Как натура «праздная и увлекающаяся», он не всегда ориентируется на незыблемые традиционные духовные ценности, которые доступны ему как участнику праздника. «Масленица - это древнеславянский праздник «проводов зимы», которым отмечается переход к весне и весенним земледельческим работам: «Приходи, весна, с радостью, с великой милостью», «Масленицу провожаем, света солнца ожидаем», «Кончилась твоя власть, зима! Весна на пороге». Из всех древних славянских праздников Масленица — самый древний. Он возник у наших языческих предков задолго

до принятия христианства на Руси.»[1.с.83]. Масленица всегда была и остается одним из любимейших праздников русского народа. Особенность такого рода праздника в том, что каждый присутствующий на празднике масленицы попадает в систему «погружения» и невольно становится действующим лицом. Весь процесс *культурологической социализации* (погружения), можно условно разделить на несколько этапов.

1. *Познавательный этап погружения.* В этом случае каждый «новенький» гость приобщается к празднованию как традиционному времяпрепровождению, знакомится с особенностями народной музыки, фольклорным языком, с танцами и хороводами. Узнает о том, что «масленица была принята православной церковью как религиозный праздник. Она называется сырной неделей, сыропустной. Исстари называли масленицу ласковыми именами: широкая, развеселая, честная, ясочка, касаточка. «Душа моя Масленица, перепелиные твои косточки, бумажное твоё тело, сахарные уста, сладкая речь, красная краса, руса коса, тридцати братьев сестра, сорока бабушек внучка, трех матерей дочка, ясочка, ты же моя перепелочка».[1.с.83]

2. *Исследовательский этап погружения.* Гость (участник) праздника, «погружается» в традиции, обычаи и обряды, которые свойственны именно этому празднику. «Издавна сложилось убеждение, что «не потешить на широкую масленицу — значит, жить в горькой беде и жизнь худо кончить». Поэтому масленицу праздновали широко: «Касаточка Масленица, ты с чем пришла? — С пышными блинами, да с ясным солнышком». И хозяйки пекли блины, оладьи, пирожки, калачи, зазывали себе гостей, кормили, поили медом. Недаром русская пословица молвит: «Хоть с себя юбочку заложить, да маслену (масленицу) проводить». [1.с.83]

3. *Исполнительский (актерский) этап погружения.* Праздничный водоворот сплавивает всех участников в единый коллектив, где каждый человек актер и «творец» собственного праздника. «А масленичные забавы! Ходили друг к другу в гости на блины, катались по улицам на лошадах в разукрашенных санях. Иногда в санный поезд, впрягали вместо лошадей ватагу ряженных, на сани водружали столб с вертящимся колесом — символ возрождающегося солнца, делали ледяные горы и съезжали с них на санках, бересте и «ледницах». Гуляли ряженые, будоражили, народ, а пляски задорные вокруг костра из чучела соломенного, наряженного в сарафан, с головой, повязанной постарушечьи платком, с блином в одной руке и со сковородой в другой».[1.с.83] Главная роль каждого человека на праздники — не «быть скучным» иначе можно «разгневать» темные силы и навлечь беду. «Веселись от души, все манеры хороши», - говорили в народе.

Таким образом, испытав на себе силу традиционной массовой культуры, человек «приобретает» новые мировоззренческие ценности, которые становятся нормами его образа жизни и гармонируют его многогранные связи между системой общественных отношений и духовным миром людей, а

сам праздник является результатом кропотливой работы профессионалов, мастеров своего дела.

Любой праздник, как известно, имеет теоретическое и практическое значение в жизнедеятельности людей, при этом практическая значимость его всегда проявляется на празднике, а теоретическая – кроется в большой исследовательской работе студентов, педагогов, ученых и просто любителей, – исследователей «глубин» национальной народной (фольклорной) культуры и искусства.

Учебный процесс – это своего рода профессиональная социализация, осознанное «погружение» в историю традиционной культуры. Именно в ходе учебного процесса в вузе, в училище или в фольклорном коллективе, происходит «погружение» человека в «святая святых» духовной, традиционной культуры. Весь процесс «погружения» можно условно разделить на четыре этапа: *экспедиционный, учебно-познавательный и исследовательский, исполнительский*. Целью такого «погружения», является формирование мировоззренческих ценностей молодого человека, на базе которых рождается «профессионал», организатор современных праздничных событий с соблюдением реалий традиционного народного календаря.

Кроме того, следует отметить, что характер процессов социализации личности во многом зависит от эффективности функционирования механизмов социального контроля. Социальный контроль призван оказывать регулирующее воздействие на поведение личности со стороны общества. Обеспечивается это воздействие реализацией социальных

норм и санкций. Известно, что люди творят обстоятельства в такой же мере, в какой обстоятельства творят самих людей и в этой связи, возрождение духовной культуры прошлого путем «погружения» человека в духовно-нравственный мир традиционных ценностей (праздник), дает возможность каждому человеку ощутить свой «творческий» процесс самореализации. Чем выше эффективность такого рода механизмов социального контроля, направленных на установление социального порядка в обществе, регулирование социальных отношений, тем более стабильно общество, тем эффективнее происходит возрождение и укрепление общемировоззренческих ценностей человека, которые составляют общую материально – духовную культуру народа.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Бондаренко Э.О. Праздники христианской Руси: (Русский народный православный календарь: Справ.изд.) .- Калининград: Кн.изд-во, 1993.-416 с
2. Бояк Т.В. Роль культуры в формировании личности: некоторые концепции социализации. XIV Международная научно- практическая конференция. «Современные концепции научных исследований» (ЕСУ) Ежемесячный журнал.№5(14) /2015 Часть 7 . с.89-92.
3. Неумывакин Н.И. Революционные и трудовые традиции рабочего класса и их воспитательное значение. // «Вопросы философии», 1965, №12, с.130-139.



# POLITICAL SCIENCES

## THE FEATURES OF THE SOCIAL POLICY OF THE CHURCH AND VALUE FOUNDATIONS OF CHRISTIAN ACTIVITIES IN MODERN UKRAINE

**Martyshyn D.**

*Candidate Sciences in Theology, Associate Professor,  
head of the Department of Ukrainian Studies,  
Orthodoxy and Theology,  
Interregional Academy of Personnel Management*

## ОСОБЕННОСТИ СОЦИАЛЬНОЙ ПОЛИТИКИ ЦЕРКВИ И ЦЕННОСТНЫЕ ОСНОВЫ ХРИСТИАНСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В СОВРЕМЕННОЙ УКРАИНЕ

**Мартышин Д.С.**

*кандидат наук по богословию, доцент,  
заведующий кафедрой украиноведения,  
православия и теологии,*

*Межрегиональная Академия управления персоналом*

### **Abstract**

*The social policy of the Church is the most important direction of the sacred mission of Christianity. The article is devoted to the issues of social policy of the Orthodox Church of Ukraine in the Ukrainian society. This article deals with questions of the social ministry of Christianity, social doctrine of the Church, religious ethics and value aspects of the social policy of the Church in the context of constructive dialogue between the state and religious organizations.*

*The global political and social transformations of Ukraine have a decisive impact on all aspects of public life including the Church life. The author is convinced that in order to build a social state it is necessary to develop a church-state dialogue. At the heart of the social policy of the Church are the principles of universal values. The Church has vast experience in smoothing out political, national and economic contradictions, ensuring the integrity of society. The authority of the Church among the population is higher than the authority of other social structures or public institutions.*

*The article analyzes the religious ethics, social teachings of Christianity, problems of the formation of the social policy of the Church. Main issues of the social ministry of the Church as well as questions of the value orientation of the human person are outlined. The acute problems of formation and development of Ukrainian society in the context of public administration and Christian moral theology are indicated.*

### **Аннотация**

*Социальная политика церкви является важнейшим направлением священной миссии христианства. Статья посвящена вопросам социальной политики Православной церкви Украины в украинском обществе. В данной статье рассматриваются вопросы социального служения христианства, социальной доктрины церкви, религиозной этики и ценностных аспектов социальной политики церкви в контексте конструктивного диалога государства и религиозных организаций.*

*Глобальные политические и социальные трансформации Украины оказывают определяющее воздействие на все стороны общественной жизни, в том числе, и церковной. Автор убежден, что для построения социального государства необходимо развивать церковно-государственный диалог. В основе социальной политики церкви лежат принципы общечеловеческих ценностей. Церковь обладает огромным опытом сглаживания политических, национальных и экономических противоречий, обеспечивая целостность общества. Авторитет церкви среди населения гораздо выше авторитета других социальных структур или общественных институтов.*

*В статье проведен анализ религиозной этики, социального учения христианства, проблемы формирования социальной политики церкви. Очерчены основные проблемы социального служения церкви с учетом вопросов ценностной ориентации человеческой личности. Обозначены острые проблемы становления и развития украинского общества в контексте государственного управления и христианского нравственного богословия.*

**Keywords:** *globalization, social policy, state, Church, Christianity, social doctrine, religion, spirituality, morality, science.*

**Ключевые слова:** *глобализация, социальная политика, государство, церковь, христианство, социальная доктрина, религия, духовность, нравственность, наука.*

**Постановка проблемы.** Социальная политика православной церкви играет огромную положительную роль в развитии современного украинского общества на пути модернизации, построения демократического и социального государства. Это можно наблюдать на примере деятельности Синодальных отделов, епархий, церковных приходов и отдельно взятых православных организаций. Важно сказать и о том, что сегодня социальные институты православных церквей Украины (УПЦ и ПЦУ) охватывают практически все сферы человеческой жизнедеятельности — науку, культуру, образование, экономику и политику [3, 4, 7, 10].

Отметим, что сформированы все предпосылки для становления и развития профессиональной социальной работы церковных организаций и православного духовенства. Православная церковь, принимая активное участие в жизни современного украинского общества, создает не только основу гражданского консенсуса, конструирует платформу подлинных демократических реформ, но и направляет созидательную энергию социума на творческую деятельность в области модернизации государства и общества. С точки зрения христианской теологии, социальная политика церкви освещает социальные процессы, что способствует снижению градуса кипения общественного недовольства социальной напряженности в обществе. Разветвленная сеть социальных служб церкви, православных детских, молодежных объединений, благотворительных организаций, благотворительных фондов, духовных образовательных учреждений и других церковных организаций осуществляют социальную политику церкви.

**Анализ исследований и публикаций.** Анализ богословской литературы по социальной политике церкви показывает, что за период существования политической и социальной науки создано множество работ, в которых поднимаются вопросы диалога церкви и государства, религии и науки, теологии и государственного управления. Принципиальное значение для данной темы имеют работы исследователей, в которых поднимаются проблемы глобализации, духовных ценностей современного общества, методологии анализа религиозных институтов в управленческом, социологическом и политическом анализе: С. Хантингтона, Н. Нойхауза, П. Бьюкенена, Ф. Фукуямы, Р. Нибура, Х. Казановы, А. С. Панарина, С. Г. Кара-Мурзы, И. П. Бидзюры, Н. И. Сенченко, Г. В. Щёкина, Н. Ф. Головатого, А. В. Радченко, В. Н. Пасичника [11, 18, 19].

Весомый вклад в осмысление актуальных вопросов социальной политики православной церкви внесли патриарх Варфоломей I (Архондонис), митрополит Владимир (Сабодан), митрополит Елифанний (Думенко), митрополит Иларион (Алфеев), митрополит Антоний (Паканич), митрополит Александр (Драбинко), епископ Гавриил (Кризина), архимандрит Кирилл (Говорун), протоиерей Георгий Коваленко, протоиерей Максим Козлов, протоиерей Виталий Косовский, протоиерей Всеволод

Чаплин, протоиерей Владимир Кашлюк, протоиерей Михаил Пеций, священник Иоанн Раметов, священник Павел Бочков [2, 3, 4, 5, 7, 9, 13, 14, 16, 20].

На основании изучения книг, монографий, статей, докладов, посвященных социальной политике государства и социальному учению православной церкви, можно сформулировать вывод о том, что вопросы социальной политики церкви все еще относятся к одной из малоисследованных страниц богословской и управленческой научной мысли.

**Изложение основного материала.** Изучение социальной политики церкви является чрезвычайно важным в связи с социальными потрясениями, трагедиями и вызовами современной Украины. Например, сегодня, практически все религиозные организации и христианские церкви помогают собирать средства, одежду, еду, медикаменты на потребности Вооруженных сил Украины, переселенцев из зоны проведения АТО и т. д.

Социальная политика церкви касается таких направлений теории и практики христианской деятельности:

- социальная терапия на индивидуально-личностном, семейном и общественном уровнях с целью реабилитации человека, общины, социума;
  - оказание социальной помощи с целью поддержки малообеспеченных, безработных, многодетных, бездомных, беспризорных, лиц, нуждающихся в социальной реабилитации;
  - психологическая консультация, предоставление психолого-педагогических и правовых услуг;
  - осуществление ухода за больными, инвалидами, одинокими, людьми преклонного возраста и другими лицами, которые из-за своих физических, материальных или других особенностей нуждаются в поддержке и помощи;
  - укрепление общинных связей, создание благоприятного социально-психологического климата в семье и рабочем коллективе;
  - предоставление помощи гражданам, которые пострадали вследствие стихийного бедствия, экологических, техногенных и других катастроф, в результате социальных конфликтов, несчастных случаев, а также жертвам преступлений, беженцам;
  - предоставление помощи лицам, которые из-за своих физических или других недостатков ограничены в реализации своих прав и законных интересов;
  - организация разного рода локальных инициатив и групп взаимопомощи;
  - проведение мероприятий, связанных с охраной окружающей среды, сохранением религиозного и культурного наследия, историко-культурной среды, памятников истории и культуры, мест захоронения, содействие проведению мероприятий национального и международного значения;
  - оказание социальной помощи для ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций техногенного или природного характера.
- Отметим, что социальная деятельность церкви является добровольной, бескорыстной, социально направленной, неприбыльной деятельностью, и

осуществляется духовенством, социальными работниками церкви, педагогами, волонтерами путем предоставления социальной помощи человеку и организациям.

В то же время церковные институты помогают человеку справиться с негативными последствиями острой политической борьбы, экономических реформ и социальной конкуренции, стабилизируя общественное развитие на основе вечных, абсолютных, незыблемых христианских ценностей и церковной традиции духовной жизни. Украинское государство без свободы, достоинства человеческой личности, творческих талантов, которыми Бог наделяет каждого человека, без подлинной соборности, консенсуса, милосердия, демократии, гуманизма и твердой ценностной нравственной опоры, которая позволяет человечеству оставаться людьми, не сможет не только развиваться, двигаться дальше по пути европейской интеграции, но и полноценно функционировать.

Именно поэтому социальная политика церкви является результатом не спонтанных решений церковных приходов и ситуативных подходов духовенства, мирян, а строго научно продуманной, структурированной, методологически организованной деятельностью христианского сообщества. Государственное управление, социология, социальная работа, психология предъявляют определенные требования к социальной работе религиозных организаций. Трудно оспорить утверждение о том, что социальная помощь человеку всегда остается объективно необходимой для стабильного и конструктивного развития государства и общества.

Многогранное функционирование, действие и развитие социальных служб церкви в сфере молодежной политики, помощи престарелым, людям пожилого возраста и консультирования семей заключается в том, что они могут успешно выполнять некоторые государственные функции, замещая соответствующие органы государственной власти и органы местного самоуправления.

Как пример приведем всем известную деятельность церковных приходов в воспитании и образовании молодежи, помощи людям пожилого возраста, инвалидам и роль церковных организаций в деле духовного попечения о военнослужащих. Изучая подробно деятельность церковных организаций в Украине, можно констатировать и тот факт, что церковь (православие, католичество, протестантизм) оказывает не только духовную, но и материальную помощь Вооруженным силам Украины. В истории человечества социальное служение церкви страждущим и обездоленным людям, без деления на «своих и чужих», всегда было востребовано обществом, и являлось краеугольным камнем социальной политики христианства.

Важно отметить, что главная перспективная значимость церковных организаций в сфере социального служения, образования, науки заключается в том, что они, осуществляя свою многогранную деятельность без цели получения прибыли, могут ассоциироваться с умным экономическим развитием науки, общества и социальных институтов.

Священник Павел Бочков отмечает: «Умное экономическое развитие противопоставляется безудержной погоне за сверхприбылями, вызванной, в свою очередь, потребительской идеологией» [2, с. 7].

Следует обратить внимание на то, что в США и в Европе социальная политика церкви уже давно прочно вошла в жизнь всего современного общества. Развитие социального служения христианских церквей на Западе шло от христианского академического богословия, научной теории к разветвленной практической системе помощи каждому конкретному человеку. И сегодня в условиях модернизации современного общества социальная защита уязвимых слоев населения становится одним из приоритетных направлений деятельности не только государства, но и православных церквей Украины (Украинская православная церковь во главе с митрополитом Онуфрием (Березовским) и митрополитом Епифанием (Думенко), который руководит Православной церковью Украины).

Известно, что проповедь, богослужение, миссия, дела милосердия, социальное служение, христианское слово теологов, обращенное к государству и обществу, активная социальная позиция, жертвенная деятельность христианского сообщества на благо человеческой личности призваны обеспечить оптимальное сочетание интересов каждого отдельно взятого человека, церкви, общества и государства. Глубоко убеждены, что улучшение духовного и материального самочувствия личности является залогом совершенствования всего социума. Ученые отмечают, что повышенное внимание к социальной политике государства, социальной доктрине христианства, социальной работе социальных работников и социальному служению церкви в настоящее время вызвано глобальными проблемами экономики, политики, финансовых институтов, демографии, экологии, терроризма, обуславливающих противоречия социального развития глобального мира [6, с. 5].

Подчеркнем, что деятельность церковных приходов, социальных служб церкви, православных обществ, братств, церковных школ направлена на удовлетворение, в большинстве своем, нематериальных, нередко, только лишь духовных потребностей. Выдающийся немецкий богослов Дитрих Бонхеффер уточняет: «Пространство церкви существует не для того, чтобы оспаривать у мира часть его пространства, но чтобы свидетельствовать перед миром о том, что он остается миром, причем миром, возлюбленным Богом и примиренным с Ним» [1, с. 37]. Социальная политика церкви подчиняется достижению духовных целей. Профессор И. Г. Кузина пишет, что «движущей силой для работника социальной сферы должно являться его нравственное начало, которое призвано соединить рациональность в деятельности специалиста и проявления его духовности в жизненном мире» [6, с. 94].

Необходимо сказать о том, что церковь, опираясь на свое собственное социальное учение, руководствуясь теологией миссии, способна конструк-

тивно влиять на ход общественных процессов, социальных преобразований и амортизировать кризисные удары в жизни всего общества, особенно в условиях либерализации политики и модернизации экономики. Известно, что особая роль в социальной политике церкви отводится делу защиты человеческой личности, ее прав и свобод.

Церковь совершает дела милосердия, организовывает многогранную социальную работу. И не только индивидуально на уровне личного благочестия православных христиан, а и организованно, коллективно на уровне целых епархий и различных церковных организаций. На сегодняшний день значительный теоретико-практический опыт церкви позволяет современной науке открыть в человеке такие тайны и глубины внутреннего мира, которые вряд ли под силу открыть только психологии, социологии или философии. О диалоге и взаимодействии светской науки и религии пишет известный российский философ и политолог А. С. Панарин. Он подчеркивает: «Для того чтобы науке внушить осмотрительную способность нового, сберегающего знания, она должна интегрировать религиозную аскетику в свою картину мира, равно как и в систему исследовательских мотиваций» [11, с. 565].

Важно отметить, что социальная политика церкви, при всей своей теоретической интеграции в богословие, догматику, антропологию и аскезу, является практически полезной наукой, позволяющей изменить жизнь современного государства, общества и отдельно взятого человека к лучшему, а также направлена на преобразование, одухотворение мира, общества, модернизацию и гуманизацию государства. Ради лучшего качества жизни человека, его свободы, творчества, самореализации, ради освобождения человеческой личности от авторитарности, тотальной бедности, обнищания, деградациии, болезней, одиночества и социальной несправедливости церковь активно занимается вопросами социальной политики и социальной работы.

Убеждены, что будущие священники и нынешние пастыри должны работать над собой не только в плане изучения текстов священного писания, истории церкви, догматики, нравственного богословия, богословских дисциплин, но и в плане постижения социальных, политических, экономических, культурных и геополитических сторон жизни современного общества. Социальная политика церкви касается как минимум ряда определенных функций: диагностической, организаторской, прогностической, предупредительно-профилактической, социально-терапевтической, организационно-коммуникативной и охранно-защитной [15, с. 13].

Несмотря на то, что альтруистический и идеалистический подход является определяющим и приоритетным в развитии социального служения церкви и большинство ученых говорит о том, что в основе социальной работы находится именно альтруизм, социальная политика церкви требует и глубокого научного подхода к социальной деятельности общества.

Убеждены, что без конструктивного диалога государства и церкви, государственных структур и гражданского общества трудно выработать эффективные механизмы социального служения церкви и реформировать общественные отношения. Важно отметить, что многие ученые стали рассматривать социальную политику и социальную работу церкви как двустороннюю связь государства и общества. Такой подход привел к постепенному забвению ложного убеждения, что церковь должна быть отделена от государства и общества железным занавесом.

В истории христианства сложилось глубоко богословское представление о необходимости диалога церкви, государства и общества на благо отдельно взятой человеческой личности. Церковь учит тому, что политика, экономика, наука, технологии и культура должны служить благу человека, государства и общества.

Опыт реальной социальной политики церкви, научные исследования в области истории политологии, философии и обществоведения дают нам основания утверждать, что государственный авторитаризм, политические конфликты, коррупция, радикализм, невежество, социальный изоляционизм церковных институтов являются большей проблемой для становления, развития социального государства, чем финансовые трудности.

Отметим, что на сегодняшний день социальной политике церкви в условиях модернизации современного общества и церковным институтам присуще наличие разных взглядов, подходов концепций и моделей социального служения. Глубокое и всестороннее богословское и философское осмысление социального служения церкви в условиях модернизации и глобальных вызовов человечества будет способствовать развитию научной рефлексии богословов, священнослужителей, светских специалистов, необходимой для дальнейшей эффективной деятельности церковных институтов на уровне социальной работы.

Важно отметить, что богословское изучение сущности и содержания социальной политики церкви как вида научной и практической деятельности является одним из основных направлений социального учения православной церкви и христианской социологии. Большинство светских исследователей и церковных работников, изучающих социальную политику церкви, подчеркивают, что социальная работа церкви, в первую очередь является практической деятельностью. Приведем ряд определений и понятий. Социальная работа — это:

— «помощь людям принять решения, которые помогут им идти по жизни счастливо и продуктивно;

— помощь людям, которые хотят помочь себе сами, но нуждаются в дополнительном содействии;

— помощь осознать и понять существование многих человеческих различий в культуре, семейной жизни и образовании;

— помощь в обеспечении для человека человеческого контакта, который ему чрезвычайно необходим;

— улучшение адаптации клиента к жизни в окружающем его мире;

— оказание помощи индивидуумам или группе в осознании ими собственных проблем и их решении;

— облегчение связи между клиентом и социальными системами и развитие у клиента способности самому справиться с ситуациями или стрессом» [18, с. 207].

Как мы видим, самым часто используемым во всех этих определениях является слово «помощь». Именно такое прочтение проблематики социальной политики церкви и общества определяет все практическое поле социального служения церкви. Сегодня, когда человек сталкивается с негативными последствиями модернизации, социальными катаклизмами, с итогом неудачных рыночных реформ и политической манипуляцией, помощь церкви становится как никогда актуальной, важной, весомой и востребованной всем современным обществом.

Понятно, что определение социальной работы, понимаемой как деятельность по оказанию помощи человеку с целью усиления или восстановления его способности для социального функционирования [18, с. 208] и создания общественной жизни, является наиболее подходящим и выверенным.

Иными словами, речь идет о раскрытии потенциала человека. Но решение этой задачи лежит не только в плоскости практической социальной работы церкви, но и в духовном срезе человеческой жизни. Реалии социальной работы требуют не только психологических, философских знаний о развитии, поведении, мотивации человека, деятельности социальных и культурных институтов общества, их взаимодействии, но и богословских понятий, касающихся жизни личности и социума. Православный мыслитель, сербский епископ Даниил Крстич напоминает: «Когда мы начинаем осознавать, какое богатство нам вручено, проникаемся трепетом перед ответственностью, которая на нас ложится, ибо из нас должно изливаться то духовное благо, которое мы приняли в себя. Отсюда проистекает обязанность каждого христианина быть миссионером» [5, с. 111].

Таким образом, священник, занимающийся социальным служением, должен быть не только академическим богословом, но и практиком в области духовной жизни, молитвенником, аскетом. Отметим, что церковь может духовно воздействовать на способность и готовность человека осуществлять жизненные задачи в свете библейского откровения, раскрывать свои таланты, реализовывать свой потенциал и утверждать духовные ценности жизнедеятельности, невзирая на социальные потрясения, беды, болезни и политическую нестабильность.

Отсюда вытекают главные цели социальной политики церкви в условиях модернизации современного общества:

— духовная и социальная помощь в развитии способностей человека разрешать социальные и духовные проблемы, преодолевать трудности и переносить кризисные явления экономики, политики и социума;

— установление духовной и социальной связи между людьми.

Надо полагать, что основные аспекты социальной политики церкви всегда связаны с такими понятиями, как восстанавливающая, направляющая, укрепляющая и поддерживающая сила церкви.

**Выводы.** Подводя итог осмысления социальной политики православной церкви в обеспечении духовного и социального развития современного общества, отметим следующее.

Социальная политика церкви, которая имеет своей конечной целью гармонизацию общественных отношений, и, прежде всего, отношений между человеком и Богом, человеком и религиозным институтом, человеком и обществом. Это дает нам определенные основания утверждать, что при анализе соотношения социального служения церкви и социальной политики государства, четко прослеживается общее предметное поле, включающее в себя научно-исследовательские церковные работы, а также теоретические достижения светских ученых, основанные на диалоге религии и науки.

Известно, что внедряя технологии социального служения, церковь использует тысячелетний потенциал религии для решения сложных, противоречивых общественных задач и обеспечения социальной защищенности каждой отдельно взятой личности. Таким образом, социальная работа церкви является неотъемлемой частью социальной политики любого государства и современного общества. Следует обратить внимание, что социальная мысль православия рассматривает вопросы не только социальной политики, социальной защиты и помощи, но и проблемы политики, экономики, информации, образования, семьи, здравоохранения, инфраструктуры жизнеобеспечения социума, различные аспекты истории, культуры и отдыха человека.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Бонхеффер Дитрих. Этика. Москва : ББИ, 2013. 501 с.
2. Бочков П. В. Правовой статус негосударственных некоммерческих организаций: монография. Киев : ДП «Изд. дом «Персонал», 2015. 224 с.
3. Гавриїл (Я. В. Кризина), архімандрит; Діонісій Мартишин, протоієрей. Соціальне служіння Православної Церкви в умовах викликів сучасного світу: монографія / Я. В. Кризина, Д. С. Мартишин. Київ : ДП «Вид. дім «Персонал», 2018. 254 с.
4. Епіфаній (Думенко), митрополит. Соціальне служіння — один із пріоритетних напрямів діяльності Української Православної Церкви Київського Патріархату. *Православний вісник Київського Патріархату*. 2018. Травень. № 5. С. 48-50.
5. Крстич Даниил, епископ. В начале был смысл. Санкт-Петербург : Алетей, 2010. 176 с.
6. Кузина И. Г. Теория социальной работы: учеб. пособие. — 2-е изд. Москва : Проспект, 2016. 176 с.
7. Мартишин Д. С. Діалог Української Православної Церкви та суспільства у процесі політичних

трансформацій України: монографія. Київ: ДП «Вид. Дім «Персонал», 2017. 272 с.

8. Мартыненко А. В. Медико-социальная работа: теория, технологии, образование. Москва : Наука, 1999. 240 с.

9. Мольтман Юрген. Человек. Москва : ББИ, 2013. 129 с.

10. Основи соціальної концепції Української Православної Церкви. Київ : Інформ.-вид. центр УПЦ, 2002. 80 с.

11. Панарин А. С. Стратегическая нестабильность в XXI веке. Москва : Эксмо, Алгоритм, 2004. 640 с.

12. Парыгин Б. Д. Социальная психология. Проблемы методологии, истории и теории. Санкт-Петербург : ИГУП, 1999. 592 с.

13. Пеций Михаил, протоиерей, Мартышин Дионисий, протоиерей. Введение в социальную работу церкви: учеб. Пособие. Киев : Духовно-просветительский Центр имени Святых Апостолов, 2015. 198 с.

14. Пеций Михаил, протоиерей, Мартышин Дионисий, протоиерей. Современные проблемы христианской философии истории: учебное пособие. Киев : ДП «Изд. дом «Персонал», 2016. 124 с.

15. Психология социальной работы для бакалавров: учебник. Ростов-на-Дону : Феникс, 2016. 446 с.

16. Раметов И. А., Мартышин Д. С. Вклад русской религиозной философии в развитие социального учения Православной Церкви. Киев: ДП "Изд. дом «Персонал», 2016. 124 с.

17. Религиозная этика: краткий конспект лекций для студентов-заочников / Автор-сост. протоиерей. Дионисий Мартышин. Киев : ДП «Изд. дом «Персонал», 2011. 82 с.

18. Теория и методика социальной работы: учебник для СПО / Под. ред. Е. И. Холостовой; Л. И. Кононовой, В. М. Вдовиной. Москва : Юрайт, 2016. 345 с.

19. Управлінські аспекти соціальної роботи: Курс лекцій. Київ : МАУП, 2004. 368 с.

20. Чопей Богдан, Мартышин Дионисий, протоиерей. Основы социального учения Русской Православной Церкви: учеб. пособие. Киев : Духовно-просветительский Центр имени Святых Апостолов, ДП «Издательский дом «Персонал», 2013. 306 с.

# TECHNICAL SCIENCES

## APPLICATION OF THERMOECONOMIC ANALYSIS IN MODERN INVESTIGATIONS (REVIEW)

**Nikulshin V.,**

*Odessa National Polytechnic University, Ukraine*

**Denysova A.,**

*Odessa National Polytechnic University, Ukraine*

**Melnik S.**

*Odessa National Polytechnic University, Ukraine*

### **Abstract**

*The advance of the thermoeconomic method is the universality associated with the usage of exergy allows for the estimation of stocks and flows of all types of energy included in the balance of any energy technology system using a common criterion of efficiency. For this reason thermoeconomic approach was used for systems investigation's in different areas such as: traditional energy industry, renewable energy, refrigeration industry, chemical technology and food production. Review of last publication in all these areas showed that the application of the thermoeconomic analysis is very efficient due to the fact that this approach allows thermodynamically objectively estimate all types of energy sources, regardless of the specific type of processes occurring in individual elements of the system as well as in the system as a whole.*

**Keywords:** *review, thermoeconomic analysis, optimization, energy and refrigeration sectors, chemical and food technologies.*

**Introduction.** Economic researches on the basis of exergy covers a wide range of applications - from optimization of energy tariffs to prices for machines and installations. This method, unlike the techno-economic method, is called thermoeconomic.

For application of thermoeconomic now is an increased interest.

In the leading journals in this area *Energy* and *Int. J. of Exergy* during the past 5 years, the number of publications exceeds 100. Only in 2017 in this area was published more papers than for 2014-2016 in total.

In contrast to the economical methods of analysis used earlier, this approach is based on exergy analysis and takes into account not only the quantity but also the quality of energy flows, which puts this method in first place in its objectivity.

The advance of thermoeconomic is the universality associated with the fact that the use of exergy allows to estimate stocks and flows of all types of energy included in the balance of any energy technology system using a common criterion of efficiency.

This method is also characterized by the simplicity and visibility in calculation.

**Applications of thermoeconomic analysis.** The thermoeconomic analysis, first proposed in [1], [2], and in the form of a monograph [3], was further widely used in the following areas.

In power engineering for: analysis and optimization of the cold production [4], the assessment of the impact of thermal power plants on the environment [5], minimizing the environmental impacts of airport energy systems [6], multicriteria optimization of gas turbine power plants [7], development of heating systems for buildings with combined boilers [8], [9], study of the environmental impact of the CHP plant on natural gas [10], study of anthracite production processes [11], definition of a rational distribution of fuel consumption in many products systems [12], research of gas turbine

with cooling systems [13], estimation of the prospects for the development of district heating systems [14], analysis of building heating systems [15], [16], research of the efficiency of real steam turbines [17], optimization of gas turbines on thermal power plants [18], study of the efficiency of air cooling of gas turbines [19], environmental impact of industrial parks [20], optimization of Renkin's regenerative organic cycles with different heat sources [21], optimization of supercritical carbon dioxide the cycle [22], study of multi-stage heat regenerators in gas turbine with cooling systems [23], study of thermal power plants [24], [25], study of gas turbines on neural networks [26], gas turbine studies [27], [28], study of combined gas turbine cycles [29], study of the impacts on the soot production environment [30], comparative analysis of the Rankin binary cycle with the standard cycle for coal thermal power plants [31], comparative analysis of a standard gas turbine and a cooled air blades turbine [32], study of supercritical carbon dioxide cycle for cogeneration systems [33], comparative analysis and multi-purpose optimization of power supply systems in buildings [34], comparative analysis of furnaces in the production of perlite [35].

In renewable energy for: optimization of the solar regenerative two-stage organic cycle of Renkin, with reserve energy source as a liquefied natural gas [36], research of a multipurpose (heat, refrigeration and electric) supply system integrated with biomass gasifier [37], wind turbine analysis [38], study of low-power biodiesel plants [39], study of a ground heat pumps for drying processes in the food industry [40], evaluation of a heat pump systems for heating "warm floor" [41], multigeneration analysis geothermal energy systems [42], three-generation cycle research (heat-cold-electricity) [43], Renkin's solar cycle research in electricity production [44], research on autonomous poly-generation systems with renewable energy sources [45],

In chemical technology for: estimation of the environmental impact of ammonia production processes [46], modeling and analyzing of coke production with heat recovery [47], studying the environmental impact of cement production processes [48], studying the effect of reducing carbon dioxide concentration on the efficiency of cogeneration systems [49], research of carbon absorption from combustion products [50], comparative analysis of a one-stage and multi-stage carbon dioxide cycle [51], analysis of oil production processes [52].

In the refrigeration industry for: researching microcogeneration systems for liquefied gas [53], increasing the efficiency of two-purpose absorption refrigeration units [54], researching centralized cold-supply systems [55], comparative analysis of ammonia absorption plants [56].

In the sugar production for: research of evaporation systems [57], improvement of the sugar production process at existing enterprises [58], optimize the joint production of sugar, ethanol and electricity [59], [60].

As is noted, the thermoeconomic approach leads to more correct solutions of technical and economic tasks and simplifies these solutions.

In most of the above-discussed works of thermoeconomic such structural scheme of optimization was used (Fig. 1), the application of which allowed to find improved variants of the investigated systems.

It also can be mentioned the main features the above-discussed works as follows.

1. Processes are considered in a way for determination the main functions (actions) that must be realized and subdivided into such as conversion of one form of energy to another, regeneration, heating, etc. The processes are analyzed in such a way that the main dependencies that should be obtained.

2. Determine the installation elements that perform the functions described above. In a well-designed installation, each element performs at least one function. In some cases, one installation element can perform more than one function.

3. Flows of matter and energy passing through the boundaries of each element must be identified and determined by economic quantities. In this way the method of thermodynamic and economic interconnection of each element with the neighboring ones is established.

4. The cost of equipment and operation for each zone must be mathematically determine

5. The dissipation of energy within each element must be determined and presented mathematically.

6. The economic structure within each element must be found.

7. All flows of matter and energy received and transmitted through the external boundaries of the elements shall be valued at the market value of the geographical area. This price represents the cost of materials that cross the boundaries of the system as a whole. The value of the product obtained in different quantities is determined depending on demand; the price paid for the consumer goods will be determined depending on its deficit and other suppliers.

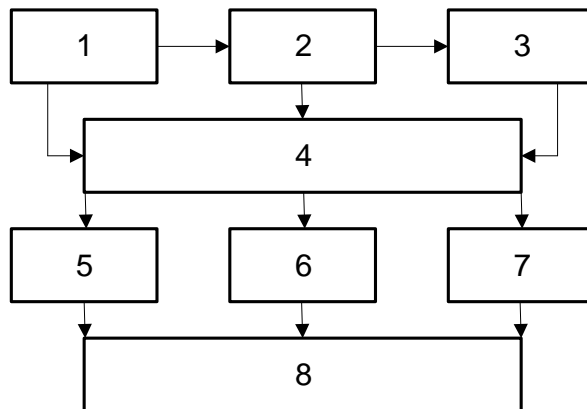


Figure 1 - Structural scheme of thermoeconomic optimization of energy technology systems:  
 1 - synthesis of the process; 2 - thermodynamic modeling; 3 - economic analysis; 4 - basic analysis, evaluation and optimization; 5 - analysis of each process and its evaluation; 6 - mathematical methods of optimization; 7 - expert systems; 8 - optimization.

### Conclusion.

1. The thermoeconomic method of systems analysis is actively used in various industries applications: power engineering, refrigeration, renewable energy, construction industry, chemical, pharmaceutical and food technologies.

2. The application of the thermoeconomic analysis is very efficient due to the fact that the exergy based

approach allows thermodynamically objectively estimate all types of energy sources, regardless of the specific type of processes occurring in individual elements of the system.

3. For non-energy nature of the produced products in energy technological systems (part of chemical, pharmaceutical and food technologies) the analysis of such systems should be carried out on the basis of the thermoeconomic approach, which allows taking into



account not only energy, but also other (capital and related) costs.

#### REFERENCES:

1. Tribus M. The Thermoeconomics of Seawater Conversion./ Tribus M., Evans R.B. // UCLA (USA). – Report 62–63, 1962, PP.137–151.
2. El-Saed Y. Thermodynamics and the Design of Heat Systems. / El-Saed Y., Evans R. // Journal of Engineering for Power.–1970. – N.1. PP.27 – 35.
3. Y. M. El-Sayed. The Thermoeconomics of Energy Conversions. / Y. M. El-Sayed. // Elsevier 2003, 432 p.
4. Hadi Ghaebi. Thermodynamic and thermoeconomic analysis and optimization of a novel combined cooling and power (CCP) cycle by integrating of ejector refrigeration and Kalina cycles. / Hadi Ghaebi, Towhid Parikhani, Hadi Rostamzadeh, Behzad Farhang // Energy, Vol. 139, 2017, PP. 262–276.
5. Yolanda Lara. An exergy-based study on the relationship between costs and environmental impacts in power plants. / Yolanda Lara, Fontina Petrakopoulou, Tatiana Morosuk, Alicia Boyano, George Tsatsaronis // Energy, Vol. 138, 1 November 2017, PP. 920–928.
6. Birol Kilkış. New exergy metrics for energy, environment, and economy nexus and optimum design model for nearly-zero exergy airport (nZEXAP) systems. / Birol Kilkış, Şiir Kilkış // Energy, In press, corrected proof. 2017.
7. Moein Shamoushaki. Exergy and exergoeconomic analysis and multi-objective optimisation of gas turbine power plant by evolutionary algorithms. Case study: Aliabad Katoul power plant. /Moein Shamoushaki, Farrokh Ghanatir, M.A. Ehyaei, Abolfazl Ahmadi. // Int. J. of Exergy, 2017, Vol. 22, N.3 PP. 279–307.
8. Hakan Caliskan. Energy, exergy, thermoeconomic and sustainability analyses of a building heating system with a combi-boiler. / Hakan Caliskan. // Int. J. of Exergy, 2014 – Vol. 14, N.2. PP. 244–273.
9. Deshko V.I. Building heat source choice using exergoeconomic approach. /Deshko V.I.,Buyak N.A.//Energy, energy saving and rational nature use,N.4,2017,PP.50–60.
10. Afsin Gungor. In view of sustainable future energetic-exergetic and economic analysis of a natural gas cogeneration plant./ Afsin Gungor, Mustafa Bayrak, Bertan Beylergil // Int. J. of Exergy, Vol. 12, N.1, 2013, PP. 109–118.
11. Pieter Mergenthaler. Application of exergoeconomic, exergoenvironmental, and advanced exergy analyses to Carbon Black production. / Pieter Mergenthaler, Arndt-Peter Schinkel, George Tsatsaronis. // Energy, Vol. 137, 2017, PP. 898–907.
12. Julio Augusto Mendes da Silva. On the thermoeconomic methods for waste and fuel allocation in multiproduct systems. / Julio Augusto Mendes da Silva, José Joaquim Conceição Soares Santos, Monica Carvalho, Silvio de Oliveira. // Energy, Vol. 127, 2017, PP. 775–785.
13. Mithilesh Kumar Sahu. Thermoeconomic investigation of power utilities: Intercooled recuperated gas turbine cycle featuring cooled turbine blades. / Mithilesh Kumar Sahu. // Energy, Vol. 138, 2017, PP. 490–499.
14. Vittorio Verda. Thermoeconomic cost assessment in future district heating networks. / Vittorio Verda, Marco Caccin, Albana Kona. // Energy, Vol. 117, Part 2, 2016, PP. 485–491.
15. Roozbeh Sangi. Thermoeconomic analysis of a building heating system./ Roozbeh Sangi, Paula Martínez Martín, Dirk Müller // Energy, Vol. 111, 2016, PP. 351–363.
16. Yannay Casas Ledón. Exergoeconomic valuation of a waste-based integrated combined cycle (WICC) for heat and power production. /// Yannay Casas Ledón, Patricia González, Scarlett Concha, Claudio A. Zaror, Luis E. Arteaga-Pérez Energy, Vol. 114, 2016, PP. 239–252.
17. Carlo Carcasci. Effect of a real steam turbine on thermoeconomic analysis of combined cycle power plants. / Carlo Carcasci, Lorenzo Cosi, Riccardo Ferraro, Beniamino Pacifici. // Energy, Vol. 138, 2017, PP. 32–47.
18. Rabi Karaali. Thermoeconomic optimization of gas turbine cogeneration plants. / Rabi Karaali, İlhan Tekin Öztürk. // Energy, Vol. 80, 2015, PP. 474–485.
19. Mithilesh Kumar Sahu. Investigation of the effect of air film blade cooling on thermoeconomics of gas turbine based power plant cycle. / Mithilesh Kumar Sahu. // Energy, Vol. 115, Part 1, 2016, PP. 1320–1330.
20. Antonio Valero. Thermoeconomic tools for the analysis of eco-industrial parks./ Antonio Valero, Sergio Usón, César Torres, Alicia Valero, Jorge Costa // Energy, Vol. 62, 2013, PP. 62 – 72.
21. Konstantinos Braimakis. Integrated thermoeconomic optimization of standard and regenerative ORC for different heat source types and capacities. / Konstantinos Braimakis, Sotirios Karellas. // Energy, Vol. 121, 2017, PP. 570–598.
22. Alperen Tozlu. Thermoeconomic Analysis and Optimization of a Re-compression Supercritical CO<sub>2</sub> Cycle Using Waste Heat of Gaziantep Municipal Solid Waste Power Plant. / Alperen Tozlu, Ayşegül Abuşoğlu, Emrah Özahi // Energy, Vol.118, 2017, PP.41 – 48.
23. Yousef S.H. Najjar. Thermoeconomic analysis and optimization of a novel inlet air cooling system with gas turbine engines using cascaded waste-heat recovery./ Yousef S.H. Najjar, Ahmad M. Abubaker. // Energy, Vol. 128, 2017, PP. 421–434.
24. Vittorio Verda. Thermoeconomic approach for the analysis of control system of energy plants. / Vittorio Verda, Giorgia Baccino. // Energy, Vol. 41, Issue 1, 2016, PP. 38–47.
25. Alejandro Zaleta-Aguilar.  $\beta$ -characterization by irreversibility analysis: A thermoeconomic diagnosis method./ Alejandro Zaleta-Aguilar, Abraham Olivas-Arriaga, Sergio Cano-Andrade, David A. Rodriguez-Alejandro // Energy, Vol. 111, 2016, PP. 850–858.
26. Dimas José Rúa Orozco. A new methodology of thermodynamic diagnosis, using the thermoeconomic method together with an artificial neural network: A case study of an externally fired gas turbine. /

Dimas José Rúa Orozco, Osvaldo José Venturini, José Carlos Escobar Palacio, Oscar Almazán del Olmo. // *Energy*, Vol. 123, 2017, PP. 20–35.

27. Yousef S.H. Najjar. Thermoeconomic optimization for green multi-shaft gas turbine engines. / Yousef S.H. Najjar, Suhayb Al-Absi. // *Energy*, Vol. 56, 2013, PP. 39–45.

28. Xiuxi Li. Thermoeconomic analysis of oil shale retorting processes with gas or solid heat carrier. / Xiuxi Li, Huairong Zhou, Yajun Wang, Yu Qian, Siyu Yang // *Energy*, Vol.87,2015, PP.605–614.

29. Mithilesh Kumar Sahu. Comparative exergetic economics of power utilities: Air-cooled gas turbine cycle and combined cycle configurations. / Mithilesh Kumar Sahu // *Energy*, Vol. 139, 2017, PP. 42–51.

30. Pieter Mergenthaler. Application of exergetic, exergoenvironmental, and advanced exergetic analyses to Carbon Black production. / Pieter Mergenthaler, Arndt-Peter Schinkel, George Tsatsaronis. // *Energy*, Vol. 137, 2017, PP. 898–907.

31. Mathias Hofmann. Comparative exergoeconomic assessment of coal-fired power plants – Binary Rankine cycle versus conventional steam cycle. / Mathias Hofmann, George Tsatsaronis // *Energy*, Vol. 142, 2018, PP. 168–179.

32. Mithilesh Kumar Sahu. Comparative exergoeconomic analysis of basic and reheat gas turbine with air film blade cooling. / Mithilesh Kumar Sahu. // *Energy*, Vol. 132, 2017, PP. 160–170.

33. Xurong Wang. Exergetic and exergoeconomic analyses of a supercritical CO<sub>2</sub> cycle for a cogeneration application. / Xurong Wang, Yi Yang, Ya Zheng, Yiping Dai. // *Energy*, Vol. 119, 2017, PP. 971–982.

34. Iván García Kerdan. A comparison of an energy/economic-based against an exergoeconomic-based multi-objective optimisation for low carbon building energy design. / Iván García Kerdan, Rokia Raslan, Paul Ruyssevelt, David Morillón Gálvez. // *Energy*, Vol. 128, 2017, PP. 244–263.

35. Mert Gürtürk. Comparison of exergoeconomic analysis of two different perlite expansion furnaces. / Mert Gürtürk, Hakan F. Oztop, Arif Hepbasli. // *Energy*, Vol. 80, 2015, PP. 589–598.

36. Mehdi Mehrpooya. Thermoeconomic analysis and optimization of a regenerative two-stage organic Rankine cycle coupled with liquefied natural gas and solar energy. / Mehdi Mehrpooya, Milad Ashouri, Amin Mohammadi. // *Energy*, Vol. 126, 2017, PP. 899–914.

37. Jiangjiang Wang. Modified exergoeconomic modeling and analysis of combined cooling heating and power system integrated with biomass-steam gasification. / Jiangjiang Wang, Tianzhi Mao, Jing Wu // *Energy*, Vol. 139, 2017, PP. 871–882.

38. Fahad A. Al-Sulaiman. Exergoeconomic analysis of ejector-augmented shrouded wind turbines. // Fahad A. Al-Sulaiman. / *Energy*, Vol. 128, 2017, PP. 264–270.

39. Kahraman Coban. Exergetic and exergoeconomic assessment of a small-scale turbojet fuelled with biodiesel. / Kahraman Coban, Yasin Şöhret, C. Ozgur Colpan, T. Hikmet Karakoç. // *Energy*, 2017, Vol.138, PP. 346–353.

40. Moein Shamoushaki. Exergetic and exergoeconomic analysis and multi-objective optimisation of gas turbine power plant by evolutionary algorithms. Case study: Aliabad Katoul power plant. / Moein Shamoushaki, Farrokh Ghanatir, M.A. Ehyaei, Abolfazl Ahmadi. // *Int. J. of Exergy*, Vol. 22, N.3, 2017, PP. 279–307.

41. Ugur Akbulut. Exergetic, exergoenvironmental and exergoeconomic evaluation of a heat pump-integrated wall heating system. / Ugur Akbulut, Zafer Utlu, Olcay Kincay. // *Energy*, Vol. 107, 2016, PP. 502–522.

42. Ehsan Akrami. Energetic and exergoeconomic assessment of a multi-generation energy system based on indirect use of geothermal energy. / Ehsan Akrami, Ata Chitsaz, Hossein Nami. // *Energy*, Vol. 124, 2017, PP. 625–639.

43. Simin Anvari. Conventional and advanced exergetic and exergoeconomic analyses applied to a tri-generation cycle for heat, cold and power production. / Simin Anvari, Rahim Khoshbakhti Saray, Keyvan Bahlouli // *Energy*, Vol. 91, 2015, PP. 925–939.

44. Eduardo J.C. Exergoeconomic analysis of a solar-powered and fuel assisted Rankine cycle for power generation. / Eduardo J.C. Cavalcanti, Henrique Pereira Motta. // *Energy*, Vol. 88, 2015, PP. 555–562.

45. F. Calise. PiacentiN. Exergetic and exergoeconomic analysis of a renewable polygeneration system and viability study for small isolated communities. / F. Calise, M. Dentice d'Accadia, A. PiacentiN. // *Energy*, Vol. 92, Part 3, 2015, PP. 290–307.

46. Zornitza Kirova-Yordanova. Exergetic-based estimation and comparison of urea and ammonium nitrate production efficiency and environmental impact. / Zornitza Kirova-Yordanova. // *Energy*, Vol. 140, Part 1, 2017, PP. 158–169.

47. Shiyue Qin. Modeling, thermodynamic and techno-economic analysis of coke production process with waste heat recovery. / Shiyue Qin, Shiyan Chang, Hyukjoon Kwon. // *Energy*, Vol.127, 2017, PP. 650–660.

48. A.O. Oni. Thermoeconomic and environmental analyses of a dry process cement manufacturing in Nigeria. / A.O. Oni, D.A. Fadare, L.A. Adebayo. // *Energy*, Vol. 135, 2017, PP. 128–137.

49. Rodrigo G. dos Santos. Thermoeconomic modeling for CO<sub>2</sub> allocation in steam and gas turbine cogeneration systems. / Rodrigo G. dos Santos, Pedro R. de Faria, José J.C.S. Santos, Julio A.M. da Silva, Daniel Flórez-Orrego. // *Energy*, Vol. 117, Part 2, 2016, PP. 590–603.

50. G. Ferrara. Exergetic and exergoeconomic analysis of post-combustion CO<sub>2</sub> capture using MEA-solvent chemical absorption. / Ferrara, A. Lanzini, P. Leone, M.T. Ho, D.E. Wiley. // *Energy*, Vol. 130, 2017, PP. 113–128.

51. Shun-sen Wang. Exergoeconomic analysis and optimization of single-pressure single-stage and multi-stage CO<sub>2</sub> transcritical power cycles for engine waste heat recovery: A comparative study. / Shun-sen Wang, Chuang Wu, Jun Li. // *Energy*, Vol. 142, 2018, PP. 559–577.

52. Qingchun Yang. Framework for advanced exergoeconomic performance analysis and optimization

of an oil shale retorting process./Qingchun Yang, Yu Qian, Andrzej Kraslawski, Huairong Zhou, Siyu Yang // *Energy*, Vol. 109, 2016, PP. 62–76.

53. Baris Burak Kanbur. Thermoeconomic assessment of a micro cogeneration system with LNG cold utilization./ Baris Burak Kanbur, Liming Xiang, Swapnil Dubey, Fook Hoong Choo, Fei Duan // *Energy*, Vol. 129, 2017, PP. 171–184.

54. Iman Janghorban Esfahani. A highly efficient combined multi-effect evaporation-absorption heat pump and vapor-compression refrigeration. Part 2: Thermoeconomic and flexibility analysis./ Iman Janghorban Esfahani, Changkyoo Yoo. // *Energy*, Vol.75, 2014, PP. 327–337.

55. T. Duh Čož. Exergoeconomic optimization of a district cooling network. / Duh Čož, A. Kitanovski, A. Poredoš. // *Energy*, Vol. 135, 2017, PP. 342–351.

56. Farzad Mohammadkhani. A comparative study on the ammonia–water based bottoming power cycles: The exergoeconomic viewpoint./ Farzad Mohammadkhani, Faramarz Ranjbar, Mortaza Yari. // *Energy*, Vol. 87, 2015, PP. 425–434.

57. Fernandez-Parra M. I. Energetic, Exergetic and Exergoeconomic Analysis of Multiple-effect Evaporation Systems of a Sugarcane Industry./Fernandez-Parra M.I., Nebra S.A. // *Proc. of COBEM 2001, Aguas de Lindoia, Brazil, 2001, PP.344–352.*

58. G.D. Vuckovic. Advanced exergy analysis and exergoeconomic performance evaluation of thermal processes in an existing industrial plant. / G.D. Vuckovic, M.M. Stojiljkovic, M.C. Vukic, G.M. Stefanovic, E.M. Dedeic. // *Energy Convers. Manag.*, Vol.85, 2014, PP. 655–662.

59. L.F. Pellegrini. Combined production of sugar, ethanol and electricity: Thermoeconomic and environmental analysis and optimization. / L.F. Pellegrini, S. Oliviera Junior. // *Energy*, Vol.36, 2011, PP. 3704–3715.

60. R. Palacios-Bereche. Doble-effect distillation and thermal integration applied to the ethanol production process. / R. Palacios-Bereche, A. Ensinas, M. Modesto, S.A. Nebra.// *Energy* Vol.82, 2015, PP. 512–523.

#### MINIMIZATION OF BLOCKS ON THE EXAMPLE OF BELGOROD CITY CROSSROADS

**Chatova J.,**

*Belgorod state technological university (BSTU) named after V. G. Shukhov, Russia*

**Koroleva L.,**

*Belgorod state technological university (BSTU) named after V. G. Shukhov, Russia*

**Kushchenko L.,**

*Belgorod state technological university (BSTU) named after V. G. Shukhov, Russia*

**Kushchenko S.**

*Belgorod state technological university (BSTU) named after V. G. Shukhov, Russia*

#### МИНИМИЗАЦИЯ ЗАТОРОВ НА ПРИМЕРЕ ПЕРЕКРЕСТКА ГОРОДА БЕЛГОРОДА

**Шатова Ю.,**

*Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, Россия*

**Королева Л.,**

*Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, Россия*

**Кущенко Л.,**

*Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, Россия*

**Кущенко С.**

*Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, Россия*

#### **Abstract**

*The paper presents experimental data collected during the week at one of the intersections of the city of Belgorod. The development of the theory of modeling traffic flow is considered. A mathematical model based on queuing theory, based on the main parameters of the transport flow, has been developed.*

#### **Аннотация**

*В работе представлены экспериментальные данные, собранные за неделю на одном из перекрестков города Белгорода. Рассмотрены вопросы развития теории моделирования транспортных потоков. Разработана математическая модель на основе теории массового обслуживания, базирующаяся на основных параметрах транспортного потока.*

**Keywords:** *vehicle, congestion, intersection, traffic light regulation.*

**Ключевые слова:** *транспортное средство, затор, перекресток, светофорное регулирование.*

С каждым годом показатель автомобилизации стремительно увеличивается. В связи с этим в городах в часы пик возникают заторы. Из-за возникновения заторовых явлений появляются множество негатив-

ных последствий, таких как, неоправданный перерасход топлива, изнашивание узлов и агрегатов, потери времени в пути пассажиров, ухудшение экологической обстановки, изнашивание дорожной одежды [3]. При этом и к самим дорогам имеются претензии, а

именно, плохое качество дорожного покрытия, несоответствие дорог имеющейся интенсивности, некомфортные развязки, отсутствие надземных и подземных переходов, отсутствие адаптивного светофорного регулирования. Борьба с заторами на дорогах продолжается до сих пор. Для того чтобы минимизировать возникновение заторов глобального масштаба необходимо применять локальное решение [5].

В городе Белгороде проблема регулярных заторов актуальна. Рассмотрим один из центральных перекрестков улиц Щорса – 5 Августа. Данный перекресток Т - образный, регулируемый. Улица Щорса является главной по отношению к улице 5 Августа. На данном пересечении имеются 3 светофора, регулирующих транспортный поток (Т.1) и семь дорожных знаков (рис. 1).

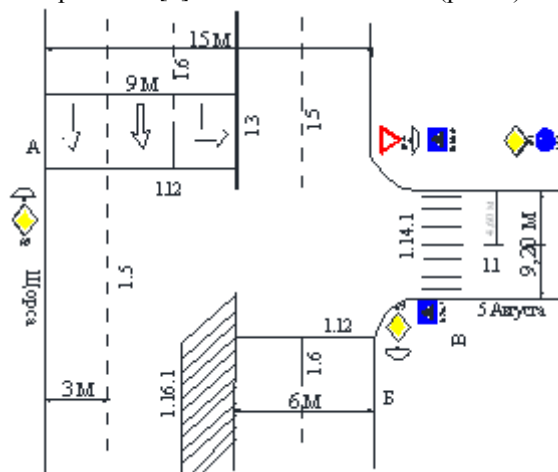


Рис. 1. Геометрическая схема перекрестка

Загруженность данного перекрестка обусловлена центрами притяжения, такими как: остановка на улице Щорса, через нее проходит 35 маршрутов, в пешей доступности, через 600 метров находится ТЦ «Водстрой». Так же, на интенсивность движения влияют заправка, расположенная непосредственно вблизи данного пересечения, торговый дом, кафе, гастроном, кафе – пиццерия.

Фактическая интенсивность данного перекрестка представлена на рисунке 2. Максимальная интенсивность на пересечении улиц Щорса – 5 Августа приходится на час пик (12:00-13:00). За этот промежуток времени интенсивность достигает 3368 авт/час, а интенсивность движения пешеходов составляет 188 пеш/час.

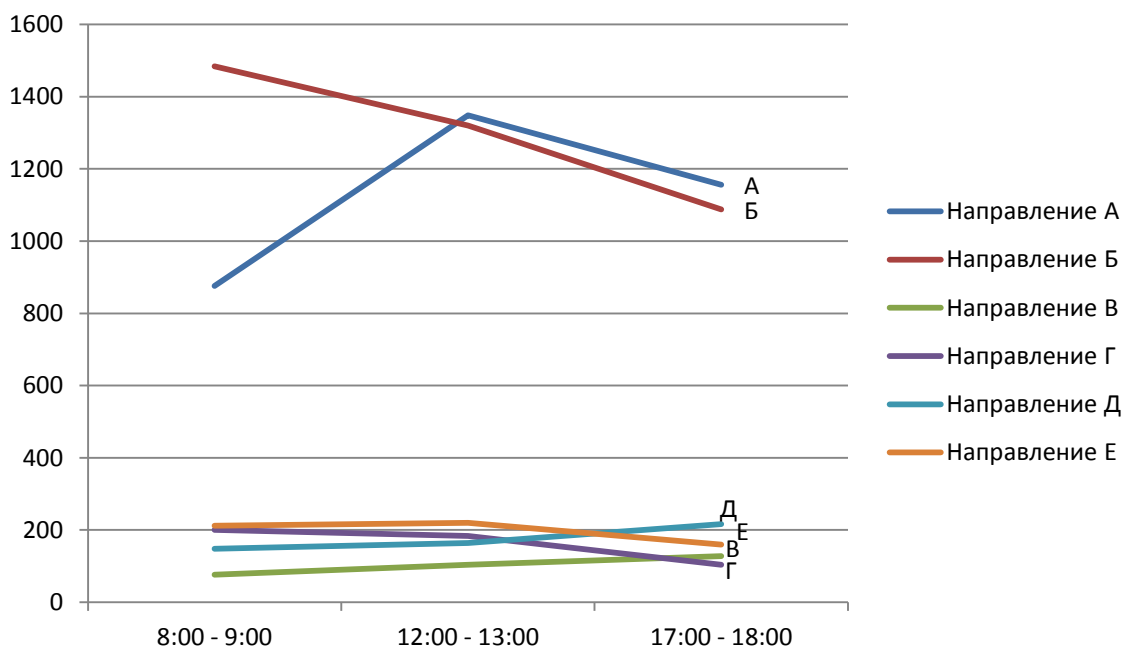


Рис.2. График интенсивности движения транспортного потока

Анализируя полученные результаты на перекрестке улиц Щорса – 5 Августа по основным направлениям можно установить, что 326 транспортных средств (ТС) имеют задержку 10 минут. Средняя задержка одного автомобиля и условная

задержка каждого проехавшего автомобиля по улице 5 Августа составляет 15 секунд, а по улице Щорса 44 секунды в прямом направлении и 27 секунд в обратном.

Таким образом, на перекрестке Щорса – 5 Августа прослеживается заторовое состояние потока. Это приводит к максимальной потере времени и расходу топлива, расходам, связанным с износом систем и агрегатов автомобиля, максимальным выбросам вредных веществ в окружающую среду, повышению вероятности возникновения ДТП и т.д.

Для минимизации заторовых явлений было применено моделирование транспортных потоков. В различное время суток интенсивность движения на рассматриваемом участке транспортной сети является функцией времени [8]. Например, сутки рабочей недели можно разбить на промежутки времени, в течение которых приблизительно постоянной величиной является интенсивность движения. Это обстоятельство позволяет путем практических наблюдений (экспериментов) определить приблизительно вероятностный закон распределения числа транспортных средств, проезжающих по данному участку, или закон распределения времени между двумя соседними автомобилями, проезжающими по данному участку [9].

В представленной модели случайная величина будет рассматриваться как время между двумя соседними заявками [11]. Поток входящих заявок предполагается подчиняющемуся экспоненциальному закону распределения, с плотностью (1).

$$F_\lambda = \lambda e^{-\lambda t} \tag{1}$$

Плотность выходящего потока заявок подчиняется так же экспоненциальному закону с плотностью распределения (2).

$$f_\mu = \mu e^{-\mu t} \tag{2}$$

Предполагается, что движение на данном участке транспортной сети можно условно описать следующими состояниями [13].

$S_0$  – канал свободен (работает зеленая фаза светофора);

$S_1$  – канал занят (работает зеленая фаза и автомобиль проезжает на зеленый свет);

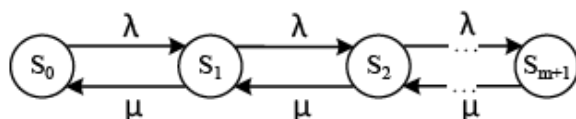
$S_2$  – канал занят и в очереди «стоит» один автомобиль (работает зеленая фаза);

$S_{m+1}$  – канал занят и в очереди стоят  $m$  автомобилей, где  $m$  - количество мест в очереди, причем

$$m \leq \frac{L}{l_d}, \tag{3}$$

где  $L$  – длина участка УДС,  $l_d$  – длина автомобиля с учетом дистанции безопасности [6].

Формально описываемые состояния можно представить в виде следующего графа переходов и состояний:



Система дифференциальных уравнений описывающих рассматриваемый процесс записывается в следующем виде [1]:

$$\begin{cases} \frac{dp_0}{dt} = -\lambda p_0 + \mu p_1 \\ \frac{dp_1}{dt} = \lambda p_0 - (\lambda + \mu)p_1 + \mu p_2 \\ \dots \\ \frac{dp_k}{dt} = \lambda p_{k-1} - (\lambda + \mu)p_k + \mu p_{k+1} \\ \dots \\ \frac{dp_n}{dt} = \lambda p_{n-1} - \mu p_n \end{cases} \tag{4}$$

где  $p_i$  - вероятность того, что система находится в состоянии  $S_i$ .

Сумма  $p$  равна 1, а начальное состояние описывается вектором состояний  $(0, \dots, 0, p_i, 0, \dots, 0)$ , где  $p_i = 1$  и система при  $T = 0$ , находится в  $i$ -состоянии [16].

Время обслуживания  $T$  (зеленая и желтая фазы работы светофора) делятся на три интервала  $0..t_1, t_1..t_2, t_2..T$ , где величина  $\mu$ , принимает значения  $\mu_1, \mu_2, \mu_3$ , при этом интенсивность потока входящих заявок предполагается неизменной на интервале  $[0..T]$ , принимающей значение  $\lambda$  [7].

При данной системе можно рассчитать следующие характеристики [2]:

- относительная пропускная способность:

$$q = 1 - P_{i \neq e} \tag{5}$$

где  $P_{omk}$  - принимается, как вероятность обслуживания последнего элемента системы в очереди;

- абсолютная пропускная способность:

$$\dot{A} = \lambda q \tag{6}$$

- средняя длина очереди:

$$r = \sum_{i=1}^n p_i \cdot (i - 1) \tag{7}$$

где  $p_i$  - вероятности состояний системы,  $i$  - номер состояния системы;

- пропускная способность за весь интервал времени  $T$  [14]:

$$W = A \cdot T \tag{8}$$

В течении недели на промежутках времени  $[T_0, T_1], \dots, [T_{n-1}, T_n]$  были получены следующие характеристики транспортного потока [15]:

- Время работы светофора (общее время и отдельно каждой фазы);
- Количество транспортных средств, проезжающих за зеленую фазу работы светофора;
- Количество транспортных средств, накапливающихся в очереди в течение работы красной фазы светофора [10].

Замеры проводились 3 раза в день (утром 08:00-8:30, днем 13:00-13:30, вечером 18:00-18:30). Результаты экспериментальных данных представлены частично в таблице 1.

Данные измерялись в течение нескольких циклов работы светофора каждый день рабочей недели и усреднялись.

Таблица 1

Результаты экспериментальных данных			
Улица	Щорса		5 Августа
Направление движения	ул. Щорса (от «Водстроя»)	ул. Щорса (в сторону «Водстроя»)	ул. 5 Августа - ул. Щорса
Время измерения	8:00 – 8:30		
Время работы светофора (сек)			
Общее время цикла	90		
Зеленая фаза	60		25
Красная фаза	25		60
№ цикла светофора	1		
Кол-во автомобилей, проезжающих на зеленую фазу	19	45	5
Кол-во автомобилей, накапливающихся в очереди на красной фазе	14	4	10
№ цикла светофора	2		
Кол-во автомобилей, проезжающих на зеленую фазу	22	36	6
Кол-во автомобилей, накапливающихся в очереди на красной фазе	21	5	8
№ цикла светофора	3		
Кол-во автомобилей, проезжающих на зеленую фазу	16	50	7
Кол-во автомобилей, накапливающихся в очереди на красной фазе	15	2	9

Для оценки модели на двух предложенных направлениях были измерены количество циклов работы светофорного объекта. После работы средняя длина очереди, которая накопилась на красный сигнал светофора и среднее число автомобилей, проезжающих на зеленый сигнал светофора становятся неизменным [4]. Замеры проводились в будние дни в течение недели, с 16:30 до 17:30, на данном периоде времени интенсивность движения и

интенсивность обслуживания заявок неизменна и они принимают значения  $\lambda = 0,65$ ,  $\mu_1 = 1,2$ ,  $\mu_2 = 0,6$ ,  $\mu_3 = 0,9$ . Время работы длительности зеленого сигнала светофора на улице Щорса составляет 60 сек, красной – 25 сек, на улице 5 Августа соответственно наоборот, длительность разрешающего сигнала – 25 сек, запрещающего - 50 сек. Результаты вышеуказанных замеров приведены в таблице 2.

Таблица 2

Результаты экспериментальных данных		
Движение по улице	ул. Щорса (от «Водстроя»)	ул. 5 Августа
1	2	3
День проведения эксперимента		
Понедельник		
Число циклов становления стационарного режима	12	4
Среднее число автомобилей, накапливающихся на красный сигнал светофора	66,4	45,1
Среднее число автомобилей, проезжающих на зеленый сигнал светофора	63,2	25,6
День проведения эксперимента		
Вторник		
Число циклов становления стационарного режима	6	2
Среднее число автомобилей, накапливающихся на красный сигнал светофора	62,0	61
Среднее число автомобилей, проезжающих на зеленый сигнал светофора	77,8	20,4
День проведения эксперимента		
Среда		
Число циклов становления стационарного режима	8	4
Среднее число автомобилей, накапливающихся на красный сигнал светофора	75,0	53,2

Среднее число автомобилей, проезжающих на зеленый сигнал светофора	78,4	21,8
День проведения эксперимента	Четверг	
Число циклов становления стационарного режима	9	6
Среднее число автомобилей, накапливающихся на красный сигнал светофора	71,8	43,2
Среднее число автомобилей, проезжающих на зеленый сигнал светофора	66,4	25,8
День проведения эксперимента	Пятница	
Число циклов становления стационарного режима	12	4
Среднее число автомобилей, накапливающихся на красный сигнал светофора	69,3	46,4
Среднее число автомобилей, проезжающих на зеленый сигнал светофора	66,0	27
Среднее значение		
Число циклов становления стационарного режима	9,4	4
Среднее число автомобилей, накапливающихся на красный сигнал светофора	68,9	49,78
Среднее число автомобилей, проезжающих на зеленый сигнал светофора	70,36	24,12

По полученным результатам были построены графики.

### Движение по улице Щорса

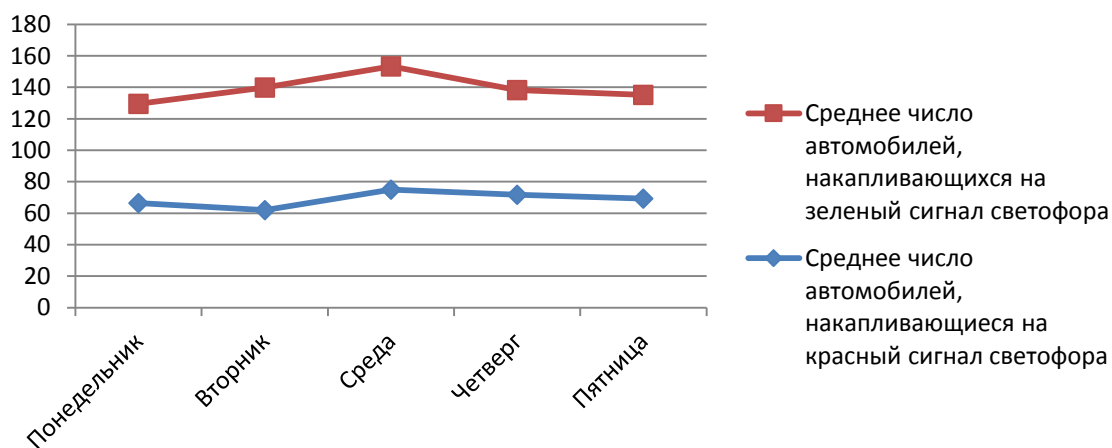


Рис. 3. График транспортных средств, накапливающихся по улице Щорса

### Движение по улице 5 Августа

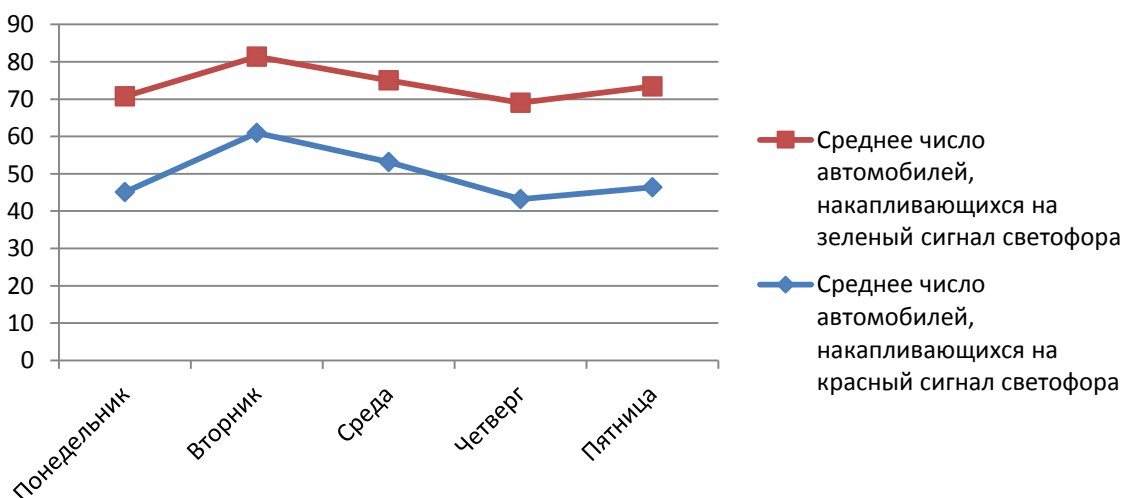


Рис. 4. График транспортных средств, накапливающихся по улице 5 Августа

Для расчета интенсивности обслуживания потребуется средняя скорость движения автомобиля на регулируемом перекрестке и расстояние от стоп линии до светофора:

- В начале движения средняя скорость автомобиля на зеленый свет, в интервале времени 0...5с равна  $V_{cp,1} = 30 \text{ км/ч} = 8,3 \text{ м/с}$ .

- В основное время движения средняя скорость автомобиля на зеленый свет, в интервале времени 6...Т-3с, где Т – время работы зеленой фазы светофора, равна  $V_{cp,2} = 55 \text{ км/ч} = 15,3 \text{ м/с}$ .

- Перед окончанием движения средняя скорость автомобиля на зеленый свет, в интервале времени Т-3...Тс, где Т – время работы зеленой фазы светофора, равна  $V_{cp,3} = 40 \text{ км/ч} = 11,1 \text{ м/с}$ .

Расстояние от стоп-линии до светофора принимается равным 10 м.

Исходя из вышеуказанных данных, интенсивность обслуживания равна:

$$\mu_1 = \frac{10}{8,3} = 1,2, \mu_2 = \frac{10}{15,3} = 0,7, \mu_3 = \frac{10}{11,1} = 0,9.$$

Интенсивность поступления заявок вычисляется как отношение среднего количества автомобилей, проезжающих на зеленый сигнал светофора к продолжительности зеленой фазы светофора [12]. Результаты вычисления интенсивности представлены в таблице 3.

Таблица 3

**Интенсивность поступления заявок**

Улица	Щорса		5 Августа
	ул. Щорса (от «Вод- стройка»)	ул. Щорса (в сторону «Водстоя»)	ул. 5 Августа - ул. Щорса
Время	$\lambda$		
08:00 – 08:30	0,363	0,663	0,280
13:00 – 13:30	0,593	0,560	0,336
18:00 – 18:30	0,467	0,453	0,368

Так как расчет проводился для одинакового светофорного цикла, а длительности разрешающего и запрещающего сигналов на перпендикулярных направлениях равны разности пропускной способности и средней длины очереди, то при расчете получим значения количества автомобилей, кото-

рые проезжают на зеленый сигнал без учета автомобилей, скопившихся на красный сигнал. Отрицательные значения будут свидетельствовать о том, что автомобили, скопившиеся на запрещающий сигнал, не успевают проехать за время работы разрешающего [16]. Для рассчитываемых данных эта таблица будет иметь следующий вид (таблица 4).

Таблица 4

**Расчетное количество транспортных средств**

Зеленый сигнал светофора	60	55	50	45	40	35	30	25
Красный сигнал светофора	25	30	35	40	45	50	55	60
Движение по ул. Щорса в сторону «Водстройка»	29	19	7	-3	-12	-21	-30	-39
Движение по ул. 5 Августа	6	0	-6	-14	-19	-25	-32	-38
Сумма	35	19	1	-17	-31	-46	-62	-77

Наибольшая сумма разностей указывает на то, что при неизменной интенсивности поступления автомобилей, оптимальным будет являться режим работы светофора, соответствующий данной сумме.

Таким образом, в результате моделирования транспортных потоков описаны: математический метод моделирования, основные процессы и информационные потоки моделирования. Также были рассчитаны характеристики движения транспортного потока. Данный метод моделирования позволяет осуществлять прогноз длины очереди ТС для правильного расчета циклов светофорного регулирования с целью предотвращения заторов.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Бочаров, П.П. Математическая статистика / П.П. Бочаров, А.В. Печинкин. М.: Гардарики, 1998 – 328 с.

2. Гмурман, В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика / В.Е. Гмурман. Учебное пособие для вузов. Изд. 9-е стереотипное. М.: Высшая школа. 2003г. -479с., ил.

3. Заторовые явления. Возможности предупреждения /Л.Е. Гай [и др.] Вестник БГТУ им. В.Г. Шухова – 2013.– №3.

4. Ивченко, Г.И. Математическая статистика / Г.И. Ивченко, Ю.И. Медведев. М.: Высшая школа, 1984– 248 с.

5. Клиновштейн Г.И. Организация дорожного движения: Учеб.для вузов / Г.И. Клиновштейн, М.Б. Афанасьев. – 5-е изд., перераб. И доп. – М: Транспорт, 2001-247с.

6. Клячкина С.Г. Городские дороги и улицы: Справочник / Под ред. Клячкина С.Г. Л.: Изд-во литературы по строительству, 1973. 256 с.

7. Колемаев, В.А. Теория вероятности и математическая статистика / В.А. Колемаев, О.В. Староверов, В.Б. Турундаевский. М.: Высшая школа, 1991 – 256 с.



8. Кущенко, Л.Е. Повышение эффективности организации движения в городе на основе минимизации заторов: дис. ... канд. техн. наук : 05.22.10 / Кущенко Лилия Евгеньевна. – Орел, 2016. – 124 с.
9. Кущенко, Л.Е. Моделирование транспортных потоков с целью предотвращения процесса заторообразования / Л.Е. Кущенко, Р.А. Дубров // Материалы международной научно-практической конференции «Актуальные направления научных исследований XXI века: теория и практика». – 2015. – №4 ч. 1 (15-1). – С. 356-359.
10. Моделирование транспортных потоков на основе нечеткой логики / А.С. Бобешко [и др.]. Мир транспорта и технологических машин. – 2017. – №4(59). – С. 89-98.
11. Новиков, И.А. Технические средства организации движения: Учебно-методический комплекс / И.А. Новиков. – Белгород: Изд-во. БГТУ им. В. Г. Шухова, 2009. – 302 с.
12. Пропускная способность автомобильных дорог/ Е.М. Лобанов [и др.]. М.: Транспорт, 1970. 152 с.
13. Пугачев И.Н. Организация и безопасность дорожного движения: учебное пособие для студ. Высш. Учеб. Заведений / И.Н. Пугачев, А.Э. Горев, Е.М. Олещенко. – М.: Издательский центр «Академия», 2009.-272с.
14. Рушминский, Л.З. Математическая обработка результатов эксперимента / Л.З. Рушминский. М.: Наука, 1971 – 352 с.
15. <https://newsland.com>
16. <http://drivee.ru>

**№2 2019**  
**International independent scientific journal**

ISSN 3547-2340

**VOL. 1**

Frequency: 12 times a year – every month.

The journal is intended for researches, teachers, students and other members of the scientific community. The journal has formed a competent audience that is constantly growing.

All articles are independently reviewed by leading experts, and then a decision is made on publication of articles or the need to revise them considering comments made by reviewers.

\*\*\*

Editor in chief – Jacob Skovronsky (The Jagiellonian University, Poland)

- Teresa Skwirowska - Wrocław University of Technology
  - Szymon Janowski - Medical University of Gdansk
  - Tanja Swosiński – University of Lodz
  - Agnieszka Trpeska - Medical University in Lublin
  - María Caste - Politecnico di Milano
  - Nicolas Stadelmann - Vienna University of Technology
  - Kristian Kiepmann - University of Twente
  - Nina Haile - Stockholm University
  - Marlen Knüppel - Universität Jena
  - Christina Nielsen - Aalborg University
  - Ramon Moreno - Universidad de Zaragoza
  - Joshua Anderson - University of Oklahoma
- and other independent experts

Częstotliwość: 12 razy w roku – co miesiąc.

Czasopismo skierowane jest do pracowników instytucji naukowo-badawczych, nauczycieli i studentów, zainteresowanych działaczy naukowych. Czasopismo ma wzrastającą kompetentną publiczność.

Artykuły podlegają niezależnym recenzjom z udziałem czołowych ekspertów, na podstawie których podejmowana jest decyzja o publikacji artykułów lub konieczności ich dopracowania z uwzględnieniem uwag recenzentów.

\*\*\*

Redaktor naczelny – Jacob Skovronsky (Uniwersytet Jagielloński, Poland)

- Teresa Skwirowska - Politechnika Wrocławska
  - Szymon Janowski - Gdański Uniwersytet Medyczny
  - Tanja Swosiński – Uniwersytet Łódzki
  - Agnieszka Trpeska - Uniwersytet Medyczny w Lublinie
  - María Caste - Politecnico di Milano
  - Nicolas Stadelmann - Uniwersytet Techniczny w Wiedniu
  - Kristian Kiepmann - Uniwersytet Twente
  - Nina Haile - Uniwersytet Sztokholmski
  - Marlen Knüppel - Jena University
  - Christina Nielsen - Uniwersytet Aalborg
  - Ramon Moreno - Uniwersytet w Saragossie
  - Joshua Anderson - University of Oklahoma
- i inni niezależni eksperci

1000 copies

International independent scientific journal  
Kazimierza Wielkiego 34, Kraków, Rzeczpospolita Polska, 30-074  
email: [info@iis-journal.com](mailto:info@iis-journal.com)  
site: <http://www.iis-journal.com>