SOI: 1.1/TAS
DOI: 10.15863/TAS

ISSN 2308-4944 (print)
ISSN 2409-0085 (online)

№ 07 (51) 2017

Teoretičeskaâ i prikladnaâ nauka

Theoretical & Applied Science

Materials and technologies

Philadelphia, USA

Teoretičeskaâ i prikladnaâ nauka

Theoretical & Applied Science

07 (51)

2017

International Scientific Journal

Theoretical & Applied Science

Founder : **International Academy of Theoretical & Applied Sciences**

Published since 2013 year. Issued Monthly.

International scientific journal «Theoretical & Applied Science», registered in France, and indexed more than 45 international scientific bases.

Editorial office: **http://T-Science.org** Phone: **+777727-606-81**

E-mail: **T-Science@mail.ru**

Editor-in Chief:

Alexandr Shevtsov

Hirsch index:

h Index RISC = 1 (65)

Editorial Board:

Prof.	Vladimir Kestelman	USA	**h Index Scopus = 3 (38)**
Prof.	Arne Jönsson	Sweden	**h Index Scopus = 4 (21)**
Prof.	Sagat Zhunisbekov	KZ	**-**
Assistant Prof.	Boselin Prabhu	India	**-**
Lecturer	Denis Chemezov	Russia	**h Index RISC = 2 (61)**
Senior specialist	Elnur Hasanov	Azerbaijan	**h Index Scopus = 1 (4)**
Associate Prof.	Christo Ananth	India	**h Index Scopus = - (1)**

ISSN 2308-4944

9 772308 494171 07

© Collective of Authors

© «Theoretical & Applied Science»

International Scientific Journal

Theoretical & Applied Science

Materials of the International Scientific Practical Conference

Materials and technologies

July 30, 2017

Philadelphia, USA

The scientific Journal is published monthly 30 number, according to the results of scientific and practical conferences held in different countries and cities.

Each conference, the scientific journal, with articles in the shortest time (for 1 day) is placed on the Internet site:
http://T-Science.org

Each participant of the scientific conference will receive your own copy of a scientific journal to published reports, as well as the certificate of the participant of conference

The information in the journal can be used by scientists, graduate students and students in research, teaching and practical work.

International Scientific Journal

Theoretical & Applied Science

THOMSON REUTERS

Indexed in Thomson Reuters

ISPC Materials and technologies, Philadelphia, USA
ISJ Theoretical & Applied Science, 07 (51): 136.

Impact Factor ICV = 6.630

Impact Factor ISI = 0.829
based on International Citation Report (ICR)

The percentage of rejected articles:

ISSN 2308-4944

Impact Factor:			
ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	РИНЦ (Russia) = 0.234	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 3.860	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

SOI: 1.1/TAS DOI: 10.15863/TAS

International Scientific Journal

Theoretical & Applied Science

p-ISSN: 2308-4944 (print) **e-ISSN:** 2409-0085 (online)

Year: 2017 **Issue:** 07 **Volume:** 51

Published: 11.07.2017 **http://T-Science.org**

Denis Chemezov
Master of Engineering and Technology, Corresponding Member of International Academy of Theoretical and Applied Sciences, Lecturer of Vladimir Industrial College, Russian Federation
chemezov-da@yandex.ru

SECTION 6. Metallurgy and energy.

THE DEGREE OF SHRINKAGE POROSITY IN THE CASTINGS AFTER SOLIDIFICATION

***Abstract**: The calculated three-dimensional fields of shrinkage porosity in the castings, which was manufactured from alloy steel, carbon steel, corrosion-resistant steel, grey cast iron, malleable cast iron, without tin bronze, leaded brass, aluminium foundry alloy and zinc alloy are presented in the article.*

***Key words**: shrinkage porosity, solidification, a casting, the Niyama criterion.*

***Language**: English*

Citation: Chemezov D (2017) THE DEGREE OF SHRINKAGE POROSITY IN THE CASTINGS AFTER SOLIDIFICATION. ISJ Theoretical & Applied Science, 07 (51): 1-6.

Soi: http://s-o-i.org/1.1/TAS-07-51-1 ***Doi***: https://dx.doi.org/10.15863/TAS.2017.07.51.1

Introduction

The cooling process (solidification) of the castings is accompanied by the occurrence of shrinkage phenomena in the material. Shrinkage cavities, porosity, cracks and other defects (mainly hidden) of the material reduce mechanical and operational properties of the casting. Shrinkage porosity appears in the form of small pores in the casting material. The formation of shrinkage porosity in higher degree is observed in the massive solid castings. To prediction of shrinkage porosity in the casting it is used the Niyama criterion, which is defined for the each material when the calculated cooling rate of the casting [1; 2; 3; 4].

The degree of shrinkage porosity after casting more efficient to research in the ingots of the circular cross section, made from various metal alloys.

Materials and methods

Nine solid models of the castings (ingots of the circular cross section) with assigned physical, mechanical and casting properties were exposed filling by metal melts and subsequent cooling (solidification) in the computer program LVMFlow [5]. As materials of the castings there were taken steels (G21Mn5, SS1505, 321), cast irons (EN-GJL-350, EN-GJS-500) and non-ferrous alloys (CC330G, C85700, AISi12, ZA-27).

The critical points of the cooling curves of alloys [6; 7]:

1. The liquidus temperature ($T_{liq.}$) is 1504.268 °C, the solidus temperature ($T_{sol.}$) is 1459.178 °C, kinetic solidus is 1447.591 °C (alloy steel G21Mn5);
2. $T_{liq.}$ is 1510.09 °C, $T_{sol.}$ is 1464.066 °C, kinetic solidus is 1448.759 °C (carbon steel SS1505);
3. $T_{liq.}$ is 1447.05 °C, $T_{sol.}$ is 1388.766 °C, kinetic solidus is 1375.477 °C (corrosion-resistant steel 321);
4. $T_{liq.}$ is 1244.538 °C, $T_{sol.}$ is 1151.78 °C, kinetic solidus is 1136.965 °C (grey cast iron EN-GJL-350);
5. $T_{liq.}$ is 1196.409 °C, $T_{sol.}$ is 1149.46 °C, kinetic solidus is 1134.511 °C (malleable cast iron EN-GJS-500);
6. $T_{liq.}$ is 1039.539 °C, $T_{sol.}$ is 1037 °C, kinetic solidus is 1022.011 °C (without tin bronze CC330G);
7. $T_{liq.}$ is 919.553 °C, $T_{sol.}$ is 902 °C, kinetic solidus is 901.245 °C (leaded brass C85700);
8. $T_{liq.}$ is 598.974 °C, $T_{sol.}$ is 576.323 °C, kinetic solidus is 561.322 °C (aluminium foundry alloy AISi12);
9. $T_{liq.}$ is 489.378 °C, $T_{sol.}$ is 377.686 °C, kinetic solidus is 362.777 °C (zinc alloy ZA-27).

The chemical composition of each alloy, the initial temperatures of melts, the simulation parameters of the casting process and the calculated values of shrinkage of the castings are given in the work [8].

Results and discussion

The simulation results were processed in modules of the program LVMFlow.

The dependencies of shrinkage and the Niyama criterion for alloy steel G21Mn5, carbon steel SS1505, corrosion-resistant steel 321, grey cast iron EN-GJL-350, malleable cast iron EN-GJS-500, without tin bronze CC330G, leaded brass C85700, aluminium foundry alloy AISi12 and zinc alloy ZA-27 from the cooling rate of the casting are presented in Fig. 1 – 9. The yellow line on charts is the dependence of the liquid phase of alloys during cooling of the castings. The least cooling rate in all phases was defined for the casting from alloy steel G21Mn5. The maximum cooling rate is observed on the first and last seconds of the solidification process of the castings. The value of shrinkage for grey and malleable cast irons changes only in the liquid state. Towards to the end of the crystallization process of the iron castings, the value of shrinkage practically doesn't change. For all other alloys, shrinkage increases on all the time range of the cooling process. With increasing linear shrinkage of the casting, the value of the Niyama criterion decreases.

The volumes of the castings with the highest degree of the formation of shrinkage porosity are presented in Fig. 10. For grey and malleable cast irons, porosity is formed in the small volume, located in the center of the casting. In the castings from alloy and carbon steels, shrinkage porosity is formed in the larger volume in comparison to the cast iron castings. In the casting from corrosion-resistant steel after solidification, shrinkage porosity is observed in approximately 60 % of the volume. Equal volumes, subjected by shrinkage porosity, are calculated for the castings, made from without tin bronze and aluminium foundry alloy.

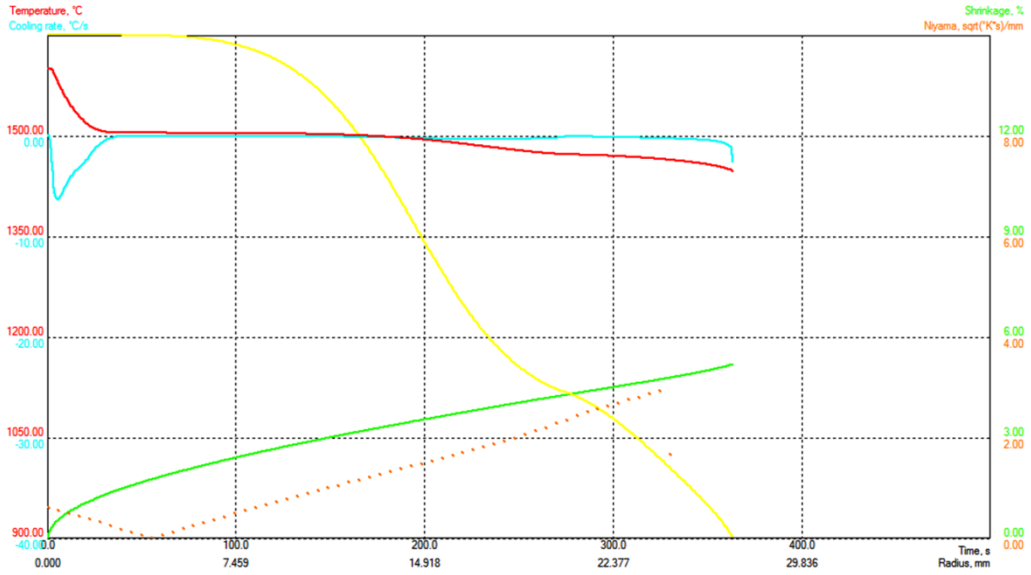


Figure 1 – Shrinkage and the Niyama criterion for the casting from alloy G21Mn5 during cooling.

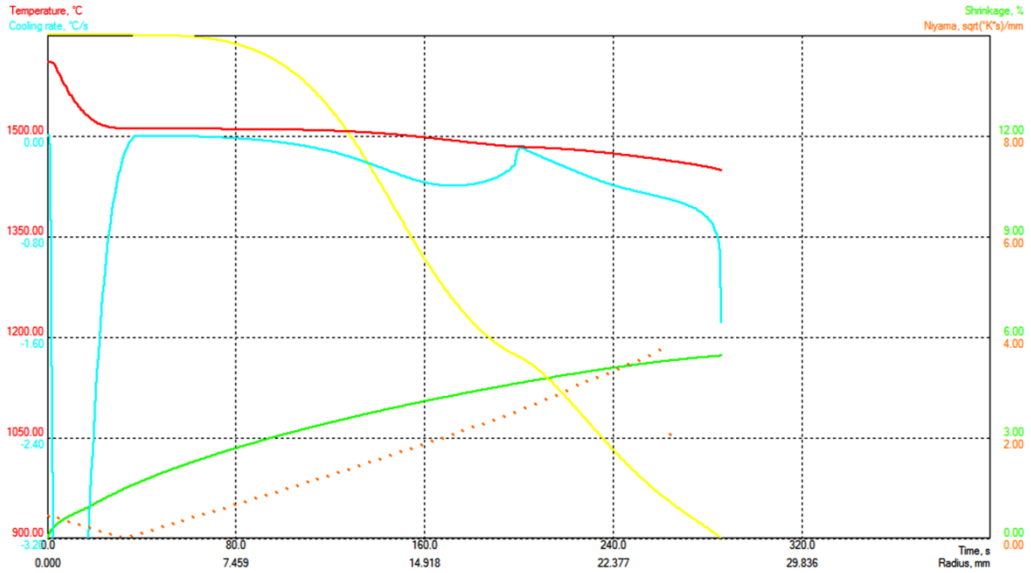


Figure 2 – Shrinkage and the Niyama criterion for the casting from alloy SS1505 during cooling.

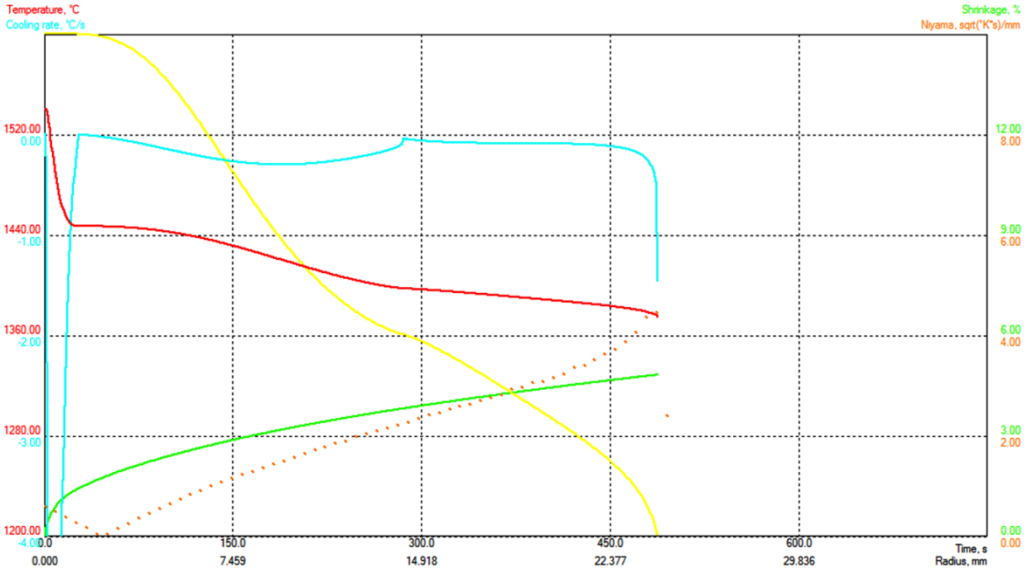


Figure 3 – Shrinkage and the Niyama criterion for the casting from alloy 321 during cooling.

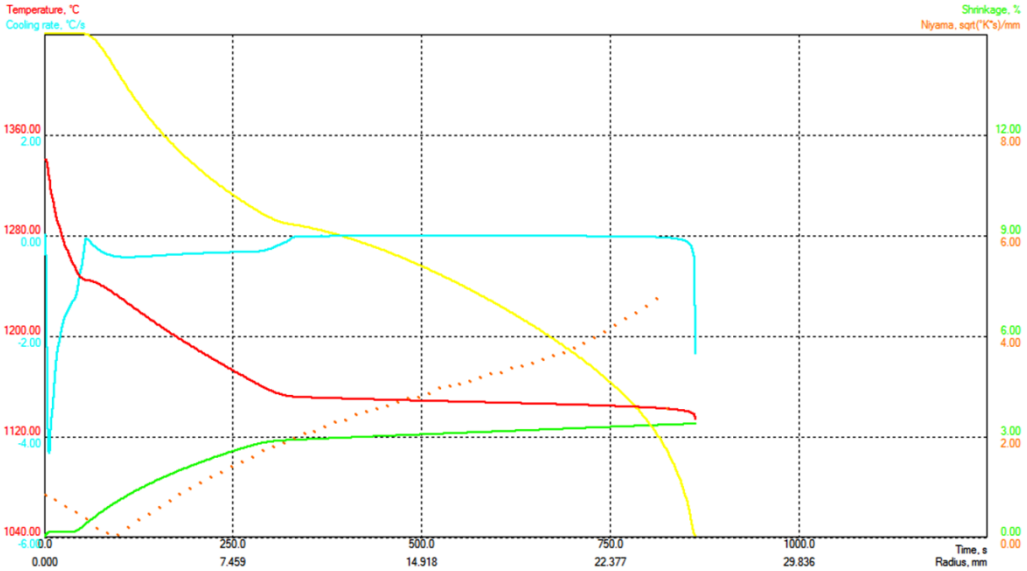


Figure 4 – Shrinkage and the Niyama criterion for the casting from alloy EN-GJL-350 during cooling.

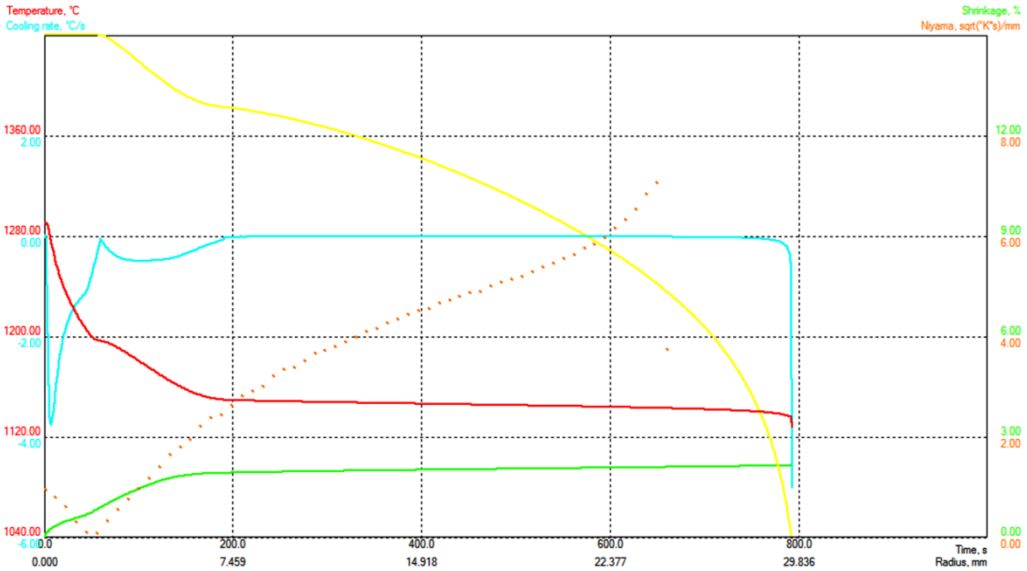


Figure 5 – Shrinkage and the Niyama criterion for the casting from alloy EN-GJS-500 during cooling.

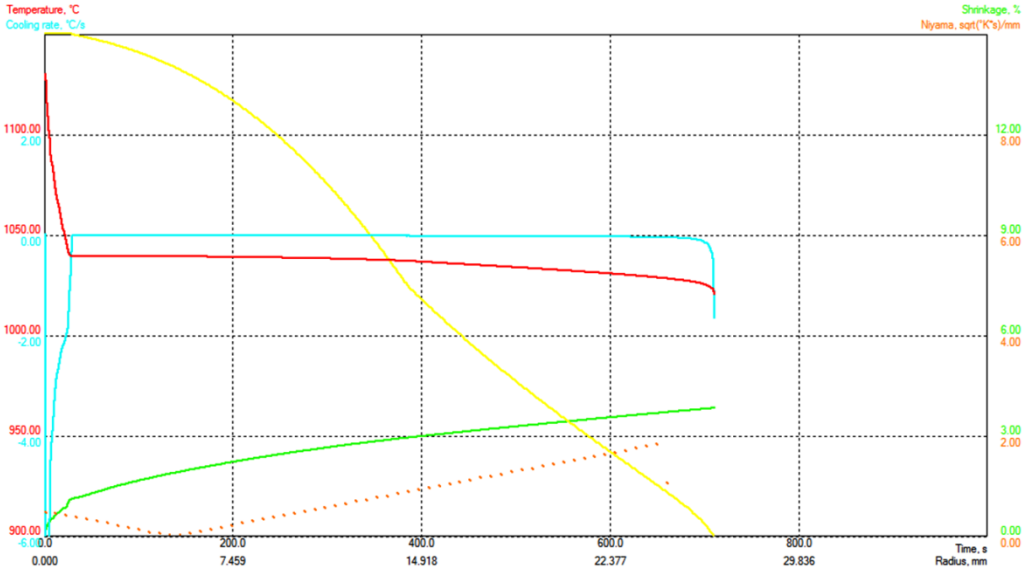


Figure 6 – Shrinkage and the Niyama criterion for the casting from alloy CC330G during cooling.

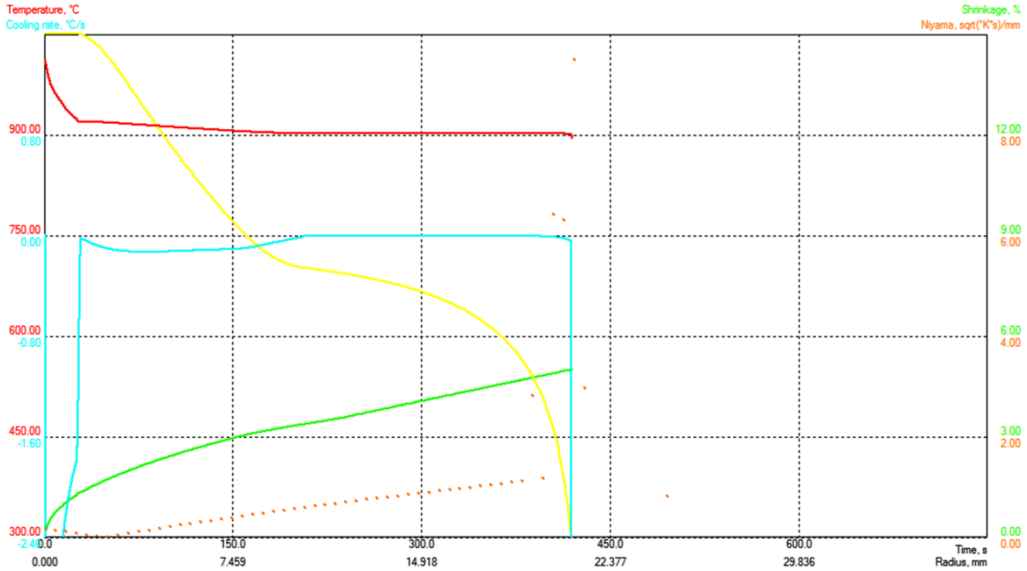


Figure 7 – Shrinkage and the Niyama criterion for the casting from alloy C85700 during cooling.

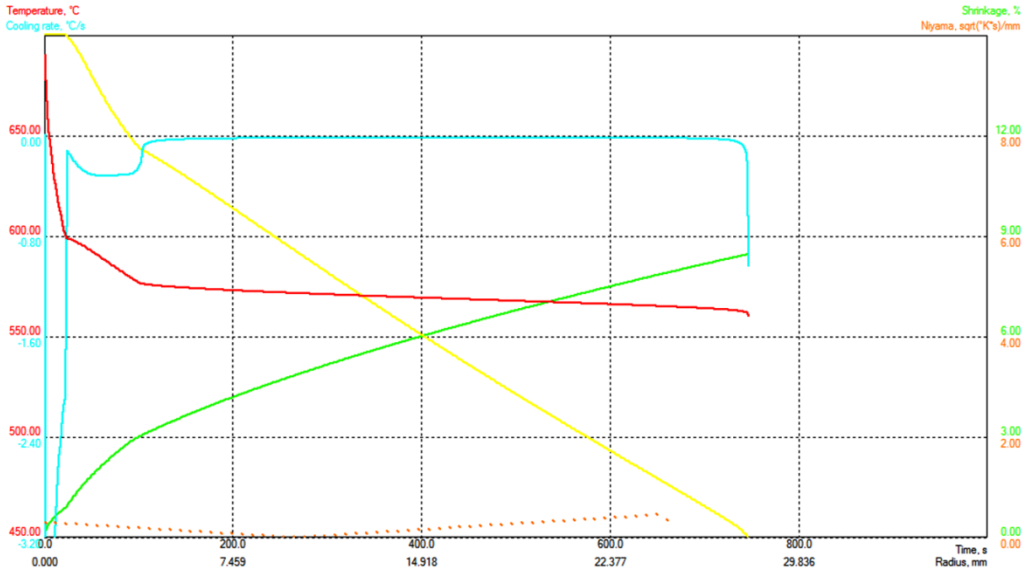


Figure 8 – Shrinkage and the Niyama criterion for the casting from alloy AlSi12 during cooling.

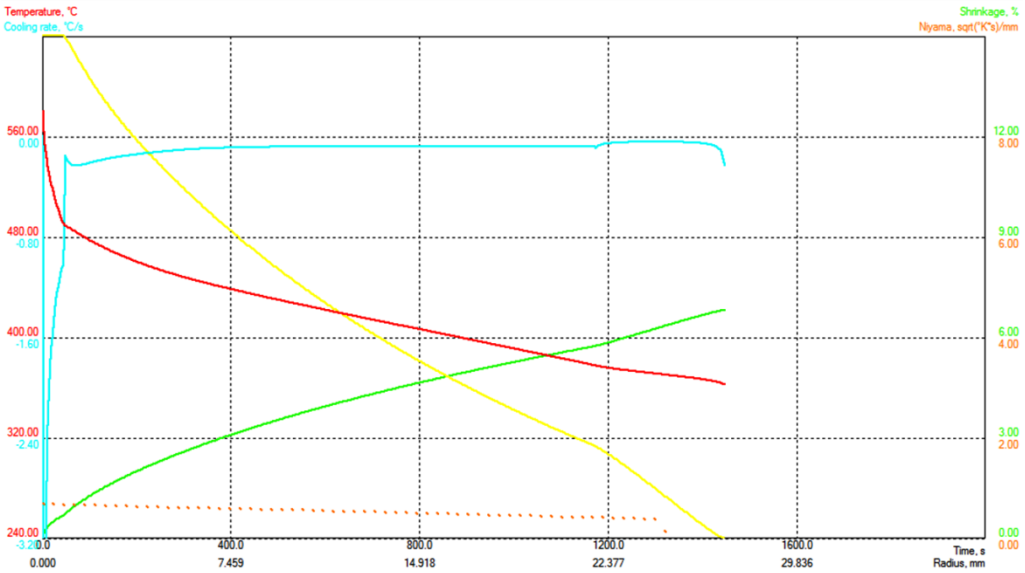


Figure 9 – Shrinkage and the Niyama criterion for the casting from alloy ZA-27 during cooling.

Herewith the calculated value of linear shrinkage of the casting from alloy AISi12 is maximum of all considered alloys. For non-ferrous alloys C85700 and ZA-27 shrinkage porosity prevails in almost in the entire volume of the castings. The volume of alloy, located above of the end surface of the casting is alloy remaining in the feeder (Fig. 10, C).

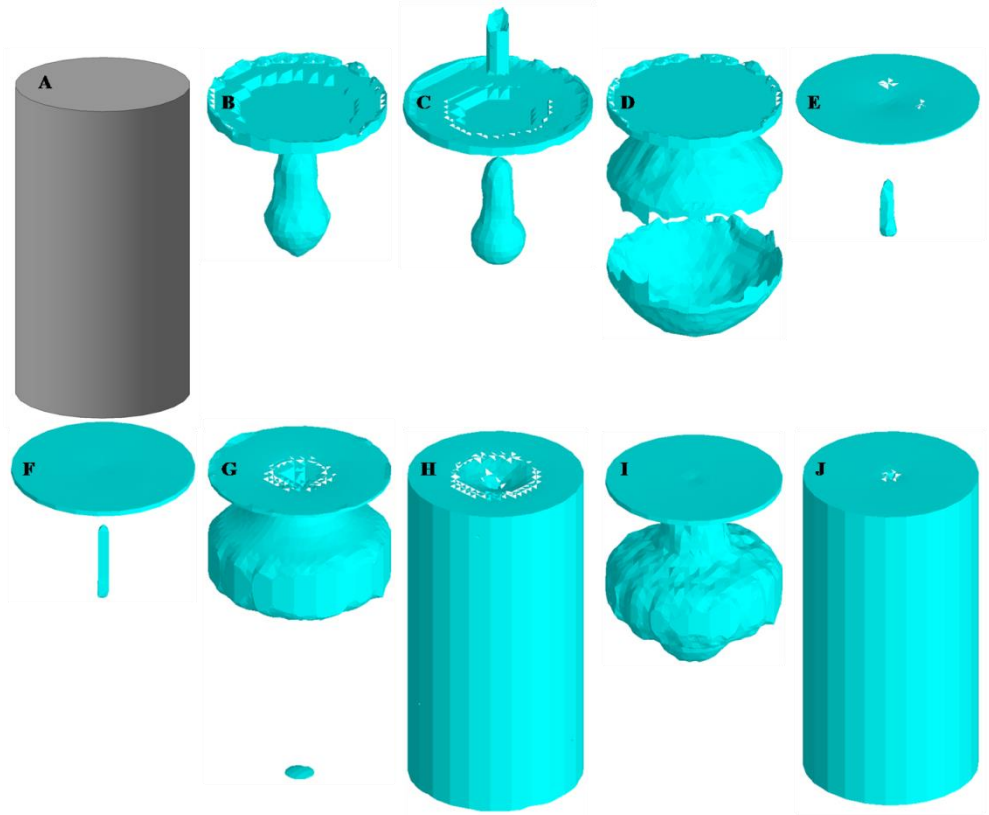


Figure 10 – The volumes of the castings with the highest degree of the formation of shrinkage porosity: A – the solid model of the casting, B – alloy steel G21Mn5, C – carbon steel SS1505, D – corrosion-resistant steel 321, E – grey cast iron EN-GJL-350, F – malleable cast iron with nodular graphite EN-GJS-500, G – without tin bronze CC330G, H – leaded brass C85700, I – aluminium foundry alloy AISi12, J – zinc alloy ZA-27.

The calculated minimum values of the Niyama criterion when which shrinkage porosity is not observed in materials of the castings are presented in table 1. The table shows, each group of alloys has the certain value of the Niyama criterion. The value of the Niyama criterion for zinc alloy ZA-27 is theoretical. In practice there are accepted values of the criterion from 0.9 to 1.

Table 1

The minimum value of the Niyama criterion when which shrinkage porosity is not observed in the casting material.

The name of alloy	The Niyama criterion, $\left(\sqrt{°K \times s}\right)/mm$
G21Mn5	2.2
SS1505	
321	
EN-GJL-350	1.8
EN-GJS-500	
CC330G	2.8
C85700	
AISi12	0.8
ZA-27	3.0

Conclusion

Quality of the castings is expressed by the minimal formation of shrinkage porosity in the material. To a greater degree this quality correspond the castings, made from grey and malleable cast irons. To a lesser degree this quality correspond the castings, made from corrosion-resistant steel 321, leaded brass C85700 and zinc alloy ZA-27. Results of the computer simulation will be useful for the prediction of shrinkage porosity in the castings, obtained by gravity casting.

References:

1. Korotchenko AY (2010) Criterias of shrinkage formation in castings. Russian foundry man, №4. – pp. 43 – 47.
2. Sigworth GK, Wang C (1993) Mechanisms of Porosity Formation during Solidification: A Theoretical Analysis, Met. Transactions B, Vol. 24B. – pp. 349 – 364.
3. (2017) Casting defect. Available: https://en.wikipedia.org/wiki/Casting_defect (Accessed: 01.07.2017).
4. Chvorinov N (1940) Theory of the Solidification of Castings. Geisserei, 27. – pp. 177 – 225.
5. Chemezov D (2017) Stress fields in a steel casting. ISJ Theoretical & Applied Science, 05 (49): 165 – 172. Soi: http://s-o-i.org/1.1/TAS-05-49-25 Doi: https://dx.doi.org/10.15863/TAS.2017.05.49.25
6. (2017) Cooling curve. Available: https://en.wikipedia.org/wiki/Cooling_curve (Accessed: 01.07.2017).
7. (2017) Interpretation of cooling curves. Available: https://www.doitpoms.ac.uk/tlplib/CD4/cooling.php (Accessed: 01.07.2017).
8. Chemezov D (2017) Shrinkage of some metal alloys after solidification. ISJ Theoretical & Applied Science, 06 (50): 87 – 89. Soi: http://s-o-i.org/1.1/TAS-06-50-10 Doi: https://dx.doi.org/10.15863/TAS.2017.06.50.10

SOI: 1.1/TAS DOI: 10.15863/TAS

International Scientific Journal

Theoretical & Applied Science

p-ISSN: 2308-4944 (print) **e-ISSN:** 2409-0085 (online)

Year: 2017 **Issue:** 07 **Volume:** 51

Published: 11.07.2017 **http://T-Science.org**

SECTION 21. Pedagogy. Psychology. Innovations in the field of education.

Denis Parfenov
Head of dept of Software and technical support of distance learning
Candidate of technical sciences
Orenburg State University,
Russia, Orenburg
fdot_it@mail.osu.ru

Veronika Zaporozhko
Candidate of pedagogical sciences
The Associate professor of the dept of informatics
Orenburg State University,
Russia, Orenburg

ADAPTIVE TECHNOLOGY FOR SUPPORT STUDENTS IN THE LEARNING PROCESS WITH USING THE MASSIVE ONLINE COURSES IN THE CLOUD INFRASTRUCTURE

Abstract: *In our investigation as results represent the developed model of the adaptive MOOC, which show its effectiveness, expressed in the growth of the motivation of course participants, the acquisition of planned learning outcomes by the trainees, their satisfaction with the learning process, the increase in the number of students successfully completing the course, increasing self-discipline, reducing the irrationally used time in the course. The developed model of adaptive MOOC improves the efficiency and quality of online education, providing students with the most opportunities for personalized learning.*

Key words: *mass open online courses, MOOC, BigData, adaptive learning, cloud computing.*

Language: *English*

Citation: Parfenov D, Zaporozhko V (2017) ADAPTIVE TECHNOLOGY FOR SUPPORT STUDENTS IN THE LEARNING PROCESS WITH USING THE MASSIVE ONLINE COURSES IN THE CLOUD INFRASTRUCTURE. ISJ Theoretical & Applied Science, 07 (51): 7-11.

Soi: http://s-o-i.org/1.1/TAS-07-51-2 ***Doi***: crossref https://dx.doi.org/10.15863/TAS.2017.07.51.2

Introduction

The appearance of MOOCs can be regarded as one of the ways to resolve the contradiction between the need for continuous professional self-improvement throughout life, the rapid renewal of the content of professional competencies in the era of the development of high technology and a rather long process of training and retraining in traditional universities. However, each student needs his own set of knowledge, skills, competencies, so we need to use such e-learning technologies that will ensure their receipt most quickly, qualitatively and effectively [1, 5, 9, 11, 16].

A serious disadvantage of MOOCs is the lack of an individual approach to each student due to the "hard" set by the author of the trajectory of training. The model of adaptive MOOC proposed by the authors allows each instructor to propose to move along an individual trajectory based on the dynamic collection, analysis and estimation of a big data. Such data include the level of preparedness of the student, information about learning content of the course and current academic achievements, personal characteristics of the student (gender, age, interests in the subject area, learning goals, memorization, preferences and achievements in studying other courses etc.).

Terminology

In our study, we will adhere to the following concepts [14]:

Individualization refers to instruction that is paced to the learning needs of different learners. Learning goals are the same for all students, but students can progress through the material at different speeds according to their learning needs. For example, students might take longer to progress through a given topic, skip topics that cover information they already know, or repeat topics they need more help on.

Differentiation refers to instruction that is tailored to the learning preferences of different learners. Learning goals are the same for all students, but the method or approach of instruction varies according to the preferences of each student or what research has found works best for students like them.

Personalization refers to instruction that is paced to learning needs, tailored to learning preferences, and tailored to the specific interests of different learners. In an environment that is fully

personalized, the learning objectives and content as well as the method and pace may all vary.

Discussion

Various aspects of adaptive e-learning are highlighted in scientific publications. Thus, the authors of [2] L. de-Marcos, C. Pages, J.J. Martinez, J.A. Gutierrez (2007) explored how to implement dynamic selection of learning objects (LOs) to build the structure of the course depending on the input set of competences (formed by the learner) and the output (planned learning outcomes).

Alireza Kahaei (2014) [7] conducted a literary analysis of the parameters used to personalize e-learning. As a result, 17 parameters were summarized, in particular: 1. Information seeking task; 2. Level of knowledge; 3. Goals & plans; 4. Media preference or presentation styles; 5. Language preference; 6. Learning style; 7. Participation balance; 8. Progress on task; 9. Waiting for feedback; 10. Motivation level; 11. Navigation preference; 12. Cognitive traits; 13. Pedagogical approach; 14. Location; 15. Weather; 16. Date and time; 17. Patience. The selected parameters were used to evaluate how well-known MOOC platforms are personalized. The result revealed that most MOOC platforms at the present stage of development do not support the majority of personalization parameters.

Collective of authors Vytautas Stuikys, Renata Burbaite, Kristina Bespalova (2015) presented a model of the sequence of LOs [13] and its implementation using a meta-programming approach. The main personalization parameters in this model include the following: 1. Learner's level (Beginner, Intermediate, Advanced); 2. Learning style (Visual, Audial, Kinesthetic); 3. Learning activity (Reading, Case Study, Self-Assessment, Assessment); 4. Learning environments (Computer-based, Robot-based); 5. LO type (LO – Learning Object – a set of mandatory subfeatures, GLO – Generative Learning Object).

Maria Luisa Sein-Echaluce1, Angel Fidalgo-Blanco, Francisco J. Garcia-Penalvo, Miguel Angel Conde (2016) [12] identified the following "adaptive pills": 1. Self-assessment training; 2. Adapted advance to the student's learning speed; 3. Adaptation of learning to different profiles/skills/interests; 4. Contributing and sharing resources among a set of users with a common interest/profile; 5. Adapted learning to the acquired knowledge (the results of the activities to be carried on); 6. Monitoring student's progress.

Soufiane Ardchir, Mohamed Amine Talhaoui, Mohamed Azzouazi (2017) [3] have proposed to collect and analyze the following data to provide personalization in the MOOCs:

1. Objective information, which incorporate data provided directly by the learner like: personal data, previous knowledge, preferences, etc. The learner edits this data during his/her registration on the system; 2. Learner's performance, which includes data about level of knowledge of the subject domain, his/her misconceptions, progress and the general performance for particular learner; 3. Learning history, which includes information about lessons and tests learner has already studied, his/her interaction with system, the assessments he/she went through, etc.

Maxim Skryabin (2017) studied the different types of students' behavior before they drop an adaptive MOOC. Student behavior was measured by the following variables: number of attempts for the last lesson, last three lessons solving rate, the logarithm of normed solving time, the percentage of easy and difficult lessons, the number of passed lessons, and total solving time [17]. The author proposed three types of dropout: «solved lessons», «evaluated lessons as hard», and «evaluated lessons as easy».

Dolores Leris, Maria Luisa Sein-Echaluce, Miguel Hernandez, Concepcion Bueno (2017) proposed six indicators that determine «Adaptivity in a MOOC» [8]:

Indicator 1. Course contents / activities are accessible depending on the choice of the participant or on the results in activities previously evaluated;

Indicator 2. Course content / activities are accessible depending on the working pace of participant. There is no fixed timetable for accessing contents nor are all contents offered at the same time;

Indicator 3. The participant can choose between different levels of difficulty in the contents / activities to reach different learning objectives;

Indicator 4. Participants are organized by same area of interest / same background / same level of experience, to debate in specific forums;

Indicator 5. Participants can choose between different methods of evaluation (self-evaluation, peer evaluation, etc.);

Indicator 6. The need for peer assessment is also organized according to area of interest / background / level of experience.

Thus, despite the depth of research in this area [4, 6, 10, 15], the tasks of developing an adaptive model of MOOC remains urgent and requires investigation and prepares new solutions.

The adaptive model of mass open online courses

The introduction of adaptive technologies in MOOC makes sense if the number of students studying it exceeds a thousand people a year. When analyzing a sample of a smaller size, it is difficult to build an appropriate model and develop a flexible

algorithm for implementing MOOC adaptively. The next important condition for building the model is a clear structuring of the electronic educational content and the selection of LOs. Recall that in MOOC, a LO is considered as a separate structural element of electronic learning content, corresponding to a specific learning goal and contributing to the overall goal of the course. The number of possible routes for the implementation of adaptive educational technologies depends on the number of educational objects allocated. Further it is necessary to carry out measurements and collect analytical data on different parameters. Using the combination of various adaptive models of e-learning, as well as the means and methods of processing the received structured and unstructured data of huge volumes (BigData), you can get a variety of models of behavior of thousands of students and for each, respectively, determine the most optimal training route. Heuristic algorithms are used to construct individual trajectories of students' education. In order to correct the individual trajectory of learning, it is proposed to implement methods of data mining based on the trainee's personal characteristics. In the framework of the investigation, we developed an adaptive MOOC model (Fig. 1), each subsystem of which we describe in more detail.

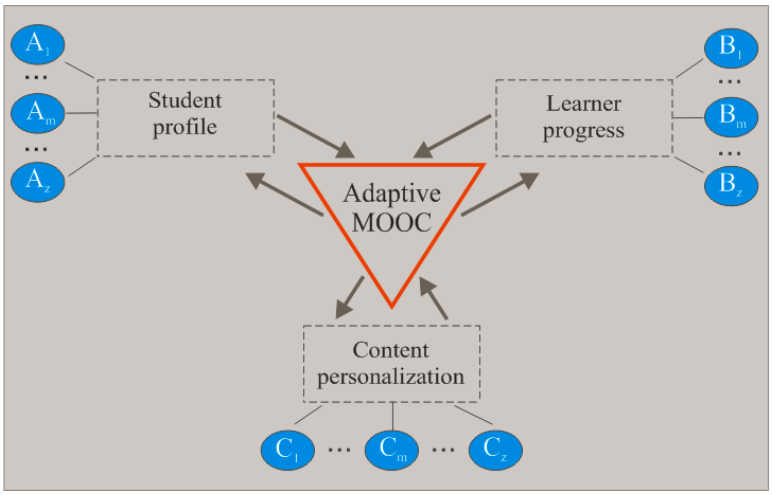


Figure 1 – The adaptive model of mass open online courses.

1. Subsystem «Student profile», which is responsible for the detailed collection of the following data:

A_1 – gender (male, female);

A_2 – age group (up to 20 years, 21-39 years, 40-59 years, more than 60 years);

A_3 – interests in the subject area (input questioning: learn new, pass a test/examination, broaden your horizons, personal development);

A_4 – the purpose of the training (low level - initial acquaintance with the subject area, medium - in-depth study of the discipline, high - retraining or advanced training);

A_5 – features of perception and memorization of information (visual, audial, kinesthetic, digital).

2. Subsystem «Learner progress», designed to collect constantly changing data about student's academic achievements:

B_1 – points for each evaluated educational object (in points, 50-70% - low, 71-89% - medium, 90-100% - high);

B_2 – achievements in the study of other courses (received scores on completion of the course, assessment for the final exam);

B_3 – level of preparedness of the student (entrance testing in points: low, medium, high);

B_4 – the number of attempts to complete the tasks;

B_5 – the time spent on the tasks;

B_6 – level of difficulty in completing the assignment according to the learner's feedback (easy, normal, hard);

B_7 – the level of complexity of the material according to the feedback of the learner (easy, normal, hard).

3. Subsystem «Content personalization», which on the basis of analysis, evaluation and generalization of the received data for each individual student forms an optimal learning strategy and provides a unique setting of parameters, in particular the presentation format and the level of complexity, of the proposed electronic educational content. The main idea underlying the development of this subsystem is the following: a quality training program in MOOC should be extremely individualized. Unlike the usual MOOC, the adaptive course lacks the usual menu for the students "Course content", it is impossible to move consistently at the rate, choosing educational objects at your discretion,

in the course of the student's progress, his success is noted, and not points are awarded.

Thus, this subsystem generates a set of personal learning paths $C_1 \ldots C_z$.

Experimental development of adaptive MOOCs is carried out at courses in the field of information technology for students of technical areas of preparation at the university. Depending on the answers of students, we send them to different paths of the course: someone goes forward one way, someone else, and someone comes back and re-learns the material and performs assignments. Currently, the MOOC developed is being tested, the results are evaluated and the necessary adjustments are made.

Preliminary results of using the developed model of the adaptive MOOC in general show its effectiveness, expressed in the growth of the motivation of course participants, the acquisition of planned learning outcomes by the trainees, their satisfaction with the learning process, the increase in the number of students successfully completing the course, increasing self-discipline, reducing the irrationally used time in mastering the course.

Thus, the developed model of adaptive MOOC in real time mode allows to respond to the educational needs and capabilities of each individual student, as well as to his actions and learning progress in course development. It is this approach, in our opinion, that provides for the individualization of training, which, as a rule, is absent in most MOOC focused on mass use, and is their essential disadvantage. The proposed model of adaptive MOOC improves the efficiency and quality of online education, providing students with the most opportunities for personalized learning.

Conclusions

Thus, the developed model of adaptive MOOC in real time allows you to respond to the educational needs and capabilities of each individual student, his or her actions and learning progress in the study course. This approach, in our opinion, provides individualized of training, which, as a rule, missing in most MOOC focused on mass use, and is their essential disadvantage. The proposed model of adaptive MOOC improves the efficiency and quality of online education, providing students with the most opportunities for personalized learning.

References:

1. Allen E, Seaman J (2015) Grade Level: Tracking Online Education in the United States, Babson Survey Research Group and Quahog Research Group. Available: www.onlinelearningsurvey.com/reports/gradelevel.pdf (Accessed: 10.07.2017).
2. de-Marcos L, Pages C, Martinez JJ, Gutierrez JA (2007) Competency-based Learning Object Sequencing using Particle Swarms: 19th IEEE International Conference on Tools with Artificial Intelligence (ICTAI 2007), IEEE, October 29-31, 2007, Patras, Greece. pp. 77-92
3. Ardchir S, Talhaoui MA, Azzouazi M (2017) Towards an Adaptive Learning Framework for MOOCs: 7th International Conference on E-Technologies (MCETECH 2017), May 17-19, 2017, Ottawa; Canada; pp. 236-251
4. Gynther K (2016) Design Framework for an Adaptive MOOC Enhanced by Blended Learning: Supplementary Training and Personalized Learning for Teacher Professional Development: Electronic Journal of e-Learning, Vol. 14, pp. 15-30. Available: www.ejel.org/volume14/issue1/p15 (Accessed: 10.07.2017).
5. Hollands FM, Tirthali D (2014) MOOCs: Expectations and Reality: Full Report, Center for Benefit-Cost Studies of Education. Teachers College, Columbia University, USA, 211 p.
6. Jadin T, Gaisch M (2016) eMOOCs for Personalised Online Learning: A Diversity Perspective: Proceedings of the European Stakeholders Summit on experiences and best practices in and around MOOCs (EMOOCS 2016), February 22-24, 2016, University of Graz, Austria, pp. 69-80
7. Kahaei A (2014) Design of Personalization of Massive Open Online Courses: Master's Thesis, Lappeenranta University of Technology, 87 p. available at www.doria.fi/handle/10024/102336
8. Lers D, Sein-Echaluce ML, Hernndez M, Bueno C (2017) Validation of indicators for implementing an adaptive platform for MOOCs: Journal Computers in Human Behavior, Vol. 72, pp. 783-795
9. McAuley A, Stewart B, Cormier D, Siemens G (2010) The MOOC model for digital practice: Social Science and Humanities Research Council's «Knowledge Synthesis Grants on the

Digital Economy», University of Prince Edward Island, Canada, 63 p.
10. Onah DFO, Sinclair JE (2015) Massive open online courses: an adaptive learning framework: 9th International Technology, Education and Development Conference (INTED2015), March 2-4, 2015, Madrid, Spain, pp. 1258-1266
11. Romero C, Sebastián (2016) Ventura Educational data science in massive open online courses: WIREs Data Mining and Knowledge Discovery, Vol. 7, 12 p. Available: http://wires.wiley.com/WileyCDA /WiresArticle/wisId-WIDM1187.html (Accessed: 10.07.2017).
12. Sein-Echaluce ML, Fidalgo-Blanco A, Garcia-Penalvo FJ, Conde-Gonzalez MA (2016) iMOOC Platform: Adaptive MOOCs : Learning and Collaboration Technologies. Third International Conference (LCT 2016), Held as Part of HCI International, July 17-22, 2016, Toronto, ON, Canada. pp. 380-390
13. Stuikys V, Burbaite R, Bespalova K (2015) The LO Sequencing Problem and Its Solution Using Meta-Programming-Based Approach: 21st International Conference on Information and Software Technologies (ICIST 2015), October 15-16, 2015, Druskininkai, Lithuania, pp. 151-164
14. (2017) Learning: Engage and Empower: U.S. Department of Education. Available: https://tech.ed.gov/netp/learning-engage-and-empower/ (Accessed: 10.07.2017).
15. Lefevre M, Guin N, Marty J.-C, Clerc F (2016) Personalization of MOOCs: Adaptive Learning in real world contexts. 13th International conferences on Intelligent Tutoring Systems (ITS 2016), June 7-10, 2016, Zagreb, Croatia. Available: http://its2016.its-conferences.com/wp-content/uploads/ITS_2016_poster_17.pdf (Accessed: 10.07.2017).
16. Bolodurina I, Parfenov D, Shukhman A (2013) Efficient access to multimedia resources in distributed systems of distance learning: IEEE Global Engineering Education Conference EDUCON, March 13-15, 2013, Berlin, Germany, pp.1228-1231
17. Parfenov D, Zaporozhko V, Parfenov I (2017) Approaches to the description of model massive open online course based on the cloud platform in the educational environment of the university. 4th International KES conference on Smart Education and Smart e-Learning, June 21-23, 2017, Vilamoura, Portugal, pp. 177-191

Impact Factor:	ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
	ISI (Dubai, UAE) = 0.829	РИНЦ (Russia) = 0.234	PIF (India) = 1.940
	GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 3.860	IBI (India) = 4.260
	JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

SOI: 1.1/TAS DOI: 10.15863/TAS

International Scientific Journal

Theoretical & Applied Science

p-ISSN: 2308-4944 (print) **e-ISSN:** 2409-0085 (online)

Year: 2017 **Issue:** 07 **Volume:** 51

Published: 11.07.2017 http://T-Science.org

Iroda Turdimatova
Research officer of
Tashkent Islamic university,
Tashkent, Uzbekistan.
+99897 480 55 90,
aish09@mail.ru

SECTION 24. Sociological research.

MIS-INTERPETATION OF ESCHATOLOGIC IDEAS AS A FACTOR THREATENING THE SOCIETY

Abstract: *Nowadays different information is spread via radio, television, the press and internet in society. We may notice that there are enough eschatological ideas among them. Not to know to differentiate the knowledge from the ignorance and irresponsibility, these incidences may cause the human being to be forced by some malicious groups to obey the strange ideologies. For instance, the movement of "The Solar Temple" which had worked before, "foretold" the occurrence of Resurrection in 1995 and its 53 members committed mass suicide. Such sort of occasion happened in the activity of "Heaven's gates" in the USA. In 1997 the members of this movement committed mass suicide by drinking venomous liquid. In 2000 778 members of the movement which is called "Movement for the Restoration of the Ten Commandments of God", in the country of Uganda in African continent, committed mass suicide as well. In 2012 on the 21st of December there was "foretold" the day of Resurrection and it caused tremendous commotion. On that day, according to the different panics the following events were supposed to be, such as: collapsing an asteroid to the Earth, demolishing of the Earth, the hazard of the planet of Nibiru, disappearing of the Sun or, vice-versa, exploding of it. Some scientists denied those suppositions with facts, of course. But the fake information affected the people of the world more badly. Consequently, committing suicide, becoming ill mentally, chaos and other bad situations took place. Therefore, the meaning and the essence of eschatology are considered as actual issues that one should perceive them healthily, explain and study them observing reliable sources.*

Key words: *eschatology, Hereafter, foretelling, mass suicide, everlasting enjoyment.*

Language: *English*

Citation: Turdimatova I (2017) MIS-INTERPETATION OF ESCHATOLOGIC IDEAS AS A FACTOR THREATENING THE SOCIETY. ISJ Theoretical & Applied Science, 07 (51): 12-14.

Soi: http://s-o-i.org/1.1/TAS-07-51-3 ***Doi***: crossref https://dx.doi.org/10.15863/TAS.2017.07.51.3

Introduction

Human being has always been interested in the following issues such as imperceptible world, the life after the death (Hereafter), next world and Resurrection. Changing the time rapidly in the violent and difficult circumstances, there are some people who are interested in the ideas of eschatology are being used by some powers as weapons. This changeable moment is differentiated from the period of the people who had lived before.

Materials and Methods

A lot of predictions have been made in which was foretold that the Apocalypse would happen since ancient times until our days. For example, the Pope Silvestre II foretold that the Judgment Day would happen on January 1, 1000 AD, German astrologer Y. Schtoffer foretold that the great flood would inundate the world in 1524, English scholar W.Wiston foretold that the Last Day would happen on October 13, 1736.

It was foretold by adherents of the sect called «The Red Death» that the Judgment Day would happen on November 1, 1900 as a result of a large amount of sins made by human kind. They claimed that it was necessary for people to be purified from human sins and then to burn themselves in order not to be tormented in the life after death. The government, having informed about it, tried to prevent people from the misfortune. Unfortunately, more than 100 adherents of this sect have already burned themselves.

We can see such kind of actions in our times too. For example, the sect called «The White Brotherhood». The sect was founded in 1990 by the citizen of Kiev, Marina Tsvigun. The sect could gather a large amount of adherents for a short period of time. M. Tsvigun declaring herself as a «Mother

of the world and human kind – The Virgin Mary» foretold that the Judgment Day would happen on November, 1993. According to her opinion people can escape from agonies of the Judgment Day only when they will commit suicide. The leader of this sect and its adherents broke in the church called «Saint Sofia» and locking its door from inside prepared for the next stage of plans of the sect – committing mass self-burning in order to carry this purpose on November 11, 1993. The government, having informed about it, came here soon and arrested all adherents. M. Tsvigun was judged as a criminally responsible for this crime and sentenced to prison for the term of 4 years. During the inquiry of this crime it was defined that which reasons had influenced on adherents to commit suicide willingly and some factors which had led to mass suicide were exposed based on these reasons. Especially, the sect chose only those who had weak faith and lacking of religious knowledge as an adherent. The leaders of the sect have held a lot of debate with them and made them to absorb ideas of the sect. In fact, killing others is condemned not only in Christianity, but in other religions too. Secondly, adherents of the sect must totally break up with their family and relatives, according to the rules of the sect only «adherents of the sect» can be one family. In such way adherents of the sect were propagandized to live only for ideas of the sect and not to have common sense. Furthermore, during the inquiry it was found out that food eaten by adherents of the sect was mixed with narcotic drugs[1, 128-140; 3; 10, 124-127]. That is why adherents of the sect were totally dependent on their leaders. Some factors such as ignorance, being unable to distinguish education from ignorance, not being responsible are used by the groups with bad intentions and cause people to be dependent on others.

The sect called «The Solar Temple » was founded in Geneva, 1984 by a teacher named Josef di Mambo and a doctor named Luke Jore. They foretold that the Judgment Day would happen in 1995. According to ideas of this sect, adherents who commit suicide willingly in order to escape from the Judgment Day will be reborn on the star called «Sirius» and obtain eternal enjoyment. Unfortunately, 53 adherents of the sect committed mass suicide on October 5, 1994. For this purpose some people among all adherents were chosen to shoot those who had agreed with being killed willingly. Then bodies of killed people were located in the form of a star and burned. It is very sorrowful that there were children among killed people. 16 adherents of the sect repeated this action in 1995 and 5 adherents repeated it in 1997 and committed mass suicide [9, 212].

We can see such kind of actions in the activity of the sect called «Heaven's gates». The sect was founded in 1975 by Marshell Applewhite. According to his claims he has come from the land of «The Supremacy of the Sky» to warn people of the Judgment Day and he has temporarily used the human body because he was an alien and he has intended to take his adherents to «The Supremacy of the Sky» as soon as the sign was shown from the sky. The comet called «Hale-Bopp» came nearer to the earth in 1997 and Marshell Applewhite declared its appearance as a sign from the sky to move to an alien spacecraft. According to adherents' believe, as a result of the collision of the comet with the earth the Judgment Day will happen and everything alive on the earth will die and to escape from the disaster people must move the spacecraft of aliens and then these spacecraft will take them to the gates of the Paradise. 39 members of the sect have drunk a poison and committed mass suicide in order to move to the spacecraft of aliens [2, 251; 5, 753; 6, 200-212; 7, 139-155; 8, 357-360].

But then no collision happened and the life on the earth still goes on. But some people could not make a necessary conclusion even seeing these terrible events. On the contrary the sect called «The New Beacon», similar in its system with the sect called «Heaven's gates», was founded in France. Its adherents propagandized people to move to the planet Venus in order to escape from the Judgment Day which would happen on October 24, 2002. Officers of the Ministry of inner affairs of France arrested the leader of the sect, Arno Myussi in order to prevent people from mass suicide.

«Movement for the Restoration of the Ten Commandments of God» was founded in 1989 by African Credonia Mverinda. According to her claims she has received a revelation from The Virgin Mary and foretold that the Judgment Day would happen soon. Besides, she has claimed that all members of the sect could gain God's agreement only when they would give their expensive things to C. Mverinda for God's sake and commit suicide. For this purpose 778 members of the sect gathered in Church and committed mass suicide on Mart 17, 2000. But C. Mverinda ran away [4, 34-35].

Furthermore, predict in which was foretold that the Judgment Day would happen on December 21, 2012 has caused much bustle. The fact that the time will be end on this day according to Maya calendar was given as the cause of predict. It was expected different events such as the downfall of an asteroid on the earth, the destruction of the earth, the danger of the planet Nibiru, the collapse of the sun or its explosion, the location of the planets in one line according different panics. Of course scholars refused these opinions with exact proofs. Maya calendar also is an ordinary thins as an annual calendar of our time. As one year consists of 12 months, Maya calendar also includes a certain period of time. As 12 months finish and the next year begins, the next period begins as soon as a certain

period of time shown in Maya calendar finishes on December 21, 2012. Furthermore, scholars who have researched the history of Maya said that they had not seen any information about the Judgment Day. The downfall of an asteroid on the earth is also an uncommon event. According analysis made by scholars such kind of event happened last time 65 million years ago and caused dinosaurs' mass collapse. Nowadays scholars have obtained a lot of achievements in the area of Astronomy. Scholars have found out that there were 400 000 asteroids in the solar system and 800 asteroids around the earth and scholars have always observed behavior of these asteroids. Scholars can know the direction of these asteroids for the next ten years in advance. There is no any observed asteroid that hit the earth and caused its collapse. Scholars also refuse the existence of the planet Nibiru, such kind of planet unknown for the science. So opinions its collision with the earth are also groundless panics. The collapse of the sun is also refused by all scholars. According to the scientific suppositions, the sun's energy is enough for 5 billion years. Furthermore, panics about the sun's heating and explosion are also groundless opinions. The location of the planets in one line is also a natural event. Even this event also cannot cause the planets' collapse and collision. Scholars refuse any panics that were composed by some people for their sake with proofs. But some false panics influence on some people. As a result of these events such as committing suicide and being spiritually ill are still observed. As we notice the claims about the Last Day, aliens and spacecraft are increasing.

Of course every individual has a freedom of faith. But it is always not good to forget about that our life is the best welfare given us and our duty is to appreciate the life well. In fact the basis of the eschatological ideas includes opinions about how to live fairly and uprightly, to make good things, to abstain from bad things, to appreciate the life well, to award those who make good things, to obtain eternal enjoyment as well as the punishment of sinners in the life after the death.

Conclusion

Nowadays different information is spread via radio, television, the press and internet in society. We may notice that there are enough eschatological ideas among them. In this case it is very important task of our educational sphere to research the essence and problems of eschatology systematically basing on the authentic sources as well as to understand it truly, to find out the eschatological factors which influence on the psychology of youth as well as to take measures against them and to form strong immunity in youth against the false religious ideas and dogmatism. We can bring up youth who are strong-willed, devoted, patriot and firm against different spiritual attacks if we carry out such kind of systematic activity.

References:

1. (1995) An ethnographical overview. – M.: Science,. №2.
2. Aronson E, Wilson T, Wheykert P (2004) Social Psychology. Psychological rules of human behavior in society. – SPb.: Pray-Evroznak.
3. Akhmetova MB (2004) The eschatological motives of the modern mithology in Russia in the beginning of the 20th century and at the end of the 21st century. The thesis abstract of the dissertation. – Moscow.
4. Dvorkin A (2002) Sect studies: an experience of the systematic study. Totalitarian sects. – Nijniy Novgorod: The brotherhood in the name of Saint prince A. Nevskiy.
5. Eysenck M (2004) Psychology. An international perspective. –USA.: Psychology Press.
6. Gallagher E, Ashcraft M (2006) Introduction to new and alternative religions in America. – USA.: Greenwood.
7. George Chryssides (2011) Heaven's gate. Postmodernity and popular culture in a suicide group. –UK.: MPG Books group.
8. Martin W (2008) The kingdom of occult. – USA.: Thomas Nelson Inc..
9. (1997) New religious organizations of Russia of destructive and occult nature // Missionary Department of the Moscow Patriarchate of the Russian Orthodox Church. Information and analytical bulletin –Belgorod, №1.
10. (2007) Religion and law. – M.: Institute religion and law, №1.

Impact Factor:	ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
	ISI (Dubai, UAE) = 0.829	РИНЦ (Russia) = 0.234	PIF (India) = 1.940
	GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 3.860	IBI (India) = 4.260
	JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

SOI: 1.1/TAS DOI: 10.15863/TAS

International Scientific Journal

Theoretical & Applied Science

p-ISSN: 2308-4944 (print) **e-ISSN:** 2409-0085 (online)

Year: 2017 **Issue:** 07 **Volume:** 51

Published: 13.07.2017 **http://T-Science.org**

A. Goryainov
master student
of the Department of State
and Municipal Management
Rostov-on-Don

SECTION 19. Management. Marketing. Public administration.

ORGANIZATIONAL-MANAGERIAL CONFLICTS IN ADMINISTRATIVE AUTHORITIES

Abstract: *The study of the conflict problem requires a theoretical analysis for a successful study of conflict prevention. The problem of constructive conflict resolution is the creation of conditions for interaction of people, which minimize the likelihood of conflicts between them. The technology of conflict prevention is first of all knowledge of the causes of conflict.*

Key words: *conflict, causes of conflicts, phases of conflict behavior, conflict of interests, personal interest, state service.*

Language: *Russian*

Citation: Goryainov A (2017) ORGANIZATIONAL-MANAGERIAL CONFLICTS IN ADMINISTRATIVE AUTHORITIES. ISJ Theoretical & Applied Science, 07 (51): 15-20.

Soi: http://s-o-i.org/1.1/TAS-07-51-4 ***Doi***: https://dx.doi.org/10.15863/TAS.2017.07.51.4

ОРГАНИЗАЦИОННО-УПРАВЛЕНЧЕСКИЕ КОНФЛИКТЫ В АДМИНИСТРАТИВНЫХ ОРГАНАХ ВЛАСТИ

Аннотация: *Исследование проблемы конфликтов требует проведения теоретического анализа для успешного изучения профилактики конфликта. Проблема конструктивного разрешения конфликтов заключается в создании условий взаимодействия людей, которые сводят к минимуму вероятность возникновения конфликтов между ними. Технология предупреждения конфликтов – это, прежде всего, знание причин конфликта.*

Ключевые слова: *конфликт, причины конфликтов, фазы конфликтного поведения, конфликт интересов, личная заинтересованность, государственная служба*.

Introduction

В настоящее время конфликт изучается многими науками в самых различных аспектах: юридическом, психологическом, социологическом, управленческом, организационном и т.д. Конфликт – это столкновение или враждебное отношение. Ситуация, в которой каждая из сторон занимает воинственную позицию относительно чего-то.

Организационно-управленческий конфликт – это конфликт между членами управляющей организации, руководителями и исполнителями, образующимися в их составе первичными группами, между различными подразделениями в данной системе управления по поводу целей, методов и средств управленческой и организационной деятельности, а также ее результатов и социальных последствий [5, с.2].

Как и другие типы конфликта, организационно-управленческий конфликт означает столкновение субъектов, связанное, так или иначе, с противоречивыми позициями, целями, ценностями и представлениями об общественном процессе жизни людей, наций, государства и т.д.

Ряд организационных конфликтов можно отнести к естественным и неизбежным. К таким относятся структурные или позиционные конфликты, вызванные принадлежностью к определенному звену или противоречивостью выполняемых функций (например, контролирующие и исполняющие подразделения). Или конфликты, связанные с разными точками зрения руководителей на развитие организации, методы управления.

На практике очень часто разрешать конфликт пытаются, перекраивая

организационную структуру, пересматривая должностные обязанности, увольняя сотрудников и т.п. Такие пути кажутся наиболее легкими, но малоперспективными. Они похожи на тушение очагов пожара, но при этом не устраняют причины. И, в конце концов, такое управление конфликтами приводит к дезорганизации организации, негативному настрою сотрудников, ограничению развития.

Materials and Methods

Управление конфликтами заключается в том, чтобы определить фазу зарождения конфликта и ликвидировать его. Грамотный руководитель не борется с конфликтом, а умеет распознать начальную стадию и ликвидировать конфликт в зародыше. Диагностировать процессы внутригрупповой динамики руководителям достаточно сложно, так как не хватает опыта и знаний в сфере управления. Это еще одна глобальная проблема, так как руководители видят следствие кризисов и пытаются с ними бороться путем проб и ошибок, расходуя на это непомерно много энергии и средств. Однако причины остаются, конфликты продолжаются. Рассмотрим схему возникновения конфликта (рис. 1) [3, с.743].

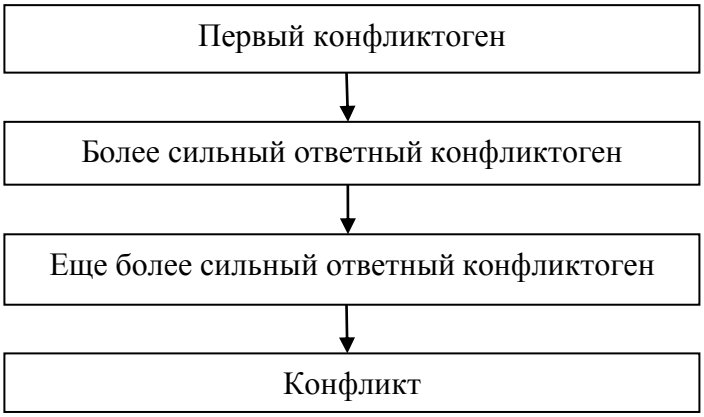


Рисунок 1 - Схема возникновения конфликта.

В рамках административных органов власти выделяют следующие формы конфликтной борьбы (табл.1):

Таблица 1

Формы конфликтной борьбы в рамках организации [4, с.94]

Форма	Характеристика
бойкот	полный или частичный отказ или уклонение от действий в интересах тех, кого считают противниками или соперниками
саботаж	сознательные действия с целью скрытого нанесения ущерба интересам других
травля (преследование)	действия для ослабления или компрометации соперников путем замалчивания, отрицания, умаления их роли и достоинств
словесная агрессия	выдвижение обвинений, оскорбления, сплетни, неблаговидные оценки противоположной стороны с целью ее дискредитации

Динамика конфликта представляет собой ход развития, изменения конфликта под воздействием его внутренних механизмов и внешних факторов [2, с.92].

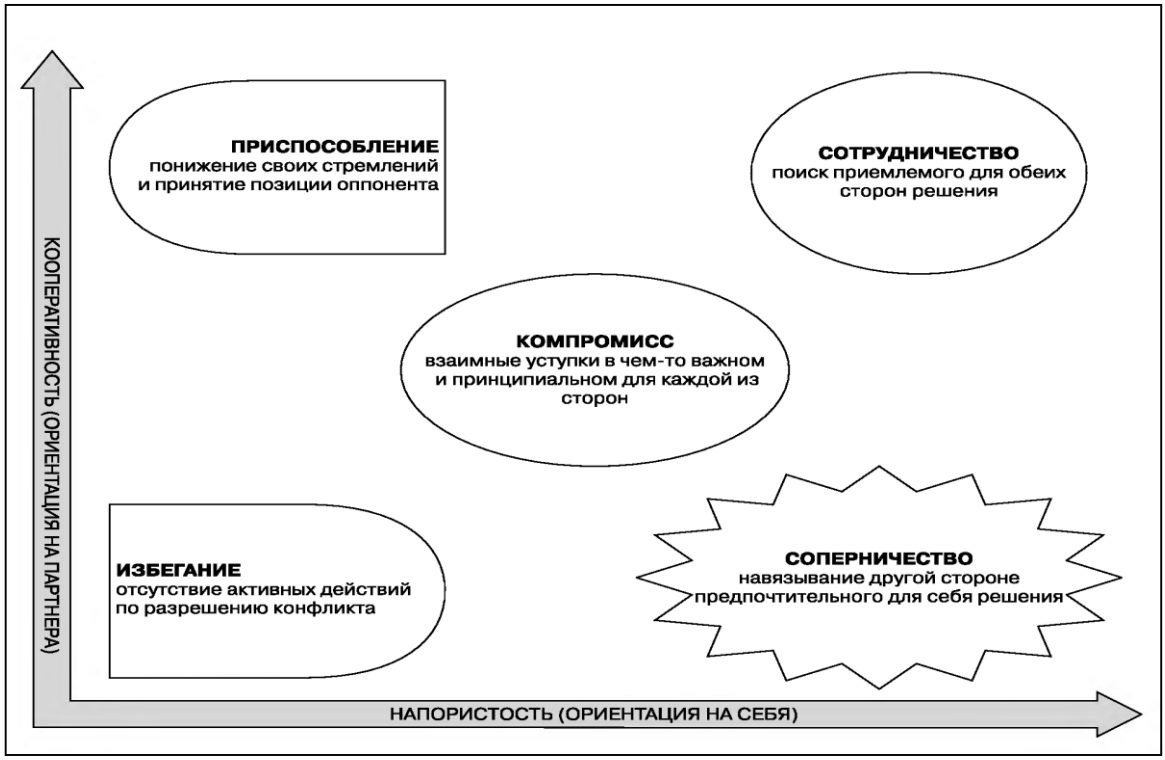


Рисунок 2 - Основные стратегии поведения в конфликте (по К. Томасу).

Стоит отметить, что конфликт интересов – это конфликт совершенно особого рода, имеющий особую, личностную природу. Согласно типологии А.Г. Здравомыслова наряду с конфликтом потребностей и конфликтом ценностей конфликт интересов является одной из разновидностей социального конфликта.

В российском законодательстве понятие «конфликт интересов» существовало по большей части как термин юридического характера в корпоративном праве и расшифровывалось как «ситуация выбора между интересами компании в целом и интересами отдельной группы субъектов, участвующей в корпоративных отношениях», «общепринятый термин, обозначающий противоречие между интересами, которые защищены правом и должны быть удовлетворены действиями другого уполномоченного принципалом лица (поверенного, агента, директора, доверительного управляющего), и личными интересами этого уполномоченного. Принципалом в данном случае выступают как частные лица, организации, так и общество (государство) в целом» [12, с.67]. Похожие определения можно встретить в Кодексах корпоративной этики различных управляющих компаний, банковских структур: «конфликт интересов – это противоречие между имущественными интересами организации и (или) ее сотрудников и клиента организации, в результате которого действия (бездействия) организации и (или) ее сотрудников причиняют убытки клиенту и (или) иным образом нарушают права и законные интересы клиента» [10].

Термин «конфликт интересов» в контексте деятельности государственных служащих стал применяться несколько позже, в основном в связи с вопросами коррупционного поведения.

С точки зрения антикоррупционного законодательства, конфликт интересов трактуется как «ситуация, при которой личная заинтересованность (прямая или косвенная) государственного или муниципального служащего влияет или может повлиять на надлежащее исполнение им должностных (служебных) обязанностей и при которой возникает или может возникнуть противоречие между личной заинтересованностью государственного или муниципального служащего и правами и законными интересами граждан, организаций, общества или государства, способное привести к причинению вреда правам и законным интересам граждан, организаций, общества или государства».

Таким образом, на основе анализа различных теоретических представлений о природе и структуре конфликта, можно сделать следующий вывод: конфликт интересов является одной из разновидностей социального конфликта, имеет в своей основе особую, личностную природу, и представляет собой ситуацию, при которой личные интересы индивида вступают в

противоречие с интересами, продиктованными его обязанностями.

В юридической литературе, как правило, выделяют субъективный и объективный элементы конфликта интересов. При этом, под субъективным элементом понимают участников отношений: физических и юридических лиц – носителей интересов, а также лиц, испытывающих неблагоприятные последствия конфликта интересов; а под объективным – количественные и качественные характеристики противоречия интересов [9, с.196].

Конфликт интересов может возникать в различных ситуациях. Как правило, конфликт возникает при осуществлении деятельности в чужих интересах, в случаях субординации (подчинения) интересов, в отношениях зависимости и контроля, которые обусловлены возможностью оказания влияния одного лица на другое.

В российском законодательстве понятие «конфликт интересов» появилось относительно недавно и используется в различных сферах правового регулирования.

Проводимая в настоящее время административная реформа в Российской Федерации, направленная на модернизацию и совершенствование деятельности органов власти, предполагает разработку и применение принципов, механизмов, методов планирования, стимулирования и оценки эффективности и результативности деятельности не только самих органов власти, но и муниципальных служащих. Действительно, повышение эффективности управления на институциональном уровне невозможно без решения этой задачи на уровне конкретных муниципальных органов, эффективность которых в свою очередь зависит от групповой и индивидуальной эффективности гражданских служащих.

Однако для реального повышения результативности профессиональной деятельности государственных служащих требуется не только дальнейшее совершенствование нормативно-правовой базы, но и разработка и внедрение управленческих механизмов, обеспечивающих реализацию, принятых на законодательном уровне решений. В этих условиях возрастают требования к служебному поведению государственных служащих. Особое значение имеет управление конфликтами.

Управление конфликтом – это сознательная деятельность, осуществляемая по отношению к конфликту на всех этапах его возникновения, развития и завершения, имеющая целью изменение (как правило, улучшение) естественной динамики конфликта [1, с.453]. Составляющие управления конфликтом представлены на рис.3.

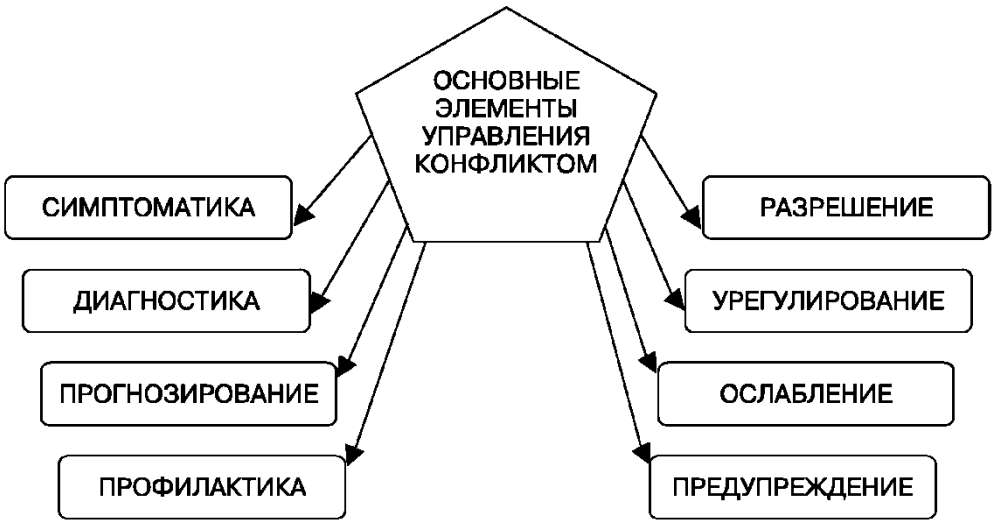


Рисунок 3 - Основные элементы управления конфликтом.

Основными из этих составляющих в контексте данного исследования, по мнению автора, являются прогнозирование, профилактика, предупреждение и урегулирование конфликта.

Говоря о прогнозировании, необходимо отметить, что деятельность по управлению конфликтами более эффективна, если осуществляется на ранних этапах возникновения противоречий. Чем раньше обнаружена проблема, тем меньшие усилия необходимы для того, чтобы разрешить ее конструктивно. Заблаговременное обнаружение социальных противоречий, развитие которых может привести

к конфликтам, обеспечивается прогнозированием.

Профилактика и предупреждение конфликтов заключаются в такой организации жизнедеятельности субъектов социального взаимодействия, которая исключает или сводит к минимуму вероятность возникновения конфликтов между ними. Таким образом, профилактикой конфликта можно назвать такой вид управленческой деятельности, который состоит в заблаговременном устранении или ослаблении конфликтогенных факторов.

Говоря о такой разновидности социального конфликта как конфликт интересов, стоит отметить, что, с точки зрения законодателя, одним из наиболее важных способов управления является его урегулирование – процесс завершения конфликта, в разрешении которого принимает участие третья сторона. Урегулирование является одной из составляющих процесса управления конфликтом, и включает в себя организационно-правовые и нравственные механизмы.

Для обеспечения соблюдения государственными служащими общих принципов служебного поведения и урегулирования конфликта интересов в исполнительном органе власти в порядке, определяемом нормативными правовыми актами субъекта Российской Федерации, могут образовываться комиссии по соблюдению требований к служебному поведению государственных служащих и урегулированию конфликтов интересов [14].

Согласно статистическим данным о состоянии законности в Российской Федерации, в 2016 г. органами прокуратуры было выявлено 97842 нарушения, совершенных государственными и муниципальными служащими (в 2015 году – 94187). При этом возросли количественные показатели мер прокурорского реагирования. Так, количество лиц, привлеченных по инициативе прокурора к административной ответственности, увеличилось почти в 2 раза (1091 лиц против 567 в 2015 г.). На 50,7% увеличилось количество представлений (17999 и 11945 соответственно), на 18,9% – количество принесенных протестов (9422 и 7924). Предостережение о недопустимости нарушений закона объявлено 1583 лицам (в 2015 г. – 1465) (+8) [13].

Проведенный в НИИ Академии Генеральной прокуратуры Российской Федерации анализ ежегодных докладов прокуроров позволяет сделать вывод о типичности ряда правонарушений, связанных с неисполнением обязанностей, нарушением ограничений и запретов, носящих антикоррупционный характер и совершаемых государственными и муниципальными служащими. При этом из наиболее часто встречающихся видов нарушений запретов и ограничений является конфликт личных и государственных интересов, составивший 21,4% [6, с.49].

При выявлении конфликта интересов на государственной службе надзорная деятельность прокурора не ограничивается проверкой законности деятельности органов власти и их должностных лиц по соблюдению, исполнению и применению норм законодательства, регулирующих вопросы государственной службы и противодействия коррупции.

Ситуация, когда личная заинтересованность государственного служащего влияет на объективное исполнение им своих обязанностей причинить вред охраняемым законом интересам, может возникнуть в различных областях правового регулирования: экономической (в сфере бюджета, закупок, конкурсов, приватизации), политической (в связи с выборами, членством в политических партиях), должностной (в процессе поступления на государственную службу, прохождения государственной службы и увольнения с государственной службы). В зависимости от этого иметь специфические источники возникновения, проявления, возможные негативные последствия и способы разрешения [8].

В связи с выявленными нарушениями закона принимаются акты прокурорского реагирования. Так, при изучении материалов работы комиссии по урегулированию конфликта интересов выясняются факты рассмотрения (не рассмотрения) комиссией случаев конфликта интересов при наличии письменных уведомлений государственных служащих или иной информации о таких конфликтах, а также дается правовая оценка принятым комиссией и руководителями органов местного самоуправления решений о принятии мер по предотвращению конфликта интересов.

Особая роль прокуратуры в урегулировании конфликта интересов на государственной службе заключается в том, что, будучи самостоятельным и не входящим ни в одну из ветвей государственной власти, прокуратура осуществляет надзор за исполнением законов, не зависящим от каких-либо местнических влияний. В отличие от органов государственного контроля деятельность прокуратуры, которая «исходит из общегосударственных задач» [11, с.172], не ограничена рамками специальной компетенции. Законы, за исполнением которых надзирает прокуратура, регулируют практически все сферы правовых отношений, что позволяет выявить различные ситуации конфликта интересов на государственной службе.

Conclusion

Таким образом, конфликты в управленческой сфере по своей природе представляют собой одну из самых многочисленных разновидностей социально-политических конфликтов, которые возникают из-за различий интересов, соперничества и борьбы всевозможных институтов, государственных и муниципальных структур [12, с.11]. В настоящее время требуется дальнейшее совершенствование законодательства в сфере урегулирования конфликта интересов на государственной службе, которое направлено на повышение доверия общества к публичной власти, обеспечение условий для добросовестного и эффективного исполнения служащими должностных обязанностей, исключение злоупотреблений на службе.

References:

1. Antsupov AY, Shipilov AI (2016) Slovar konfliktologa. 2-e izd. SPb.: Piter, 2016. p.453
2. Antsupov AY, Baklanovskiy SV (2014) Konfliktologiya v skhemakh i kommentariyakh. Uchebnoe posobie. SPb.: Piter, 2014. p. 92.
3. Bakun MV (2016) Podkhody k izucheniyu prichin sotsialnykh konfliktov na gosudarstvennoy sluzhbe // Molodoy uchenyy. 2016. №11. p. 743-745.
4. Bakun MV (2016) Podkhody k izucheniyu prichin sotsialnykh konfliktov na gosudarstvennoy sluzhbe // Molodoy uchenyy. 2016. №11. p. 743-745.
5. Kabinett I (2016) Upravlenie personalom na gosudarstvennoy sluzhbe // Gosudarstvennoe i munitsipalnoe upravlenie. 2016. №4. p. 2.
6. Kardashova IB (2015) Ob uregulirovanii konflikta interesov na munitsipalnoy sluzhbe // Pravovaya initsiativa. 2015. №6. p. 49.
7. Kostyuk ON (2012) O sootnoshenii ponyatiy «konflikt interesov» i «korruptsiya» na gosudarstvennoy sluzhbe Rossiyskoy Federatsii // Zhurnal nauchnykh publikatsiy aspirantov i doktorantov Elektronnyy resurs [Rezhim dostupa: svobodnyy] Available: http://www.jurnal.org/articles/2012/uri12.html (Accessed: 10.07.2017).
8. Morkhat PM (2016) Vzaimodeystvie pravovykh i moralnykh norm v sfere gosudarstvennoy sluzhby Rossii. Dissertatsiya na soiskanie uchenoy stepeni kandidata yuridicheskikh nauk. M.: RAGS, 2016. 196 p.
9. (2005) Postanovlenie Pravitelstva RF ot 17.06.2005 N383 «Ob utverzhdenii tipovogo Kodeksa professionalnoy etiki upravlyayushchikh kompaniy, spetsializirovannogo depozitariya, brokerov, osushchestvlyayushchikh deyatelnost, svyazannuyu s formirovaniem i investirovaniem nakopleniy dlya zhilishchnogo obespecheniya voennosluzhashchikh, i pravil soglasovaniya Kodeksov professionalnoy etiki upravlyayushchikh kompaniy, spetsializirovannogo depozitariya, brokerov, osushchestvlyayushchikh deyatelnost, svyazannuyu s formirovaniem i investirovaniem nakopleniy dlya zhilishchnogo obespecheniya voennosluzhashchikh, s Federalnoy sluzhboy po finansovym rynkam» // Konsultant-plyus Elektronnyy resurs [Rezhim dostupa: svobodnyy] Available: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_54097/ (Accessed: 10.07.2017).
10. (2015) Prokurorskiy nadzor. Rossiyskaya prokuratura v pravovom demokraticheskom gosudarstve / pod red. A.Ya. Sukhareva. M.: Norma, 2015. p. 172
11. Ryabova YL (2014) Kultura konfliktnogo vzaimodeystviya. Monografiya. M., Etnosotsium.
12. Sologub VA, Khasheva IA (2016) Konflikty v protsessakh vozdeystviya i vzaimodeystviya pravoustanavlivayushchikh subektov vlastnoy vertikali sovremennoy Rossii // Gosudarstvennoe i munitsipalnoe upravlenie. Uchenye zapiski SKAGS. 2016. № 2. p. 11-22.
13. (2016) Statisticheskie dannye ob osnovnykh pokazatelyakh deyatelnosti organov prokuratury Rossiyskoy Federatsii za yanvar-dekabr 2016 g. Elektronnyy resurs [Rezhim dostupa: svobodnyy] Available: https://genproc.gov.ru/stat/data/1162324 (Accessed: 10.07.2017).
14. (2007) Federalnyy zakon ot 02.03.2007 N 25-FZ «O munitsipalnoy sluzhbe v Rossiyskoy Federatsii» (poslednyaya redaktsiya) Gl.3, st. 14.1. // Konsultant-plyus Elektronnyy resurs [Rezhim dostupa: svobodnyy] Available: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_66530/ (Accessed: 10.07.2017).

SOI: 1.1/TAS DOI: 10.15863/TAS

International Scientific Journal

Theoretical & Applied Science

p-ISSN: 2308-4944 (print) **e-ISSN:** 2409-0085 (online)

Year: 2017 **Issue:** 07 **Volume:** 51

Published: 13.07.2017 **http://T-Science.org**

SECTION 25. Technologies of materials for the light and textile industry.

Viktor Yureivich Mishakov
doctor of technical Sciences, associate Professor
Department of material science and commodity examination
Kosygin State University, Russia
viktormishakov@rambler.ru

Dimitry Anatolievich Sovetnikov
graduate student
Kosygin State University

Maksim Andreevich Pavlov
graduate student
Kosygin State University

Elena Aleksandrovna Kirsanova
doctor of technical Sciences, Professor
Kosygin State University

THEORETICAL METHOD ALLOWING CALCULATING AND ANALYZE THE EFFECTIVE COEFFICIENT OF THERMAL CONDUCTIVITY, NONWOVEN HEAT-SHIELDING MATERIALS

Abstract: *Presented the method of analyzing and calculating the effective thermal conductivity of non-woven heat-insulating materials and experimental evaluation of a model of the temperature dependence of the effective thermal conductivity of insulation material for nonwoven products used in especially cold climatic zone.*

Key words: *glued, thermally bonded, needle-punched nonwoven cloth, bulk density, porosity (sponginess), dispersion environs, the fibrous canvas, the theoretical dependence material packets.*

Language: *Russian*

Citation: Mishakov VY, Sovetnikov DA, Pavlov MA, Kirsanova EA (2017) THEORETICAL METHOD ALLOWING CALCULATING AND ANALYZE THE EFFECTIVE COEFFICIENT OF THERMAL CONDUCTIVITY, NONWOVEN HEAT-SHIELDING MATERIALS. ISJ Theoretical & Applied Science, 07 (51): 21-27.

Soi: http://s-o-i.org/1.1/TAS-07-51-5 ***Doi***: crossref https://dx.doi.org/10.15863/TAS.2017.07.51.5

РАЗРАБОТКА МЕТОДА АНАЛИЗА И РАСЧЕТА ЭФФЕКТИВНОГО КОЭФФИЦИЕНТА ТЕПЛОПРОВОДНОСТИ НЕТКАНОГО ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННОГО МАТЕРИАЛА

Аннотация: *Представлен метод анализа и расчета эффективного коэффициента теплопроводности нетканых теплоизоляционных материалов и экспериментальная оценка модели температурной зависимости коэффициента эффективной теплопроводности нетканого теплоизоляционного материала для пакетов материалов изделий, применяемых в особо холодной климатической зоне.*

Ключевые слова: *клееные, термоскрепленные, иглопробивные нетканые полотна, объемная плотность, пористость, дисперсная среда, волокнистый холст, теоретическая зависимость эффективного коэффициента теплопроводности.*

Введение

Ранее было выявлено, что существующие методы анализа и расчета эффективного коэффициента теплопроводности нетканого теплоизоляционного материала не учитывают условий эксплуатации, а также хаотическое расположение волокон в клееных, термоскрепленных, иглопробивных нетканых полотнах [1, с.87]. Система пакета теплозащитной одежды должна соответствовать размерам тела человека. обеспечить требования сохранения воздушной прослойки в пакете, и в тоже время создать необходимое прилегание к телу человека, в месте знакопеременной кривизны поверхности [2, с.150]. В утепленной верхней одежде покровная ткань, подкладочная ткань и утеплитель как правило состоят из материалов разной структуры: ткани, трикотажные и нетканые полотна [3, с.7; 4, с.60]. Комплект специальной одежды для военнослужащих пограничных органов можно использовать в различных физикогеографических

условиях и в нем имеется два вида пакетов: Первый – в котором слои жестко соединены, то есть ни при каких условиях они не изменяют в своей конструкции. Изменение геометрических параметров таких пакетов, происходит только при изменении их толщины в определенных пределах, за счет упругих свойств утеплителя [5, .с.53; 6, с.19; 7, с.111] Второй тип – это пакеты, гибко соединённые с другими элементами одежды, которые могут быть выполнены или из других пакетов или из единичных материалов. В пакетах первого и второго типов и с лицевой и изнаночной стороны имеется ветростойкая прокладка, следовательно, передача тепла конвекцией практически будет отсутствовать, тепловое излучение материалов внутри пакета также останется постоянным поэтому возможно для оценки таких пакетов определять его теплоизолирующие свойства по показателю эффективного коэффициента теплопроводности [8, с 75,].

Основной теплоизолирующий материал-нетканое полотно. В работе [9, с.34] отмечена некоторая неравномерность заполнения мононитями рассматриваемого микрообъема нетканого полотна и констатировано наличие плотной укладки и наличие пустот, а также отсутствие капилляров в общепринятом виде. В этой же работе предложено с целю физического моделирования нетканых полотен, рассматривать их как сплошную среду, имеющую пористое строение и волокнистую структуру.

Следует отметить, что волокнистые материалы относят к связнодисперсным системам с твердой поверхностью раздела фаз Г1/Т2 (по классификации Ребиндера индекс 1 обозначает дисперсную фазу, а индекс 2 – дисперсионную среду) [10, с.6].

Установлено [11, с.35], что с увеличением объемной плотности дисперсного материала возрастает и коэффициент теплопроводности, это позволяет применить для анализа теплофизических свойств материала степенную зависимость:

$$\lambda_{эф} = L \cdot \gamma^{m}, \qquad (1)$$

где: $\lambda_{эф}$, λ эффективный коэффициент теплопроводности,

γ γ плотность материала соответственно,

L λ коэффициент пропорциональности,

m λ показатель, характеризующий степень нелинейности функции.

Конкретные величины плотностей разных материалов варьируются в широком диапазоне значений ($0 < \gamma <$ γ) и точно задать верхний предел сложно, поэтому целесообразнее рассматривать следующую зависимость:

$$\lambda_{эф} = L\,(\gamma_м/\gamma_в)^{m}, \qquad (2)$$

то есть

$$\lambda_{эф} = F(\gamma_М/\gamma_В), \qquad (3)$$

где: $\gamma_м$, $\gamma_в$ λ плотности материала и структурных элементов соответственно.

Как правило в нетканых объемных утеплителях, объемная пористость материала близка к 100 %, следовательно величина $\gamma_М/\gamma_В$ λ 0, а для тонких материалов с пленочным покрытием, при минимально возможной пористости значение $\gamma_М/\gamma_В$ приближается к единице, т.е. $\gamma_М$ λ $\gamma_В$.

Для вычисления значений $\lambda_{эф}$, $\gamma_М/\gamma_В$, L и m используется метод исследования на экстремум заданной функции при наличии дополнительных условий:

$$F\left(\frac{\rho_M}{\rho_B}\right)=\begin{cases} 0 & при\ \rho_1 \le \dfrac{\rho_M}{\rho_B} \le \rho_2 \\ \left(\dfrac{\rho_M}{\rho_B} - \rho_2\right) & при\ \dfrac{\rho_M}{\rho_B} \ge \rho_2 \\ \left(\rho_1 - \dfrac{\rho_M}{\rho_B}\right) & при\ \dfrac{\rho_M}{\rho_B} \le \rho_1 \end{cases} \qquad (4)$$

где: γ_1, γ_2 λ величины отношения $\gamma_М/\gamma_В$ соответственно при минимальном γ_1 и максимальном γ_2 значениях эффективного коэффициента теплопроводности.

γ_1 и γ_2 зависят от плотности волокон, толщины и пористости материала и среды, заполняющей его поровое пространство.

При максимальной пористости (0 λ $\gamma_М/\gamma_В$ λ 0,05) эффективный коэффициент теплопроводности материала практически равен коэффициенту теплопроводности среды, в данном случае воздуха, который при атмосферном давлении $P = 1{,}01\cdot10^5$ Па и температуре $t_{воз} = 0\ ^0$С равен $\lambda_{воз}$ = 0,02442 Вт/(м·К) [12, с.235].

Расчет численных значений $\lambda_{эф}$, $\gamma_М/\gamma_В$, L и m и построение (рис. 1) зависимости $\lambda_{эф} = F\,(\gamma_М/\gamma_В)$ проводились при помощи комплекса «MATHCAD». В результате проведенных расчетов были определены искомые величины, позволяющие рассчитать оптимальное значение $\lambda_{эф}$:

$$\lambda_{эф} = 0{,}982\cdot(\gamma_М/\gamma_В)^{1{,}119}, \qquad (5)$$

Следует отметить, что предложенный метод расчета требуемых значений эффективного коэффициента теплопроводности в зависимости от плотности дисперсной среды справедлив для всех материалов, имеющих капиллярно-пористую или пористую структуру.

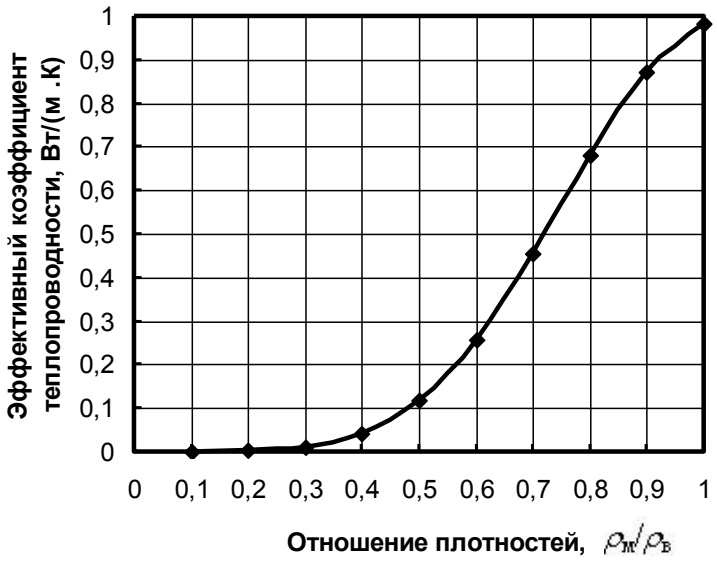


Рисунок 1 – Графическая интерпретация зависимости $\lambda_{эф} = F\ (\rho_м/\rho_в)$

Объекты и методы исследования. С целью оценки правомерности применения аналитических зависимостей для расчета эффективного коэффициента теплопроводности $\lambda_{эф}$ были проведены экспериментальные исследования нетканого полотна с помощью модифицированного измерителя ИТ-λ-400 в котором использован метод динамического калориметра (рис. 2),. Измеритель теплопроводности ИТ-λ-400 позволяет проводить испытания образцов в температурном интервале от –50 ^{0}C до 200 ^{0}C с предельно допустимой погрешностью измерений не более 10 %.

Порядок выполнения измерений заключается в следующем. Испытуемый образец материала - *4,* помещают на контактную пластину *3* тепломера и затем закрывают подвижной оболочкой *2*, которая предохраняет измерительную ячейку от контакта с окружающей средой. После установки температуры, до которой необходимо нагреть образец, включают электронагреватель. Тепловой поток $Q(\lambda)$, направленный снизу вверх через основание *1*, нагревает образец до заданной температуры. Температура стержня *5* достигает ожидаемого значения при прохождении светового указателя прибора Ф136 через нулевую отметку.

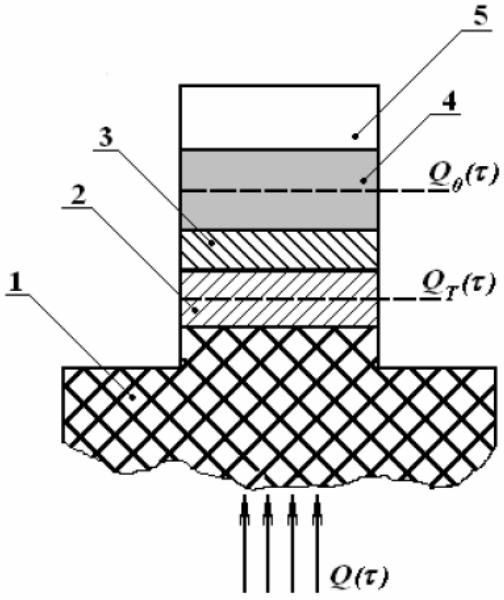


Рисунок 2 – Тепловая схема метода.

Переключая рукоятку переключателя «ИЗМЕРЕНИЕ» снимают показания прибора Ф136 n_o и $n_т$ (в микроамперах).

После определения n_o и $n_т$ устанавливают новое значение температуры и измерения повторяются.

Расчет коэффициента теплопроводности производят в следующей последовательности.

Поправка на теплоемкость образца:

$$\Delta_c = C_o/[2\ (C_o + C_c)], \qquad (6)$$

где: C_o – полная теплоемкость образца, Дж/К;

$C_c(t)$ – полная теплоемкость стержня 5(по паспорту установки), Дж/К;

Тепловое сопротивление:

$$R_o = [\Delta_o\, S\cdot(1 + \Delta_c)/(\Delta_т\, K_т)\ ] - \Delta R_к, \qquad (7)$$

где: Δ_o – перепад температур на образце, соответствующий значению n_o;

$\Delta_т$ – перепад температур на пластине, соответствующий значению $n_т$;

S – площадь поперечного сечения образца, м^2;

$K_т(t)$ – коэффициент, характеризующий теплопроводность пластины, Вт/К;

$\Delta R_к(t)$ – поправка, учитывающая сопротивление контакта, не идентичность и тепловое сопротивление заделки термопар, м^2·К/Вт.

Значения $K_т(t)$ и $\Delta R_к$ (t), также как $C_c(t)$ заданы в паспортных данных установки.

Величина коэффициента теплопроводности образца:

$$\Delta = h/R_o, \qquad (8)$$

где: h - толщина исследуемого образца, м.

Для экспериментальной проверки использовали нетканый стекловолокнистый холст марки ХСБТ–90 (ТУ 6-48-00204949-92) Судогдского завода теплоизоляционных изделий объемной плотностью $\Delta_М$ = 51,4 кг /м^3. В качестве объектов исследования также были выбраны пакеты материалов для одежды, используемой в арктической зоне

Пакет № 1 - куртка (верх) – ткань полиэфирная ветровлагозащитная гладкокрашеная арт. ПСЗО-1/2, прокладка-ткань ветрозащитная арт. НТУТ-5/2М, утеплитель – «РМ-200» 2 слоя, подкладка - ткань подкладочная полиэфирная с антистатической отделкой арт. НТУТ-5/4М; - полукомбинезон (верх) – ткань полиэфирная ветровлагозащитная гладкокрашеная арт. ПСЗО-1/2, утеплитель – «РМ-200» 1 слой, подкладка - ткань подкладочная полиэфирная с антистатической отделкой арт. НТУТ-5/4М; - жилет (верх) - ткань полиэфирная ветровлагозащитная арт. ПСЗО-1/2 гладкокрашеная, утеплитель – «РМ-200» 1 слой, подкладка - ткань подкладочная полиэфирная с антистатической отделкой арт. НТУТ-5/4М.

Пакет № 2 - куртка (верх) – ткань полиэфирная ветровлагозащитная гладкокрашеная арт. ПСЗО-1/2, прокладка-ткань ветрозащитная арт. НТУТ-5/2М, утеплитель – «РМ-150» 2 слоя, подкладка - ткань подкладочная полиэфирная с антистатической отделкой арт. НТУТ-5/4М; - полукомбинезон (верх) – ткань полиэфирная ветровлагозащитная гладкокрашеная арт. ПСЗО-1/2, утеплитель – «РМ-150» 1 слой, подкладка - ткань подкладочная полиэфирная с антистатической отделкой арт. НТУТ-5/4М; - жилет (верх) - ткань полиэфирная ветровлагозащитная арт. ПСЗО-1/2 гладкокрашеная, утеплитель – «РМ-150» 1 слой, подкладка - ткань подкладочная полиэфирная с антистатической отделкой арт. НТУТ-5/4М. [11,.с.35; 13, с.158].

Перепад температур в образцах составлял 10 ^0C, атмосферное давление P = 1,01·10^5 Па, относительная погрешность измерений коэффициента теплопроводности не превышала 2,9 %.

Результаты и обсуждение.

Проведены эксперименты, позволяющие определить значения коэффициента пропорциональности (L) и показателя степени нелинейности функции (m) при заданных значениях ($t_{возд.}$) и ($\Delta_{возд.}$); эффективный коэффициент теплопроводности ($\Delta_{эф}$) и одновременно теоретически рассчитан эффективный коэффициент теплопроводности по формуле $\Delta_{эф} = 0{,}982\cdot(\Delta_М/\Delta_В)^{1{,}119}$. (см. табл.1.).

.

Таблица 1

Расчетные данные для определения эффективного коэффициента теплопроводности.

Расчетные значения коэффициента пропорциональности (L) и показателя степени нелинейности функции (m) при заданных значениях $t_{возд}$ и $\Delta_{возд}$				Эффективный коэффициент теплопроводности $\Delta_{эф}$, Вт/(м·К)		Относительная погрешность Δ, %
температура воздуха, $t_{возд}$, ^0C	коэффициент теплопроводности воздуха, $\Delta_{возд}$, Вт/(м·К)	L	m	расчетное значение	экспериментальное значение	

– 30	0,022	0,992	1,148	0,03924	0,0373	-5,2
– 20	0,0228	0,988	1,139	0,04009	0,0380	-5,5
– 10	0,0236	0,987	1,129	0,04119	0,0382	-7,8
0	0,0244	0,982	1,119	0,04216	0,0389	-8,3
10	0,0251	0,980	1,116	0,04243	0,0395	-7,4
20	0,0259	0,977	1,113	0,04266	0,0410	-4,0
30	0,0267	0,976	1,109	0,04309	0,0420	-2,6

С целью подтверждения адекватности теоретической модели расчета эффективного коэффициента теплопроводности выполнена оценка относительной погрешности вычислений (□):

$$\varepsilon = \frac{(\lambda_Э - \lambda_T)}{\lambda_Э} \cdot 100, \%, \qquad (9)$$

где: □э, □т – экспериментальные и расчетные (теоретические) значения эффективного коэффициента теплопроводности соответственно.

Отклонения результатов (табл. 1) теоретических от экспериментальных данных находятся в пределах от -2,6 % до -8,3 %, что не превышает предельно допустимую погрешность измерений, и полностью подтверждает адекватность разработанной модели.

Полученные данные были обработаны с использованием программы Microsoft Excel, аппроксимация теоретических зависимостей эффективных коэффициентов теплопроводности от температуры среды показала линейный характер (рис. 3) с высокой теснотой связей результативного признака с исследуемым фактором:

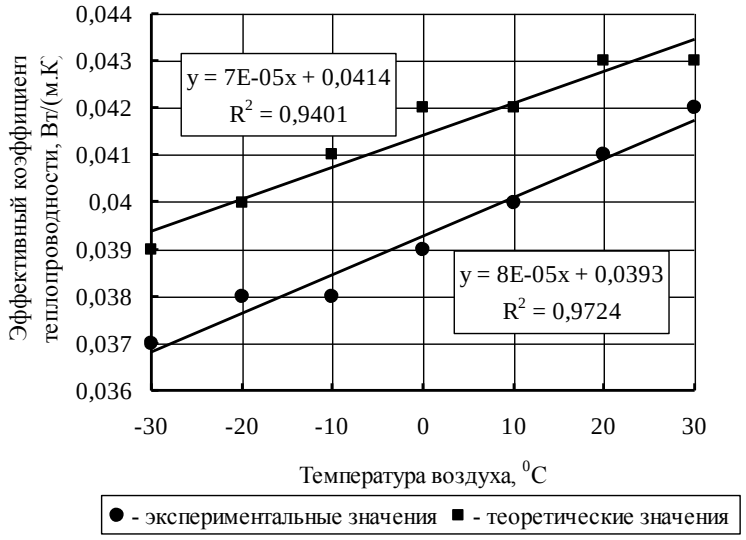


Рисунок 4 – Температурная зависимость коэффициента эффективной теплопроводности волокнистого холста.

Отклонения теоретических результатов от экспериментальных данных находятся в пределах от 2,6 % до 8,3 %, что не превышает предельно допустимую погрешность измерений, и полностью подтверждает адекватность разработанной модели. Таким образом, полученные модели регрессии температурной зависимости коэффициента эффективной теплопроводности, хорошо аппроксимируют исходные данные и такой регрессионной моделью можно воспользоваться для прогнозирования теплофизических свойств нетканого волокнистого полотна.

Для оценки теплосохраняющих свойств утепленного костюма были определены коэффициента теплопроводности пакетов материалов (см.таб.2)

Таблица 2

Тепловое сопротивление отдельных элементов верхней одежды для арктической зоны.

Наименование элементов комплекта одежды	Поверхностная плотность, г/м^2	Толщина при давлении 0,5 кПа, *h*, мм	Суммарное тепловое сопротивление, R_0, м^2·К/Вт	Темп охлаждения, с	Пористость, *П,%*	Объем. плотность . $\rho_М$, г/м^3	Коэффициент теплопроводности λ, Вт/(м·К)
Пакет № 1 с утеплителем РМ-400	2100	63,2	0,74	1003	96,9	42,38	0,035
Пакет № 1 с утеплителем РМ-350	2050	61,3	0,72	1185	96,8	43,52	0,035
Пакет № 1 с утеплителем РМ-300	2000	60,2	0,70	1080	95,6	60,25	0,038
Пакет № 1 с утеплителем РМ-250	1980	58,0	0,69	948	94,3	79,16	0,042
Пакет № 1 с утеплителем РМ-200	1979	57,3	0,68	1145	94,1	81,20	0,043
Пакет № 1 с утеплителем РМ-150	1882	39	0,67	1026	93,8	85,55	0,043
Пакет 1 с утеплителем РМ-100	1800	38,0	0,56	807	92,8	99,11	0,046

Как видно из полученных результатов основное значение для теплосохраняющей способности иглопробивных нетканых утеплителей имеет объемная плотность материала, так, с ее повышением адекватно увеличивается эффективный коэффициент теплопроводности. Численный анализ, позволил установить следующие математические зависимости:

□ = 0,0002 $\rho_М$ +0,0263, достоверность аппроксимации R^2 = 0,9999;

□ = -0,2856 *П* +0,3118, достоверность аппроксимации R^2 = 0,9997.

На основании полученных данных произведены расчеты необходимой толщины пакетов теплозащитных изделий для разного температурного диапазона

Таким образом, полученные модели регрессии температурной зависимости коэффициента эффективной теплопроводности, хорошо аппроксимируют исходные данные и такой регрессионной моделью можно воспользоваться для прогнозирования теплофизических свойств нетканого волокнистого полотна.

Выводы

Предложенный метод расчета требуемых значений эффективного коэффициента теплопроводности в зависимости от плотности дисперсной среды справедлив для всех материалов, имеющих капиллярно-пористую или пористую структуру.

Предложена модель прогнозирования теплофизических свойств и толщины нетканого волокнистого полотна на основе экспериментально полученных регрессионных моделей температурной зависимости эффективного коэффициента теплопроводности, расширяющая границы применимости полученных результатов. Полученные теоретические модели использованы для определения толщины утеплителей для применения в защитной одежде при температурах окружающего воздуха до - 50°С

References:

1. Sovetnikov DA, Mishakov VY, Pavlov MA, Kirsanova EA, Treshchalin YM (2017) Teoreticheskoe issledovanie voloknistyh materialov s cel'yu rascheta i prognozirovaniya teplofizicheskih svojstv //Dizajn i tekhnologii. 2017. № 57 (99). p. 86-91.
2. Sovetnikov DA, Mishakov VY, Kirsanova EA (2017) The study of deformation characteristics of heaters and packages of clothing for military personnel that apply in the arctic zone of the russian federation. ISJ Theoretical & Applied Science, 04 (48): 145-150. Doi: https://dx.doi.org/10.15863/TAS.2017.04.48.23
3. Sovetnikov DA, Mishakov VY, Zhagrina I.N., Muhamedzhanov G.K. Assortiment i oblasti primeneniya sinteticheskih uteplitelej// Dizajn i tekhnologii. 2013. № 34 (76). p. 62-69.
4. Surzhenko EY, Belgorodskiy VS (2012) Razrabotka informatsionno-logicheskoy modeli protsessa proyektirovaniya izdeliy v strukture ergonomicheskogo dizayna spetsialnoy odezhdy//Dizayn i tekhnologii. 2012. № 32 (74). p. 56-62.
5. Mishakov VY, Makarova NA, Stalevich AM (2004) Relaxation and delay times in nonwoven fabrics. //Izvestiya vysshikh uchebnykh zavedeniy. Tekhnologiya tekstilnoy promyshlennosti. 2004. № 4. p. 52-55.
6. Mishakov VY, Zheleznyakov AS (2004) Eksperimentalnoye issledovaniye NDS myagkikh kompozitov posredstvm mekhanicheskikh kolebaniy..// Materialovedeniye. 2004. № 10. p. 19.
7. Kiselev MV, Belgorodskiy VS, Smirnova NA (2012) Obosnovaniye ekonomicheskoy tselesoobraznosti matematicheskogo modelirovaniya uteplyayushchikh netkanykh poloten dlya shveynykh izdeliy spetsialnogo naznacheniya//Finansovaya ekonomika. 2012. № 6. p. 109-112.
8. Sovetnikov DA, Mishakov VY, Kirsanova EA, Treshchalin YM (2016) Issledovanie teplozashchitnyh svojstv netkanyh uteplitelej v paketah odezhdy [Tekst]//Dizajn i tekhnologii. 2016. № 56 (98). p.73-79.
9. Treshchalin YM, Kiselev MV, Khammatova VV, Treshchalin MY, Kiselev AM (2015) Issledovaniye struktury netkanykh materialov metodom kompyuternoy tomog rafii //Izv. vuzov. Tekhnologiya tekstilnoy promyshlennosti. 2015. No5 (359). p.31-34.
10. (2005) Poverkhnostnyye yavleniya v dispersnykh sistemakh: Ucheb. posobiye/L.V. Koltsov. M.A. Loseva; Samar. gos. tekhn. un-t. Samara. 2005. 140 p.
11. Tyumenev YY, Treshchalina AV, Nazarova YV, Treshchalin MY (2009) sovershenstvovaniye metodov rascheta i otsenki teploizolyatsionnykh svoystv netkanykh materialov// VESTNIK ASSOTsIATsII VUZOV TURIZMA I SERVISA .Rossiyskiy gosudarstvennyy universitet turizma i servisa 2009.» №4, p.33-39.
12. Dulnev GN, Zarichnyak YP (1974) Teploprovodnost smesey i kompozitsionnyy materialov. L.:Energiya. 1974. 264 p.
13. Mishakov VY (2017) Razvitiye nauchno-metodicheskikh osnov razrabotki antimikrobnykh i zashchitnykh materialov na netkanykh voloknistykh nositelyakh i metodov ikh issledovaniya. Monografiya. Moskva. 2017. 207p.

Impact Factor:	ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
	ISI (Dubai, UAE) = 0.829	РИНЦ (Russia) = 0.234	PIF (India) = 1.940
	GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 3.860	IBI (India) = 4.260
	JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

SOI: 1.1/TAS DOI: 10.15863/TAS

International Scientific Journal

Theoretical & Applied Science

p-ISSN: 2308-4944 (print) **e-ISSN:** 2409-0085 (online)

Year: 2017 **Issue:** 07 **Volume:** 51

Published: 13.07.2017 http://T-Science.org

Yulduz Boyuk Aqa Ramazanova
PhD in Chemistry, Assistant professor,
Leading Scientific Researcher,
Institute of Chemistry of Additives,
Azerbaijan National Academy of Sciences, Azerbaijan
pishnamazzadeh@mail.ru

SECTION 9. Chemistry and chemical technology.

SYNTHESIS OF S-CINNAMYL-CONTAINING XANTHATES AND ANALYSIS OF THEIR THERMAL AND LUBRICATING PROPERTIES

Abstract: *The paper presents the results of studies on the preparation of organic compounds containing simultaneously cinnamyl and xanthogenic fragments in the structures, investigating their antiwear, extreme pressure, protective, and thermoanalytical properties that determine the stability of organic compounds offered as additives against temperature effects. High lubricating and protective properties of the composition consisting of 95% of vaseline oil, 3% cinnamylethylxanthate and 2% ДФ-11 additive were defined.*

Key words: *styrene, xanthate, additive, lubricant composition, thermal stability.*

Language: *Russian*

Citation: Ramazanova YB (2017) SYNTHESIS OF S-CINNAMYL-CONTAINING XANTHATES AND ANALYSIS OF THEIR THERMAL AND LUBRICATING PROPERTIES. ISJ Theoretical & Applied Science, 07 (51): 28-33.

Soi: http://s-o-i.org/1.1/TAS-07-51-6 ***Doi***: crossref https://dx.doi.org/10.15863/TAS.2017.07.51.6

УДК 547.496+621.892.85

СИНТЕЗ S-ЦИННАМИЛСОДЕРЖАЩИХ КСАНТОГЕНАТОВ И ИСЛЕДОВАНИЕ ИХ ТЕРМИЧЕСКИХ И СМАЗЫВАЮЩИХ СВОЙСТВ

Аннотация: *В статье приводятся результаты исследований по получению органических соединений, содержащих в структурах одновременно циннамиловый и ксантогеновый фрагменты. Исследованны их противоизносные, противозадирные, защитные, а также термоаналитические свойства, определяющие устойчивость органических соединений, предлагаемых в качестве присадок против температурных воздействий. Установлены высокие смазывающие и защитные свойства композиции, состоящей из 95% вазелинового масла, 3% циннамилэтилксантогената и 2% присадки ДФ-11.*

Ключевые слова: *стирол, ксантогенат, присадка, , термическая стабильность, смазочная композиция.*

Введение

Для надежной и длительной эксплуатации современных машин и механизмов в жестких режимах (при высоких скоростях скольжения и давлениях), необходимо использование трансмиссионных масел, отвечающих по комплексу показателей требуемым нормам . [1]

Наиболее важными эксплуатационными свойствами является их смазывающая способность. Трансмиссионные масла должны защищать трущиеся поверхности и узлы от износа, заедания и питтинговой коррозии, обладая достаточно высокой антиокислительной стабильностью, иметь хорошие вязкостно-температурные свойства [1, 2].

Для легирования трансмиссионных масел длительное время использовались соединения, содержащие в своих структурах гетероатомы (S, N, P, O) и различные функциональные группы. С развитием техники значительные изменения произошли в конструкции узлов трения промышленного оборудования, что в свою очередь вызвало необходимость разработки новых смазочных композиций с использованием ультратонких порошков MoS_2, ПТФЭ, ПЭ и др. материалов, выполняющих роль модификаторов трения [3-5].

Эти композиции работоспособны в режиме граничной смазки, обеспечивают плавное

скольжение трущихся узлов и значительное снижение коэффициента трения.

Разработаны также композиции, содержащие в составе серосодержащие соединения и производные фуллеренов [6].

Однако следует отметить, что широкое применение подобных композиций сдерживается из-за трудности изготовления ультратонких порошков и равномерного распределения их в масле.

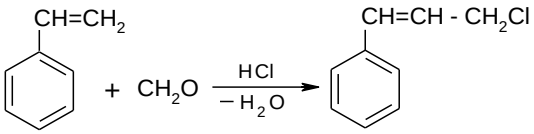
Поэтому, несмотря на имеющиеся в этой области многочисленные исследования, предпочтение отдают маслорастворимым органическим соединениям, содержащим в структурах различные функциональные группы и гетероатомы [7].

К соединениям, нашедшим широкое применение в качестве противоизносных и противозадирных присадок, относятся ксантогенаты, синтез которых основан, в основном, на реакциях ксантогенатов щелочных металлов с галогенсодержащими соединениями. Однако практикой установлено, что применением отдельных видов присадок невозможно обеспечить получение высококачественных смазочных масел удовлетворяющих требованиям современных двигателей, поэтому промышленностью выпускаются масла с композициями присадок.

С целью получения высокоэффективных присадок к смазочным маслам, на основе циннамилхлорида и алкилксантогенатов калия синтезированы новые циннамилксантогенаты, с последующим исследованием их противозадирных, противоизносных и защитных свойств.

Экспериментальная часть

Синтез исходного циннамилхлорида производили взаимодействием стирола с параформом (формалином) в присутствии концентрированной соляной кислоты и серы по схеме:



В реакционную колбу, снабженную мешалкой, термометром и обратным холодильником, загружали 104г (1 моль) стирола, 30г (1 моль) параформа, несколько крупинок гидрохинона, 1г серы и 375 мл концентрированной соляной кислоты (r =1.18 г/см^3). Смесь тщательно перемешивалась при температуре 75^{0}C в течение 5 часов.

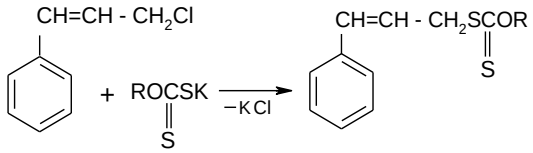
Гидрохинон использовали для предотвращения гомополимеризации стирола, а серу в качестве катализатора. Аналогично реакцию проводили также с формалином.

По завершении реакции органический слой экстрагировали бензолом, промывали несколько раз дистиллированной водой, сушили над сульфатом натрия. Растворитель отгоняли воздушным насосом, а остаток – в вакууме (при 0.4 мм рт.ст).

Выход циннамилхлорида 85.2 г (82.5% от теор.)

n_D^{20} = 1.5783; d_4^{20} = 1.0958

Синтез целевых соединений проводили при эквимолярном соотношении циннамилхлорида и алкилксантогенатов калия в среде изопропанола при температуре 60^{0}C и продолжительности реакции в течение 4-5 часов по схеме:



где R= C_2H_5 (I), $CH(CH_3)_2$ (II), C_4H_9 (III).

Циннамилксантогенаты представляют собой вязкие вещества растворимые в маслах.

Характеристика полученных циннамил-ксантогенатов приводится в табл.1.

Таблица 1

Физико-химические свойства синтезированных циннамилксантогенатов.

Соединение	Выход, %	$T_{кип.}$ ^0C / (мм рт.ст.)	n_D^{20}	d_4^{20}	$MR_Д$	
					Найд.	Выч.
$C_2H_5OCSCH_2CH{=}CHC_6H_5$ ‖ S — соед. I	84	126-127 / 0.4	1.6184	1.1311	73,39	71,77
$i\text{-}C_3H_7OCSCH_2CH{=}CHC_6H_5$ ‖ S — соед. II	82	120-125 / 0.4	1.6070	1.1232	77,47	76,39
$C_4H_9OCSCH_2CH{=}CHC_6H_5$ ‖ S — соед. III	80	130-131 / 0.4	1.6310	1.1351	83,43	81,01

Структуры соединений I-III были установлены методами ИК и ПМР-спектроскопии.

ИК-спектры сняты на спектрометре Spekord-75 в области 400-4000см$^{-1}$. ПМР-спектры сняты на спектрометре Varion T-60, данные ПМР-спектра соед. II: 1.4д (6H, $C(CH_3)_2$, 3.81д (2H, $C{=}CH_2{-}S$), 5.55с. (1H, C–C–CH); 6.05т (1H, C=CH–C); 6.3д (1H, A=CH=C); 6.95м (5H, C–H).

Исследования смазывающих свойств синтезированных соединений проводились на четырехшариковой машине трения (ЧМТ-1). Противозадирные свойства оценивались по ГОСТ 9490-75 по индексу задира ($И_з$), по нагрузке сварки шаров (P_c), по нагрузке перехода к заеданию ($P_к$,). Противоизносные свойства масел оценивались по величине диаметре износа ($Д_и$). Противоизносные свойства масел исследовались также на ЧМТ-1 при постоянных осевых нагрузках 137Н, скорости вращения верхнего шара 1420 об/мин, длительность испытания 1 час. Оценку производили по величине диаметра износа ($Д_и$).

Термические свойства соединений I-III исследовались в динамическом режиме на дериватографе типа «ОД-102Т» системы Паулик, Эрдеи (Венгрия).

Скорость нагрева образца 5^{0}С/мин., эталон – Al_2O_3.

Навеска испытуемого образца 0.1 г.

Для выявления поведения указанных соединений по отношению к металлу проводились также сравнительные испытания в присутствии порошка железа при соотношении 1:2 масс и 1:1 в случае электролитической чистой меди таб.4. [8, 9, 10].

Температура начала интервала технических превращений соответствовала 5% потери массы образца от исходной навески, а температура конца указанного интервала определялась в точке выхода ДТА–, ТГ– и ДТГ– кривых на базисную линию.

Термоокислительная стабильность композиций определялась на приборе ДК-2НАМИ.

Обсуждение результатов

Используемый при синтезе циннамил-ксантогенатов циннамилхлорид, ранее синтезирован авторами [6], однако выход его не превышал 60-63%. Как показали исследования, выход циннамилхлорида, возможно увеличить до 85%, применением гидрохинона (как реагента, предотвращающего полимерзацию стирола).

На основании опубликованных, а также собственных работ, предложен механизм получения циннамилхлорида.

Выявлено, что реакция циннамилхлорида с ксантогенатами щелочных металлов легко протекает в изопропиловом спирте при температуре 60^{0}С в течение 5 часов.

Исследование защитных свойств соединений проводились в вазелиновом масле.

Результаты исследований приводятся в таблицах 2 и 3.

$$C_6H_5CH{=}CH_2 + {}^{+}CH_2OH \rightleftharpoons {}^{+}C_6H_5CH - CH_2 - CH_2OH$$

$$^{+}C_6H_5CH - CH_2 - CH_2OH \underset{+H}{\overset{-H^{+}}{\rightleftharpoons}} C_6H_5CH{=}CH - CH_2OH$$

$$C_6H_5CH{=}CH - CH_2OH + HCl \rightleftharpoons C_6H_5CH{=}CH{-}CH_2Cl + H_2O$$

Таблица 2

Результаты исследований смазывающих свойств соединений I-III на ЧМТ-1.

Соединение	Концентрация соединений в масле, %	Противозадирные характеристики			$Д_и$, мм
		$Р_к$, Н	$Р_с$, Н	$И_з$, Н	
Вазелиное масло	–	549	1382	206	0.74
I	4.55	1235	2930	534	0.78
II	5.04	1266	2764	529	0.76
III	5.32	1098	2450	490	0.73

Как видно из представленных данных в табл. 2, исследованные циннамилксантогенаты обладают высокими противозадирными свойствами, о чем свидетельствуют значения $Р_к$ и $И_з$, значения $Д_и$ указывают на то, что противоизносными свойствами циннамилксантогенаты практически не обладают.

В связи с чем была составлена композиция с промышленной противоизносной присадкой ДФ-11, смазывающие, антикоррозионные, антиржавейные свойства и термоокислительная стабильность которой представлены в табл. 3.

Таблица 3

Результаты испытаний циннамилэтилксантогената как в чистом виде, так и в составе композиции в сравнении с контрольным маслом.

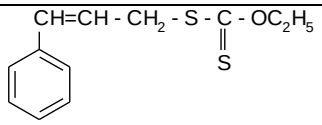
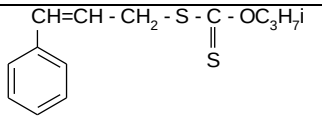
Показатели	Вазелиновое масло	Вазелиновое масло +3% соед.I	Вазелиновое масло +3% соед.I +2%ДФ-11
Смазывающие свойства:			
– индекс задира, $И_з$, Н	255	343	372
– критическая нагрузка, $Р_к$, Н	560	980	1234
– нагрузка сваривания, $Р_с$, Н	1120	1381	2450
– диаметр износа, $Д_и$	0,74	0,78	0,52
Коррозия меди (по методу ASTM D-130), баллы:			
– при 120^0C, 3 час	3в	1а	1а
– при 140^0C, 3 час	3в	1в	1в
– при 150^0C, 3 час	3в	–	–
Коррозия (защитные свойства по ГОСТ 9.054.75), %			
– в камере Г-4 (20 час)	70	94	92
– в морской воде, 20 час	90	90	63
– в морской воде, 40 час	100	6	4
Термоокислительная стабильность (при 150^0C):			
– осадок в окисленном масле	0.10	0.07	0.11

Как видно из результатов сравнительных исследований (табл.3), при сочетании в композиции соед. I и присадки ДФ-11 улучшаются смазывающие и защитные свойства вазелинового масла.

В табл. 4 приводятся результаты термических исследований соед. I и II без металла и с металлом (Fe или Cu).

Таблица 4

Термоаналитические данные исследований.

Образцы	$T_{5\%}$	$T_{10\%}$	$T_{50\%}$	I стадия термохимического превращения		II стадия термохимического превращения	
				Температурный интервал, ^0C	Потеря массы, %	Температурный интервал, ^0C	Потеря массы, %
	168	177	204	170-210	58	210-320	21
соед. I							
+ Fe	162	170	231	161-200	34	198-305	24
+ Cu	160	168	223	158-185	37	186-290	22
	174	183	210	174-220	61	220-350	29
соед. II							
+ Fe	165	177	239	165-204	38	205-340	36
+ Cu	163	170	225	163-195	40	195-300	33

Установлено, что термохимические превращения испытанных соединений проходят в две стадии. Потеря массы соединения I в первой стадии (в температурном интервале 170-210^{0}C) составляет 58%, во второй стадии (в температурном интервале 210-320^{0}C) 21%. В присутствии порошков металлов в обеих стадиях наблюдается уменьшение потери масс. Примерно такие же закономерности наблюдаются и в случае термических превращений соединения II. Очевидно, такое поведение этих соединений можно объяснить химическим взаимодействием их с металлами (при повышенных температурах), что является важным фактором при подборе присадок к трансмиссионным и моторно-промышленным маслам.

За счет химической модификации металла, поверхностям трущихся узлов обеспечивается эффективная защита от преждевременного износа и коррозии.

Таким образом, выявлена возможность использования синтезированных соединений в пакетах с известными промышленными присадками. При этом исключается явление антагонизма между ними и обеспечиваются достаточно высокие эксплуатационные свойства.

Выводы

Синтезированы и исследованы в качестве присадок циннамилксантогенаты. Разработана на их основе композиция присадок с противоизносной промышленной присадкой

ДФ-11, обладающая высокой смазывающей эффективностью. Установлена устойчивость синтезированных соединений против температурного воздействия.

References:

1. (1999) Topliva, smazochnye materialy, tekhnicheskie zhidkosti. Spravochnik pod red. V.M.Shkol'nikova. M.: Izd. Tsentr «Tekhinform». 1999. p. 185-200.
2. Vipper AB, Vilenkin AV, Gaysner DA (1981) Zarubezhnye masla i prisadki. M:. Izd. «Khimiya». 1981. p. 83.
3. Kholodov BP, Katashov YN, Kozlovtsev AP, et al. (1990) «Dispersii disul'fida molibdena v maslakh» //Khimiya i tekhnologiya topliv i masel. 1990. № 7. p. 12-13
4. Evdokimov YA, Kornev VI, Bulgarevich SB, et al. (2002) «Kompozitsiya prisadok k smazochnomu maslu dlya

tyazhelonagruzhennykh uzlov treniya» // Khimiya i tekhnologiya topliv i masel. 2002. № 2. p. 23-24.

5. Grigor'eva NI, Gavrilova IA, Tyurina TV, et al. (2003) «Kompozitsiya prisadok k smazochnomu maslu dlya tyazhelonagruzhennykh uzlov treniya promyshlennogo oborudovaniya» //Khimiya i tekhnologiya topliv i masel. 2003. № 3. p. 29-35.
6. (2010) Pat. RF 2382816 (opubl. 2010)
7. Kaizhonq Fan, Zing Li, Haibinq Mo (2008) //Tribol. Int. 2008. 41. № 12. C. 1226.
8. 8.Berg L. Vvedenie v termografiyu. M.Nauka.1969. p. 365.
9. Akchurina TK, Safarova MR, Kulieva MA (2006) //«Termicheskaya stabil'nost' i reaktsionnaya sposobnost' k metallam nekotorykh atsetoksi-i vinilkarbolovykh efirov ksantogenovoy i ditiokarbaminovoy i ditiofosfornoy kislot» Neftepererabotka i neftekhimiya. 2006. № 11. p. 21-25.
10. Akchurina TK, Kulieva MA, Ramazanova YB, et al. (2007) «Termoanaliticheskie issledovaniya nekotorykh zameshchennykh oksimetilovykh i oksikarbonilmetilovoy kislot». // Azerbaydzhanskiy khimicheskiy zhurnal. 2007. № 4. p. 64-68.

Impact Factor:	ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
	ISI (Dubai, UAE) = 0.829	РИНЦ (Russia) = 0.234	PIF (India) = 1.940
	GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 3.860	IBI (India) = 4.260
	JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

SOI: 1.1/TAS DOI: 10.15863/TAS

International Scientific Journal

Theoretical & Applied Science

p-ISSN: 2308-4944 (print) **e-ISSN:** 2409-0085 (online)

Year: 2017 **Issue:** 07 **Volume:** 51

Published: 13.07.2017 **http://T-Science.org**

Jamshid Ganijonovich Jalilov
senior scientific employee-researcher of "Marketing" department
Tashkent state university of economics, Uzbekistan
Phone: +998936820717
Jalilovjg@mail.ru

SECTION 31. Economic research, finance, innovation, risk management.

HEDONIC MOTIVATIONS AMONG UZBEK CONSUMERS

Abstract: *The study aims to explore the hedonic motivations among Uzbek consumers. In addition, the effects of pleasure, fashion status, income level and age on the hedonic motivations are investigated. This paper uses 30 items questionnaire. The analysis is done based on 158 returned and usable questionnaires. Multivariate analysis of variance and analysis of variance are applied for this study. MANOVA results show that income level and age have different significant effects on hedonic motivations among Uzbek consumers.*

Key words: *Consumer Behavior, motivation, fashion status, hedonic motivation*.

Language: *English*

Citation: Jalilov JG (2017) HEDONIC MOTIVATIONS AMONG UZBEK CONSUMERS. ISJ Theoretical & Applied Science, 07 (51): 34-41.

Soi: http://s-o-i.org/1.1/TAS-07-51-7 ***Doi***: crossref https://dx.doi.org/10.15863/TAS.2017.07.51.7

1. Introduction

The Republic of Uzbekistan in the Commonwealth of Independent State (CIS) countries was given an assessment. In the years of independence, increasing dynamics were formed of textile industry of the country and the improvement of consumer living standards, a growing wealthy middle class have attracted many national firms to Uzbek markets. Development of the domestic textile industry, Uzbek's textile market has thus become very competitive. Uzbek consumers' characteristics, however, are different from others because of the country's unique social, economic, political, and cultural environments. Uzbek consumers' unique shopping behaviors and attitudes constrain the success of some domestic companies. Profitability of the companies depend on identifying and conducting the consumer behavior. Thereupon, having better knowledge about consumer behavior will result in improving marketing decisions. Paying more attention to the reasons of buying and shopping motivations is one of the key dimensions of consumer behavior which is used in marketing. Starting from Tauber, specific shopping differences and orientations in consumers' patterns have been studied (e.g., Dawson, Bloch and Ridgway, 1990; Mooradian and Olver, 1996; Rohm and Swaminathan, 2004; Roy, 1994; Westbrook and Black, 1985, Guido, et al., 2007, Shahriar Azizi, 2011), as well as wider shopping outcomes, typically referred to utilitarian and hedonic factors (e.g., Ahtola, 1985; Babin, Darden and Griffin, 1994; Dhar and Wertenbroch, 2000; Kim and Kim 2008, Robert Davis et.al, 2014. Isak Barbopoulos,2015). Consumer motivation plays an important role in explaining their behaviors (Kotler and Keller,2016 ;Del I. Hawkins et al, 2010; Schiffman and Kanuk, 1997; Solomon, 2006).

Tauber (1972) argues that the customers do not always shop based on the functional and rational reasons, but also in many cases they go shopping due to hedonic reasons. Thus, in addition to hedonic motives have great effect on consumer buying behaviors. Arnold and Reynolds' (2003) classification of hedonic shopping motivation includes both nonpurchase-oriented motivations—adventure, social, gratification, and idea shopping (less likely to purchase) —and purchase-oriented motivations—role and value shopping (more likely to purchase). However, these findings have limitations, as these studies' employed settings that were mostly limited to hedonic environments such as shopping malls or places in which shoppers purchase shopping goods (e.g., fashion items) of a hedonic nature that are more likely to satisfy hedonically motivated appetites (Arnold and Reynolds 2003; Beatty and Ferrell 1998; Haytko and Baker 2004; Kim and Kim 2008; Roy1994 Swinyard1993; Wakefield and Baker 1998).The present research tries to find an answer to the following questions: Do Uzbek consumers tend toward hedonic motivation? Do demographic variables including: age, gender and

marital status affect hedonic shopping motivation among Uzbek consumers?

2. Literature Review

Motives, as results of inner processes, can be unconscious and influence the behavior outside of awareness, however, they can often be made conscious by individual own reflection or by means of certain questioning techniques, especially those, which apply indirect questioning approaches (Kroeber-Riel et al., 2009; Trommsdorff, 2009).

Firstly, we should distinguish the notion of motives from notions of needs and wants which are often used as synonyms for each other.

Concept of needs exists on a different theoretical level than concept of motives. Needs are, indeed, the elicitors for motives, characterizing a level of deprivation. Motives are already explained, i.e. they are goal-oriented, while needs are not. Thus, with a real sensation of deprivation a need attains a grade of motive possessed of its defined direction (Trommsdorff, 2009).

Wants are also often used in the context without any difference to motives. Wants are on the same theoretical level as needs. While needs explaining what is really needed, wants are equally to wishes or desires. They explain what people wish to achieve or to obtain. Wants (wishes or desires) represent specific implementation of a goal that motivates consumer to buy a particular product (Lass, 2002). This indicates that motivational forces have a key influencing role in the modeling of shopping behavior, which is assumed to be goal-directed behavior. Shopping motivation, then, could be defined as the drivers of behavior that bring consumers to the marketplace to satisfy their internal needs (Jin and Kim, 2003).

If the shopping motive is solely a function of the buying motive, the decision to shop will occur when a person's need for particular goods becomes sufficiently strong to allocate time, money, and effort to visit a store. However, the multiplicity of hypothesized shopping motives suggest that a person may also go shopping when he/she needs attention, wants to be with peers, desires to meet people with similar interests, feels a need to exercise, or has leisure time. Therefore, consumers' motives for shopping are functions of many variables, some of which are unrelated to the actual buying of products. Hedonic shopping motivation are important to consumer marketers because of two reasons; first, they are means by which to attract a consumer into a store and second, they can be viewed as ways to enhance the value of the object of the hedonic motivation and thus operate as sources of sustainable competitive advantage (Parsons, 2002).

As it mentioned before, Tauber (1972), in his exploratory study found that securing a purchase was not the only motive for shopping. Subsequently he identified 11 shopping motives and divided them into personal and social motivation. Personal motives are related to the person's state and moods; and social motives are associated with others and community. Tauber (1972) identified personal motives as role playing, diversion, self- gratification, learning about new trends, physical activity, sensory stimulation communication with others having a similar interest, peer group attraction, status and authority and pleasure of bargaining.

Westbrook and Black (1985) reported that 'shopping behavior may arise (1) principally to acquire the desired product for which needs are experienced; (2) both to acquire the desired product and to provide satisfaction for various additional non-product related needs; or (3) principally in service of needs unrelated to the acquisition of the product; these researchers identified seven motivation based on aforesaid classification. These motives are: anticipated utility (expectation of benefits or hedonistic states which will be provided by the product to be acquired through shopping), role enactment (culturally prescribed roles regarding the conduct of shopping activity, such as careful price and product comparisons), negotiation (motivation to seek economic advantages through bargaining interactions with sellers), choice optimization (desire to buy the "absolute optimum" and seeking to find a product that fits to consumer demand), affiliation (motivation to affiliate with friends, other shoppers, or retail merchants), power and authority (trying to achieve a sublime social status) and stimulation (seeking interesting stimuli in shop environment such as music and staining). Paying more attention on Westbrook and Black classification, this point becomes clear that unlike Tauber's taxonomy, in Westbrook and Black classification the utilitarian and hedonic motives are not completely separated from each other; and some of mentioned motivations are a combination of both utilitarian and hedonic motives. Arnold and Reynolds (2003) introduce six types of hedonic motivations related to a shopping behavior. In their viewpoint, shopping motives are: *adventure shopping* (buying is considered as an adventure activity which refers to shopping for stimulation, adventure, and the feeling of being in another world), *social shopping* (buying is an opportunity for socialization),*gratification shopping* (a third category is labeled "gratification shopping," which involves shopping for stress relief, shopping to alleviate a negative mood), *idea shopping* (it refers to shopping to keep up with current market trends and new fashions and to see new products and innovations), *role shopping* (buying is a role playing via consumers), *value shopping* (it alludes to shopping for sales, looking for discounts and hunting for bargains).

A hedonic shopping motivation is characterized by an emotional state (Guido, et al., 2007). "It might be argued that consumers behaving hedonically shop

more frequently: they are explorative, they enjoy it, and may continue shopping even in the absence of a specific need for a certain product." (Scarpi, 2006) As fashion is used more and more as a form or art and a way to express our internal personalities and individuality, we as consumers have turned clothing shopping into a hedonic purchase. We search for apparel that stimulates our aesthetic senses. Some women and men even use apparel shopping as therapeutic relief, sending their mind into a state of joy while they shop for clothing appealing to their wants and likes. Consumers behaving hedonically could be attracted to fair trade clothing because it makes a personal statement, it is considered the new wave of consumerism, and it allows the consumer to explore new places to purchase these garments.

"By nature people are motivated to enjoy themselves" (Okada, 2005). People enjoy themselves when they feel good about themselves. "…What we need to understand is that emotion drives the consumer and while it is an intangible, highly individualistic thing, it controls the consumer when they shop"(Danziger, 2006). Purchasing a stylish product could stimulate many internal good feelings; being socially responsible, obtaining self gratification, appealing to personal taste, etc. "Hedonism has been measured using Babin's et al. (1994) scale, asking consumers how much fun they had during the shopping trip, if they had a good time while shopping, if they enjoyed being immersed in new products, and if they enjoyed shopping *per se*." (Scarpi, 2006) A consumer buying stylish goods because they enjoy the act of shopping and what comes with it would be fulfilling a pleasurable motivation, or hedonic motivation. The shopping motivation literatures underline the existence of large differences between utilitarian and hedonic motivation, but both of them have an effect on the decision of consumer buying simultaneously. We divide hedonic motivations into two dimensions;

Pleasure seeking

If a consumer purchases stylish products and they know they are assisting to cease sweatshop production, and by doing an ethical act it could make the consumer feel good about their social standing. "After consumers put effort into the acquisition of hedonic goods, they believe that they have earned the right to indulge and thus become more likely to consume. Bundling a hedonic purchase with a promised contribution to charity reduces the sense of guilt and facilitates hedonic purchases." (Okada, 2005) Hedonic clothing consumers are purchasing this ethical apparel because of the end result the consumer feels. "Need most often sends out to the store, while desire plays a dominant role in getting us to make purchases" (Danziger, 2006). Many consumers often shop for therapeutic reasons; they enjoy the act of shopping and the recreation. Shopping for clothes is often seen as therapeutic for some consumers. If a consumer can justify their need to want to shop by supporting a socially responsible cause, the sense of guilt of wanting to shop is relieved and the consumer is more motivated to purchase a fair trade item. Shopping to satisfy this emotion will be considered being motivated by the *recreational* dimension of hedonic behavior for this study. Often times, since hedonic motivations are an emotional state, a justifier is needed to make the purchase. Justifiers turn desires into needs. "…The ultimate justifier that transforms want into need is how a particular purchase will ultimately enrich the quality of one's life" (Danziger, 2006). Consumers purchasing fair trade clothing with a hedonic motivation are justifying their purchase by using the belief that their purchase is helping another person, thus making the consumer's quality of life better, by touching their emotional state. Price can often times become a barrier for purchasing stylish clothing. "Moreover, emotion helps interpret price, either by making the shopper feel excited about finding a bargain or willing to stretch their budget to pay a price high than they would like" (Danziger, 2006). Hedonic consumers can justify the price of stylish clothing as a purchase that adds to their perception of themselves as an ethical consumer. This gives the consumer an obtained social status, tangible or tangible; motivated by the *self gratification* dimension of hedonism.

As individuals, we constantly seek acceptance from ourselves and other. If a consumers peers value social responsibility, being seen buying or wearing stylish products will support this social status. "As Shaw and Shiu have shown, the issue of "self-identity" is crucial to consumers' decisions to privilege stylish products in their consumption choices. In other words, they say, many people who become stylish consumers do so because they believe that it is something that people like them should do: that is, people of their social background, their organizational affiliation and their political orientation." (Watson,2006) Shopping stylish clothing to obtain a social status is again motivated by self gratification and a feeling of pleasure internally. The image associated with stylish clothings relates not only to the lifestyle that consumers can buy for themselves, as it does in conventional advertising, but also to the sense of using consumption choices in order to do the right thing by distant strangers.

Fashion Status

In the general context of clothing, consumers are often motivated by the styling characteristics and their personal taste for fashion. Consumers

shopping according to style are satisfying their *senses*. A consumer may buy clothing not because of deep-rooted beliefs, but because the garment fits and flatters their body.

"In clothing choice, research has revealed that factors including fashion and availability are pertinent to actual purchase behavior among concerned consumers." (Shaw, et al., 2006) This concern if often found in younger consumers worried about fashion status. These consumers often buy what looks good on them. "This was evident from complaints about the 'unfashionability' of many stylish alternatives available on the market." (Shaw, et al., 2006) Styling feature and aesthetic appeal matter vary much to a consumer that is hedonically motivated. A consumer is shopping based on their personal wants. "We must not forget the importance of desirable clothes. For smaller ethical retailers to gain a presence on the high street, they will need to leave behind clichéd staples such as shapeless hemp tunics and make clothes that people want to wear." (Shepard, 2010) Selespersons have answered consumer demand for fashionable products by seeking out the fair trade apparel that has "trendy", or in style, characteristics about the garments. Stylish product has been considered fashionable and part of the new wave of consumerism by numerous researchers. "…hedonism could be easily evoked by being immersed in many new products, by the curiosity of seeing and trying new clothes and accessories." (Scarpi, 2006) Consumers can be intrigued by this new world in fashion and are curious about the products. "A consumer immersed in an atmosphere favoring hedonic feelings, such as a typical fashion store, could be more likely to act on the spur of the moment, to explore, to try, and thus to do unplanned purchases." (Scarpi, 2006) Consumer may find themselves purchasing modern clothing because it is the *new trend* in fashion, a socially responsible trend to follow. These are people fashion followers, the vast majority of clothing consumers, look up to for new trends in fashion to follow.

Demographics affecting hedonic motivations

Another common way retailers categorize their consumers are based on demographic information. Younger consumers shop differently for various products than older consumers. The same can be said for any differentiation among demographic groups. H1-H4, addresses age and income-level of clothing consumers. These two demographic groups were chosen to examine based on suggestions from previous literature. Numerous authors suggest that age and income-level play a determining role in consumer characteristics of purchasing clothing.

Age

Apparel and clothing accessories are often forms of outlet to favor distinctive products for young age group. Young age group of female and male alike could be drawn to this intriguing side of fashion. By wearing stylish clothing young age group of female and male are able to make themselves distinctive among peers. One way to exhibit uniqueness is through wearing apparel that displays individuality or by acquiring exclusive consumer products. With the lack of stylish clothing compared to the easily accessible main-stream clothing, stylish clothing can be viewed as exclusive consumer products. Consumers who perceive a greater need for self-uniqueness are likely to try a new trend and actively seek out new clothing styles. Younger consumers will be more hedonically motivated to purchase clothing.

In authors Becchetti and Rosati's (2007) study, they indicated that social media, current educational system, or having knowledge and access to the internet and allowing for worldly views to be widely spread. (Littrell, 2005) This shows promising hedonic motivations. "For their actual product behavior, they were less likely to wear ethnic clothing but more likely to wear fashionable attire. As for socio-political values, the youngest group of respondents' participation as community activists was more limited than baby boomers and swing."

Therefore it is hypothesised that:

H1: Pleasure seeking hedonic shopping motivation has a significant effect on among age groups of uzbek consumers.

H2: Fashion Status hedonic shopping motivation has a significant effect on among age groups of uzbek consumers.

Income Level

"Higher prices simply place ethical items beyond the means of some consumers, while others would appear to balance the extra cost against the purpose of the clothing." (Shaw, et al., 2006) Consumers that feel that purchasing stylish clothing is the right thing to do, and feel that their purchase is making a difference, will typically not let price get in the way, supporting Becchetti and Rosati's results. "It might in fact be argued that consumers behaving hedonically buy more items, as they indulge in impulsive buying. On the other hand, the goods usually considered in the literature on impulsive buying tend to be low-priced items, so that utilitarian behaviour may lead to higher spending." (Scarpi, 2006). Therefore it is hypothesised that:

H3: Pleasure seeking hedonic motivation has a significant effect on income level of uzbek consumers.

H4: Fashion Status hedonic motivation has a significant effect on income level of uzbek consumers.

3. Research Methodology

- **Sample**

The sampling of the present study is drawn from the students of the Tashkent state university of economics. Out of 165 distributed questionnaires, 158 useful ones were returned (a response rate of 95.7 percent). 7 returned questionnaires were omitted because of missing data. Hence, finally the analysis is done on 158 usable questionnaires.

- **Measures**

For measuring hedonic motivation, we used five-point Likert scale (completely disagree =1, disagree =2, neutral = 3, agree = 4, completely agree =5). 30 questions fitted to the Tauber as well as 10 hedonic motivations according to Pleasure and fasion status were designed. Cronbach's alpha for scales was 0.878, which suggested that the measures for the scales were reliable. Four questions were considered for measuring demographic variables including: gender, age, income level and marital status.

Table 1

Classification of hedonic motivations.

Category	Hedonic motivations	Items
Pleasure seeking	Communication With others having a similar Interest	1. I enjoy talking to other shoppers 2. I enjoy talking with other consumers and salespeople 3. Salespeople are kind 4. I can talk with salespeople who advise me
	Self-Gratification	1. I enjoy going shopping just to pamper myself 2. It's especially fun to buy "impulse" items 3. I enjoy anonymity
	Physical Activity	1. I enjoy going to the store just to walk 2. Shopping gets me up and doing something physically active
	Sensory Stimulation	1. I enjoy looking at store displays 2. I enjoy the hustle and bustle of stores 3. Stores are exciting places to visit
	Pleasure of Bargaining	1. I love to hunt for bargains 2. It's important to me to be a smart shopper 3. I enjoy to save money by shopping in store
Fashion Status	Social experiences Outside the home	1. Sometimes I shop just to be around other people 2. Shopping is an opportunity for social interaction 3. I like meeting people while shopping
	Peer Group Attraction	1. I like to shop with my friends 2. I enjoy "hanging out" with friends at the store 3. Shopping's a good way to spend time with friends
	Diversion	1 Shopping is a good excuse to get out of the house 2. I only shop when I have to buy something 3. I can go shopping every hour of the day
	Learning About New Trends	1. I often browse just to keep up with new products on the store 2. I often shop to keep up with the latest trends 3. I like to visit new stores to see what they have to offer
	Status and Authority	1. I like the personal attention I get at better stores 2. I like being "pampered" by attentive salespeople 3. I wish salespeople were more attentive and respectful

Source: Adapted from Tauber, E.M . And Westbrook, R.A. , Black, W.C.

Analysis Strategies

In this study, for examining the impact of demographic variables on buying hedonic shopping motives, a one-way between-groups multivariate analysis of variance (MANOVA) and analysis of variance (ANOVA) are performed.

4. Results

- Age

MANOVA results for age show that there is statistically significant difference between different age groups on the non-functional shopping motives [F (4,153) = 1.693, p=.009; Willks' Lambda=.854;η^2=.052] and the fasion status shopping motivations [F (4,153)=1.671, p=.008; Willks' Lambda=.854;η^2=.05]. When the results for the dependent variables are considered separately, Ten differences are observed using a Bonferroni adjusted alpha level of 0.016. An interesting result indicates that among these hedonic shopping motivations, the persons aged 60 and over scored significantly higher than other age groups. In other words, comparing the mean scores of the motives of physical activity [F(4,153)=1.86, p = .01; η^2=.018], Social experiences Outside the home [F(4,153)=1.48, p =.02; η^2= .015], learning about new trends [F(4,153)=1.096, p = .04; η^2= .01], communication with others having a similar interest [F(4,153)=3.29, p =.00; η^2= .029] and peer group attraction [F(4,153)=1.28, p = .03;η^2= .013] to the different age groups illustrate that people aged 60 and over score significantly higher than other age groups. That shows the high effect of hedonic shopping motives on elderly consumers; the causes are shopping can provide old mans with a considerable amount of exercise they do not feel weary. people that aged 60 and over are a lonely persons; hence, go shopping provide themselves to find and interact with the people in the same interest or shopping due to join to a favorite peer group. And because of their high amount of free times, shopping can entertain them or they can accept some duty household shopping.

The young people aged 21 to 30 score significantly higher than other age groups in the motives of sensory stimulation [F (4,153) =1.52, p = .03; η^2= .015] and status and authority [F (4,153) =1.62, p = .02; η^2= .016]. It indicates the importance of showing high status and good economic station to the others for youngsters. And also, well design,colorful showcases and other sensory stimulation can attract youngsters more than other age groups. Our findings about age support the hypothesis H1 and H2. There is significant to the hedonic shopping motivations between different age groups.

- Income level

MANOVA results show that there is statistically significant difference between income level of people on the Pleasure seeking motivations [F (3,154) = 1.78, p=.001; Willks' Lambda=.796; η^2=.062] and fasion status shopping motivations [F (3,154) = 1.92, p=.001; Willks' Lambda=.798; η^2=.091]. When the results for the dependent variables are considered separately, all the non-functional motives are different using a Bonferroni adjusted alpha level of .015. Interestingly, the results show that among these 10 hedonic shopping motivations, the persons who live at the nouth of the town score significantly higher than other region in all hedonic shopping motives. In other words, comparing the mean scores of the motives of peer Group Attraction [F(3,154)=1.81, p = .011;η^2= .019], learning about new trends [F(3,154)=2.34 , p = .00; η^2=.034] , Diversion [F(3,154)= 2.16 , p = .01;η^2= .021] , self-gratification [F(3,154)=1.254 , p = .02;η^2= .013] communication with others having a similar interest [F(3,154)=2.305, p =.01; η^2= .03] , status and authority [F(3,154)=4.719 , p = .00;η^2= .047] , pleasure of bargaining [F(3,154)=7.54 , p = .00;η^2= .075] , sensory stimulation [F(3,154)=2.337 , p = .00;η^2= .033] and physical Activity [F(3,154)=2.371 ,p = .00;η^2= .037] to the different region, illustrate that people who settle in south of the town, score significantly higher than other regions. Low income people usually try to show a good level of social class to others so shopping provides them a chance for them to do so. Our findings about income level of people support the hypothesis H3 and H4. There is significant to the hedonic shopping motivations between different income level of people.

5. Conclusion and Managerial Implications

Demographic factors have been the subject of numerous studies as one of the key factor on consumer behavior; like, Walsh and Mitchell's (2004) research on investigating demographic characteristics of the consumers who experience difficulty in making their buying decisions. In addition, in the research of Hyun-Joo Lee et al. (2010), the relationships among demographic factors (gender, age, education and income), consumer traits (technology anxiety, need for interaction, and technology innovativeness) and intention to use retail self-checkouts is explored; the results demonstrate that demographic factors indirectly influence intention to use retail self-checkouts through consumer motivations.

As it mentioned before, there are some studies that focus on the relationship among demographic variables and consumer behavior. However, there has been no research to investigate the effect of age groups and income

level of consumers on hedonic shopping motivations. And then because of determinant effect age and income level of consumers on hedonic shopping motives, this survey attemptes to identify the effect of age, and income level on hedonic hopping motives. In the following some conclusion are written.

Paying attention to the mean scores of each hedonic motivation indicates that people score each item of hedonic shopping motivations almost below average. This point indicates that probably in Uzbek consumer's mind, utilitarian motives are much more important than hedonic motives. Therefore, paying attention to the hedonic motives in advertisement is not more effective; although, for better assessment of the importance of utilitarian and hedonic motives in Uzbek opinion, more studies should be done.

Also, the results of this survey demonstrate that youngsters pay attention to the sensory stimulation and fasion status while shopping more than other age groups. Therefore, by well design decorating and scent, colorful showcases products, retailer can attract young people more than before.

An interesting finding here is that the severity of hedonic motives in high income consumer is much more than another, so that all the hedonic motives items are stronger in high income consumer than another, or at least equal. Therefore, emphasized on hedonic dimensions of a product and shopping process for the particular products that relate to young consumers are effective marketing strategy.

6. Research limitations

Finally, some limitations of this study should be mentioned. Firstly, the study sample was limited to the consumers living in Bukhara. Compared to Uzbek national population statistics, the respondents were relatively younger and better educated. Although this age and income level of consumers reflected the characteristics of the consumers of Bukhara region, the results cannot be generalized to all Uzbek consumers.

Secondly, it is reasonable that the hedonic motivations for buying one particular products is different from buying another product type but this study investigate the shopping motives generally not specified product categories and the respondents were not asking about a particular product; hence, they told their idea about shopping in a whole.

7. Future research

This research investigates only the impact of hedonic motivations through age and income level demographic characteristics, due to having better evaluation of the effect of hedonic motivations on consumer behaviors. It suggests measuring the utilitarian and hedonic motivation simultaneously.

Considering the limitations of this research, measuring these two kinds of motives in different types of goods and comparing them will be interesting. And also, future studies should investigate the different drivers of hedonic shopping motivation dimensions to improve understanding of hedonic motives.

References:

1. Ahtola OT (1985) "Hedonic and utilitarian aspects of consumer behavior: an attitudinal perspective", Advances in Consumer Research, Vol 20. 7-10.
2. Arnold MJ, Reynolds KE (2003) "Hedonic shopping motivation", Journal of Retailing, 79(2): 77-95.
3. Babin BJ, Darden WR, Griffin M (1994) "Work and/or fun: measuring hedonic and utilitarian value", Journal of Consumer Research, 20: 644-56.
4. Beatty SE, Ferrell ME (1998) Impulse buying: modeling its precursors. Journal of Retailing, 74(2), 169–191.
5. Becchetti L, Rosati FC (2007) "Global social preferences and the demand for socially responsible products: empirical evidence from a pilot study on fair trade consumers", The World Economy, Vol. 30 No. 5. 807-836.
6. Danziger PN (2006) Shopping. Chicago: Kaplan Publishing.
7. Dawson A, Bloch PH, Ridgway NM (1990) "Shopping Motives, Emotional Estates, and Retail Outcomes", *Journal of Retailing*, 66 (4), 408-427.
8. Del I. Hawkins, David L. Mothersbaugh (2010) Consumer behavior: building marketing strategy / — 11th ed. USA.: McGraw-Hill/Irwin,New York, 360
9. Guido G, Capestro M, Peluso AM (2007) Experimental analysis of consumer stimulation and motivational states in shopping

experiences. [Article]. *International Journal of Market Research*, *49*(3), 365-386.
10. Haytko DL, Baker J (2004) It's all at the mall: exploring adolescent girls' experiences. Journal of Retailing, 80(1), 67–83.
11. *Isak Barbopoulos, Lars-Olof Johansson* (2016) A multi-dimensional approach to consumer motivation: exploring economic, hedonic, and normative consumption goals Journal of Consumer Marketing 33/1. 75–84
12. Kim H, Kim Y (2008) Shopping enjoyment and store shopping modes: the moderating influence of chronic time pressure. Journal of Retailing and Consumer Services, 15(5), 410–419.
13. Kroeber-Riel, W., Weinberg, P. and Gröppel-Klein, A. (2009), Konsumentenverhalten, 9. Aufl., München: Vahlen 175
14. Lass, D. (2002), Kundenwunsche analysieren und verstehen: Theorien, Methoden und Anwendungsbeispiele fur Wissenschaft, Marktforschung- und Managementpraxis, Berlin: Berliner Beitrage zur Marketingforschung 593
15. Littrell, M. A., Ma, Yoon Jin, Halepete, Jaya. (2005). Generation X, Baby Boomers, and Swing: marketing fair trade apparel. *Journal of Fashion Marketing and Management*, *9*(4), 407-419.
16. Michael Solomon, Gary Bamossy, Soren Askegaard and Margaret K. Hogg Consumer behaviour.A European Perspective Pearson Education, Inc. U.K.2006
17. Mooradian, T.A. and Olver, J.M. (1996), "Shopping Motives and the Five Factor Model: An Integration and Preliminary Study", *Psycological Reports*, 78, 579-592.
18. Okada EM (2005) Justification Effects on Consumer Choice of Hedonic and Utilitarian Goods. *Journal of Marketing Research (JMR)*, *42*(1), 43-53.
19. Parsons AG (2002) "Non-functional motives for online shoppers: why we click". *Journal of Consumer Marketing*, Vol.19 No.5. 380-392.
20. Philip Kotler, Kevin Lane Keller (2016) Marketing Management, 15th edition. Pearson Education, Inc. U.K.
21. Rohm AJ, Swaminathan V (2004) "A typology of online shoppers based on shopping motivations," *Journal of Business Research*, Vol. 57, No. 7. pp. 748-757
22. Robert Davis, Bodo Lang, Josefino San Diego (2014) How gender affects the relationship between hedonic shopping motivation and purchase intentions? Journal of Consumer Behaviour, J. Consumer Behav. 13:18–30
23. Roy A (1994) "Correlates of Mall Visit Frequencies," *Journal of Retailing*, 70, 39-161.
24. Scarpi D (2006) "Fashion Stores between fun and usefulness", *Journal of Fashion Marketing and Management*," Vol. 10, Issue 1. 7-24
25. Schiffman B, Kanuk W (1997) *Consumer Behavior*, Singapore: Prentice Hall.
26. Shahriar Aziz, Amir Shariffar (2011) Non-functional shopping motives among iranian consumers Management&Marketing, volume IX, issue 2/2011
27. Shaw D, Hogg G, Wilson E, Shui E, Hassan L (2006) Fashion victim: the impact of fair trade concerns on clothing choice. *Journal of Strategic Marketing*, *14*(4), 427-440.
28. Shepard A (2010) Every girl's new must-buy? Eco-logical fashion. *Women's Wear Daily*, *May 31, 2010*.
29. Swinyard WR (1993) The effects of mood, involvement, and quality of store experience on shopping intentions. Journal of Consumer Research, 20(2), 271–280.
30. Tauber EM (1972) "Why Do People Shop?" ,*Journal of Marketing*, 31(4): 37-42.
31. Trommsdorff V (2009): Konsumentenverhalten, 7. Auflage, Verlag Kohlhammer, Stuttgart.108.
32. Wakefield KL, Baker J (1998) Excitement at the mall: determinants and effects on shopping response. Journal of Retailing, 74(4), 515–539.
33. Walsh G, Mitchell V (2004) "Demographic characteristics of consumers who find it difficult to decide", *Marketing intelligence & planning*, 23(3): 281-295
34. Watson M (2006) Towards a Polanyian Perspective on Fair Trade: Market-based Relationships and the Act of Ethical Consumption. *Global Society*, *20*(4), 435-451.
35. Westbrook RA, Black WC (1985) "A motivation-based shopper typology" *Journal of Retailing*, 61: 78-103.
36. Wilkie WL (1994) *Consumer Behavior*, 3rd edition. New York: John Wiley & Sons

Impact Factor:	ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
	ISI (Dubai, UAE) = 0.829	РИНЦ (Russia) = 0.234	PIF (India) = 1.940
	GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 3.860	IBI (India) = 4.260
	JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

SOI: 1.1/TAS DOI: 10.15863/TAS

International Scientific Journal

Theoretical & Applied Science

p-ISSN: 2308-4944 (print) **e-ISSN:** 2409-0085 (online)

Year: 2017 **Issue:** 07 **Volume:** 51

Published: 15.07.2017 **http://T-Science.org**

SECTION 9. Chemistry and chemical technology.

Afsun Sujayev
PhD in Chemistry, Senior Scientific Researcher
Laboratory of Theoretical Bases of Synthesis and Action Mechanism of Additives, Institute of Chemistry of Additives, Azerbaijan National Academy of Sciences
s.afsun@mail.ru

Raya Najafova
Doctor in Chemistry, Leading Researcher
Laboratory of Theoretical Bases of Synthesis and Action Mechanism of Additives, Institute of Chemistry of Additives, Azerbaijan National Academy of Sciences

Sevinj Hasanli
master, junior researcher
Laboratory of Theoretical Bases of Synthesis and Action Mechanism of Additives, Institute of Chemistry of Additives, Azerbaijan National Academy of Sciences

Nina Grigoryeva
Scientific Researcher
Laboratory of Theoretical Bases of Synthesis and Action Mechanism of Additives, Institute of Chemistry of Additives, Azerbaijan National Academy of Sciences

REFORMATION OF 1- (N-1[1], 2[1]-EPITIOPROPYL)-4-PHENYL-5-ACETYL-6-METHYL-l, 2,3,4-TETRAHYDROPYRIMIDINE-2 ONE WITH VARIOUS AMINES

Abstract: *This article is dedicated to the investigation of nucleophilic substitution reactions of 3,4-dihydropyrimidine-2 (1H) ones with 1, 2-epoxy-3-chloropropane, including the synthesis of oxiranes unknown to literature in this way. It has been determined that the nucleophilic substitution reaction occurs due to the active hydrogen atoms in the third situation in pyrimidine ring. At the same time, it was revealed that thione-thiol tautomerism was characteristic of 3,4-dihydropyrimidine-2 (1H) thiones and the reaction goes in thiol form.*

Key words: *1, 2-epoxy-3-chloropropane, oxyrane, thione-thiol tautomerism, nucleophilic substitution reaction.*

Language: *English*

Citation: Sujayev A, Najafova R, Hasanli S, Grigoryeva N (2017) REFORMATION OF 1- (N-1[1], 2[1]-EPITIOPROPYL)-4-PHENYL-5-ACETYL-6-METHYL-l, 2,3,4-TETRAHYDROPYRIMIDINE-2 ONE WITH VARIOUS AMINES. ISJ Theoretical & Applied Science, 07 (51): 42-46.

Soi: http://s-o-i.org/1.1/TAS-07-51-8 ***Doi***: crossref https://dx.doi.org/10.15863/TAS.2017.07.51.8

INTRODUCTION

Aminothiols are bifunctional compounds and are widely used in the pharmacological studies since they have physiological feature in a wide spectrum [1]. On the other hand, they are used as radioprotector preventing radiation rays [2]. Medications such as tifen, aprofen are being successfully implemented at this time in medical clinic as derivatives of aminothiols [3]. It has been determined from systematic study in laboratory of Theoretical Bases of Synthesis and Action Mechanism of Additives of Institute of Chemistry of Additives that amino thiols and their metallic salts are the most effective antioxidants that prevent the oxidation of cumene [4-6].

EXPERIMENTAL

Synthesis of 4-phenyl-5-acetyl-6-methyl-1,2,3,4-tetrahydropyrimidine-4-one (I)

5.3 g (0.05 moles) benzaldehyde, 8 g (0.08 moles) acetylacetone, 3 g (0.05 moles) urea and 15 ml ethyl alcohol are located in three neck 50 ml flask equipped with the thermometer, dropping funnel and mixed quickly. 1 g trifluoroacetic acid is added on reaction mixture drop by drop and heated at 60-65 ° C for 4 hours. Then the reaction product is cooled. Sank white crystals are filtered and re-crystallized in hexane. 3.8 g combination was obtained (I).

Synthesis of 1-(N-1[1],2[1]-epoxypropyl)-4-phenyl-5-acetyl-6-methyl-1,2,3,4-tetrahydropyrimidine-2 (II)

5.8 g (0.025 mol) 4-methyl-5-acetyl-6-methyl-1,2,3,4-tetrahydropyrimidine-2-one (II), 2.8 g (0.05 moles) potassium hydroxide and 20 ml isopropyl are positioned in 50 ml three neck flask equipped with thermometer, dropping funnel and mechanical mixer and rapidly mixed. The reaction mixture is heated as much as isopropyl alcohol boils. 2.3 g (0.025 moles) were added to 1.2-epoxy-3- chloropropane and the reaction mixture is mixed at the boiling temperature of isopropyl alcohol for 5 hours. Collapsed crystals are separated by filtration after cooling. Obtained crystals are recrystallized in hexane. 5 g new combination was obtained. (II).

Synthesis of 1-(N-^{1}, 2^1 epitiopropyl)-4-phenyl-5-acetyl-6-methyl-1,2,3,4-tetrahydropyrimidine-2 one (III)

1-(N-1^1, 2^1 epitiopropil)-4-phenyl-5-acetyl-6-methyl,-1,2,3,4-tetrahydropyrimidine-2 one (III) and 0.8 g (0.01 moles) thiocarbamide and 20 ml isopropyl are positioned in alcohol within 50 ml three neck flask equipped with thermometer, dropping funnel and mechanical mixer and rapidly mixed. 5 drops of thick sulphuric acid are added to the reaction mixture. The temperature of the reaction mixture is increased up to 40-50 ^{0} C and mixed for 2 hours. The reaction mixture is cooled and white crystals are separated by filtration. Obtained crystals are recrystallized in hexane. 1.9 (III) g new combination was obtained.

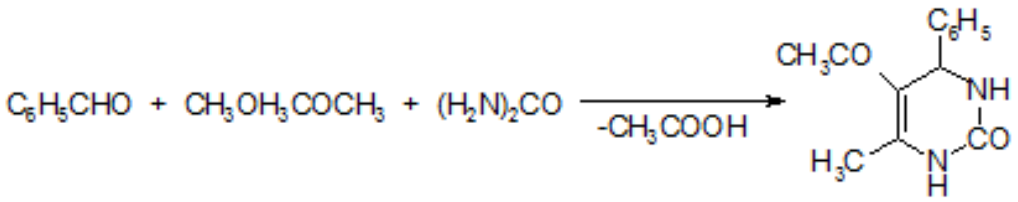
Synthesis of 1-(N-1 ^{1} phenylamino-2^1-mercaptopropyl)-4-phenyl-5-acetyl-6-methyl,-1,2,3,4-tetrahydropyrimidine-2 one (IV-VII)

2.98 g (0.01 moles) (III) solution and 20 ml ethyl alcohol are positioned inside 50 ml three neck flask equipped with thermometer, dropping funnel and mechanical mixer and rapidly mixed. 2 g (0.02 moles) aniline is added on reaction mixture drop by drop. Then it is heated at 65-75 ° C for 3 hours. The reaction product is cooled. Once solvent and aniline residues are distilled in vacuum, residue is recrystallized in hexane. 2.57 g (V) combination was obtained.

Other compounds have been synthesized in a similar manner.

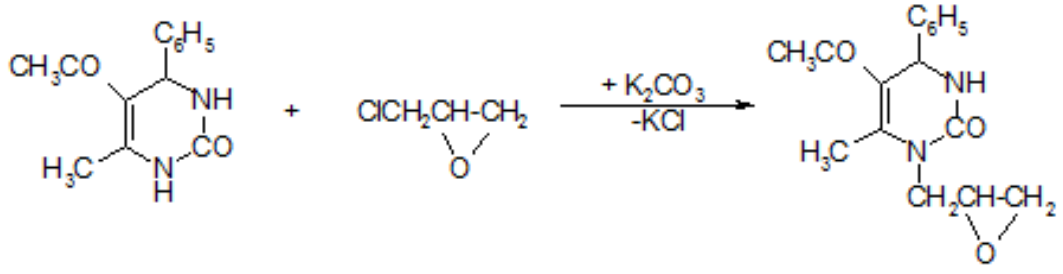
RESULTS AND DISCUSSION

Studies on determining the contact between the synthesis of aminothiols and their antioxidant properties have been continued and in the current article, 1- (N-l^1, 2^1 epitiopropil)-4-phenyl-5-acetyl-6-methyl-1,2,3,4-tetrahydropyrimidine-2-one has been synthesized and 1,2-aminopropantiols have been synthesized and characterized from its interaction with its various amines. To this end, 4-phenyl-5-acetyl-6-methyl-1,2,3,4-tetrahydropyrimidine-2-one (1) has been received from three component condensation of benzaldehyde, acetylacetone and carbamide with trifluoroacetic acid:



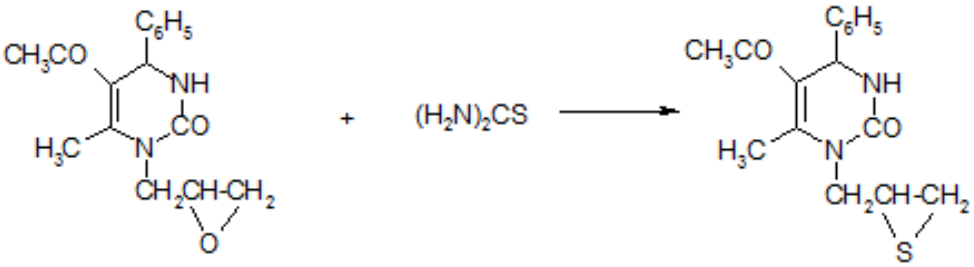
(I)

1- (N 1^1, 2^1-epitiopropil)-4-phenyl-5-acetyl-6-methyl-1,2 3,4-tetrahydropyrimidine-2-one (II) is obtained when (I) combination is affected by 1,2-epoxy-3-chloropropane with potassium carbonate:



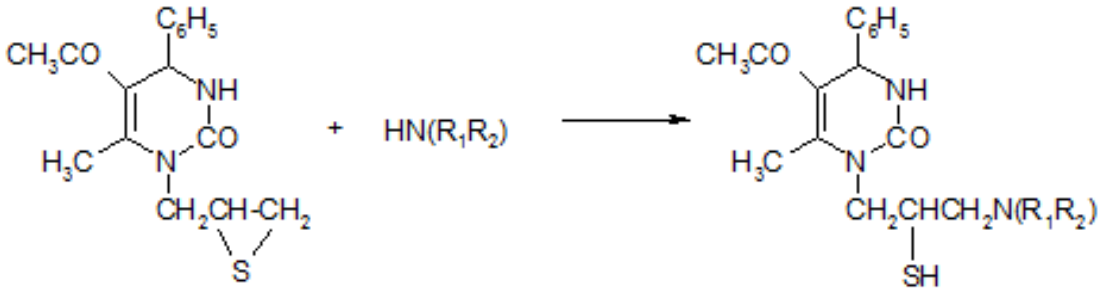
(II)

When synthesized oxirane (II) is thio epoxidized with the presence of catalytic sulphuric acid, it becomes 1- (N-1^1, 2^1 epitiopropil) -4-phenyl-5-acetyl-6-methyl-1,2,3,4-tetrahidro pyrimidine-2-one (III):



(III)

When thiirane (II) is heated at 70-75°C with various amines at ethyl alcohol environment for 3 hours, matching 1,2-mino thiols have been synthesized and characterized:



R_1R_2=CH_3, H; C_6H_5; $(CH_3)_3C$,H; $(CH_3)_2$

(IV-VII)

The nucleophilic compound reaction course of the thiirane with various amines has been regulated with thin layer chromatography method.

The structure of the synthesized compounds has been approved with IR and ^1H, ^{13}C NMR spectroscopy. Its cleanliness was set by the thin layer chromatography.

Characteristic stripes observed in 1245, 1030 and 825 cm^{-1} of IR spectrum of synthesized oxirane characterize asymmetric, symmetric and pulsation waves in oxirane ring. When oxirane is epoxidized stripes of oxirane are not observed. However, the stripe that characterizes valence waves of C-S communication in three membered thiirane ring in 665 cm^{-1} is clear. Valence dance stripe in NH communication in IR spectrum of 1,2-aminopropanthiols obtained from nucleophilic break of thiirane compounds is detected at 3345-3445 cm^{-1} area 2540 cm^{-1} stripe is compatible with the valence dances of SH communication.

Signal of two protons in CH_2 O group in the oxirane (II) fragment is observed as doublet at 2.40-2.45 and 2.70-2.75 ppm, signal of single proton in CH-O- group as multiplet at 2.80-3.45 ppm. While examining ^1H NMR spectrum of thiirane (I) compound, we see that the signal of two protons in CH_2S group is observed as two doublets at 2.15- 2.25 and 2.35-2.45 ppm compared to CH_2O group. Proton in CHS group is observed as multiplet at 3.10-3.20 ppm.

Signal of three protons in methyl group in pyrimidine fragment in synthesized compounds' molecule has been detected at 1.2-1.4 ppm, while signal of three protons in acetyl group at 2.5 ppm as singlet. Proton of single signal in methine group connected to aromatic ring is detected as singlet at 4.8 ppm, signal of asymmetrical protons in aromatic ring connected to pyrimidine fragment as multiplet. Signal in NH group is observed at the weakest area-9.45 ppm.

Signals that characterize the density of carbon atoms in ^{13} C NMR spectrum are detected at 25,29,47,53,86,117,123,127,132,142,151,180,208 ppm.

Physical and chemical constants and output of the synthesized compounds are listed in the table below.

Table 1

Physical and chemical constants and output of the synthesized compounds

№	Yield, %	$T_{ər}$, ^{0}C	Brutto formul	Find/Colculated, %			
				C	H	N	S
I	65	260	$C_{13}H_{14}N_2O_2$	67.67 67.80	6.25 6.12	12.06 12.16	-
II	70	220	$C_{16}H_{18}N_2O_3$	66.84 67.12	6.62 6.34	9.67 9.78	-
III	65	208	$C_{16}H_{18}N_2O_2S$	63.40 63.55	5.85 6.00	9.13 9.26	10.48 10.60
IV	60	210	$C_{17}H_{29}N_3O_2S$	61.21 61.41	6.47 6.67	12.54 12.64	9.59 9.65
V	65	198	$C_{22}H_{24}N_3O_2S$	66.79 66.98	6.36 6.17	10.53 10.65	8.07 8.17
VI	55	220	$C_{20}H_{28}N_3O_2S$	64.01 64.14	7.41 7.54	11.19 11.22	8.47 8.56
VII	50	260	$C_{18}H_{25}N_3O_2S$	61.94 62.22	6.97 7.25	11.97 12.09	9.18 9.23

^{1} H, ^{13} C NMR spectra were taken at Bruker-300 MHz spectrometer, while IR spectra were taken in the petrolatum oil at Specord-75 R device. Its cleanliness was checked by thin layer chromatography. Alcohol and hexane mixture (1: 3) as eluent was used.

CONSULSİON

Reactivity of 3,4-dihydropyrimidine-2 (1H) ones with l,2-epoxy-3-chloropropane in nucleophilic substitution reaction has been studied. It has been determined that the nucleophilic substitution reaction occurs due to the active hydrogen atom in the third situation in pyrimidine ring.

It was detected that the nucleophilic substitution reaction direction of 3.4-dihydropyrimidine-2 (1H) thiones with 1,2-epoxy-3-chloropropane had been different. It was determined that thione-thiol tautomerism was characteristic of 3,4-dihydropyrimidine-2 (1H) thiones and the reaction goes in thiol form.

Oxyranes unknown in new literature have been synthesized from interaction of 1,2-epoxy-3-chloropropane with 3,4-dihydropyrimidine-2 (1H) -ones (thiones).

Acknowledgments

This synthesis reactions was supported by the Science Development Foundation under the President of the Republic of Azerbaijan - Grant №EİF/GAM-3-2014-6(21)-24/08/4-M-17, 21.12.2015.

References:

1. Gerard Jenner (2004) Effect of high pressure on Biginelli reactions. Steric hindrance and mechanistic considerations // Tetrahedron Lett., 2004, v. 45, p. 6195-6198.
2. Ji-Tai Li, Jun-Fen Han, Jin-Hui Yang, Tong-Shuang Li (2003) An efficient synthesis of 3,4-dihydropyrimidin-2-ones catalyzed by NH_2SO_3H under ultrasound irradiation // Ultra-sonics Sonochemistry, 2003, v. 10, p. 119-122.
3. Limin Wang, Changtao Qian, He Tian, Yun (2003) Lanthanide Triflate Catalyzed One-pot synthesis of dihydropyrimidin-2(1H)-thiones by a three-component of 1,3-Dicarbonyl Compounds, Aldehydes, and Thiourea Using a Solvent-Free Biginelli Condensation // Synthetic Communications, 2003, v. 33, p. 1459-1468.
4. Laue T, Plagens A (2006) Namen und Schlagwort-Reaktionen der Organischen Chemic. Taubner, 2006, 94 P.
5. Lu Jun, Yinjuan Bai, Zhenjun Wang, et al. (2000) One-pot synthesis of 3,4-di-hydropyrimidin-2(1H)-ones using lanthanum chloride as a catalyst // Tetrahedron Lett., 2000, v. 41, p. 9075-9078.

6. Subhas D. Bose, Madapa Sudharshan, Sanjay W. Chavhan (2005) New protocol for Biginelli reaction-a practical synthesis of Monastrol /Dedicated to Dr. A. V. Rama Rao on his 70th birthday. ARKIVOC 2005, p. 228-236.
7. Sasaki S, Mizuno M, Naemura K, Tobe Y. (2000) Synthesis and Anion-Selective Complexation of Cyclophane-Based Cyclic Thioureas // J. Org. Chem., 2000, v. 65 № 2, pp. 275-283.
8. Sujayev, A., Garibov, E., Taslimi, P., et al. (2016) Synthesis of some tetrahydropyrimidine-5-carboxylates, determination of their metal chelating effects and inhibition profiles against acetylcholinesterase, butyrylcholinesterase and carbonic anhydrase. J Enzyme Inhib Med Chem http://dx.doi.org/10.3109/14756366.2016.1156104.
9. Farzaliyev V, Sujayev A, Kose L, Garibov E, et al. (2015) Synthesis of N-Alkyl (Aril)-Tetra Pyrimidine Thiones and Investigation of Their Human Carbonic Anhydrase I and II Inhibitory Effects. J Enzyme Inhib Med Chem., DOI:10.3109/14756366.2015.1113172

SOI: 1.1/TAS DOI: 10.15863/TAS

International Scientific Journal

Theoretical & Applied Science

p-ISSN: 2308-4944 (print) **e-ISSN:** 2409-0085 (online)

Year: 2017 **Issue:** 07 **Volume:** 51

Published: 20.07.2017 **http://T-Science.org**

SECTION 9. Chemistry and chemical technology

Lala Fahraddin Zeynalova
aspirant,
Institute of Chemistry of Additives,
Azerbaijan National Academy of Sciences, Azerbaijan
zlali@inbox.ru

Sabir Ahmad Mammadov
Doctor in Chemistry, Professor, Head of Laboratory,
Institute of Chemistry of Additives,
Azerbaijan National Academy of Sciences, Azerbaijan
sabir.mamedov.39@mail.ru

Raya Ali Najafova
Doctor in Chemistry, Head of Post-graduate Department,
Institute of Chemistry of Additives,
Azerbaijan National Academy of Sciences, Azerbaijan
aki05@mail.ru

Sevgili Ismayil Mammadova
PhD in Chemistry, doctorant,
Institute of Chemistry of Additives,
Azerbaijan National Academy of Sciences, Azerbaijan
alximikseva@rambler.ru

Nina Petrovna Ladokhina
PhD in Chemistry, Assistant professor,
Leadinq Scientific Researcher,
Institute of Chemistry of Additives,
Azerbaijan National Academy of Sciences, Azerbaijan
nina62_62@mail.ru

CHLORAMIDES OF SULFOACIDS IN THE SYNTHESIS OF N-ALKYARYLSULFAMIDES

Abstract: *The reaction of monochloramine-B with octene-1 and dodecene-1 was studied. The optimal conditions of sulfamidation to obtain N-β-chloroalkylsulfamides were found. The Orton's regrouping of products in and against the Markovnikov's rule has been installed. Aziridines and compounds containing functional groups were synthesized, using the mobility of the chlorine atom in the β-position of sulfamid nitrogen. Investigation of the obtained compounds as additives to lubricants oil and lubricants showed their high anticorrosion and antiwear properties.*

Key words: *Sulfamidation, chloralkylsulfamides, aziridines, anticorrosion and antiwear properties.*

Language: *Russian*

Citation: Zeynalova LF, Mammadov SA, Najafova RA, Mammadova SI, Ladokhina NP (2017) CHLORAMIDES OF SULFOACIDS IN THE SYNTHESIS OF N-ALKYARYLSULFAMIDES. ISJ Theoretical & Applied Science, 07 (51): 47-54.

Soi: http://s-o-i.org/1.1/TAS-07-51-9 ***Doi***: https://dx.doi.org/10.15863/TAS.2017.07.51.9

ХЛОРАМИДЫ СУЛЬФОКИСЛОТ В СИНТЕЗЕ N-АЛКИЛАРИЛСУЛЬФАМИДОВ

Аннотация: *Исследована реакция монохлорамина-Б с октеном-1 и с додеценом-1. Найдены оптимальные условия сульфамидирования с получением N-β-хлоралкилсульфамидов. Обнаружена перегруппировка Ортона продуктов по и против правила Марковникова. Используя подвижность атома хлора в β-положении сульфамидного азота, синтезированы азиридины и соединения, содержащие функциональные группы. Исследование полученных соединений в качестве присадок к смазочным маслам и к смазкам показало их высокие антикоррозионные и противоизносные свойства*

Ключевые слова: *сульфамидирование, хлоралкилсульфамиды, азиридины, антикорро-зионные и противоизносные свойства.*

1.ВВЕДЕНИЕ

Кроме традиционных, широко применяемых способов получения функциональнозаме-щенных сульфамидов – взаимодействия сульфохлоридов с аминами и N-алкилирования, создание новых, простых и доступных методов синтеза и исследование их свойств является весьма актуальным.

2. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ЧАСТЬ

ИК-спектры полученных соединений регистрировались на спектрофотометре марки “Nicolet IS 10”, а ПМР-спектры - на спектрофотометре марки “Bruker-250”.

N-Алкилхлор- или N-алкилдихлорбензолсульфамиды (I a-c и II a-c). Общая методика. К смеси 0,5 моля (56 г) октена-1 или 0,5 моля (84 г) додецена-1, 0,75 моля (200,7 г) хлорамина-Б и 250 мл бензола при перемешивании прикапывали 800 мл концентрированного (35,5%) раствора соляной кислоты с такой скоростью, чтобы температура не поднималась выше 50^0C. После подачи соляной кислоты температуру поддерживали в течение 3-х часов, после чего раствор охлаждали, добавляли в него 100 мл гексана и осадок отфильтровывали. После упаривания фильтрата добавляли к смеси ещё 100 мл гексана и снова отфильтровывали его. Растворитель отгоняли, фильтрат подвергали вакуумной перегонке. Полученные продукты I a-c и II a-c вторично очищали методом адсорбционной хроматографии с использованием смеси силикагеля и окиси алюминия в соотношениях 9:1. Выходы продуктов и их физико-химические характеристики приведены в табл.2.

В ПМР-спектре соединения IIb (рис.1) протоны децильной группы в неразделенном виде находятся в интервале 0,8-1,8 м.д. Протоны CH_2Cl, $(CH_2)_2$ проявляются в области 3,1-3,8 м.д., а протон NH-группы сульфамида в виде дуплета - в области 5,5 м.д. Протоны монозамещенного бензольного кольца, CHCl, CHN проявляются вместе в области 6,6-7,1 м.д. Интегральная интенсивность соответствует ожидаемому количеству протонов.

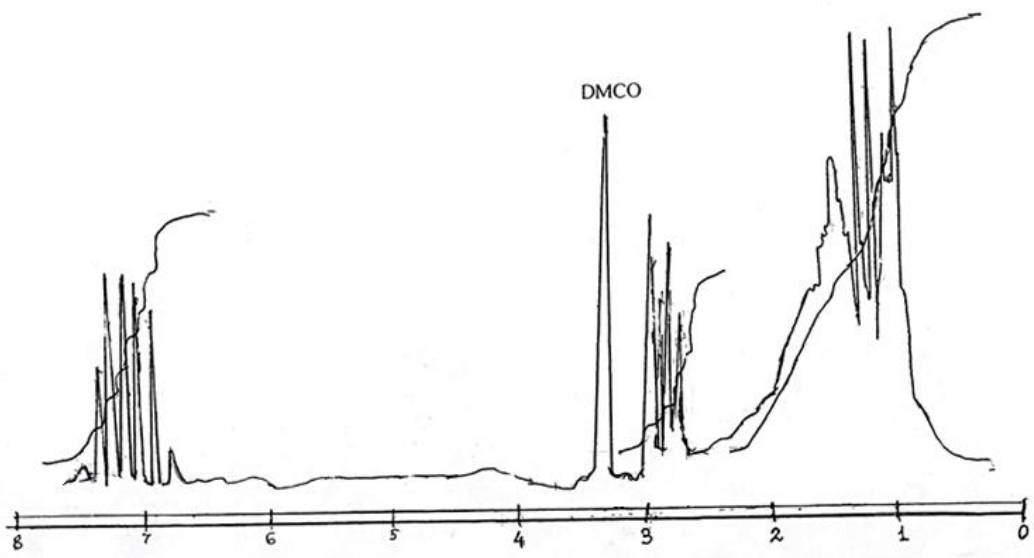


Рисунок 1 - ПМР-спектр N-децилдихлорбензолсульфамида (IIb)

N-2- или 4-хлоралкил (IIIa,b, IVa,b) или N-3-гидроксиалкил- (IIIc, IVc) бензолсульфонил- азиридины. Общая методика. 0,2 моля соединения I a-c или II a-c растворяли в 100 мл бензола и с перемещиванием при 10-20^0C прикапывали 76 мл 10%-ного водного раствора NaOH. Доведя температуру до 20-30^0C, перемешивание продолжали в течение 40-50 мин. Отделяли бензольный слой смеси, промывали водой до нейтральной реакции (по фенолфталеину). Полученный продукт сушили, затем отгоняли оставшийся бензол. Остаток перегоняли под вакуумом. Физико-химические характеристики соединений I a-c приведены в таблице 2.

В ПМР-спектрах (рис.2) азиридина IVb протоны $C_{10}H_{21}$ проявляются вместе в области 0,85-1,85 м.д., а протоны $(CH_2)_2$, CH_2N, CHCCl - наложившимися друг на друга дуплетами в области с центром 2,85 м.д. Протоны однозамещенного бензольного кольца, CH–N, CH–Cl групп находятся в области 6,6-7,5м.д. Интегральная интенсивность фрагментов азиридина I b соответствует количеству протонов.

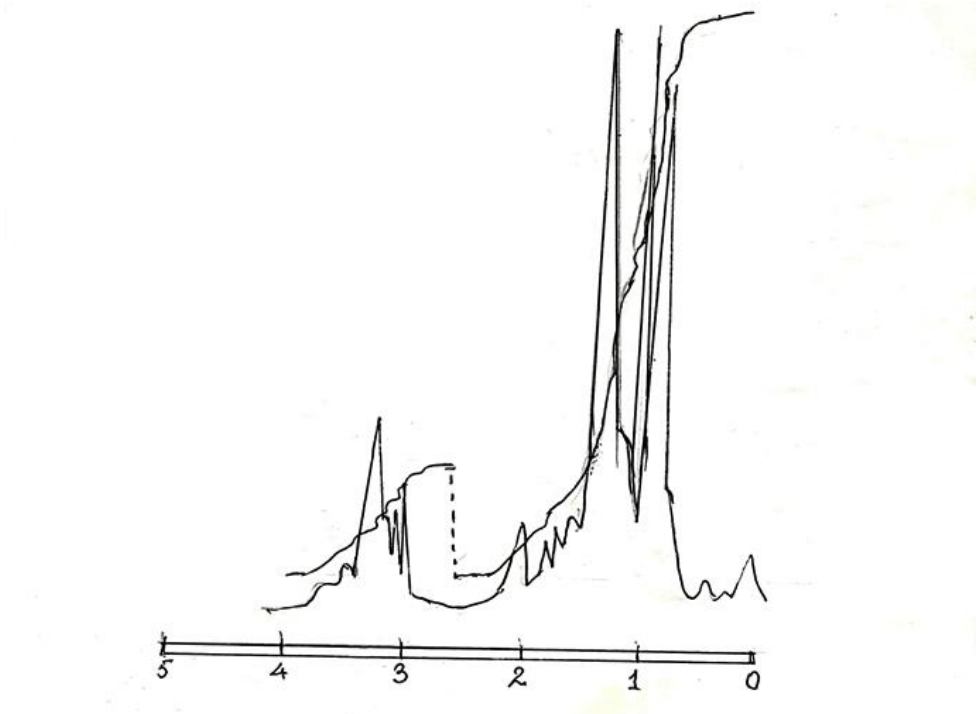


Рисунок 2 - ПМР-спектр соединения (IV b)

В ПМР-спектрах (рис.3) азиридина IVc присутствие и область нахождения протонов аналогичны спектру азиридина IV b только с тем отличием, что область нахождения протона гидроксильной группы соответствует 5,6 м.д.

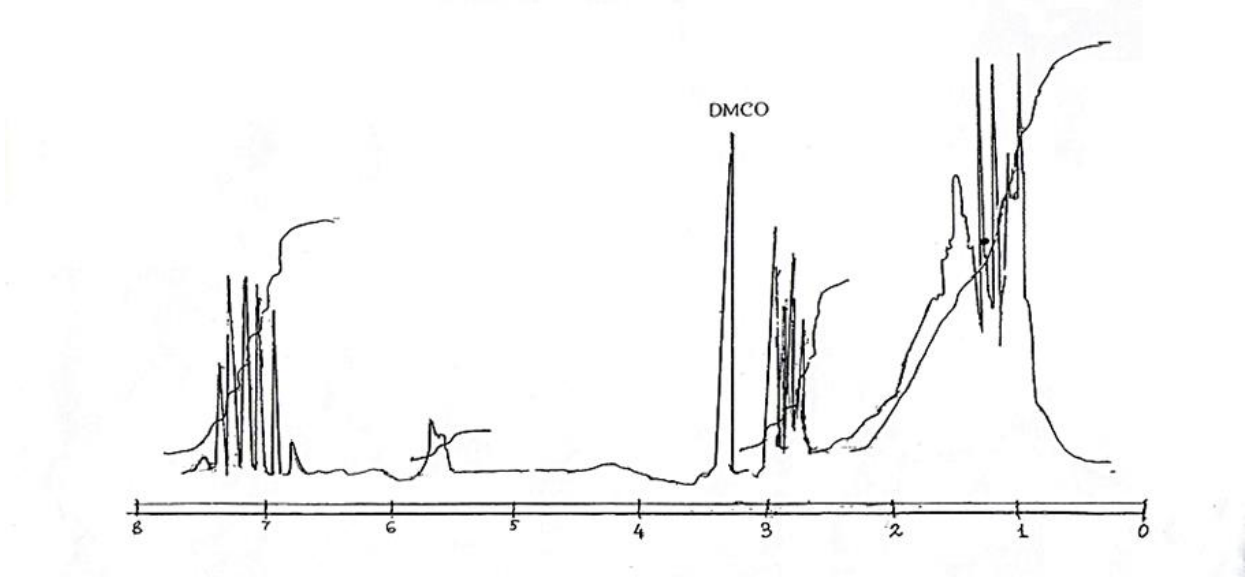


Рисунок 3 - ПМР-спектр N-3-гидроксиундецилбензолсульфонилазиридина (IVc)

2-(4-N, N-Диэтилдитиокарбамато)-N-тридеканобензолсульфонилазиридин (V). Общая методика. 17,3 г (0,05 моль) соединения Ib и 8,1 г (0,055 моль) диэтилдитиокарбамата натрия растворяли в 50 мл этанола и кипятили 6 часов, после чего добавляли 60 мл бензола. Раствор промывали водой, сушили. После отгонки растворителя остаток подвергали вакуумной перегонке. Собирали фракцию, кипящую при 206-208^{0}C при разрежении 0,4 мм рт. ст. После перегонки под вакуумом полученный продукт V очищали адсорбентом - силикагелем. Физико-химические характеристики соединения **V** приведены в таблице 1.

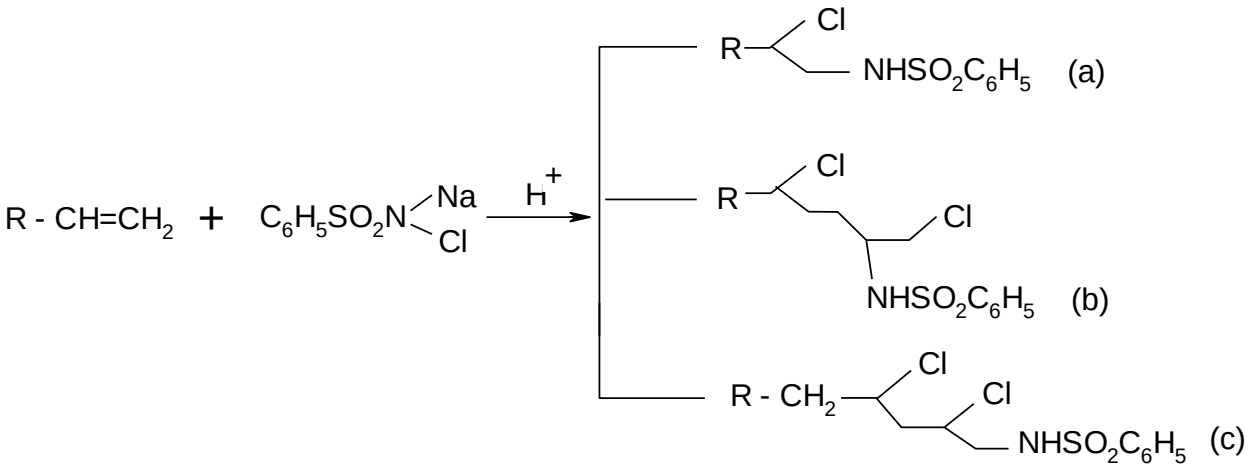
2-(4-Оксиметилкарбоксидекан) бензолсульфамидоазиридин (VI). Общая методика. 15,7 г (0,05 моль) соединения III с растворяли в 50 мл бензола и прибавляли 5,6 г (0,055 моль) триэтиламина. К смеси с постоянным перемешиванием добавляли 4,73 г (0,05 моль) хлоруксусной кислоты, растворенной в 20 мл этанола. Полученную смесь кипятили в течение 2,5-3 часов, добавляли 50 мл воды. После отделения бензольного слоя раствора продукт сушили и отгоняли бензол. Остаток подвергали вакуумной перегонке. Получено 13,3 г (71,3%).

3. ОБСУЖДЕНИЕ ПОЛУЧЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Получение N-функциональнозамещенных сульфамидов с использованием в качестве ключевых реагентов N-хлорамидов сульфокислот привлекает пристальное внимание из-за простоты методики и доступности синтеза, а также в качестве источника «галония» и активного аниона азота, позволяющего проводить аминогидроксилирование, азиридинирование и эпоксидирование алкенов.

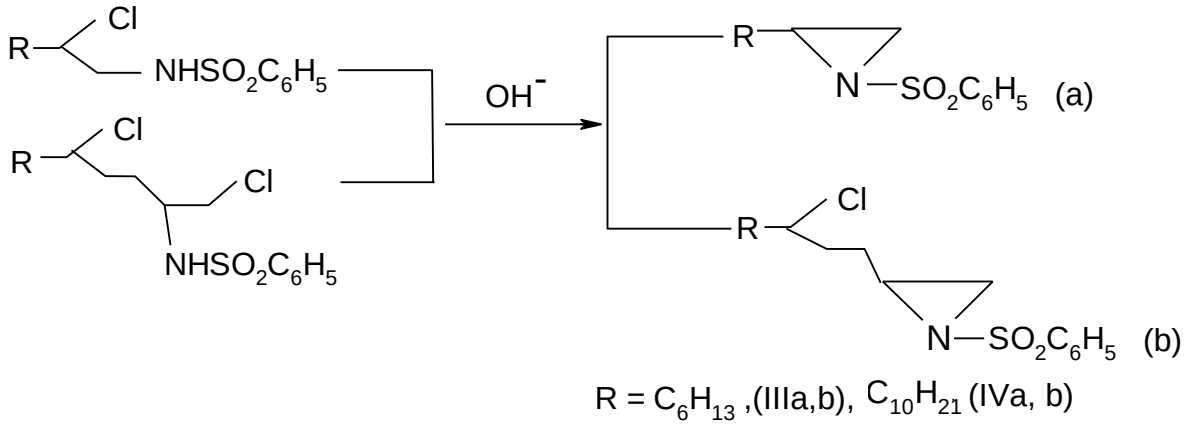
Для хлорамидирования непредельных соединений применяют N,N-дихлорпроизводные сульфамидов [1 – 4]. В некоторых случаях амидохлорирование непредельных соединений проводят в присутствии промотора CO_2 [5], катализатора Cu (I) [6], в апротонных условиях [7] и др.

Наши исследования реакции присоединения n-хлорбензолмонохлор-амина к гексену-1 [8] показали, что протекание реакции зависит от температуры и термодинамической величины H_o. С увеличением кислотности среды увеличивается выход целевых продуктов хлорамидирования олефина, причем во время реакции наблюдается перегруппировка Ортона [9, 10]. Учитывая эти данные, а также результаты исследования влияния длины алкильного радикала на свойства синтезированных соединений и изучение их в качестве присадок к маслам и смазкам, была проведена реакция взаимодействия октена-1 и додецена-1 с хлорамином-Б в апротонном растворителе (бензоле) при 50 – 60 ^{0}C:

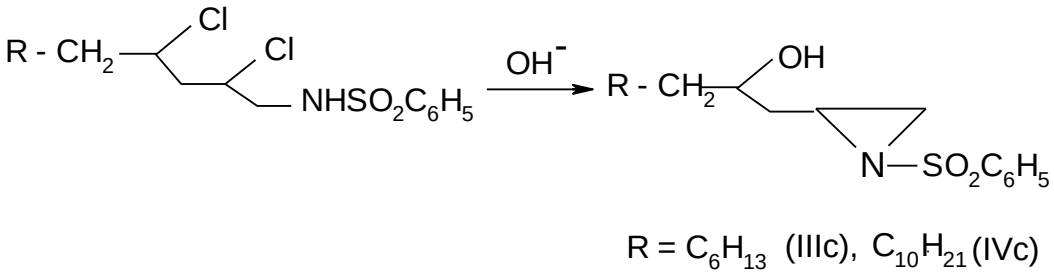


R = C_6H_{13} (Ia - c), $C_{10}H_{21}$ (IIa - c)

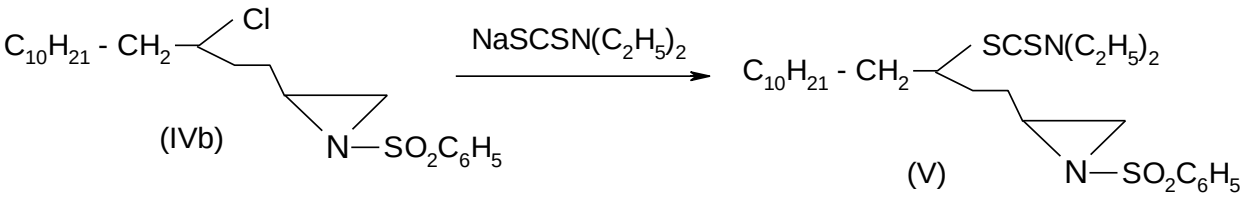
В синтезированных соединениях I a, b и II a, b под влиянием электрофильной сульфамидной группы атом хлора в N-2-положении сульфамидного азота очень реакционноспособен и легко элиминирует хлористый водород даже 10 %-ным водным раствором щелочи в присутствии бензола уже при комнатной температуре:



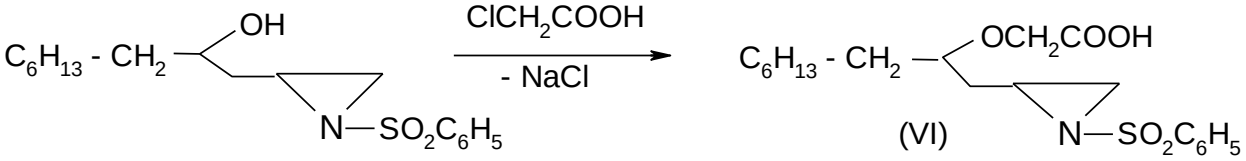
Взаимным влиянием электроотрицательного атома хлора и сульфамидной группы в соединении (Ic и IIc) при взаимодействии со щелочью, кроме получения азиридина наблюдается гидролитическое расщепление хлора в 3-положении с образованием гидроксипроизводных азиридинов :



В некоторых синтезированных соединениях было исследовано нуклеофильное замещение атома хлора. Замещение атома хлора нуклеофилами в соединениях (Ia-c и IIa-c) проходит сложно, с вероятным образованием азиридинов и других соединений. Кроме того, полученные соединения трудно перегоняются. Однако хлор в азиридинах замещается без труда, а сами соединения легко поддаются очистке. Так, атом хлора в соединении (IIb) легко замещается N,N-диэтилдитиокарбаматом натрия:



Для доказательства образования гидроксильной группы в соединениях (IIIc) и (IVc) нами была проведена реакция получения эфира с хлоруксусной кислотой в присутствии триэтиламина:



Таким образом, изучение реакции монохлорамида сульфокислот с олефинами показало, что этот путь является самым простым для синтеза N-функциональнозамещен-ных сульфамидов. Кроме того, наши предыдущие исследования [8-10] показали высокие антикоррозионные и трибологические свойства сульфамидов с длинной алкильной цепью. Поэтому синтезированные сульфамиды прошли скрининг в качестве присадок к смазочным маслам М-8 и АК-15. Данные лабораторных испытаний приведены в табл.1.

Таблица 1

Физико-химические свойства дихлоралкилсульфамидов (I – II) и азиридинов (III – VI)

№	Выход, %	Температура кипения, ^{0}C/ мм.рт.ст	n_D^{20}	d_4^{20}	MR_D		Брутто-формула	Элементный анализ, найдено/вычислено	
					найдено	вычислено		N	Cl
I a	50.1	75 – 77/1	1.4688	1.0160	83.59	84.10	$C_{14}H_{22}NO_2Cl$	5.17 4.61	11.34 11.66
I b	21.3	168 -171/0.5	1.4896	1.0675	102.96	102.86	$C_{17}H_{27}NO_2SCl_2$	4.12 3.69	19.03 18.66
I c	15.1	190 – 192/0.5	1.5105	1.0480	103.10	102.86	$C_{17}H_{27}NO_2SCl_2$	4.06 3.69	18.91 18.66
II a	46.9	86 – 89/0.8	1.4410	0.9309	102.11	102.76	$C_{18}H_{30}NO_2SCl$	4.14 3.89	9.29 8.84
II b	19.6	205 – 208/0.4	1.4668	0.9964	120.68	121.33	$C_{21}H_{35}NO_2SCl_2$	3.66 3.22	16.65 16.24
II c	16.5	218 – 220/0.4	1.4715	0.9940	121.03	121.33	$C_{21}H_{35}NO_2SCl_2$	3.61 3.22	16.42 16.24
III a	81.4	82 – 84/1	1.4833	0.9952	76.95	77.67	$C_{14}H_{21}NO_2S$	5.60 5.25	– –
III b	76.1	179 – 181/0.4	1.5141	1.0385	100.06	99.79	$C_{17}H_{26}NO_2SCl$	4.21 4.08	10.46 10.296
III c	73.9	202 – 203/0.4	1.5203	1.0908	92.38	91.81	$C_{17}H_{27}NO_3S$	4.63 4.32	– –
IV a	69.8	97 – 99/0.7	1.4598	0.9344	95.54	94.81	$C_{18}H_{29}NO_2S$	4.21 4.09	– –
IV b	72.1	217 – 218/0.5	1.5168	1.0566	114.64	114.26	$C_{21}H_{34}NO_2SCl$	3.74 3.51	9.06 8.85
IV c	70.5	228 – 230/0.3	1.5290	1.0645	110.91	110.91	$C_{21}H_{35}NO_3S$	3.93 3.69	– –
V	62.9	192 – 194/0.5	1.5125	1.0306	150.94	151.97	$C_{26}H_{44}N_2O_2S_3$	5.76 5.48	– –
VI	50.4	221 – 224/0.4	1.5091	1.1123	99.71	99.185	$C_{18}H_{29}NO_5S$	3.97 3.79	– –

Таблица 2

Антикоррозионные свойства сульфамидов

№№ соед.	Содержание присадки в 100 мл масла		Коррозия	Критическая нагрузка, P_k, Н	Нагрузка сваривания, P_c, Н	Диаметр пятна износа, $d_{мм}$
	ммоль	г				
Масло М-8	–	–	180 – 200			
Масло АК-15	–	–	–	441	1560	0.68
	5	1.5	85.4	600	2200	0.65

I a	10	3.03	46.3	750	2470	0.63
I b	5	1.7	24.34	800	2200	0.60
	10	3.44	19.9	980	3250	0.58
I c	5	3.03	42.5	850	2180	0.61
	10	1.7	36.3	900	3200	0.50
II a	5	1.34	29.9	850	3150	0.59
	10	2.67	12.8	950	3250	0.52
II b	5	1.72	4.1	900	3150	0.55
	10	3.44	2.9	1000	3400	0.53
II c	5	1.72	3.2	950	2250	0.50
	10	3.44	2.6	1050	3050	0.46
IV b	5	1.02	38.4	800	3100	0.64
	10	2.05	21.2	950	4200	0.63
V	3	1.57	4.6	1050	4050	0.48
	5	2.56	3.1	1100	4200	0.46
	10	5.12	1.8	1250	4450	0.41
ДФ-11	–	1	27.0	–	–	0.59

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Как видно из данных таблицы 1, антикоррозионные и трибологические свойства зависят от структуры и состава соединений. Азиридинпроизводные сульфамиды (IIIa-c и IVa-c) обладают более высокой антикоррозионной и трибологической эффективностью, чем дихлорпроизводные (Ia-c и IIa-c). Среди синтезированных соединений самым высоким антикоррозионным, противоизносным и противозадирным действием обладает сульфамид, содержащий N,N-диэтилдитиокарбамат (соед.V).

References:

1. Likhosherstov MV, Arkhangel'skaya RA (1937) Reaktsiya N,N-dikhlorarilsul'famidov s olefinami v prisustvii fenolov.// ZhOKh, 1937, T.7, vyp.13, p. 1914-1916.
2. Ohashi T, Sugie M, Kamari S (1969) Reaction of N,N-dichloroethanesulfonamide with 1-olefins // Tetrahedron, 1969, V.25, No 22, p.5349-5352.
3. Zhu Sanjun, Hon Zianlin, Lin Chen, An Changhin, Pan Zi, Li Guigen (2006) Kataliticheskaya reaktsiya aminogalogenirovaniya β-nitrostirolov s N,N-dikhlor-p-tolilsul'fon-amidom, vedushchaya k dikhlorirovannym galoamidam s regiokhimiey, protivopolozh-noy predshestvuyushchim sistemam. // Synthesis, 2006, № 10, p. 1570-1574, RZhKh 2003, OI-19Zh. 178.
4. Zhu Sanjun, Sun Hao, Zhang Guanggian, Li Guigen, Pan Zi (2010) Kataliticheskaya reaktsiya aminogalogenirovaniya β-metil-β-nitrostirolov s N,N-dikhlor-p-tolilsul'fon-amidom dayushchaya protivopolozhnuyu regiokhimiyu. // Org. And Biomol. Chem., 2010, 8 No 3, p. 628-631. RZhKh 2010, 20-19Zh. 178.
5. Munakata S, Kamatsu M (2016) Bespretsedentnoe promotiruemoe SO2 aminokhlorirovanie olefinov khloraminom // Org Lett, 2016, 8, No 5, p. 967-969. RZhKh. 2008. 06-19Zh114
6. Heuger G, Kolsov S, Gotlich R (2010) Mednye (+1) katalizatory stereoselektivnogo prisoedineniya N-khloramidov k dvoynym svyazyam diastereoselektivnaya radikal'naya

tsiklizatsiya // Org. Chem., 2010, 8 No 3, p. 628-631. RZhKh 2010. 20-19Zh. 178.

7. Gotlich R (2000) Kataliziruemoe odnovalentnoy medi vnutrimolekulyarnoe soedinenie N-khloraminov k dvoynym svyazyam v aprotonnykh usloviyakh o stereoselektivnoy kataliticheskoy radikal'noy reaktsii // Synthesis, 2000, № 11, p. 1561-1564, RZhKh 2003, 16-19Zh69.
8. Mamedov SA, Levshina AM, Kerimov KO, Gasanova TS, Adigezalova FD (1988) Sintez proizvodnykh N-β-khloralkilarilsul'famidov i issledovanie ikh v kachestve prisadok k smazochnym maslam. // Neftekhimiya, 1988, №3, p. 396-401.
9. Farzaliev MF, Mamedov SA, Fatalizade FA, Ladokhina NP, Agaeva ZR (2009) Issledovanie reaktsii zameshcheniya khlora v produktakh vzaimodeystviya N,N-dikhlor-p-tolilsulfamida i nizkomolekulyarnykh polimerov s nukleofilami i izuchenie ikh svoystv// Az. khim. zhurnal. 2009. № 2, p. 135-139.
10. Farzaliev MF, Mamedov SA, Mustafaev NP, Guseynov IS, Agaeva ZR (2010) Sintez proizvodnykh N-β-khlorpolialkilarilsul'famidov. // Az. khim. zhurnal. 2010. № 2, p. 60-63.

Impact Factor:	ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
	ISI (Dubai, UAE) = 0.829	РИНЦ (Russia) = 0.234	PIF (India) = 1.940
	GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 3.860	IBI (India) = 4.260
	JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

SOI: 1.1/TAS DOI: 10.15863/TAS

International Scientific Journal

Theoretical & Applied Science

p-ISSN: 2308-4944 (print) **e-ISSN:** 2409-0085 (online)

Year: 2017 **Issue:** 07 **Volume:** 51

Published: 24.07.2017 **http://T-Science.org**

Dmitry Nikolayevich Chernov
Associate professor, candidate of psychological sciences,
Professor of the Department of general psychology and pedagogic,
Pirogov Russian National Research Medical University,
Moscow, Russia
chernov_dima@mail.ru

SECTION 21. Pedagogy. Psychology. Innovations in the field of education.

THE PROBLEM OF STUDYING OF THE HUMAN ABILITY TO PERCEPTION OF SPEECH MARKERS OF PERSONALITY TRAITS

Abstract: *This paper analyzes the results of studies of the personality traits' perception on the basis of acoustic characteristics of speech. It is shown that the ability to identify the personality characteristics based on voice information are mediated by the processes of social attribution. Studies raise the question of gender differences in the process of perception of acoustic correlates of personality traits. There are opportunities for training the listener estimate effectively personality characteristics of the speaker by oral speech. The question about the degree of individual stability of this ability is opened. On the basis of the performed metaanalysis experimental tasks solution of which will allow to create an integral model of the perception of speech markers of personal traits are formulated.*

Key words: *acoustic characteristics, speech perception, voice, personality, personality traits, speech, speech signal.*

Language: *Russian*

Citation: Chernov DN (2017) THE PROBLEM OF STUDYING OF THE HUMAN ABILITY TO PERCEPTION OF SPEECH MARKERS OF PERSONALITY TRAITS. ISJ Theoretical & Applied Science, 07 (51): 55-61.

Soi: http://s-o-i.org/1.1/TAS-07-51-10 ***Doi***: crossref https://dx.doi.org/10.15863/TAS.2017.07.51.10

ПРОБЛЕМА ИЗУЧЕНИЯ СПОСОБНОСТИ ЧЕЛОВЕКА К ВОСПРИЯТИЮ ГОЛОСОВЫХ МАРКЕРОВ ЛИЧНОСТНЫХ СВОЙСТВ

Аннотация: *В работе проанализированы результаты исследований восприятия личностных черт на основании акустических характеристик речи. Показано, что способности к определению личностных особенностей человека на основании голосовой информации опосредуются процессами социальной атрибуции. Исследования поднимают вопрос о половых различиях в процессе восприятия акустических коррелятов индивидуально-личностных свойств. Существуют возможности обучения слушателя эффективной экспертной оценке индивидуально-личностных свойств диктора по устной речи. Открыт вопрос о степени индивидуальной устойчивости этой способности. На основании проведенного метаанализа сформулированы экспериментальные задачи, решение которых позволит создать интегральную модель восприятия голосовых маркеров личностных свойств.*

Ключевые слова: *акустических характеристики, восприятие речи, голос, личность, личностные свойства, речь, речевой сигнал.*

Introduction

В работах, посвященных реализации личностных особенностей человека в его голосе, часто ставится, по сути своей, социально-психологический вопрос: существуют ли какие-либо паралингвистические ключи, которые позволяют «наивным» слушателям приписывать говорящему ту или иную личностную черту. Представители этого направления изучают, какими паралингвистическими характеристиками должен обладать голос диктора, чтобы произвести необходимое впечатление на слушателя. При этом не обязательно, что носитель определенных голосовых атрибутов обладает изучаемой чертой. Это направление имеет прикладное значение: результаты могут использоваться для создания эффективно воздействующей речевой рекламы, адекватного «очеловечивания» компьютерных программ и Интернет-ресурсов, использующих

синтезированную речь; в обучении актерскому и ораторскому искусствам и т.д. Рассмотрим результаты этих работ.

Materials and Methods

Большой объем данных получен относительно личностного измерения «экстраверсия / доминантность – интроверсия / покорность». В большинстве исследований экстраверсия / доминантность приписывается диктору в том случае, если он говорит достаточно громким голосом [5; 19; 28] с повышением частоты основного тона (далее – F_0) [19; 28] и широким динамическим диапазоном F_0 [4; 24] в быстром темпе [4; 5; 28].

Есть и противоположные результаты: с доминантностью у слушателей ассоциируется низкая средняя F_0 (высота голоса) диктора [1; 5]. Встречаются работы, в которых доминантные / экстравертированные женщины субъективно оцениваются как говорящие более низким голосом [15], а мужчины с теми же качествами – как обладающие более высокой F_0 [цит. по 25]. По-видимому, в разрешении этих противоречий важно учитывать коммуникативную ситуацию высказывания. Например, К. Тасинг и Дж. Диллард (2000) предложили слушателям оценить степень доминантности высказываний дикторов, продуцируемых в обычных ситуациях межличностного взаимодействия (оказание помощи, дружеский совет, предложение вместе провести досуг и т.д.). Обнаружена прямая связь только между средней F_0 и доминантностью диктора-мужчины [28]. С другой стороны, Д. Патс с соавт. (2006) показали, что в ситуации соперничества двух мужчин за внимание женщины, участник, оценивающий свою доминантность более высоко, понижает F_0 [20]. Показано, что низкий громкий голос в животном мире чаще всего ассоциируется с враждебностью и устрашением соперника [9]. С точки зрения эволюционной теории можно полагать, что в популяции человека низкий громкий голос связан с экстраверсией / доминантностью у мужчин (возможно, и у женщин) только в биологически (например, борьба за сексуальный объект) и социально (например, попытка обеспечить себе более высокий социальный статус в глазах окружающих) значимых ситуациях.

Кросс-культурные исследования показывают, что одни и те же паралингвистические ключи могут приписываться различным личностным характеристикам в зависимости от национальной (языковой) принадлежности говорящего. К. Шерер с соавт. (1979) обнаружили положительную связь высокой F_0 и интенсивности (далее – I) голоса с экстраверсией только на выборке американских дикторов. Немецкие дикторы с такими же голосовыми характеристиками воспринимаются слушателями как менее привлекательные, недружелюбные и более агрессивные, т.е. как индивиды, обладающие противоположными экстраверсии свойствами [цит. по 25].

При всем многообразии работ, касающихся паралингвистических индикаторов экстраверсии / доминантности, актуальным остается вопрос о специфичности выделенных особенностей голоса для данного личностного свойства. Нельзя признать изменения в I, темпе речи, средней и вариативности F_0 особенностями проявления в голосе только экстраверсии / доминантности – интроверсии / покорности. Аналогичные черты (высокая средняя и вариативность F_0) имеют голоса политиков-мужчин, которых слушатели признают харизматичными личностями [21], а также голоса политиков вне зависимости от пола, которых слушатели считают «хорошими» ораторами [26]. Уверенность на голосовом уровне приписывается диктору в случае, если он говорит громко, относительно быстро, с экспрессивной интонацией (показатель – высокая частотная вариативность) [24]. Изучая паралингвистические индикаторы обмана, К. Шерер с соавт. (1985) обнаружили, что главным критерием восприятия этой характеристики через голосовой канал является качество голоса «высокая экспрессивность»: повышение средней и вариативности F_0, более акцентированное произношение [23]. Последние исследования показывают, что при обмане объективно наблюдается возрастание F_0, но, кроме того, повышение числа пауз и слов, возрастают индексы красноречия и беглости [3].

Таким образом, исследователи концентрируют свое внимание на выражении личностных свойств в голосе посредством изменений F_0, I и темпа речи – т.е., на потенциально подверженных произвольному контролю со стороны диктора показателях голоса. К тому же, вопрос об объективной репрезентации этими характеристиками психологических свойств зачастую авторами не рассматривается. С этой точки зрения, наиболее методологически и методически проработанным является исследование К. Шерера (1978). Автор изучал и субъективные «проксимальные», и объективные «дистальные» паралингвистические ключи экстраверсии с учетом их соответствия друг другу. Оказалось, что наиболее объективно фиксируемой и субъективно воспринимаемой в голосе экстраверта характеристикой является громкость речи [22].

Как правило, в проведенных исследованиях слушатели изначально знали, паралингвистические ключи какой личностной диспозиции им предстоит обнаружить в ходе

процедуры экспертного оценивания. Что произойдет, если устранить фактор предварительного знания слушателей о требуемом итоговом результате экспертной оценки?

Оказалось, что при экспертном оценивании голосов девушек-дикторов, выделенных на основе крайних значений акустических параметров, которые по результатам исследования Д.Н. Чернова и А.Ю. Паршукова (2009) являлись коррелятами некоторых личностных свойств, слушатели классифицируют голоса, во многом основываясь на этих акустических параметрах [7]. В инструкции к исследованию указывалось, что необходимо оценить сходство / различие предъявляемых пар голосов. При этом отмечалось, что никаких изначально заданных критериев оценки нет – их вырабатывает сам слушатель. Главным критерием различения голосов девушками-слушателями являлось наличие определенных тембровых характеристик голоса, которые устойчиво образуются первыми тремя формантными частотами (далее – F_n) F_1–F_3. Слушатели-юноши при различении женских голосов использовали параметр ширины формантной зоны (далее – B_n) B_3, но в большей степени – F_0. А значит, можно полагать, что слушатели-девушки потенциально способны к определению по особенностям речи дикторов их психологических характеристик, коррелятами которых являются формантные показатели голоса, а слушатели-юноши – тех личностных диспозиций, коррелятами которых являются широты формантных зон, расположенные в высокочастотной области спектра (*Higher Frequency Region, HFR*) и F_0. Итак, потенциальная возможность определения личностных особенностей человека на основе восприятия особенностей таких реально существующих (но сложных для осознанного восприятия) акустических коррелятов как F_n и B_n существует.

Анализ этой и других проанализированных работ приводит к формулировке новых вопросов, на которые пока нет четких ответов.

Во-первых, будут ли различаться результаты восприятия личностных особенностей диктора по голосу в ситуациях, когда от слушателя требуется произвести экспертную оценку, а) при этом информация о психологическом качестве, выраженность которого предстоит оценить, ему не сообщается, и б) с формулировкой конечной цели экспертного оценивания? Если на том же материале, что и в изложенном ранее исследовании Д.Н. Чернова и А.Ю. Паршукова (2009), перед экспертами будет сформулирована задача, собственно, оценить по голосу степень феминности, гипомании и т.д. дикторов, можем ли мы ожидать изменений в акустических критериях оценки личностных диспозиций? Возможно, что субъективные гипотезы, выстраиваемые испытуемыми в ходе процесса социальной перцепции, приведут к выработке иных критериев, обусловленных прижизненным опытом социально-психологического взаимодействия с людьми. Эти критерии могут не коррелировать с объективно существующими связями личностных свойств со сложными акустическими параметрами, не имеющими ясно осознаваемых реципиентом слуховых эквивалентов (а именно, со средней и вариативностью F_n и B_n). Итак, по отношению к таким акустическим параметрам неясно, обладает ли индивид способностями по определению реально существующих личностных особенностей человека по его голосу, или мы имеем дело с формированием у слушателя субъективных представлений о голосовых коррелятах личностных свойств, обусловленных процессами социальной атрибуции.

Во-вторых, насколько стабильны особенности восприятия слушателями акустических коррелятов личности? Независимо от того, в какой мере дистальные и проксимальные паралингвистические ключи психологических характеристик соответствуют друг другу, можно ли утверждать, что выявленные особенности слуховой перцепции выражают устойчивую индивидуальную черту слушателя или социально-психологический феномен? Данных, позволяющих хотя бы приблизиться к ответу на этот вопрос, в литературе не имеется.

В-третьих, существуют ли межгрупповые различия в особенностях восприятия личности по характеристикам голоса? Уже сейчас можно обсуждать наличие половых различий. Ю. Халл (1984) выдвинула предположение, что женщины приспособлены к восприятию невербального измерения социальных отношений лучше, чем мужчины [11]. Относительно голосовой составляющей социальной коммуникации эта точка зрения подтверждается, в частности, исследованием К. Шерера с соавт. (1985). Оказалось, что женщины демонстрируют тенденцию к более точному обнаружению обмана в речи на основании паралингвистической информации, чем мужчины [23].

Как показали наши исследования, юноши и девушки опираются на разные критерии при различении «личностно нагруженных» женских голосов, причем эти критерии носят имплицитный характер. Особенности приема и первичного слухового анализа речевого сигнала в органах слуха имеют универсальный для человека характер. Данных о половых различиях в процессах восприятия речевого сигнала,

опосредованных физиологическими особенностями строения органов слуха, в литературе не имеется. Нет оснований считать, что существуют обусловленные полом различия в обработке звуковых сигналов в центральных отделах слуховой системы [8]. Объяснить обнаруженные различия, видимо, можно с эволюционной точки зрения [6].

Ориентация юношей при экспертной оценке «личностно нагруженных» голосов девушек на F_0 и B_3 может являться побочным эффектом эволюционно выработанной мужчинами способности ориентироваться на акустические проявления доминантности в голосе, прежде всего, у других мужчин – потенциальных соперников в борьбе за высокий социальный статус и сексуальные объекты. Поскольку голосовым коррелятом доминирующего положения особи (в животном мире и у человека, в частности) является низкий громкий голос, мужчине крайне важно уметь воспринимать на слух характеристики F_0. К тому же, особь, стремящаяся продемонстрировать свое доминирующее положение, как правило, находится в состоянии эмоционального возбуждения и физического напряжения, о чем может сигнализировать увеличение B_3, расположенной в *HFR*. Предполагается, что наиболее ярко выявленный у юношей в нашем исследовании [7] принцип классификации голосов проявится при экспертном оценивании слушателями-мужчинами голосов мужчин-дикторов.

Ориентация девушек при классификации «личностно нагруженных» голосов дикторов-девушек на особенности F_1–F_3 может являться побочным эффектом выработанной женщинами в процессе эволюции способности изменять формантные характеристики голоса при вербальном взаимодействии с детьми и контролировать эти изменения по принципу обратной связи [6]. Экспериментальные данные указывают на то, что речь матерей, обращенная к младенцам, имеет специфические акустические особенности по сравнению с речью, адресованной взрослым. В материнском голосе F_0 повышена, интонация преувеличена, темп речи замедлен, акустические различия между фонемами приближаются к каноническим эталонам. Преувеличенная артикуляция выражается в растягивании акустического формантного пространства, окружающего гласные звуки. Это приводит к улучшению различительных на слух особенностей гласных фонем [12]. Таким образом, достигается большая «чистота» речи матери, адресованной младенцу, что способствует лучшему усвоению последним фонетической системы языка в процессе общения со взрослым. Показано, что расширение акустических пространств гласных звуков в речи матерей, обращенной к младенцам, влияет на развитие способностей младенцев к различению звуков родного языка [14]. Предоставить свидетельства в пользу универсальности принципа классификации женщинами голосов на основании особенностей *F*-картины можно, проведя аналогичный нашему исследованию [7] эксперимент с экспертной оценкой голосов дикторов-мужчин.

В-четвертых, существуют ли у слушателя какие-либо индивидуально-психологические или психофизиологические особенности, которые позволяют ему эффективно распознавать личностные черты говорящего по его голосу? Психофизиологические исследования (с использованием методов дихотического прослушивания, функционального магнитного резонанса, эмиссионно-позитронной томографии и др.) демонстрируют, что за идентификацию голосовой составляющей человеческой речи ответственны некоторые области правого полушария головного мозга [13]. В.П. Морозов (2003) указывает, что наиболее чувствительными к восприятию невербальной составляющей речи являются индивиды с доминированием правополушарной активности мозга, т.е. в целом представители «художественного» типа личности по сравнению с «мыслительным» типом (по И.П. Павлову). Именно «художники» склонны к восприятию эмоционально-образной информации, поэтому предположительно, им доступно и восприятие эмоционально нагруженной информации, закодированной в акустических, энергетических и темповых составляющих речевого сигнала на слух [17]. Можно ожидать, что в качестве собственно психологических особенностей, которые способствуют эффективному определению личностных черт диктора по его голосу, могут выступать формально-динамические характеристики индивидуальности (свойства темперамента) или фундаментальные личностные диспозиции (например, какие-то полюса измерений индивидуальности по Г.Ю. Айзенку). Опыт подготовки экспертов для определения особенностей личности диктора по его устной речи указывает на то, что наиболее эффективно обучаются «правополушарные» индивиды с высокой степенью концентрации внимания и с присутствием в структуре личности умеренной шизоидной акцентуации, позволяющей им абстрагироваться от собственных мыслей и воображаемых образов [29].

В-пятых, какова роль слуховой информации при восприятии индивидуально-личностных особенностей говорящего по его поведению относительно других каналов, задействованных в процессе межличностной коммуникации? В ходе

речевого общения возможны три типа информационного взаимодействия:

1) Разные виды невербальной информации (эмоциональной, эстетической, индивидуально-личностной, биофизической и т.д.) могут взаимодействовать в пределах только слухового канала. К примеру, при восприятии возраста индивида по интонации его речи слушатели «омолаживают» человека при выражении им радости и «состаривают» – при выражении страха или гнева [17].

2) Может наблюдаться взаимодействие невербальных видов информации, поступающих с разных сенсорных каналов (например, со слухового и зрительного). Так, П. Экман с соавт. (1991) показали, что при определении экспертами обмана на основании визуальной (лицевая экспрессия в виде двух типов улыбки) и акустической (F_0) информации слушатели в равной степени успешно ориентируются и на каждый канал в отдельности, и на их взаимодействие [10].

3) Все виды невербальной информации могут взаимодействовать с собственно речевым вербальным смыслом. Например, слушатели склонны наделять актеров, обладающих эстетически совершенной речью, более выраженными деловыми качествами и доверием, чем коммерсантов, обладающих менее совершенной речью [16].

Таким образом, необходимо понять, является ли акустическая информация необходимым (и достаточным!) условием для эффективного определения индивидуально-личностных особенностей человека на основе данных о его поведении или существует некоторый комплекс вербальных и невербальных проявлений человека, который только и позволяет партнеру по межличностному общению успешно решать поставленную задачу.

В-шестых, какое влияние оказывают воспринимаемые на слух акустические корреляты индивидуально-личностных свойств диктора на поведение слушателя? Результаты, позволяющие приблизиться к ответу на этот вопрос, получены в области маркетинга. Известно, что некоторые особенности голоса эффективны при решении задач по воздействию рекламы на поведение слушателя. Показано, что женские голоса чаще создают более позитивное отношение к некоторым рекламируемым товарам, чем мужские. Быстрый темп речи способствует эффективному воздействию на потребителя рекламы [13]. Исследовались практические следствия использования характеристик «экстравертного–интровертного» голоса в рекламе. К. Насс и К.М. Ли (2001) обнаружили, что индивиды-экстраверты настроены на восприятие рекламного текста и покупку товара в Интернет-магазине в случае, если рекламирующий его синтезированный голос обладает экстравертными акустическими характеристиками, и наоборот [18]. За рубежом предпринята попытка систематизировать знание о голосовых коррелятах личности для целей маркетинга. Факторный анализ личностных характеристик, посредством которых чаще всего создается рекламный образ того или иного продукта, привел к разработке пятифакторной модели «брендовой» индивидуальности (Би5) (искренность, возбуждение, компетентность, утонченность и суровость) [2]. Проведя литературный анализ исследований паралингвистических ключей индивидуально-психологических характеристик, Ю. Трувейн с соавт. (2006) создали просодическую модель Би5. Однако экспертная оценка слушателями синтезированных в соответствии с моделью рекламных фраз показала, что слушатели уверенно идентифицируют только женский голос, имитирующий возбуждение. По остальным характеристикам голос может атрибутироваться другим, одному или нескольким, измерениям Би5 [27]. Степень влияния голосовой рекламы, построенной в соответствии с просодической моделью Би5, на поведение покупателя авторами не изучалась.

Наконец, *в-седьмых*, в случае, если процессы социальной атрибуции не позволяют субъекту правильно воспринимать и интерпретировать объективные акустические индикаторы особенностей личности на слух, можно ли при помощи специальных развивающих мероприятий выработать у человека эту способность? На материале русского языка имеется некоторый положительный опыт разработки методики обучения экспертной оценке психологических качеств по устной речи. Отмечается, что эксперт вырабатывает навыки эффективного выявления обликовых свойств диктора после 1–3 мес. обучения. Процент совпадения оценок экспертов с результатами тестов, диагностирующих тип темперамента, акцентуации характера, характерологические черты, соционический тип и интегральные качества личности составляет 65–80% [29]. Однако отсутствие данных об объективных связях голосовых проявлений человека и комплекса его индивидуально-психологических характеристик и результатов проверки устойчивости полученных связей не умаляет практической значимости данной методики, но не позволяет обсуждать научную ценность работы.

Conclusion

Итак, можно дать потенциально утвердительный ответ на вопрос, воспринимаются ли объективно на слух

акустические корреляты индивидуально-личностных характеристик. Предварительно можно сказать, что объективно на слух могут восприниматься не только такие очевидные голосовые корреляты личностных диспозиций как F_0, I и темп речи, но и F_n и B_n. Однако, неясно, каковы действительные способности по определению личностных особенностей человека на основании голосовой информации с учетом возможных искажений, обусловленных процессами социальной атрибуции. Вопрос об устойчивости этой способности вообще никогда не изучался. Исследования поднимают также вопрос о половых различиях в процессе восприятия акустических коррелятов индивидуально-личностных свойств. Существуют возможности обучения слушателя эффективной экспертной оценке индивидуально-личностных свойств диктора по устной речи.

Проводимые в этой области работы порождают ряд новых вопросов, на которые пока нет ответа, но они могут быть разрешены путем проведения систематических экспериментальных исследований и интеграции усилий специалистов в области психологии, физиологии и акустики речи.

References:

1. Ohala J.J. (1982) The voice of dominance // Journal of the Acoustical Society of America. – 1982. – Vol. 72. – № 1. – p. 66.
2. Aaker J.L. (1997) Dimensions of brand personality // Journal of Marketing Research. – 1997. – Vol. 34. – № 3. – p. 347–356.
3. Anolli L., Ciceri R. (1997) The Voice of deception: vocal strategies of naive and able liars // Journal of Nonverbal Behavior. – 1997. – Vol. 21. – № 4. – p. 259–285.
4. Aronovitch C.D. (1976) The voice of personality: Stereotyped judgments and their relation in voice quality and sex of speaker // Journal of Social Psychology. – 1976. – Vol. 99. – № 2. – p. 207–220.
5. Buller D.B., Burgoon J.K. (1986) The effects of vocalics and nonverbal sensitivity on compliance: A replication and extension // Human Commun. Research. – 1986. – Vol. 13. – № 1. – p. 126–144.
6. Chernov D.N., Parshukov A.Ju. (2006) Jeksperimental'noe issledovanie genotip-sredovyh sootnoshenij po akusticheskim harakteristikam rechi // Psihologicheskij zhurnal. – 2006. – T. 27. – № 4. – p. 86–94.
7. Chernov D.N., Parshukov A.Ju. (2009) Potencial'nye vozmozhnosti opredelenija slushateljami lichnostnyh osobennostej cheloveka po golosu / Materialy mezhdunarodnoj nauchnoj konferencii «Sistemy i modeli v informacionnom mire. – Taganrog: Izd-vo TTI JuFU, 2009. – Ch 2. – p. 67–70.
8. Chistovich L.A., Vencov A.V., Granstrem M.P. (1976) Fiziologija rechi. Vosprijatie rechi chelovekom. – L.: Nauka.
9. Collilas N.E. (1960) An ecological and functional classification of animal sounds // In W.E. Lanyon & W.N. Tavolga (Eds.) Animal sounds and communication. – Washington, DC: American Institute of Biological Sciences, 1960. – p. 368–391.
10. Ekman P., O'Sillivan M., Friesen W.V., Scherer K.R. (1991) Invited article: face, voice and body in detecting deceit // Journal of Nonverbal Behavior. – 1991. – Vol. 15. – № 2. – p. 125–135.
11. Hall J.A. (1984) Gender, gender-roles and nonverbal communication skills / In R. Rosenthal (Ed.) Skill in nonverbal communication: Individual differences. Cambridge, MA: Oelgeschlager, Gunn & Hain, 1984. – P. 32–67.
12. Kuhl P.K., Andruski J.E., Chistovich I.A., Chistovich L.A., Kozhevnikova E.V., Ryskin V.L., Stolyarova E.I., Sundberg U., Lacerda F. (1997) Cross-language analysis of phonetic units in language addressed to infants // Science. – 1997. – Vol. 277. – № 5326 – p. 684–686.
13. Levi S.V., Pisoni D.B. (2006) Indexical and linguistic channels in speech perception: Some effects of voiceovers on advertising outcomes / In T.M. Lowery (Ed.) Psycholinguistic phenomena in marketing communications. – Mahwah NJ: Lawrence Erlbaum, 2006. – p. 203–219.
14. Liu H.-M., Kuhl P.K., Tsao F.-M. (2003) An association between mothers' speech clarity and infants' speech discrimination skills // Developmental Science. – 2003. – Vol. 6. – № 3. – p. 1–10.

15. Mallory E., Miller V. (1958) A possible basis for the association of voice characteristics and personality traits // Speech Monographs. – 1958. – Vol. 25. – p. 258–260.
16. Morozov V.P. (1998) Iskusstvo i nauka obshhenija: neverbal'naja kommunikacija. – M.: In-t psihologii RAN, 1998.
17. Morozov V.P. (2003) Neverbal'naja kommunikacija v sisteme rechevogo obshhenija: psihofiziologicheskie i psihoakusticheskie osnovy / Psihologija XXI veka / Pod red. V.N. Druzhinina. – M.: PER SJe, 2003. – p. 415–440.
18. Nass C., Lee K.M. (2001) Does computer-synthesized speech manifest personality? Experimental tests of recognition, similarity-attraction, and consistency-attraction // Journal of Experimental Psychology. – 2001. – Vol. 7. – № 3. – p. 171–181.
19. Pittam J. (1994) Voice in social interaction: An interdisciplinary approach. – Thousand Oaks, CA.
20. Puts D.A., Gaulin S.J.C., Verdolini K. (2006) Dominance and the evolution of sexual dimorphism in human voice pitch // Evolution and Human Behavior. – 2006. – Vol. 27. – № 4. – p. 283–296.
21. Rosenberg A., Hirschberg J. (2005) Acoustic/prosodic and lexical correlates of charismatic speech / Paper presented at 9th Conference on Speech Communication and Technology. In INTERSPEECH-2005, Lisbon, Portugal, September 4–8, 2005. – p. 513–516.
22. Scherer K.R. (1978) Personality inference from voice quality: the loud voice of extroversion // European Journal of Social Psychology. – 1978. – Vol. 8. – № 4. – p. 467–487.
23. Scherer K.R., Feldstein S., Bond R.N., Rosenthal R. (1985) Vocal cues to deception: a comparative channel approach // Journal of Psycholinguistic Research. – 1985. – Vol. 14. – № 4. – p. 409–425.
24. Scherer K.R., London H., Wolf J.J. (1973) The voice of confidence. Paralinguistic cues and audience evaluation // Journal of Research in Personality. – 1973. – Vol. 7. – № 1. – p. 31–44.
25. Scherer K.R., Scherer U. (1981) Speech behavior and personality / In J. Darby (Ed.) Speech evaluation in psychiatry. – N.-Y.: Grune & Stratton, 1981. – p. 115–135.
26. Strangert E. (2007) What makes a good speaker? Subjective ratings and acoustic measurements / Available: http://www.speech.kth.se/prod/publications/files/qpsr/2007 (Accessed: 10.07.2017).
27. Trouvain J., Schmidt S., Schröder M., Schmitz M., Barry W.J. (2006) Modeling personality features by changing prosody in synthetic speech / Proceedings of the Conference on Speech Prosody, Dresden, Germany, 2006. – p. 146–150.
28. Tusing K.J., Dillard J.P. (2000) The sounds of dominance: vocal precursors of perceived dominance during interpersonal influence // Human Communication Research. – 2000. – Vol. 26. – № 1. – p. 148–171.
29. Zhuravleva A.A., Koval' S.L. (2007) Diagnostika psihologicheskih kachestv diktora po ustnoj rechi/ Komp'juternaja lingvistika i intellektual'nye tehnologii: trudy mezhd. konf. «Dialog 2007» (Bekasovo 30 maja–3 ijunja 2007 g.) / Pod red. L.L. Iomdina, N.I. Laufer, A.S. Narin'jani, V.P. Selegeja. – M.: Izd-vo RGGU, 2007. – p. 183–187.

Impact Factor:	ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
	ISI (Dubai, UAE) = 0.829	РИНЦ (Russia) = 0.234	PIF (India) = 1.940
	GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 3.860	IBI (India) = 4.260
	JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

SOI: 1.1/TAS DOI: 10.15863/TAS

International Scientific Journal

Theoretical & Applied Science

p-ISSN: 2308-4944 (print) **e-ISSN:** 2409-0085 (online)

Year: 2017 **Issue:** 07 **Volume:** 51

Published: 30.07.2017 **http://T-Science.org**

Ata Manaf Babaev
Associate Professor of the Azerbaijan State University of Oil and Industry, Baku, Azerbaijan Republic
nauka-xxi@mail.ru

SECTION 31. Economic research, finance, innovation, risk management.

THE INNOVATIVE SECURITY OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT ECOLOGICAL AND ECONOMIC SYSTEM

Abstract: *The innovative provision of sustainable development of the ecological and economic system in the article is devoted. The main problems and questions on creation and development of innovative infrastructure, expansion of innovative activity and development of innovative enterprises are analyzed. The interrelation and interaction between innovation activity and sustainable development of the ecological and economic system are revealed. The methodological approaches and tools for providing an innovative basis for sustainable development of the ecological and economic system are considered.*

The importance of activating innovation activity in Azerbaijan with further intensification of innovative activities to ensure sustainable development of the ecological and economic system in the country in the context of strengthening global influences is generalized and substantiated at the end of the article.

Key words: *Azerbaijan, innovative security, innovative activity, ecology, economy, ecological and economic system, sustainable development.*

Language: *Russian*

Citation: Babaev AM (2017) THE INNOVATIVE SECURITY OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT ECOLOGICAL AND ECONOMIC SYSTEM. ISJ Theoretical & Applied Science, 07 (51): 62-66.

Soi: http://s-o-i.org/1.1/TAS-07-51-11 ***Doi***: crossref https://dx.doi.org/10.15863/TAS.2017.07.51.11

ИННОВАЦИОННАЯ ОБЕСПЕЧЕННОСТЬ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ

Аннотация: *В статье исследована инновационная обеспеченность устойчивого развития эколого-экономической системы. Анализированы основные проблемы и вопросы по созданию и развитию инновационной инфраструктуры, расширению инновационной деятельности и развитию инновационных предприятий. Раскрыта взаимосвязь и взаимодействие между инновационной деятельности и устойчивым развитием эколого-экономической системы. Рассмотрены методологические подходы и инструментарий по обеспечению инновационной основы устойчивого развития эколого-экономической системы.*

В конце статьи обобщена и обоснована важность активизации инновационной деятельности в Азербайджане с дальнейшей интенсификацией инновационной деятельности по обеспечению устойчивого развития эколого-экономической системы в стране в условиях усиления глобальных влияний.

Ключевые слова: *Азербайджан, инновационная обеспеченность, инновационная деятельность, экология, экономика, эколого-экономическая система, устойчивое развитие.*

Introduction

Вопросы и проблемы развития национальной экономики и отдельных её компонентов требуют комплексного подхода по важным узлам структуры экономики страны и эффективности применяемых механизмов, инструментарий по использованию природных и экономических ресурсов. Все эти проблемы всегда были в центре внимания исследователей и ученых мира. Ещё в начале 1930-х годов в мировых научных кругах активизировались дискуссии по изменению подходов развития мирохозяйственных систем и обновлению механизмов, существующие в системе. Это было связано с крахом экономической системы в результате невиданного негативного масштаба «Великой депрессии». Требовались новые

подходы, новые знания и механизмы по повышению надёжности и продуктивности мировых экономических процессов. К тому времени, вопросы инновационного подхода уже рассматривались в качестве однихиз новых серьёзных механизмов по изменению существующих компонентов экономической системы страны, да и мировой экономики.

Materials and Methods

Инновационный подход пересмотрели по новому и на основании совершенно новых знаний изменили продукции и создали новые продукты с высокими качеством[1]. Впоследствии в мире расширились инновационные подходы и стали применять инновационные функции по совершенствованию структуры национальной экономики, расширению перечня конкурентоспособной продукции фирмы и компании. Инновационные функции существенно отличались от традиционных функций и механизмов по организации и развитии производственных циклов, разработке и освоению новых технологий, и их применения[2]. Таким образом, инновационный подход и инновационная основа со временем потребовались в качестве основного механизма и подхода по решению глобальных и существенных проблем мировой экономики и одновременно для повышения конкурентоспособности национальной экономики в целом. Известные ученые и исследователи особо отметили роль инновационных подходов по стабилизацию и обеспечению устойчивого развития национальной экономики[3; 4, с.9]. Однако все эти подходы и совершенствование механизмов развития экономических процессов в мире нуждались не только модернизации и обновлении основных компонентов но и потребовалось формирование взаимного доверия между экономикой и обществом, то есть между мировой экономикой и цивилизацией. Дело в том, что в связи с углублением негативных последствий глобальных угроз, в том числе глобальных экономических тенденций основательно трансформируется главные конструкции мирохозяйственной системы, тем самым впоследствии серьезно замедляет развитие национальной экономики. В мире накопилась масса глобальных вопросов и наряду с этим в их числе немало экономических вопросов и, к сожалению, найти адекватный ответ не так просто. Одной из главных причин подобного положения является существующие разногласия между ведущими странами мира по тем или иным вопросам развития мировой экономической системы, одним из ключевых компонентов, которого является экологическо-экономическая система. В связи с этим требуется фундаментальное и глубокое изучение границы устойчивости и элементов конкурентоспособности развития эколого-экономической системы, раскрытие сущности основных проблем, мешающий обеспечению ускорения инноватизации данной системы, тем самым способствовать интенсификации устойчивого развития экологическо-экономической системы в нынешних не простых условиях. В конференции по проблемам устойчивого развития ООН с 3 по 14 июня 1992-го года в Рио-де-Жанейро были обсуждены глобальные проблемы по данным проблемам и задачи стоящие перед странами мира, с определением 27 принципов обеспечения устойчивого развития в мире[5]. За прошедший период в мире сделано немало по изменению существующих механизмов развития мировой экономики, в том числе по расширению инноватизации отдельных систем мирохозяйственных процессов. Особо актуальны процессы инноватизации эколого-экономической системы, от которых зависит сбалансированность устойчивого развития мировой экономики[6]. Такой подход способствует максимально эффективному использованию природных и экономических ресурсов на макроуровне, в национальном масштабе с учётом экологических, социальных, экономических, в том числе инновационных аспектов. В результате сформировались больше возможности по обеспечению рациональности энергоресурсов и прочих других природных ресурсов по привлечению их в производственный оборот на благо человечества. Кроме того, появились дополнительные стимулы и способы по обеспечению повышения конкурентоспособности и инновационной активности национальных социально-экономических систем. Что касается основных компонентов природно-инновационного потенциала, то в него в основном входит совокупность всех видов природных ресурсов и полезных ископаемых природно-социальной системы, экологические инфраструктуры, земельные и водные ресурсы и прочее. Раскрытие сущности и многообразия экономических форм современного проявления национального благосостояния обуславливает рассмотрение ряда факторов, в том числе выявление системы его параметрических характеристик и взаимосвязей с инновационно-активной экономической динамикой, затем к конструированию и отработке инструментарного аппарата диагностики и мониторинга практики использования национального благосостояния в системе управления инновационным развитием экономики, сопровождаемым разработкой рекомендацией по совершенствованию

государственной социально-экономической политики в области наращивания инновационного потенциала экономики[7, с.11]. На наш взгляд автор совершенно прав, требуется полностью учитывать все ключевые индикаторы и компоненты по привлечению развития национальной экономики и улучшения национального благосостояния с активизацией инновационных процессов и их применением на практике. Тем более, при активном использовании природных ресурсов особо нуждается учитывать факторы инновационных производственных процессов и применяемых технологий. Словом, сочетание эколого-экономических аспектов устойчивого развития экономики и общества могут быть более продуктивными и рациональными в случае активизации применения инновационных механизмов и надёжной организации инновационной обеспеченности. Группа исследователей из Московского Государственного Университета пищевых производств изучали проблемы и приоритеты формирования инновационного устойчивого социально-экономического развития региона и отмечено, что наблюдаются диспропорции, а именно несоответствие природно-ресурсного потенциала и возможностей человеческого капитала к уровню инновационного развития и благосостояния граждан. В число основных проблем вошли экологические, энергетические безопасности и прочее[8]. Если рассмотреть с такой позиции, к большому сожалению, у нас в стране имеются проблемы инноватизации, применения инновационных технологий, не только в регионах, да и в крупных развитых промышленных центрах страны. В Азербайджане разработка и применение инновационных функций и технологий с учётом эколого-экономических аспектов пока находиться на стадии начального развития и лишь 5 % действующих компании применяет инновацию в производстве[9]. За 2010-2015 годы в Азербайджане в промышленном секторе производство общего объёма инновационной продукции была незначительной. Так, если в 2010 году в промышленном секторе были произведены инновационные продукции на сумму 4,4 млн. маната, то 2015 году произведены, лишь около 1-го млн. маната[10]. Как видно, имеются серьёзные проблемы по продвижению инновационных продукций и инновации в развитии отдельных секторов экономики страны, в том числе развитии основного сектора – сектора промышленности с учётом экологических факторов. Обеспечение устойчивости развития национальной экономики и предприятий в основном базируется на экономико-технологических, социальных и природно-экологических компонентах[11].

Отметим, что в условиях интенсификации глобальных изменений и глубоких трансформаций конструкций мировой экономики, ненадёжности существующих основных механизмов мирохозяйственных системы инновационной деятельности, инновационные подходы востребованы в качестве более надёжного и продуктивного механизмов для обеспечения устойчивого развития эколого-экономической системы и в целом мировой экономики. Переход к инновационной экономики на базе имеющихся в стране природно-ресурсных богатств, интеллектуального и воспроизводственного капитала предполагает создание мощного интегрированного инновационно-инвестиционного потенциала и обеспечение его реализации на основе концентрации инвестиционных ресурсов, на приоритетные социально-экономические направления, формирующиеся сегодня в национальной инновационной системе[12]. Необходимо обеспечить понятливые и более чёткие механизмы эколого-экономической системы с инновационными функциями, которые будут способны внести весомый вклад в обновление основных механизмов и элементов экономической системы страны, тем самым обеспечить прорыв в национальной экономике на инновационное русло. При таком случае формируются более благоприятные условия для устойчивого развития предприятия и инновационной экономики с учётом производственно-экономических, организационно-технических и социально-экологических аспектов[13]. Более того, требуется обеспечение максимально эффективного механизма инновационного развития по повышению устойчивости эколого-экономической системы для существенного повышения конкурентоспособности национальной экономики в контексте сближения экономических и экологических взглядов и подходов общества и экономики. А для этого требуется разработка и осуществление адекватных методических механизмов и инструментарий по объективной оценке инновационного потенциала с дальнейшим трансфером данного потенциала на укрепление прочности эколого-экономической системы[14]. Дело в том, что без прочного и оптимального определения основных механизмов и инструментарий инновационной функции невозможно серьёзно влиять на устойчивость эколого-экономической системы и внести определённый вклад в укрепление конкурентоспособности экономики страны.

Оптимальные и более адекватные методологические подходы и правильные инструментарии создают серьёзные предпосылки на развитие экономической системы страны и помогают сбалансировать, одновременно исключить диспорции между регионами по развитию социо-эколого-экономических систем[15]. Для обеспечения инновационной основы эколого-экономической системы необходимо активно развивать инфраструктуру инновационной деятельности, создать инновационную зону и сеть предприятий с инновационными функциями. Аналогичный подход может способствовать укреплению экономической устойчивости и в том числе повышению устойчивости эколого-экономической системы[16]. Обеспеченность и сбалансированность ресурсов позволит развитию производственных сетей инновационного уклона, которые в свою очередь позволят расширить перечень конкурентоспособных и экспортноориентированных продукций. Более того, развитие инновационной деятельности поможет экономичному использованию энергоресурсов и повысить рациональность имеющегося ресурсного потенциала по укреплению устойчивости развития эколого-экономической системы[17].

В Азербайджане в последние годы проводится последовательная экономическая политика по укреплению законодательной базы и создания инфраструктуры для повышения потенциала инновационной деятельности и усилению эколого-экономической системы. Однако, как было отмечено ранее, пока ощутимые результаты по применению инновационных функций и механизмов в стране не обеспечены и не сформирован соответствующий инновационный потенциал по обеспечению устойчивости развития эколого-экономической системы[18]. Более того, по сей день не созданы адекватная национальная инновационная система и конкурентоспособные инновационные предприятия. Пока механизмы управления инновационным потенциалом Азербайджана не соответствуют общему уровню социально-экономического развития страны[19].

Conclusion

Таким образом, в ближайшей перспективе предстоит сделать немалые работы по укреплению мощности инфраструктуры и механизмы инновационной деятельности в Азербайджане, чтобы создать серьёзную почву по инновационной обеспеченности устойчивого развития эколого-экономической системы. В Азербайджане имеется достаточный ресурсный потенциал: природные и экономические ресурсы, чтобы создать и производить масштабного объёма и широкого ассортимента инновационные продукции, тем самым обеспечить инновационную основу устойчивого развития экологическо-экономической системы в условиях интенсификации глобальных влияний и т.д.

References:

1. Schumpeter J. (1934) The Theory of Economic Development. Cambridge, Harvard.
2. Hagerstrand T. (1967) Innovation Diffusion as a Spatial Process. Chicago University Press, Chicago.
3. Richard N. Cooper (1992) Economic Stabilization and Debt in Developing Countries. Cambridge, Mass.: MIT Press. -195 p.
4. Krugman Paul (1995) Development, Geography and Economic Theory. The MİT Press. Cambridge, Massachusetts London, England. -118 p.
5. (1992) Rio-de-Zhaneyrskaya Deklaratsiya po okruzhayushchey srede i razvitiyu. 3-4 iyunya 1992 god. Konferentsiya OON//A/CONF.151/26/Rev.1(Vol.1). -P. 3-7. Available: http://www.un.org (Accessed: 10.07.2017).
6. (2013) World Economic and Social Survey 2013. Sustainable Development Challenges. United Nations publication. Sales No. E.13.II.C.1. United Nations, 2013. -216 p. Available: http://www.sustainabledevelopment.un.org. (Accessed: 10.07.2017).
7. Lazareva Ye.I. (2010) Natsional'noye blagososto yaniye kak integrirovannyy resurs innovatsionno-oriyentirovannogo razvitiya ekonomiki: teoriya, metodologiya i instrumentariy issledovaniya. Avtoreferat diss. d-ra ekon. nauk. Rostov-na-Donu, 2010.- 56 p.
8. Gorkusha O.A., Novoselov S.N., Nikolayeva L.A. (2017) Prioritety formirovaniya innovatsionnogo ustoychivogo sotsial'no-ekonomicheskogo razvitiya regiona. Available:

http://www.rep.bntu.by. (Accessed: 10.07.2017).
9. (2017) EBRD: V Azerbaydzhane tol'ko 5 % deystvuyushchikh kompaniy primenyayut innovatsii v proizvodstve. Available: http://www.abc.az. (Accessed: 10.07.2017).
10. (2016) Promyshlennost' Azerbaydzhana. Gosudarstvennyy Statisticheskiy Komitet Azerbaydzhanskoy Respubliki. Baku, 2016.- 344 p.
11. Gerasenko V.P. (2010) Modernizatsiya upravleniya promyshlennymi predpriyatiyami v usloviyakh regional'noy integratsii khozyaystvuyushchikh sub"yektov. Monografiya. Pinsk: PolesGU, 2010.- 288 p.
12. Allaberdina L.R. (2013) Innovatsionnyy potentsial sotsial'no-ekonomicheskikh sistem: ponyatiye, sushchnost', otsenka v sovremennykh usloviyakh razvitiya// Zhurnal «Upravleniye ekonomicheskimi sistemami», №56, 30.08.2013. Available: http://www.eucs.ru. (Accessed: 10.07.2017).
13. Kostromin P.A. (2013) Ustoychivoye razvitiye predpriyatiye i innovatsionnaya ekonomika: formy i metody vzaimodeystviya// Zhurnal Fundamental'nyye i prikladnyye issledovaniya: problemy i rezul'taty. №8, 2013.- p. 158-164.
14. Bandurin A.V., Avtonova V.YU. (2014) Razrabotka metodicheskogo instrumentariya dlya provedeniya otsenki resursnoy gotovnosti mnogo produktovogo regiona k sozdaniyu innovatsionnogo klastera // Zhurnal «Upravleniye ekonomicheskimi sistemami», №63, 12.03.2014. Available: http://www.eucs.ru. (Accessed: 10.07.2017).
15. Ivanov V.A. (2017) Metodologicheskiye osnovy ustoychivogo razvitiya regional'nykh sotsio-ekologo-ekonomicheskikh sistem. Available: http://www.koet/syktsu.ru. (Accessed: 10.07.2017).
16. Shinkevich M.V. (2011) Metodologiya institutsionalizatsii ustoychivogo innovatsionnogo razvitiya khozyaystvennykh sistem: avtoref. disc. d-ra ekon. nauk. Kazan'. - 44 p.
17. Bobylev S.N., Averchenkov A.A., Solov'yeva S.V., Kiryushin P.A. (2010) Energoeffektivnost' i ustoychivoye razvitiye. Moskva, Institut ustoychivogo razvitiya. Tsentr ekologicheskoy politiki Rossii.- 148 p.
18. Aliyev Sh.T. (2014) Importance of Special Economic Zones in Innovation of National Economics. Pensee multidisciplinary journal – Paris, France (IF = 0,063 – by Thomson Reuters), 2014, Vol.76, Issue, 11.-P. 12-20.
19. Kasumov F.G., Guseynova A.D. (2017) Mekhanizmy upravleniya innovatsionnym potentsialom Azerbaydzhana. Available: http://www.innovasiya.az. (Accessed: 10.07.2017).

Impact Factor:					
	ISRA (India) = **1.344**	**SIS** (USA) = **0.912**	**ICV** (Poland) = **6.630**
	ISI (Dubai, UAE) = **0.829**	**РИНЦ** (Russia) = **0.234**	**PIF** (India) = **1.940**
	GIF (Australia) = **0.564**	**ESJI** (KZ) = **3.860**	**IBI** (India) = **4.260**
	JIF = **1.500**	**SJIF** (Morocco) = **2.031**	

SOI: 1.1/TAS DOI: 10.15863/TAS

International Scientific Journal

Theoretical & Applied Science

p-ISSN: 2308-4944 (print) **e-ISSN:** 2409-0085 (online)

Year: 2017 **Issue:** 07 **Volume:** 51

Published: 30.07.2017 **http://T-Science.org**

Samiddin Hamza Gasymov
Doctoral student of Sumgayit State University.
Sumgayit, Azerbaijan Republic
nauka-xxi@mail.ru

SECTION 31. Economic research, finance, innovation, risk management.

THE PROBLEMS OF IMPROVING THE ROLE OF HOUSEHOLDS IN THE ECONOMIC DEVELOPMENT OF THE NAKHCHIVAN REGION

Abstract: *The problems of increasing the role of the household in the economic development of the Nakhchivan region are explored in the article. The specific features of the development of the Nakhchivan region, the role of households in its development and their functions in the processes of the region's economic development are analyzed with this purpose. A number of suggestions and recommendations on the importance of the household in accelerating the economic development of the Nakhchivan region are given at the end of the article.*

Key words: *Nakhchivan, Nakhchivan region, housekeeping, the importance of the household, the economic development of the region, the level of living conditions of the population, economic activity.*

Language: *Russian*

Citation: Gasymov SH (2017) THE PROBLEMS OF IMPROVING THE ROLE OF HOUSEHOLDS IN THE ECONOMIC DEVELOPMENT OF THE NAKHCHIVAN REGION. ISJ Theoretical & Applied Science, 07 (51): 67-72.

Soi: http://s-o-i.org/1.1/TAS-07-51-12 ***Doi***: https://dx.doi.org/10.15863/TAS.2017.07.51.12

ПРОБЛЕМЫ ПОВЫШЕНИЯ РОЛИ ДОМАШНЕГО ХОЗЯЙСТВА В ЭКОНОМИЧЕСКОМ РАЗВИТИИ НАХЧЫВАНСКОГО РЕГИОНА

Аннотация: *В статье исследованы проблемы повышения роли домашнего хозяйства в экономическом развитии Нахчыванского региона. С этой целью анализированы специфические особенности развития Нахчыванского региона, роль домашних хозяйств в его развитии и их функции в процессах экономического развития региона.*

В конце статьи дан ряд предложений и рекомендаций по вопросам важности домашнего хозяйства в ускорении экономического развития Нахчыванского региона.

Ключевые слова: *Нахчыван, Нахчыванский регион, домашнее хозяйство, важность домашнего хозяйства, экономическое развитие региона, уровень жизненного состояния населения, экономическая активность.*

Introduction

После восстановления независимости в Азербайджане проблема развития отдалённых регионов носила стратегический характер, и роль регионов охарактеризовалась стратегическим значением по их размещению. Дело в том, что в начале 1990-х годов, после распада СССР в Азербайджане – на территории Нагорного Карабаха и приближённых к нему районов, в том числе по всей протяжённости границы Нахчыванской Автономной Республики с Арменией происходили вооружённые конфликты и Нахчыван, по сути, оказался в блокаде во всех смыслах, которая продолжается и по сей день. Нахчыван является эксклавом, а также граничит с Турецкой Республикой и Исламской Республикой Иран. Нахчыванская Автономная Республика занимает Юго-Восточную часть Закавказского Нагорья Азербайджанской Республики. Несмотря на такое тяжёлую ситуацию и блокаду со стороны вооружённых формирований Армении, находясь в отрезе от других территорий Азербайджана, Нахчыван продемонстрировал специфическую модель регионального развития и со временем в республике восстановилось стабильное развитие экономических процессов, восстановление и модернизация основных секторов экономики, развитие традиционных сфер занятости, в том числе развитие домашних хозяйств. Должны отметить, что благодаря

общенациональному лидеру Гейдару Алиеву в Нахчыване был заложен прочный фундамент регионального развития в условиях блокады и в период кризисных явлений в мировых экономических процессах были разработаны антикризисные механизмы ведения хозяйств и развития домашних хозяйств, которые во многом зависят от сбалансированного развития региона и улучшения жизненного состояния населения республики. В 1991-1993 годах, в период анархии, хаоса и беспредела в Азербайджане, лишь благодаря титаническим усилиям Гейдара Алиева удалось не только сохранить, но и укрепить международно-юридически закреплённый автономный статус Нахчывана[1].

Materials and Methods

Современная экономика Нахчывана своей многоотраслевой структурой отличается от экономики других регионов Азербайджана. В республике динамично развиваются промышленные и аграрные сектора, и особое место занимает переработка сельскохозяйственных продуктов и добыча полезных ископаемых. В Нахчыване объём ВВП в 2016 году составил почти 2,6 млрд. манат, что при расчёте составляет 1,63 млрд. долл. США[2]. Отметим, что за последние десятилетия произошли крупные трансформационные процессы в мире, и усилилось влияние глобальных экономических тенденций, глобальных экономических угроз по главным механизмам национальной экономики и в том числе его региональной составляющей. Азербайджан, благодаря успешной реализации нефтяной стратегии, укрепил свои позиции среди стран мира, повысил свою экономическую и финансовую стабильность и уровень конкурентоспособности. Более того, страна за счёт полученных нефтяных доходов обеспечила их умелое использование, в том числе укрепление инфраструктурной базы в регионах страны, в которых живёт 60-70 % всего населения страны. Особо плодотворными оказались государственные региональные программы, которые в целом охватывают принципиальное направления развития регионов, в том числе самые проблемные вопросы, рационального использования ресурсного потенциала, создание сети перерабатывающих предприятий и прочее. В настоящий момент идёт реализация III Государственной Региональной Программы, которая называется «Государственная программа по социально-экономическому развитию регионов Азербайджанской Республики в 2014-2018 годы»[3]. Отметим, что динамика объёма капитальных вложений в основные фонды в Нахчыванской Автономной Республике за 2005-2015 годы приведена на Рисунке 1.

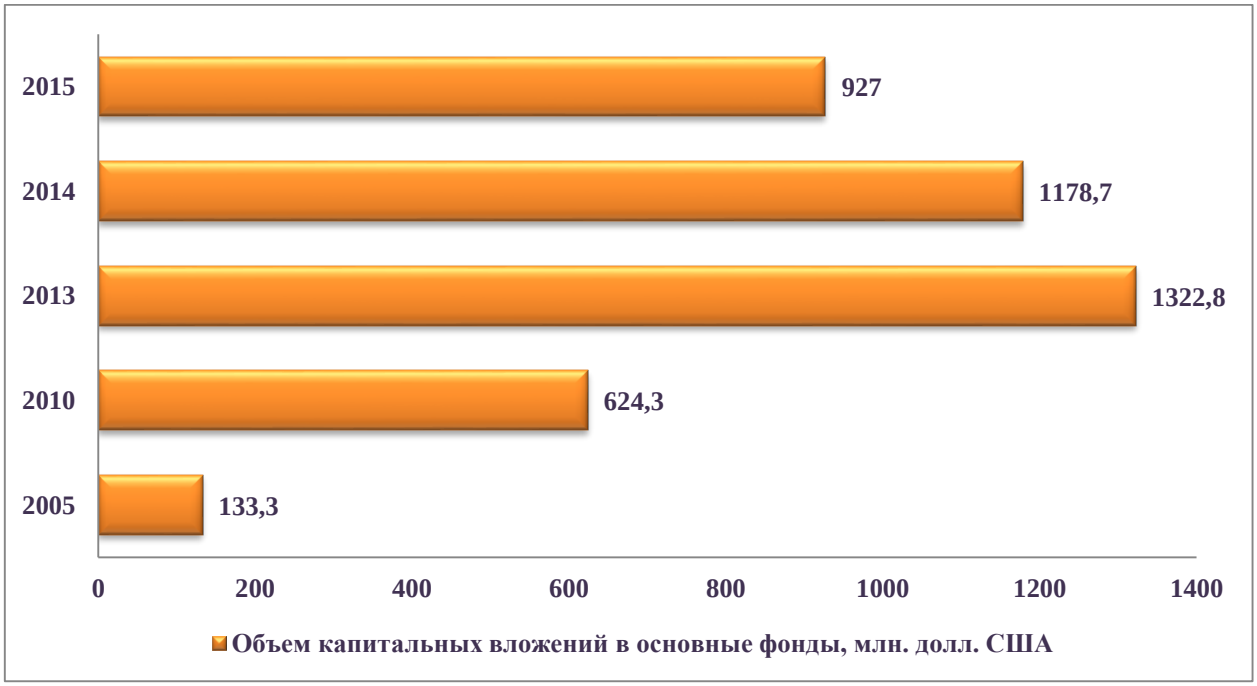


Рисунок 1 - Динамика объема капитальных вложений в основные фонды в Нахчыванской Автономной Республике за 2005-2015 годы, млн. долл. США.

Как видно из Рисунка 1, за 2005-2015 годы объём капитальных вложений в основные фонды Республики вырос почти в 10 раз, однако из-за снижения цен на нефть на мировых рынках за последние годы наблюдается уменьшение объёма капитальных вложений. На Рисунке 2 дана

динамика объёма выпускаемой продукции в Нахчыванской Автономной Республике за 2003-2015 годы.

Рисунок 2 - Динамика объёма выпускаемой продукции в Нахчыванской Автономной Республике за 2003-2015 годы, млн. долл. США.

Можно отметить, что за 2003-2015 годы объём выпускаемой продукции в Нахчыванской Автономной Республике вырос почти в 15 раз и по итогам 2015 года составил 2947,8 млн. долл. США. Однако из-за усиления негативных последствий мировых финансовых кризисов и влияния глобальных экономических процессов за последние годы наблюдается снижение объёма продукции в долл. выражении, так как курс национальной валюты – манат по отношению к доллару США за последние 2 года снизился свыше 2 раз. На Рисунке 3 дана динамика объёма выпускаемой промышленной продукции в Нахчыванской Автономной Республике за 2005-2015 годы.

Рисунок 3 - Динамика объёма выпускаемой промышленной продукции в Нахчыванской Автономной Республике за 2005-2015 годы, млн. долл. США.

За 2005-2015 годы объём выпускаемой промышленной продукции вырос в 21 раз и в 2015 году составит 893,5 млн. долл. США. А на Рисунке 4. приведен объём выпускаемой сельскохозяйственной продукции в Нахчыванской Автономной Республике за 2005-2015 годы.

Рисунок 4 - Динамика объёма выпускаемой сельскохозяйственной продукции в Нахчыванской Автономной Республике за 2005-2015 годы, млн. долл. США.

На основании Рисунка 4 можно отметить, что объем выпускаемой сельскохозяйственной продукции в Нахчыванской Автономной Республике за 2005-2015 годы увеличился почти в 3,8 раза, и по результатам 2015 года составил 391,6 млн. долл. США. На Рисунке 5 отражена графическая кривая по динамике количества хозяйственных субъектов (юридических и физических) в Нахчыванской Автономной Республике за 2006-2016 годы, на начало года.

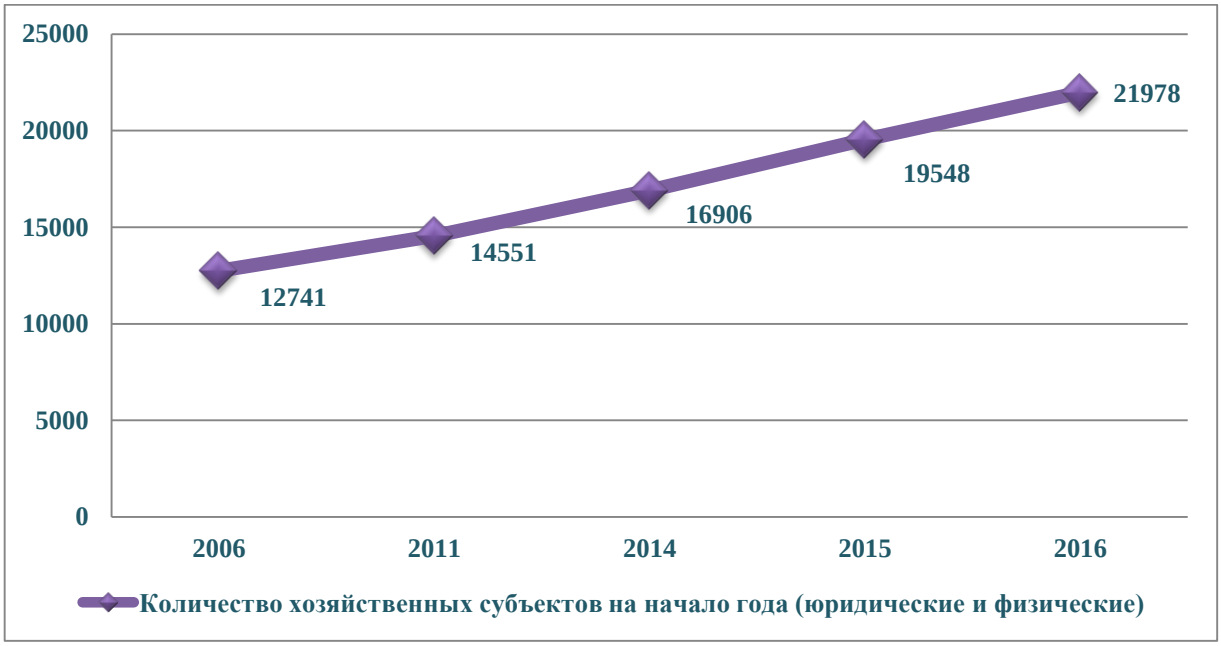


Рисунок 5 - Количество хозяйственных субъектов (юридические и физические) в Нахчыванской Автономной Республике за 2006-2016 годы, на начало года.

На Рисунке 5 видно, что за 2006-2016 годы число хозяйственных субъектов в Республике увеличилось в 1,7 раз и в начале 2016 года составило 21978 млн. долл. США.

Отметим, что ряд авторов считают важным повышение роли домашнего хозяйства в экономическом развитии определённого региона[4,с.162; 5, с.4; 6, с.114; 7, с.32]. Дело в том, что семейное хозяйство охватывает практически все трудовые ресурсы региона и способствует интенсивному развитию экономической активности населения региона и повышение потенциала занятости. Домашнее хозяйство активно участвует в формировании доходов населения и в то же время активно участвует в социально-экономическом развитии региона с одновременным развитием общества. Средний размер членов домашнего хозяйства в Республике находится на уровне 4,72, в городских местах 4,56, а в сельских местах 4,93. Если ежемесячный доход на каждого члена домашнего хозяйства в 2005 году составил 64,4 маната или 68,1 долл. США, то в 2015 году данный показатель соответственно составил 240,5 манатов или 234,4 долл. США[8]. Только в 2015 году доходы населения Нахчыванской Автономной Республики составили 1,8 млрд. манатов или 1,1 млрд. долл. США, а товарооборот розничной торговли составил 1,2 млрд. манатов или 706 млн. долл. США. Домашнее хозяйство Нахчывана охватывает почти 40 тыс. гектаров вспашенной земли для сельскохозяйственных культур, на них пасётся 110 тыс. крупнорогатого скота, 663 тыс. овец и козлов, 1,2 млн. домашних птиц и прочее[9]. В Нахчыванской Автономной Республике развивается промышленные и сельскохозяйственные сектора, интенсифицируется развитие аграрного сектора. Республика известна своей минеральной водой лечебного назначения[10]. В 2016 году, в Автономной Республике, было произведено 94117 тонн зерна, 6651 тонн бобовых, 10460 тонн кукурузы, 725,5 тонн подсолнечника, 46409 тонн картофеля, 83141,8 тонн овощей, 38201,2 тонн бахчевых продукций, 51979,8 тонн фруктов разных сортов, 15581,2 тонн винограда, 25765,7 тонн мяса, 81371,6 тонн молока, 80422 штук яиц, 1022,1 тонн шерсти и прочее[11]. Исследователи А.Алекберов, И.Джабраилов, К.Эюбов и Е.Хакимова отмечают важность оптимального формирования и развития продовольственных аспектов региона с учётом экономического характера и тенденций развития, обеспечения занятости и формирование финансовых источников по реализации социально-экономических программ и прочее развитие регионального характера, в том числе активное использование роли домашних хозяйств в обеспечении рационального использования потенциала регионов[12; 13; 14; 15]. Кроме того, в документе по оценке методологии бюджетной диагностики в домашнем хозяйстве отмечается, что в современных условиях одним из важных условий уменьшения бедности считается оптимальное диагностирование бюджета семейных хозяйств и сбалансирование потребительского спроса членов домашнего хозяйства[16]. Данная проблема особо контролируется на уровне официальных структур Автономной Республики для консолидации и мобилизации потенциалов домашних хозяйств по повышению их роли в развитии экономики региона. Д.э.н. Ш.Алиев считает, что для более эффективного использования потенциала регионов и активизации в них участия домашних хозяйств необходимо обеспечить конкурентоспособность региональных аспектов развития, в том числе применение кластерных подходов развития экономики региона[17, с.87].

Conclusion

Таким образом, в условиях углубления рыночных отношений и влияния глобальных тенденций требуется комплексный и системный подход по глубокому изучению проблем по повышению роли домашнего хозяйства с раскрытием их потенциальных возможностей, неиспользованных резервов с целью привлечения в экономический и хозяйственный оборот для ускорения экономического развития Нахчыванского региона и т.д.

References:

1. Gasymov A. (2012) Geydar Aliyev i avtonomnyy status Nakhchyvana // Zhurnal: Vestnik KazNU, Almaty.
2. (2017) Nakhchyvanskaya Avtonomnaya Respublika. Ofitsial'nyy portal. Available: http://www.nakhchivan.az. (Accessed: 10.07.2017).
3. (2014) Gosudarstvennaya programma po sotsial'no-ekonomicheskomu razvitiyu regionov Azerbaydzhanskoy Respubliki v 2014-2018

gody. Utverzhdena Ukazom Prezidenta Azerbaydzhanskoy respubliki ot 24 fevralya 2014 goda. Baku, 2014.-27 p.
4. Krasnova O.M. (1999) Domashniye khozyaystva v sovremennoy ekonomicheskoy sisteme. Diss. kand. ekon. nauk. Kazan', - 205 p.
5. Shlyakova O.A. (2012) Ekonomika domashnego khozyaystva. Saratov, SGU, izdatel'stva «Saratovskiy istochnik»; -43 p.
6. Baskakova I.V. (1997) Domashniye khozyaystva v transformatsionnoy ekonomike Rossii. Diss. kand. ekon. nauk. Yekaterinburg, - 178 p.
7. Girnik V.YU. (2011) Domashniye khozyaystva v sovremennoy ekonomicheskoy sisteme // Sibirskiy torgovo-ekonomicheskiy zhurnal. Vypusk №12/2011. -p. 32-35.
8. (2016) Sredneye izmereniye domashnikh khozyaystv, primenyayemykh v 2015 godu. Statisticheskiye pokazateli Azerbaydzhana, 2016. Baku, -824 p., -p.170.
9. (2016) Regiony Azerbaydzhana. Statisticheskoye izdaniye. Gosudarstvennyy Statisticheskiy Komitet Azerbaydzhanskoy Respubliki. Baku, -820 p.
10. (2017) Nakhchyvanskaya Avtonomnaya Respublika. Gosudarstvennyy Statisticheskiy Komitet Azerbaydzhanskoy Respubliki. Available: http://www.stat.gov.az. (Accessed: 10.07.2017).
11. (2017) Sel'skoye khozyaystvo. Nakhchyvanskaya Avtonomnaya Respublika. Ofitsial'nyy portal. Available: http://www.nakhchivan.az. (Accessed: 10.07.2017).
12. Alekberov A.U. (2017) Formirovaniye i razvitiye prodovol'stvennogo rynka v regione (na primere materialov Nakhchyvanskoy Avtonomnoy Respubliki).
13. Dzhabrailov I.I. (2012) Nakhchyvan: ekonomicheskoye stanovleniye i tendentsii razvitiya // Yevropeys'ki perspektivi, №2 ch.2, - p.10-14.
14. Eyubov K.YU. (2012) Vliyaniye na uroven' zanyatosti gosudarstvennykh regional'nykh programm po sotsial'no-ekonomicheskomu razvitiyu v Azerbaydzhanskoy Respublike. Avtoreferat diss. d-ra filos. ekon. Gyandzha.
15. Khakimova Ye.A. (2016) Povysheniye roli finansovogo mekhanizma v sotsial'no-ekonomicheskom razvitii regionov. Avtoreferat diss. d-ra filos. ekon. Baku.
16. (2016) Otsenki metodologii byudzhetnoy diagnostiki domashnego khozyaystva. USAID. Counterpart. Tsentr ekonomicheskikh issledovaniy. Baku, -52 p. Available: http://www.erc.az. (Accessed: 10.07.2017).
17. Aliyev SH.T. (2010) «Voprosy konkurentosposobnosti i klasternogo razvitiya ekonomiki Azerbaydzhana v regional'nom aspekte». Zhurnal "Regional'naya ekonomika: teoriya i praktika", № 7, Moscow, p. 82-88.

Impact Factor:	ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
	ISI (Dubai, UAE) = 0.829	РИНЦ (Russia) = 0.234	PIF (India) = 1.940
	GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 3.860	IBI (India) = 4.260
	JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

SOI: 1.1/TAS DOI: 10.15863/TAS

International Scientific Journal

Theoretical & Applied Science

p-ISSN: 2308-4944 (print) **e-ISSN:** 2409-0085 (online)

Year: 2017 **Issue:** 07 **Volume:** 51

Published: 30.07.2017 **http://T-Science.org**

Lala Fagail Makhmudova
Associate Professor of the Department
«Economics» of the Sumgait State University
Sumgait, Azerbaijan Republic
nauka-xxi@mail.ru

SECTION 31. Economic research, finance, innovation, risk management.

THE ASSESSMENT OF THE ADEQUACY OF INNOVATION IN THE ECONOMY OF AZERBAIJAN IN THE FACE OF GROWING GLOBAL THREATS

Abstract: *The assessment of the adequacy of innovation in the economy of Azerbaijan in the face of growing global threats is studied in the article. The main problems and issues of deepening innovative processes in the economic processes of Azerbaijan are analyzed. The essence of the conducted innovation policy and innovative work in the development of the national economy is revealed. The factors slowing down the pace and interfering with the application of innovative functions in different sectors of the country's economy are considered. The importance of an objective assessment of the adequacy of innovation of the country's economy in the current conditions with the application of more effective measures to intensify innovative processes is substantiated.*

A number of recommendations and proposals on an objective assessment of the adequacy of innovation in the economy of Azerbaijan in the face of growing global threats are given at the end of the article.

Key words: *Azerbaijan, innovation, innovation of the Azerbaijani economy, efficiency, innovative functions.*

Language: *Russian*

Citation: Makhmudova LF (2017) THE ASSESSMENT OF THE ADEQUACY OF INNOVATION IN THE ECONOMY OF AZERBAIJAN IN THE FACE OF GROWING GLOBAL THREATS. ISJ Theoretical & Applied Science, 07 (51): 73-78.

Soi: http://s-o-i.org/1.1/TAS-07-51-13 ***Doi***: https://dx.doi.org/10.15863/TAS.2017.07.51.13

ОЦЕНКА АДЕКВАТНОСТИ ИННОВАТИЗАЦИИ ЭКОНОМИКИ АЗЕРБАЙДЖАНА В УСЛОВИЯХ РОСТА ГЛОБАЛЬНЫХ УГРОЗ

Аннотация: *В статье исследована оценка адекватности инноватизации экономики Азербайджана в условиях роста глобальных угроз. Анализированы основные проблемы и вопросы углубления инновационных процессов в экономических процессах Азербайджана. Раскрыта сущность проводимой инновационной политики и инновационной работы в развитии национальной экономики. Рассмотрены факторы, замедляющие темпы и мешающие применению инновационных функций в разных отраслях экономики страны. Обоснована важность объективной оценки адекватности инноватизации экономики страны в нынешних условиях с применением более действенных мер по интенсификации инновационных процессов.*

В конце статьи дан ряд рекомендаций и предложений по объективной оценке адекватности инноватизации экономики Азербайджана в условиях роста глобальных угроз.

Ключевые слова: *Азербайджан, инновация, инноватизация экономики Азербайджана, эффективность, инновационные функции.*

Introduction

В связи с ростом глобальных экономических угроз требуется совершенствование и модернизация существующих механизмов во всех отраслях и сферах общества и национальной экономики. Государства стран стремятся решить подобные проблемы разными способами, но чаще всего встречаются и отличаются инновационные подходы, расширение инновационной функции, перечень инновационных продукций и услуг, в целом происходит инноватизация национальной экономики с целью укрепления её иммунитета в период негативного влияния кризисных явлений в мировой экономике. К сожалению, это не удаётся всем государствам, по той причине, что во многих странах мира не развит рынок высоких

технологий и рынок инновационных продукций-услуг, либо не хватает достаточных финансовых средств для вкладов в развитие науки и техники, для моментальной разработки и освоения высоких технологий, нано технологий и инновационных составляющих технологий, продукций, услуг и прочее. Например, если в Азербайджане затраты на инноватизацию и применение инновационных технологий и функций в сфере предпринимательства чуть выше 6 %, то данный показатель в Российской Федерации составляет 20,1 %, в США 66 %, в Германии 64,1 %, в Канаде 49,4 %, во Франции 48,5 % и т.д.[1]. Или, например, в Азербайджане лишь единичные предприятия проявили заинтересованность в применении инновационных технологий, однако из-за разных причин в основном из-за не хватки собственных средств или отсутствия интереса к новым инновационным продукциям проект был отвергнут на неопределённое время. Правда, инновационный подход и применение инновационных функций в разных сферах экономики страны только набирает обороты. Попросту идёт формирование инновационной среды в стране, которая находится на стадии становления и укрепления инновационных рычагов, действий, механизмов и элементов[2]. Кроме того, инновационные компоненты чаще встречаются в основном в новых крупных проектах, в первую очередь в крупных нефтегазовых проектах по освоению нефтегазовых месторождений на Каспийском шельфе, с участием ведущих нефтегазовых компаний мира, во главе с Бритиш Петролиум (BP). Однако, в других отраслях, и, к большому сожалению, в ненефтяных секторах экономики страны вопросы инноватизации и применение прогрессивных инновационных функций оставляют желать лучшего, то есть пока инновационного прорыва не наблюдается[3]. Очень важно, что в Азербайджане глубоко осмыслили необходимость интенсификации инноватизации национальной экономики, ибо замедление этих процессов приведёт к отставанию отдельных сегментов и компонентов национальной экономики от мировых экономических процессов и не дадут полноценные возможности для роста национального продукта, в том числе повышения конкурентоспособности национальной экономики и укрепление её устойчивости в контексте роста негативных последствий мировых экономических и финансовых кризисов, снижения цен на нефть и роста глобальных экономических угроз.

Materials and Methods

Инновационная ориентированность экономики страны обуславливает постоянное применение новых рычагов инструментов по развитию национальной инновационной системы[4]. Отметим, что ряд исследователей изучали эффективность применяемых методов и форм, механизмы по формированию и развитию национальной инновационной системы (В.Иванов, М.Гусаков, Л.Гохберг, М.Афанасьев, Л.Мясникова, А.Шатраков, В.Алдошин, С.Колганов, Е.Юрченко). Особенно важно, что другие страны осознали серьёзность обеспечения коренного преобразования системы фундаментальной науки и исследовательской деятельности, сферы образования с формированием экономики знания. Необходимо большое количество инвестиционных вложений в развитие интеллекта и человеческого капитала[5]. Одним из главных условий обеспечения инноватизации национальной экономики является объективная оценка адекватности применяемых механизмов по формированию и развитию национальной инновационной системы. Исследователи, Л.Гохберг и И.Кузнецова отмечают важность развития инновационной деятельности, рассмотрения взаимосвязи использования кадрового, финансового, материально-технического и информационного ресурсов наряду с существующим научно-техническим потенциалом[6]. Расширение инновационной деятельности требует увеличения исследовательских работ по освоению разработки и применения новейших инновационных технологий, инновационных функций и инновационных механизмов. Ещё в своё время – в конце XX века в ведущих странах мира, особенно в США, в Западной Европе и в Японии, отчётливо осознали необходимость увеличения прямого финансирования фундаментально-исследовательских работ новейших технологий, и тем самым был обеспечен инновационный прорыв во всех сферах деятельности национальной экономики. Подобный подход способствовал ускорению и интенсификации инновационных процессов в целом в мировой экономике[7]. Очень важно, чтобы государство своевременно вмешивалось и обеспечивало ликвидацию или минимизацию искусственных и административных барьеров по продвижению инновационных процессов. Самое важное, государство должно заботиться о финансировании инновационных инициатив и инновационных проектов, тем самым создавать более благоприятные условия ускорения инноватизации отдельных секторов экономики страны[8]. Практика и приводимые исследования показывают, что с целью развития инновационной деятельности, прежде всего, необходимо обеспечить инноватизацию

промышленного сектора с расширением передовых технологий. Для этого необходимо углубление институционального преобразования в экономической системе страны, усиление рыночных отношений и механизмов, укрепление рыночной инфраструктуры, как было отмечено, расширение фундаментальной научно-исследовательской деятельности, обеспечение научно-технического обмена с другими странами мира, развитие интеллекта и прочее. По мнению В.Иванова, одним из главных условий формирования национальной инновационной системы является создание инновационной инфраструктуры. В общем порядке адекватность инновационной структуры определяется в зависимости от рационального осуществления инновационной деятельности и реализации потенциальной инновационной функции в той или иной области национальной экономики[9]. Особо стоит обратить внимание на включение в число индикаторов и критерий по оценке адекватности инновационной деятельности вопросы, связанные с созданием и развитием высокотехнологичных инновационных предприятий. Подобная инновационная структура и предприятия смогут создать более благоприятные условия применения инновационных функций в разных секторах экономики страны[10]. К большому сожалению, как было отмечено ранее, уровень развития инноватизации национальной экономики и её разных секторов в Азербайджане пока недостаточен, о чём свидетельствуют оценки специалистов Европейского Банка реконструкции и развития. Отмечается, что уровень применения азербайджанскими компаниями инновационных новшеств составляет лишь 5 %[11, с.92]. Правда, в последние годы были введены в эксплуатацию ряды технологических парков (технопарки) по тем или иным направлениям деятельности, преимущественно по производству промышленных продукций – электромеханические товары и инвентари, кабельная продукция, пластиковые изделия, химические и нефтехимические товары и прочее. По мнению ряда специалистов из института коммуникаций и технологий Академии Наук Азербайджанской Республики, пока существующие технопарки не набрали соответствующий опыт и не обеспечили активное применение инновационных технологий. Необходимо усилить их деятельность исходя из опыта мировых аналогичных технопарков[12]. Более того, по мнению группы учёных (Ф.Гасымов, З.Наджафов и А.Гусейнова) необходимо ускорить развитие процесса формирования полноценной национальной инновационной системы с применением инновационных кластеров и прочих прогрессивных форм расширения инновационной функции[13; 14]. Кроме того, необходимо концептуально подойти к проблемам расширения инновационной деятельности в целом промышленного сектора Азербайджана, так как многие предприятия промышленного назначения не имеют свои инновационные стратегии или не занимались инновационной деятельностью. Отметим, что в ближайшей перспективе в государственной программе развития промышленности Азербайджанской Республики за 2015-2020 годы предусмотрен большой перечень крупных мероприятий по инноватизации отдельных сфер промышленного сектора страны[15]. Поэтому необходимо чётко определить главные принципы и критерии инноватизации не только промышленного сектора, а в целом и всей системы национальной экономики. По нашему мнению с целью объективной оценки адекватности инноватизации экономики Азербайджана в условиях роста глобальных угроз следует учесть группу принципов и критерий по формированию и развитию инновационной системы (см. рисунок 1).

Как видно из Рисунка 1, многие принципы и критерии инноватизации национальной экономики Азербайджана остались нереализованными. Закон об инновационной деятельности нет и не сформирован национальной инновационной системой. Субсидирование и прямое финансирование фундаментальной исследований, разработка и освоение инновационной функции ограничивается мизерными средствами.

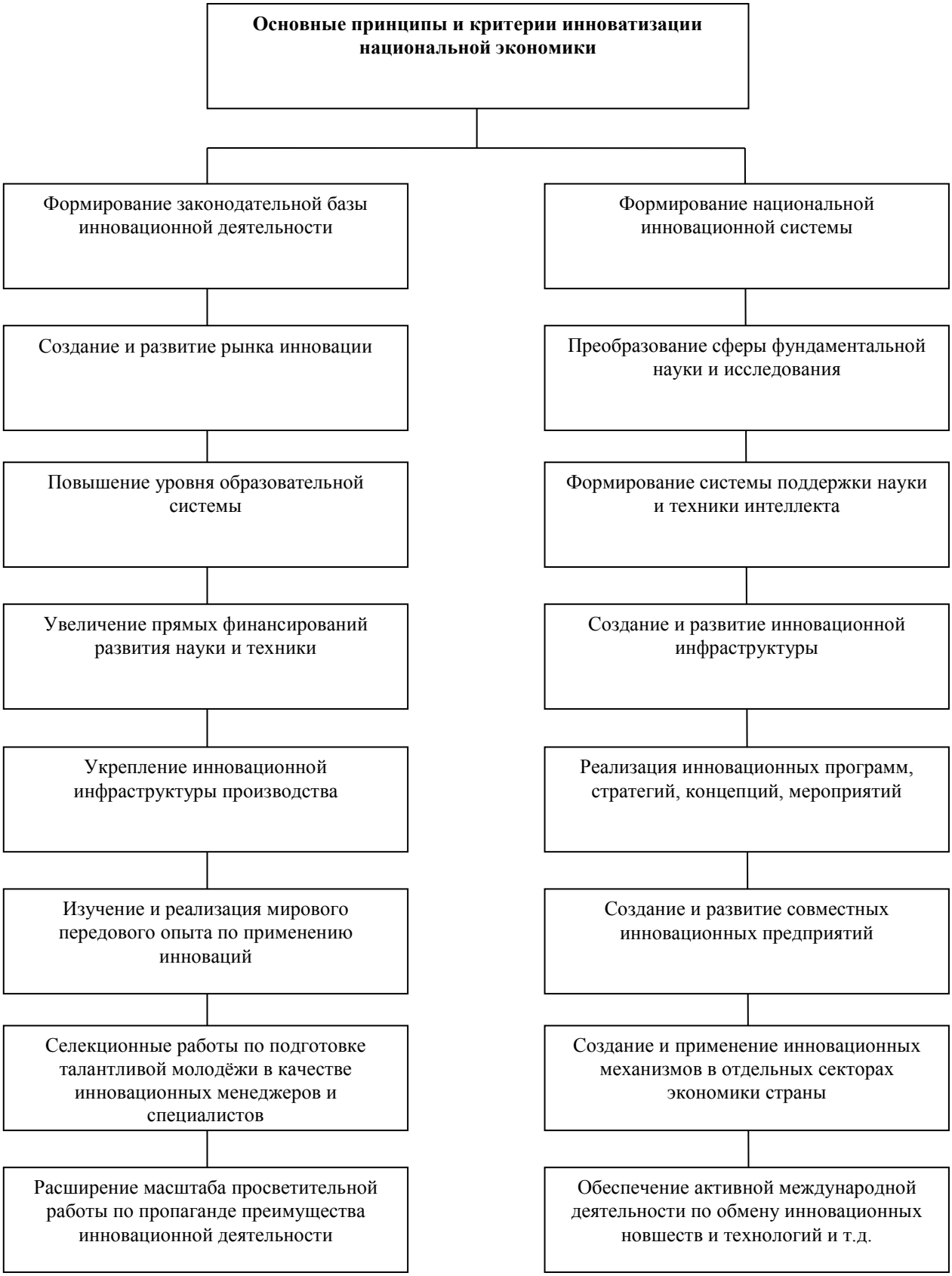


Рисунок 1 - Принципы и критерии оценки адекватности инноватизации экономики Азербайджана в условиях роста глобальных угроз (разработано автором).

Медленно идёт формирование инновационной структуры, создание и развитие конкурентоспособных сетей инновационных предприятий, о чем свидетельствует динамика производства инновационной продукции в промышленном секторе, в том числе в перерабатывающей сфере (см. Рисунок 2).

Рисунок 2 - Динамика производства инновационной продукции в промышленности и перерабатывающей промышленности Азербайджанской Республики (разработано автором по официальному изданию: Промышленность Азербайджана, 2016. Баку, 2016.- 344 с.).

На Рисунке 2 наглядно видно, что за последние годы динамика производства инновационной продукции в промышленности и в том числе перерабатывающей промышленности в Азербайджанской Республике продемонстрирует снижение объема инновационной продукции, поэтому, как было отмечено, необходимо осуществить объективной оценки адекватности процессов инноватизации экономики Азербайджана, и приняты безотлагательные меры.

Conclusion

На наш взгляд, с целью оптимизации создания и формирования адекватной национальной инновационной системы в Азербайджане необходимо ускорить проводимые работы и направить их в русло стратегического назначения, так как от интенсификации инноватизации национальной экономики Азербайджана в ближайшей перспективе зависит её устойчивость, повышения объема инноватизационной продукции, их конкурентоспособность в целом.

References:

1. Pilipenko A.B. (2013) Innovatsionnaya aktivnost' rossiyskikh predpriyatiy: usloviya rosta. Moskva, Market DS, -432 p.
2. Tagiyev A.G. (2012) Innovatsiya. Baku, «Teknur», - 56 p.
3. Aliyev SH.T. (2017) Vazhnost' spetsial'nykh ekonomicheskikh zon v realizatsii strategicheskikh dorozhnykh kart v Azerbaydzhane // Zhurnal Geostrategiya, №01 (37), 2017. -p. 32-35.

4. Eminov N.O. (2012) Innovatsionno oriyentirovannaya ekonomika: formirovaniye i problemy. Baku, -328 p.
5. Afanas'yev M., Myasnikova L. (2005) Mirovaya konkurentsiya i klasterizatsiya ekonomiki // Voprosy ekonomiki, №4, -p. 75-86.
6. Gokhberg L.M., Kuznetsova I. (2002) Innovatsionnyye protsessy: tendentsii i problemy // Ekonomist, №2, -p. 50-59.
7. Cooke Ian, Mayers P. (1996) Introduction to Innovation and Technology Transfer Boston: Artech House, Inc., 235 p.
8. Gusakov M. (2009) Formirovaniye potentsiala innovatsionnogo razvitiya // Ekonomist, №2, -p. 33-38.
9. Ivanov V.V. (2002) Natsional'nyye innovatsionnyye sistemy: opyt formirovaniya i perspektivy razvitiya // Innovatsii, №4, -14 p.
10. Shatrakov A.YU., Aldoshin V.M., Kolganov S.K., Yurchenko Ye.V. (2007) Innovatsionnaya deyatel'nost' vysokotekhnologichnykh predpriyatiy. Moskva, Ekonomika, -176 p.
11. Makhmudova L.F. (2016) Problemy sovershenstvovaniya upravleniya innovatsii v Azerbaydzhane v sovremennykh usloviyakh // Zhurnal «Nauchnoye obozreniye», Moskva, №16, -p. 89-92.
12. Aliyev A.G., Shakhverdiyeva R.O. (2011) Voprosy kompleksnoy otsenki effektivnosti deyatel'nosti tekhnoparkov // Zhurnal Problemy informatsionnogo obshchestva, №2(4), -p. 71-80.
13. Nadzhafov Z.M. (2012) Klastery v innovatsionnoy strategii // Zhurnal Izvestiya Akademii Nauk Azerbaydzhanskoy Respubliki. Seriya nauka i innovatsiya, №1-9, -p.10-15.
14. Kasumov F., Guseynova A. (2013) Natsional'naya innovatsionnaya sistema i yeye informatsionnoye obespecheniye. Samara: OOO «Izdatel'stvo As Gard», -382 p.
15. (2014) Azərbaycan Respublikasında sənayenin inkişafına dair 2015-2020 – ci illər üçün Dövlət Proqramı. Azərbaycan Respublika Prezdentinin 2014-cü il 26 dekabr tarixli Sərəncamı ilə təsdiq edilmişdir.

Impact Factor:	ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
	ISI (Dubai, UAE) = 0.829	РИНЦ (Russia) = 0.234	PIF (India) = 1.940
	GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 3.860	IBI (India) = 4.260
	JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

SOI: 1.1/TAS DOI: 10.15863/TAS

International Scientific Journal

Theoretical & Applied Science

p-ISSN: 2308-4944 (print) **e-ISSN:** 2409-0085 (online)

Year: 2017 **Issue:** 07 **Volume:** 51

Published: 30.07.2017 **http://T-Science.org**

Saida Ragim Mamedova
Senior Lecturer of the Department
«Organization of business and management»
of the Sumgayit State University,
Sumgayit, Azerbaijan Republic
nauka-xxi@mail.ru

SECTION 31. Economic research, finance, innovation, risk management.

THE PROBLEMS AND MODELING OF DEVELOPMENT OF INNOVATIVE ACTIVITY IN THE CHEMICAL COMPANIES OF AZERBAIJAN

Abstract: *The problems and modeling of development of innovative activity in the chemical companies of Azerbaijan are investigated in article. The development processes of the chemical industry and their innovative features are analyzed. The main content of the innovation requirement and the state of the fixed assets of chemical enterprises are disclosed.The importance of modeling the development of innovation activity using high technologies and productive innovative functions is considered. The necessity of accelerating the innovation of chemical enterprises with the aim of increasing their competitiveness under the current conditions is substantiated.*

A number of proposals and recommendations on modelling development and solve the problems concerning the intensification of innovation in chemical enterprises of Azerbaijan are given at the end of the article.

Key words: *Azerbaijan, innovative activity, chemical industry, chemical companies, innovative function.*

Language: *Russian*

Citation: Mamedova SR (2017) THE PROBLEMS AND MODELING OF DEVELOPMENT OF INNOVATIVE ACTIVITY IN THE CHEMICAL COMPANIES OF AZERBAIJAN. ISJ Theoretical & Applied Science, 07 (51): 79-86.

Soi: http://s-o-i.org/1.1/TAS-07-51-14 ***Doi***: crossref https://dx.doi.org/10.15863/TAS.2017.07.51.14

ПРОБЛЕМЫ И МОДЕЛИРОВАНИЕ РАЗВИТИЯ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ХИМИЧЕСКИХ ПРЕДПРИЯТИЯХ АЗЕРБАЙДЖАНА

Аннотация: *В статье исследованы проблемы и моделирование развития инновационной деятельности в химических предприятиях Азербайджана. Анализированы процессы развития химической промышленности и их инновационная оснащённость. Раскрыто основное содержание инновационной потребности и состояние основных фондов химических предприятий. Рассмотрена важность моделирования развития инновационной деятельности с применением высоких технологий и продуктивных инновационных функций. Обоснована необходимость ускорения инноватизации химических предприятий с целью повышения их конкурентоспособности в нынешних условиях.*

В конце статьи дан ряд рекомендаций и предложений по моделированию развития и разрешения проблем в интенсификации инновационной деятельности в химических предприятиях Азербайджана.

Ключевые слова: *Азербайджан, инновационная деятельность, химическая промышленность, химические предприятия, инновационная функция.*

Introduction

В последние десятилетия в Азербайджане происходит интенсификация проводимых крупномасштабных работ по модернизации и обновлению основных фондов и оборудования промышленных секторов страны. Производятся структурные изменения и институциональное совершенствование по управлению ведущих секторов промышленности Азербайджана. Отметим, что одним из важных и мощных секторов промышленности страны является химический сектор, который имеет крупный потенциал для саморазвития, расширения производства конкурентоспособных и экспорноориентированных продукций.

Materials and Methods

Химическая промышленность Азербайджана является одной из традиционных отраслей, которая развита наряду с нефтяной

промышленностью. Ещё в период нахождения в составе СССР, химическая промышленность страны входила в число одной из крупнейших отраслей союзного государства и в нём функционировали свыше 30-ти химических предприятий, в которых производились сотни наименований продукций. Развитие химической промышленности Азербайджана началась значительно позже, чем нефтеперерабатывающая. Несмотря на это, во второй половине XX века, в стране развитие химической промышленности обгоняло практически все другие отрасли Азербайджанской Республики. В 1970-1985 годы химическая промышленность в Азербайджане по основным видам продукции была достигнута роста, превышающего в 2 раза и больше, более того, 20 %-ов всего промышленного потенциала республики было сосредоточено в химическом комплексе. Именно в этот период был заложен фундамент строительства крупных химических и нефтехимических установок «ЭП-300» и «Полимир-120», в Сумгайытском химическом центре и его основных предприятиях: ПО «Синтезкаучук» и ПО «Оргсинтез», которые были введены в эксплуатацию в конце 1988 года. Однако с распадом СССР, в начале 1990-х годов, в Азербайджане произошли кардинальные изменения в деятельности крупных химических предприятий. Предприятия, которые раньше были союзного назначения, потеряли основные хозяйственные кооперационные связи, партнёров по поставке основных сырьевых ресурсов и потребителей готовых продукций. Ведь раньше деятельностью этих предприятий управляли централизовано, то есть вопросы объёма производства и конкретной отправки готовой продукции распределялись по разнарядкам из центральных соответствующих министерств, в результате чего предприятиям оставалось лишь исправно производить продукцию и отправлять их по конкретным указанным адресам. Но в условиях преобразования централизованной административно-командной системы и рыночного хозяйствования в корне изменилась деятельность крупных химических предприятий уже суверенного Азербайджана. В первые годы восстановления суверенитета – в начале 1990-х годов до 2001-го года многие крупных химические предприятия Азербайджана потеряли свои основные мощности производства, либо установки вышли из строя и не восстанавливались, либо из-за низкой обеспеченности сырьевыми ресурсами эти установки полностью остановились, а потом их не восстановили или не было смысла их восстанавливать. Более того, в 90-х годах объём добычи нефти в Азербайджане не был в состоянии загрузить мощность нефтеперерабатывающих установок в Республике, и в результате имеющийся в наличии объём сырья для химического комплекса составил лишь 20-25 % от его перерабатывающей мощности. Отрадно, что с реализации в стране новой нефтяной стратегии удалось восстановить и существенно увеличить добычу нефти и газа[1, с.37]. К большому сожалению, несмотря на увеличение добычи нефти и газа, модернизация химической промышленности и химических предприятий Азербайджана затянулась. В результате чего, рациональное использование имеющихся мощностей химического комплекса существенно отстаёт от общего темпа экономического развития и от процессов инноватизации разных секторов экономики страны[2]. Отметим, что с распоряжением Президента Азербайджанской Республики от 2-го апреля 2010 года «О совершенствовании механизмов управления в нефтехимической промышленности» все основные государственные химические и нефтехимические предприятия были введены в состав SOCAR и был образован ПО «Азерихимия»[3]. После этого намного оживились модернизационные работы основных крупных установок в заводе «Этилен-Полиэтилен», однако ряды крупных предприятий с изношенным оборудованием вовсе были ликвидированы (завод «Синтезкаучук», «Оргсинтез», «Поверхстно-активных веществ» и прочее). Несмотря на это удалось, за счёт частичной модернизации крупных установок «ЭП-300», увеличить переработку основного вида химического сырья – нафта (химических бензин). В Таблице 1 даны основные показатели по обеспечению сырьем и производство продукции ПО «Азерихимия» SOCAR за 2010-2015 годы[4].

Таблица 1

Основные показатели по обеспечению сырьем и производство продукции ПО «Азерихимия» SOCAR (2010-2015)

Наименование продукции	Единица измерения	Годы					
		2010	2011	2012	2013	2014	2015
Сырье	тыс. тон	224,3	284,5	256,6	287,2	373,4	374,8
Полиэтилен	тыс. тон	53,5	74,5	67,1	76,2	101,0	103,5
Этилен	тыс. тон	55,0	77,5	69,2	78,5	104,0	106,7
Пропилен	тыс. тон	28,6	40,2	35,0	40,9	56,5	56,4

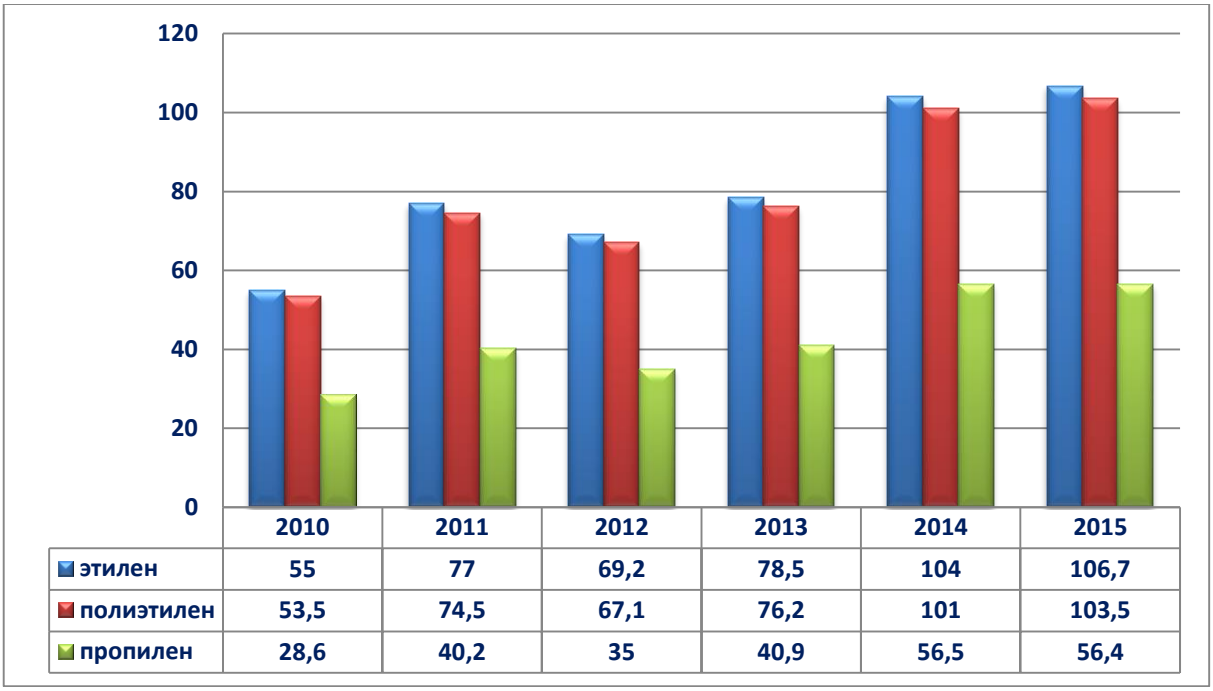
Бутилен-Бутадиеновая фракция	тыс. тон	25,0	27,3	20,3	24,8	30,1	24,8
Жидкая пиролизная смола	тыс. тон	54,0	58,2	54,2	55,4	71,8	73,4
Тяжелая пиролизная смола	тыс. тон	10,6	11,7	13,1	15,3	18,7	22,1
Абсалютированный изопропиловый спирт	тыс. тон	10,0	10,9	7,4	13,8	10,6	12,3
Товарная продукция: всего	млн. долл. США	150,0	183,9	154,7	176,9	197,2	150,8

Примечание: Таблица подготовлена автором на основе отчётов о хозяйственной деятельности SOCAR. http://www.socar.az.

На основе Таблицы 1 можно заметить, что за последние годы общий объём переработки основных видов сырьевых ресурсов немного вырос, и это способствовало росту производства по основным видам продукции и полуфабрикатов. Динамика обеспечения основного вида сырья на предприятии ПО «Азерихимия» за 2010-2015 годы более наглядно видна на Рисунке 1 (всё это сырьё перерабатывается на установке «ЭП-300»).

Рисунок 1 - Динамика обеспечения основного вида сырья на предприятии ПО «Азерихимия» за 2010-2015 годы, тыс. тон (разработано автором на основе отчётов SOCAR о хозяйственной деятельности. http://www.socar.az).

А на Рисунке 2 дана динамика производства основных видов полуфабрикатов и готовой продукции в Сумгайытском заводе «Этилен-Полиэтилен» за 2010-2015 годы.



	2010	2011	2012	2013	2014	2015
этилен	55	77	69,2	78,5	104	106,7
полиэтилен	53,5	74,5	67,1	76,2	101	103,5
пропилен	28,6	40,2	35	40,9	56,5	56,4

Рисунок 2 - Динамика производства основных видов полуфабрикатов и готовой продукции в Сумгайытском заводе «Этилен-Полиэтилен» за 2010-2015 годы, тыс. тон (разработано автором на основе отчётов SOCAR о хозяйственной деятельности. http://www.socar.az)

Кроме того, на Рисунке 3 наглядно рассмотрена динамика производства побочных, однако товарных продукций в Сумгайытском заводе «Этилен-Полиэтилен» за 2010-2015 годы.

Рисунок 3 - Динамика производства побочных продукции в Сумгайытском заводе «Этилен-Полиэтилен» за 2010-2015 годы, тыс. тон (разработано автором на основе отчётов SOCAR о хозяйственной деятельности. http://www.socar.az)

Отметим, что развитие химической промышленности и функционирование химических предприятий в Азербайджане не ограничиваются ПО «Азерихимия» компании SOCAR, есть ещё и другие предприятия, в основном частные малого и среднего субъекта предпринимательской деятельности. В целом, общий объём продукции и услуг в химической промышленности и по его цепям переработки в текущих ценах (млн. долл. США) и доля в общем объёме промышленной продукции в Азербайджанской Республике дана в Таблице 2.

Таблица 2

Объём продукции и услуги в химической промышленности и по его цепям переработке в текущих ценах (млн. долл. США) и доля в общем объёме промышленной продукции в Азербайджанской Республике

	2010		2011		2012		2013		2014		2015		2016	
	млн. долл. США	%	млн. долл. США	%	млн. долл. США	% -	млн. долл. США	%	млн. долл. США	%	млн. долл. США	%	млн. долл. США	%
Химическая промышленность	120,3	0,4	189,0	0,5	180,6	0,5	200,3	0,6	247,2	0,77	353,2	1,4	233,6	1,15
Производство изделий резина и пласмасса	43,3	0,2	78,9	0,2	71,6	0,2	74,0	0,2	69	0,21	94,2	0,36	112,6	0,55

Примечание: Таблица подготовлена автором на основе статистических данных Государственного Статистического Комитета Азербайджанской Республики. Азербайджан в цифрах, 2017. Баку, 2017.- 286 с. http://www.stat.gov.az.

Как видно из Таблицы 2, в 2016 году общий объем продукции и услуги в базовой химической промышленности Азербайджанской Республики в итоговом объёме промышленности страны немного снизился и это больше всего обуславливает применение продуктивных и прогрессивных инновационных функций и инновационной технологии, с целью увеличения возможности расширения производства перечня конкурентоспособных продукций, в том числе повышения экспортного потенциала страны. Однако, к большому сожалению, темп и уровень применения инновационной технологии, инновационной функции и инновационной инвестиции в химических предприятиях страны находится на мизерном уровне[5]. На Рисунке 4 дана динамика и объём вложенных инвестиционных ресурсов в капиталовложения химических предприятий и их его доля в общих инвестиционных вложениях промышленного сектора Азербайджанской Республики за 2005-2015 годы.

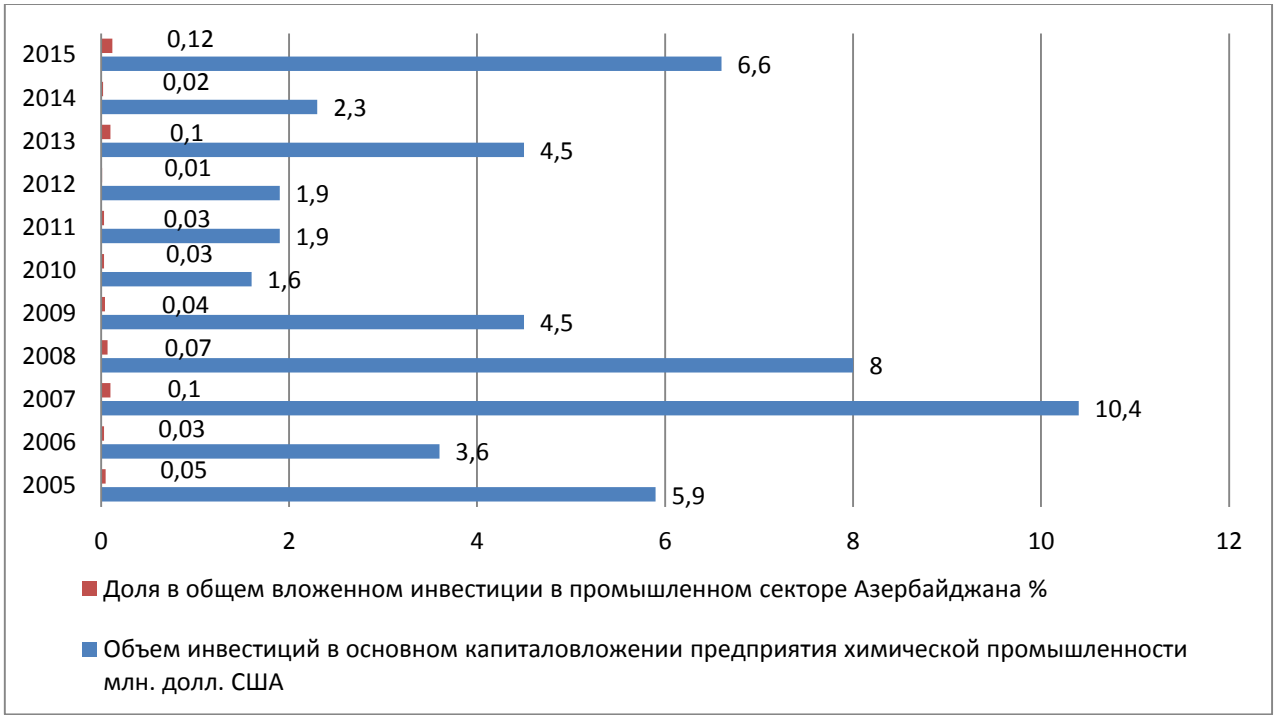


Рисунок 4 - Динамика и объём вложенных инновестиционных ресурсов в капиталовложения химических предприятий и их его доля в общих инвестиционних вложениях промышленного сектора Азербайджанской Республики за 2005-2015 годы. Подготовлено автором на основе статистических данных Государственного Статистического Комитета Азербайджанской Республики. Азербайджан в цифрах, 2017. Баку, 2017.- 286 с. http://www.stat.gov.az.

Как видно из Рисунка 4 объём инвестиций в основном капиталовложения предприятий химической промышленности Азербайджана незначительны, и это обстоятельство не позволяло увеличить уровень обновления основных фондов и тем самым способствовать интенсификации, инноватизации предприятий химической промышленности страны (см. Рисунок 5)

Рисунок 5 - Уровень обновления и износа основных фондов предприятий химической промышленности Азербайджана. Подготовлено автором на основе статистических данных Государственного Статистического Комитета Азербайджанской Республики. http://www.stat.gov.az.

Рисунок 5 свидетельствует о важности обновления основных фондов и обязательной инноватизации предприятий химической промышленности в ближающей перспективе. Профессор Т.Алиев справедливо считает, что Азербайджану следует не затягивать применение инноватизационных функций в предприятиях химии и нефтехимии в стране[6]. Из-за слабой инноватизации предприятия химической промышленности и общий объём инноватизационной продукции, расход на инноватизационную продукцию находится на низком уровне (см. Рисунок 6).

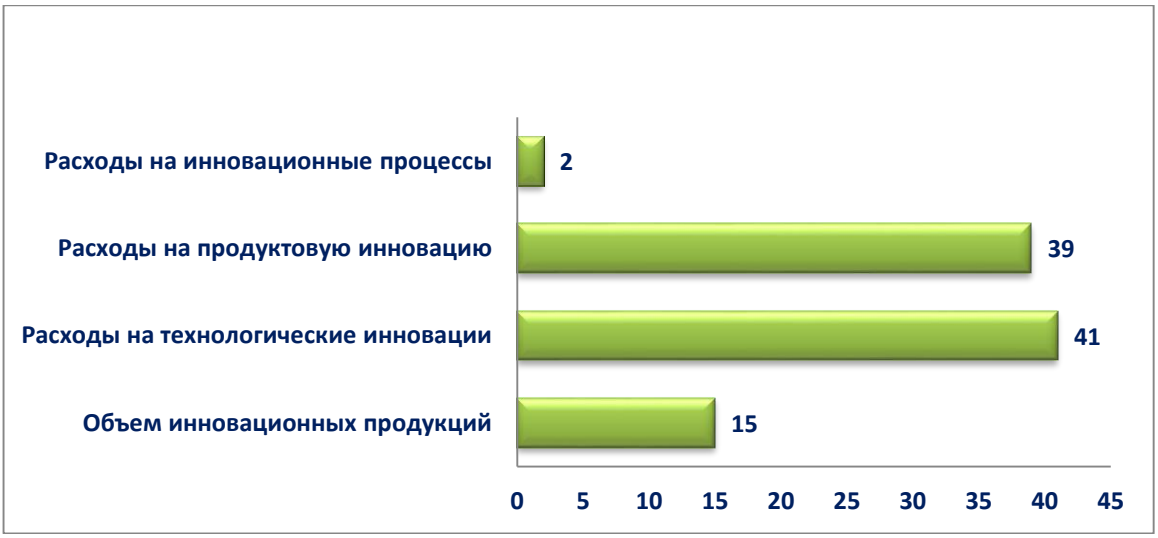


Рисунок 6 - Объем инновацизационной продукции и расходы на технологической инновацизации в предприятий химической промышленности Азербайджана. Подготовлено автором на основе статистических данных Государственной Статистического Комитета Азербайджанской Республики. http://www.stat.gov.az.

На основе Рисунка 6 можно сделать вывод, что в Азербайджане требуется коренное изменение инновационной экономической политики, и обеспечить более продуктивные механизмы инновационной деятельности. Кроме того, требуется активизировать инновационные деятельности малых и средних предприятий в стране[7]. Тем более, уже действует с представлением налоговой льготы на 7 лет Сумгайытский Промышленно-Химический Парк, созданный согласно Указу Президента Азербайджанской Республики от 21 декабря 2011 года[8]. В составе парка зарегистрировано уже 9 резидентов и вложено свыше 1,1 млрд. долларов США в инвестиционные ресурсы на строительство инновационно-химической предприятие. Кроме того, в следующем году будет издана в эксплуатацию крупный инновационное предприятие – Завод Карбамид в Сумгайытском Химическом Центре[9]. Намечается существенного изменение структуры конкурентоспособных продукций химической промышленности страны, путем применение инновационных технологий[10]. Отметим, что одной из крупных частных инновационной химической предприятий - Завод Метанол компании Азмеко из-за не стабильного обеспечения основным видом сырья - природным газам, не смог успешно функционировать и был куплен компаниям SOCAR[11].

Conclusion

Таким образом, можно сделать вывод о том, что в ближающей перспективе имеется реальные шансы и потенциал по интенсификации и расширении применение инновационной функции и технологи в предприятиях химической промышленности Азербайджана и обеспечит рост и объем, также расширит перечень инновационной продукции и т.д.

References:

1. Aliyev SH.T. (2012) Otsenki i napravleniya modernizatsii khimicheskogo i neftekhimicheskogo kompleksa Azerbaydzhana. Baku, «Nauka i obrazovaniye», -156 p.
2. Aliyev SH.T. (2010) Voprosy razvitiya khimicheskoy promyshlennosti Azerbaydzhanskoy Respubliki // Zhurnal «Khimicheskaya promyshlennost' Rossii segodnya». Moskva, №8, -p. 5-9.
3. (2010) Rasporyazheniye Prezidenta Azerbaydzhanskoy Respubliki ot 2-go aprelya 2010 goda «O sovershenstvavonii mekhanizmov upravleniya v neftekhimicheskoy promyshlennosti». Available: http://www.socar.az.
4. (2015) Otchety o khozyaystvennoy deyatel'nosti SOCAR za 2010-2015 gody. Available: http://www.socar.az. (Accessed: 10.07.2017).
5. Aliyev T.N., Mamedova S.R. (2017) Organizatsionno-ekonomicheskiye i mekhaniko-tekhnologicheskiye faktory, vliyayushchiye na innovatsionnoye razvitiye khimicheskikh predpriyatiy Azerbaydzhana // Zhurnal «Nauchnyye Proizvedeniya». Institut Ekonomiki Natsional'naya Akademiya Nauk Azerbaydzhana. №2, - p. 35-44.
6. Aliyev T.N. (2016) Innovatizatsionnaya razvitiya promyshlennosti Azerbaydzhana: neftepererabotka, khimiya i neftekhimiya. Moskva-Berlin, “Palmarium”, - 232 p.
7. Aliyev T.N. (2014) Organizatsionno-ekonomicheskiye aspekty innovatsionnoy deyatel'nosti malykh i srednikh predpriyatiy v Azerbaydzhane // Zhurnal «Informatsiya i innovatsiya». Moscow, №3-4, p. 106-116.
8. (2011) Ukaz Prezidenta Azerbaydzhanskoy Respubliki «O sozdanii Sumgayytskogo Promyshlennogo Khimicheskogo Parka». g. Baku, 21 dekabrya 2011 goda, №548.
9. (2017) Zavod Karbamid. SOCAR, Available: http://www.socar.az. (Accessed: 10.07.2017).
10. (2015) Spravka po khimicheskoy promyshlennosti. Ministerstvo ekonomiki i promyshlennosti Azerbaydzhanskoy Respubliki. Baku, 2015. Available: http://www.economy.gov.az. (Accessed: 10.07.2017).
11. (2017) “SOCAR” proizvel predvaritel'nuyu oplatu za Zavod Metanol 247 mln. doll. SSHA. Available: http://www.anews.az. (Accessed: 10.07.2017).

Impact Factor:	ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
	ISI (Dubai, UAE) = 0.829	РИНЦ (Russia) = 0.234	PIF (India) = 1.940
	GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 3.860	IBI (India) = 4.260
	JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

SOI: 1.1/TAS DOI: 10.15863/TAS

International Scientific Journal

Theoretical & Applied Science

p-ISSN: 2308-4944 (print) **e-ISSN:** 2409-0085 (online)

Year: 2017 **Issue:** 07 **Volume:** 51

Published: 30.07.2017 **http://T-Science.org**

SECTION 31. Economic research, finance, innovation, risk management.

Malahat Omar Panahaliyeva
Associate Professor of the Department «World Economics and Marketing» of the Sumgayit State University

Shafiga Safar Mamedova
Associate Professor of the Department «World Economics and Marketing» of the Sumgayit State University

Gyulnara Sabir Akhmedova
Senior Lecturer of the Department «World Economics and Marketing» of the Sumgayit State University

Konul Vagif Shirvani
Lecturer of the Department «World Economics and Marketing» of the Sumgayit State University, Sumgayit, Azerbaijan Republic
nauka-xxi@mail.ru

MODELING OF USE OF RESOURCES UNDER CONDITIONS OF IMPLEMENTATION OF STRATEGIC ROAD MAPS IN AZERBAIJAN

Abstract: *The modeling of the use of resources in the context of the implementation of strategic road maps in Azerbaijan is studied in the article. The main problems and questions on effective use of the main resources - fuel and energy resources of the country are analyzed. The essence of the concept of resources and their role in the development of the national economy are revealed. The main sources and groups of fuel and energy resources, mechanisms and their regulation are considered. The priority directions for effective use of fuel and energy resources in Azerbaijan in modern conditions are determined.*

A number of recommendations and proposals on modeling the use of resources in the implementation of strategic road maps in Azerbaijan are given at the end of the article.

Key words: *Azerbaijan, economic resources, efficiency, use of resources, modeling of resource use, strategic road maps in Azerbaijan.*

Language: *Russian*

Citation: Panahaliyeva MO, Mamedova SS, Akhmedova GS, Shirvani KV (2017) MODELING OF USE OF RESOURCES UNDER CONDITIONS OF IMPLEMENTATION OF STRATEGIC ROAD MAPS IN AZERBAIJAN. ISJ Theoretical & Applied Science, 07 (51): 87-91.

Soi: http://s-o-i.org/1.1/TAS-07-51-15 ***Doi***: https://dx.doi.org/10.15863/TAS.2017.07.51.15

МОДЕЛИРОВАНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РЕСУРСОВ В УСЛОВИЯХ РЕАЛИЗАЦИИ СТРАТЕГИЧЕСКИХ ДОРОЖНЫХ КАРТ В АЗЕРБАЙДЖАНЕ

Аннотация: *В статье исследовано моделирование использования ресурсов в условиях реализации стратегических дорожных карт в Азербайджане. Анализированы основные проблемы и вопросы по эффективному использованию главных ресурсов – топливно-энергетических ресурсов страны. Раскрыта сущность понятия ресурсов и их роль в развитии национальной экономики. Рассмотрены основные источники и группы топливно-энергетических ресурсов, механизмы и их регулирование. Определены приоритетные направления по эффективному использованию топливно-энергетических ресурсов в Азербайджане в современных условиях.*

В конце статьи дан ряд рекомендаций и предложений по моделированию использования ресурсов в условиях реализации стратегических дорожных карт в Азербайджане.

Ключевые слова: *Азербайджан, экономические ресурсы, эффективность, использование ресурсов, моделирование использования ресурсов, стратегические дорожные карты в Азербайджане.*

Introduction

После восстановления независимости в Азербайджане один из главных вопросов и проблем по развитию национальной экономики было связанно с эффективностью использования национальных богатств и природных ресурсов страны на благо населения и обеспечения устойчивости развития общества и экономики страны. В Азербайджане главным источником природных богатств и полезных ископаемых является топливно-энергетические ресурсы, в том числе углеводородные ресурсы, которые выступают в качестве основных видов сырья промышленных продукций – нефти, газа, нефтехимии и прочее. В стране имеется достаточно разведанных и изученных залежей нефти и газа и других источников минеральных ресурсов, часть которых успешно осваивается с применением современных технологий и высоко инновационным оборудованием.

Materials and Methods

Отметим, что проблемы умелого и рационального использования народных богатств и природных ресурсов страны высоко оценены и отмечены ещё в трудах основоположников экономической теории. А.Смит отмечал важность рационального использования природных богатств на благо народов и развития экономики[1]. Кроме того, обоснована необходимость рационального использования природных богатств и ресурсного потенциала страны для развития производственного цикла. А.Маршал считал, что природные и экономические ресурсы должны быть основным компонентом развития производственных процессов и формирования источников национального дохода[2]. Азербайджан, долгие годы, находясь в составе бывшего СССР, был вынужден отдавать все доходы в общую казну союзного государства, и оставался в качестве производителя. Республика не имела права заниматься распределительными функциями ресурсов и сырьевых компонентов, с целью их переработки в национальных интересах и не учувствовал во внешне экономических связях с другими странами мира. Поэтому, в начале 1990-х годов Азербайджану пришлось заново создавать и развивать национальную концепцию и стратегии по освоению национальных источников природных богатств и углеводородных залежей, одновременно обеспечить их переработку и самостоятельно выходить на мировые рынки. Необходимо было, да и нуждалось время для привлечения иностранных инвестиций в разработку и освоение основных нефтегазовых месторождений, и построить соответствующую инфраструктуру транспортировки нефтегазовых ресурсов на мировые рынки. За прошедшее время в стране проводились огромные работы и с реализацией «Нефтяной стратегии» Азербайджан стал одним из главных энергетических партнёров Европейского Союза и стал играть ведущую роль в реализации региональных и международных энергетических проектов в регионе с участием крупных нефтегазовых компаний мира (BP и т.д.) и странами региона (Грузия, Турция и прочее). Однако в связи с ростом глобальных тенденций и прочих негативных последствий глобализации требуется разработка и осуществление максимально эффективных направлений и механизмов по переработке топливно-энергетических ресурсов в пользу расширения структуры национальной экономики и повышения её конкурентоспособности на мировых рынках. Дело в том, что страны мира упорно стараются и стремятся добиться новых источников природных запасов и энергетических ресурсов для моделирования развития своей национальной экономики[3]. С этой точки зрения, Азербайджану природа подарила богатые подземные и наземные ресурсы, в том числе самые ценные топливно-энергетические ресурсы – нефть и газ. В стране имеются многие виды полезных ископаемых, такие как титан, хромит, медь, кобальт, золото, серебро, известковые камни, травертин, мрамор, гипс, кварцевые пески и прочее[4]. Отметим, что в Азербайджане имеются мощные залежи бентонита и цеолитов. В целом в стране имеется свыше 550 залежей полезных ископаемых, и они взяты на учёт для освоения промышленным путём и созданы на базе перерабатывающих предприятий[5]. В Азербайджане имеется свыше 1000 залежей для организации развития промышленных сфер[6]. Известно, что в Азербайджане имеется разные виды углеводородных ресурсов и прочих природных богатств, которые позволяют интенсификации расширения перерабатывающей промышленности и снижения роли нефтяного сектора в экономике страны. Академик А.Надиров с группой учёных провели фундаментальные исследования по определению размера, объёма и мощности, а также по эффективному использованию природных ресурсов страны и рассмотрели моделирование максимально рационального использования топливно-энергетических ресурсов в нынешних условиях[7, с.9]. Проблемы эффективности и моделирование ресурсного потенциала страны были актуальными темами в трудах известных учёных современности Азербайджана. Академик З.Самедзаде отмечает, господ щедро одарил Азербайджан природными богатствами, есть у нас и солидный производственный, научно-технический, интеллектуальный, трудовой потенциал, страна, в которой мы живем,

находится на стыке Востока и Запада, Европы и Азии, то есть на важнейшем геостратегической перекрестке. Располагая столь выгодными преимуществами, Азербайджан сегодня имеет и четкие приоритеты экономической стратегии, реализация которой позволит нашей республики добиться наивысших показателей экономического роста и качественного уровня развития[8, с.888]. В Азербайджане имеется благоприятные условия для развития предпринимательство и бизнеса по разработку, освоению и добычи природных ресурсов с дальнейшим созданием и развитием промышленных предприятий, в которую со свою очередь позволяет расширить сеть предприятий способных формировать добавочную стоимость для роста национальной экономики. Профессор А.Шакаралиев считает, что государство должен проводить активную экономическую политику по повышению эффективности переработки сырьевых ресурсов и создать более конкурентоспособные сети промышленных предприятий. Необходимо активно привлечь иностранные инвестиции и внедрение современных технологий по освоению и рациональному использованию природных богатств на благо населения страны[9]. Интересно, что по расчётам специалистов общая стоимость подтверждённых 28 залежей полезных ископаемых, которые считаются ценными для формирования промышленного запаса и развития промышленной деятельности оценивается на сумму 40 млрд. долл. США. Нынешние известные запасы нефти хватит на 70-100 лет, а запасы природного газа на 200 лет, однако в ближайшей перспективе ожидается утверждение и освоение новых перспективных нефтегазовых залежей. Профессор Э.Гаджизаде отмечает, что необходимо привлечь больше иностранных инвестиции на организацию перерабатывающих сетей нефтегазовых сырьевых ресурсов и производить сотни видов конкурентоспособных промышленной продукции[10, с.16]. Более того, требуется активное использование преимущественных факторов экономики Азербайджана по расширению высокотехнологичных перерабатывающих предприятий по повышении экспортного потенциала страны и тем самым создать условия для минимизации негативных последствий финансовых кризисов и снижения цен на нефть в мире, что отрицательно влияет на стабильность финансово-кредитного сектора страны и в целом на макроэкономическую и макрофинансовую стабильность. Профессор Ш.Алиев подчёркивает, что Азербайджан богат своими природными ресурсами и сможет, не только обеспечит себя основными видами энергоносителям, но и способен повысить объем экспорта этих ресурсов. Для этого, необходимо умело воспользоваться имеющегося ресурсного потенциала в стране[11, с.117]. В Азербайджане развернуто огромные работы по моделирование использование ресурсов в условиях реализации, истекающих задачей от стратегических целей дорожных карт, способствует по-новому оценить возможность и потенциал природных ресурсов и в целом ресурсного потенциала страны, в том числе топливно-энергетических ресурсов в условиях роста глобальных угроз и тенденций в мировых экономических процессах. Проблемы концептуального понимания эффективности использования ресурсов требует подойти основным источникам данного проблема в контексте обеспечения устойчивого развития национальной экономики. Кроме того, вопросы экономической безопасности страны обуславливает концептуального подхода по развитию топливно-энергетического комплекса и тем самым обеспечить рационального использования топливно-энергетических ресурсов[12]. Более того, проблемы концептуальности использования минеральных и энергетических ресурсов страны требует детального изучения каждого компонента организации сети перерабатывающих предприятий, и обеспечить изобилие конкурентоспособных продукций на рынке энергетических ресурсов. Необходимо учитывать основные сегменты и конъектуру рынка энергетических ресурсов[13]. Например, в Китае особое отношение использование ресурсов топливно энергетического комплекса заключается в том, что одним из обязательных условий является применение высокой технологии и инновационных функций. Аналогичный подход способствует повышению эффективности ресурсного потенциала, их моделированию и применению адекватного механизма управления энергетическими ресурсами[14]. Проводимые исследования и наличие современных подходов по эффективному использованию ресурсов в нынешних условиях позволяет определить основные направления и механизмы моделирования использования ресурсов (см. рисунок 1).

Рисунок 1 - Основные направление и механизмы моделирования использование ресурсов в современных условиях (разработано автором).

Анализ Рисунка 1 даёт возможность, отметить, что в числе главных направлений и механизмов моделирования использования ресурсов в современных условиях выходит в первую очередь разработка адекватной концепции и стратегии, а также государственная программа использования ресурсов, формирование законодательной базы, реализация крупных проектов с применением высоких технологий и создания конкурентоспособных промышленных предприятий, промышленно-финансовых групп, инвестиционно-производственных кластеров и прочее.

В Азербайджане, в последние годы, проводится последовательная государственная экономическая политика и в конкретные работы по совершенствованию механизмов и инструментарий моделирования использования ресурсов, созданию конкурентоспособных перерабатывающих предприятий и реализации стратегических целей по повышению эффективности ресурсного потенциала страны на благо населения и развития национальной экономики в условиях роста глобальных угроз. Все эти намерения предусмотрены в стратегическом плане Министерства Энергетики Азербайджанской Республики на период 2015-2020 годов[15]. Более того, в стратегическом плане в ближайшей перспективе определены конкретные цели и стратегические задачи по повышению рациональности максимального использования ресурсного потенциала по схемам с получением добавочной стоимости и создания конкурентоспособных промышленных предприятий, новых рабочих мест и с выводом в эксплуатации высокотехнологичных установок и оборудований. В стратегической дорожной карте по перспективам национальной экономики и основным секторам экономики страны предусмотрена реализация множественных конкретных работ по интенсификации проводимых мероприятий с использованием ресурсного потенциала страны с учётом обеспечения устойчивости и роста национальной экономики в ближайшей и долгосрочной перспективе[16].

Conclusion

Таким образом, предстоит сделать огромные работы по обновлению и осуществлению моделирования использования ресурсов в условиях реализации стратегических дорожных карт в Азербайджане, от которых зависит дальнейшее обеспечение конкурентоспособности национальной экономики и ускорение модернизации, отдельных её секторов. Поэтому, необходимо разработать и осуществить более продуктивные и многофункциональные механизмы использования ресурсного потенциала с учётом обеспечения их эффективности в процессах интенсификации, модернизация экономического развития страны на фоне роста глобальных экономических влияний, происходящих трансформаций экономических процессов и т.д.

References:

1. Smith, Adam. Wealth of Nations, edited by C. J. Bullock. Vol. X. (2001) The Harvard Classics. New York: P.F. Collier & Son, 1909–14; Bartleby.com.
2. Alfred Marshall (1891) Principles of Economics, 1890-1891.
3. (2017) Rol' prirodnykh zapasov v razvitii mirovoy ekonomike. Available: http://www.kayzen.az. (Accessed: 10.07.2017).
4. (2017) Poleznyye iskopayemyye Azerbaydzhana. Available: http://www.kayzen.az. (Accessed: 10.07.2017).
5. (2017) Mesto i rol' gornodobyvayushchey promyshlennosti v ekonomike Azerbaydzhane. Available: http://www.stategiya.az. (Accessed: 10.07.2017).
6. (2000) Geology and mineral resources of Azerbaijan. New York.
7. Nadirov A., Muradov SH., Aleskerov A., Nuriyev A., Guseynov T. (2003) Ekonomika Azerbaydzhana. Baku, «Nauka», -344 p.
8. Samedzade Z.A. (2004) Etapy bol'shogo puti-ekonomika Azerbaydzhana za polveka, yeye novyye realii i perspektivy. Baku, Izdatel'sko-Poligraficheskiy Tsentr «NURLAR», -936 p.
9. Shakaraliyev A.SH. (2009) Ekonomicheskaya politika gosudarstva: realii i perspektive (monografiya). Baku: «Ekonomicheskiy Universitet», -416 p.
10. Gadzhizazhe E.M. (2003) Modernizatsiya ekonomicheskoy struktury neftyanoy khozyaystva. Baku, «Nauka», -512 p.
11. Aliyev SH.T. (2010) Vazhneyshiye determinanty ustoychivogo razvitiya ekonomiki Azerbydzhana. Baku: «Elm», -196 p.
12. Fomenko O.V. (2000) Toplivno-energeticheskiy kompleks Rossii v mirovoy politike: na primere deyatel'nosti rossiyskikh neftyanyy korporatsiy. Diss. kand. polit. nauk. Moscow, -176 p.
13. Zhaboyedova Ye.A. (2003) Transformatsiya ekonomicheskikh otnosheniy rynka energeticheskikh resursov. Diss. kand. ekon. nauk. Irkutsk, -208 p.
14. Bin' V. (2006) Sovershenstvovaniye ekonomicheskogo mekhanizma upravleniya energeticheskimi resursami Kitaya. Diss. kand. ekon. nauk. Sankt-Peterburg, -160 p.
15. (2014) Strategicheskiy plan Ministerstva Energetiki Azerbaydzhanskoy Respubliki na period 2015-2020-yye gody. Utverzhdeno prikazam №39 ot 5-go dekabrya 2014-go goda Ministra Energetiki Azerbaydzhanskoy Respubliki.
16. (2017) Strategicheskikh dorozhnykh kart po natsional'noy ekonomike i osnovnym sektoram ekonomiki. Utverzhdeno Ukaz Prezidenta Azerbaydzhanskoy Respubliki ot 6-go dekabrya 2017-go goda.

Impact Factor:	ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
	ISI (Dubai, UAE) = 0.829	РИНЦ (Russia) = 0.234	PIF (India) = 1.940
	GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 3.860	IBI (India) = 4.260
	JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

SOI: 1.1/TAS DOI: 10.15863/TAS

International Scientific Journal

Theoretical & Applied Science

p-ISSN: 2308-4944 (print) **e-ISSN:** 2409-0085 (online)

Year: 2017 **Issue:** 07 **Volume:** 51

Published: 30.07.2017 **http://T-Science.org**

Denis Valentinovich Tyaglin
Student,
Russian Academy of national economy and public administration under the President of the Russian Federation
2279708@mail.ru

SECTION 6. Metallurgy and energy.

THE THEORY OF AN IDEAL WIND POWER GENERATOR

Abstract: *Wind energy is a method of obtaining various types of energy, based on the use of energy generated by the movement of air masses. For the efficient operation of even the most advanced modern vane-type wind turbines producing electricity, a wind speed of more than six meters per second is required. In this connection, there is a need for new technical solutions that do not have flaws in air-driven vane converters based on aerodynamics of aircraft. Work in small winds, be quiet, reliable, relatively inexpensive. Such a solution can be a vertical (carousel) low-speed sailing wind generator.*

Key words: *Green energy, wind energy, wind, wind power, aerodynamics, wind turbines, wind energy utilization factor, lobed wind converters.*

Language: *Russian*

Citation: Tyaglin DV (2017) THE THEORY OF AN IDEAL WIND POWER GENERATOR. ISJ Theoretical & Applied Science, 07 (51): 92-102.

Soi: http://s-o-i.org/1.1/TAS-07-51-16 ***Doi***: crossref https://dx.doi.org/10.15863/TAS.2017.07.51.16

УДК 621.548

ТЕОРИЯ ИДЕАЛЬНОГО ВЕТРОЭЛЕКТРОГЕНЕРАТОРА

Аннотация: *Ветроэнергетика - это способ получения различных видов энергии, основанный на использовании энергии, возникающей при движении воздушных масс. Для эффективной работы даже самых совершенных современных лопастных ветряков, вырабатывающих электричество, необходима скорость ветра более шести метров в секунду. В связи с этим имеется необходимость в новых технических решениях, не имеющих недостатков лопастных ветропреобразователей воздушного потока, основанных на аэродинамике летательных аппаратов. Работать на малых ветрах, быть бесшумным, надежным, относительно недорогими. Таким решением может стать вертикальный (карусельный) тихоходный парусный ветроэлектрогенератор.*

Ключевые слова: *зеленая энергия, энергия ветра, ветер, ветроэнергетика, аэродинамика, ветроустановка, коэффициент использования энергии ветра, лопастные ветропреобразователи.*

Introduction

Интенсивное развитие хозяйственной деятельности неизбежно приводит к росту потребления энергии.

Энергетика — *область хозяйственно-экономической деятельности человека, совокупность больших естественных и искусственных подсистем, служащих для преобразования, распределения и использования энергетических ресурсов всех видов [1].*

Учитывая данные о количестве углерода, ежегодно попадающего в атмосферу (в 2008 году в результате сжигания ископаемого топлива в атмосферу было выделено 8,67 млрд. тонн углерода [2]), важно отнестись к этому настороженно, т.к. если случится эффект «домино», когда планета начнет разогревать себя сама, кто или что будет способно этот процесс остановить? Например, температура на Венере 467 °C [3], что больше температуры поверхности Меркурия, находящегося вдвое ближе к Солнцу! Причиной столь высокой температуры на Венере является парниковый эффект, создаваемый углекислым газом и густыми кислотными облаками.

Сжигание ископаемых, таких как уголь, нефть и природный газ, является основной причиной эмиссии антропогенного углекислого газа (рис. 1).

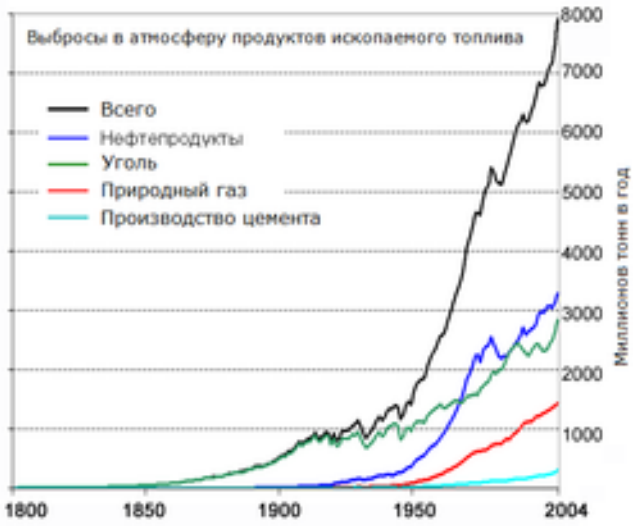


Рисунок 1 – Выбросы в атмосферу продуктов ископаемого топлива

Поэтому решение задачи по исключению антропогенного углерода в настоящий момент является наиболее приоритетным для всего мирового сообщества, у негативных последствий хозяйственной деятельности границ между государствами, деление на классы не существует. Будущее поколение, скорее всего, почувствует негативные последствия глобального потепления.

Materials and Methods

Известны два вида источников получения энергии: возобновляемые и невозобновляемые.

К невозобновляемым (традиционным) относят химическую энергия нефти, газа, угля, термоядерную энергию, ядерную энергию, внутреннее тепло земли.

К возобновляемым относят энергию приливов и отливов, энергия волн, энергия солнечного света, геотермальную энергию, гидроэнергию, энергию ветра.

В данной статье, учитывая невозможность восполнить запасы невозобновляемых источников энергии, речь пойдет об устойчивой «зеленой энергии», в частности, об энергии ветра.

Ветроэнергетика – это способ получения различных видов энергии, основанный на использовании энергии, возникающей при движении воздушных масс, т.е. на использовании энергии ветра [4].

Первой лопастной машиной, преобразующей энергию ветра в движение, был парус. Первое упоминание об использовании ветра относится к пятому тысячелетию до н.э.

Глобальные промышленные масштабы ветроэнергетика начала приобретать только последние двадцать лет, об этом свидетельствует десятикратное увеличение полученных объёмов электроэнергии. По состоянию на 2016 год объемы ветроэлектронергетики составили порядка 40% от объемов гидроэнергетики (табл. 1).

В настоящий момент в мире насчитывается 89 ГЭС мощностью более 1 ГВт, из них 18 находятся в стадии строительства, суммарная добавленная мощность по окончании строительства составит порядка 51,52 ГВт, порядка это 4,6% от общей произведенной энергии гидроэлектростанциями. Лидером по строительству ГЭС является Китай.

Таблица 1

Глобальные показатели возобновляемой энергии в 2016 году.

Гидроэлектроэнергия (ГВт)	1,096
Ветроэнергетика (ГВт)	487

Учитывая, что возведение ГЭС относительно долгий (до 20 лет) и дорогостоящий (до 22 млрд. долларов) процесс, не приходится ожидать по средствам гидроэлектроэнергетики достаточной прибавки э/э для удовлетворения потребностей без использования углеводородов (рис. 2).

Кроме того, такую энергию нельзя назвать «зеленой» в полном смысле этого слова**.** Возводя плотины, мы достаточно сильно влияем на природный баланс. ГЭС наносят колоссальный ущерб экологии. Затопляются леса, которые являются средой обитания множества различных организмов, сокращается биологическое разнообразие. ГЭС также является источником техногенного риска. За 50 последних лет было зарегистрировано 300 аварий по всему миру [5].

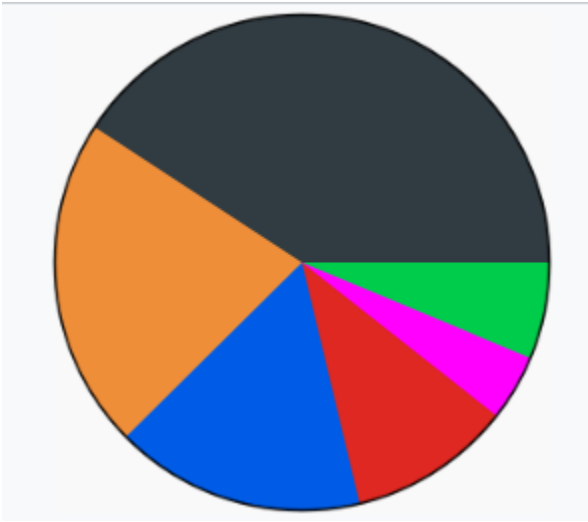


Рисунок 2 – Доли в% различных источников в мировом производстве электроэнергии в 2014 году: Уголь/Торф (40,8 %), Природный газ (21,6 %), Гидро (16,4 %), Ядерная (10,6 %), Нефть (4,3 %) , Прочие (Возобн.) 6,3%

Как видно из данной круговой диаграммы, доля полученной электроэнергии с помощью гидросооружений составляет порядка 16,4% в мировом производстве. Однако потенциальная сила ветра почти в 100 раз больше силы энергии рек. Если человечеству удастся найти способ овладеть 6–7% потенциальной энергии ветра, то мы сможем обеспечить все население планеты устойчивой «зеленой» энергией в полном смысле этого слова (табл. 2).

Таблица 2

Возобновляемые ресурсы энергии и их годовая величина (Дж)[10]*

Вид ресурса	Запасы
Солнечная энергия	$200\ 000*10^{19}$
Энергия морских приливов	$25000*10^{19}$
Энергия ветра	$600*10^{19}$
Энергия рек	$6{,}5*10^{19}$

Так как же нам овладеть этими заветными 6-7% ветра?

Первая ветровая турбина для производства электроэнергии была построена в Америке в 1888 году Чарльзом Брашем.

В конце 2010 года испанские компании Gamesa, Iberdrola, Acciona Alstom Wind, Técnicas Reunidas, Ingeteam, Ingeciber, Imatia, Tecnitest Ingenieros и DIgSILENT Ibérica создали группу для совместной разработки ветрогенератора мощностью 15,0 МВт.

Евросоюз создал исследовательский проект UpWind для разработки оффшорного ветрогенератора мощностью 20 МВт.

Все выше перечисленные проекты ведутся (на основании открытых данных) в отношении активных лопастных ветропреобразователей (рис 3).

Рисунок 3 – Активные лопастных ветропреобразователи воздушного потока, основанные на аэродинамике летательных аппаратов

Такой горизонтального типа ветроэлектрогенератор имеет ряд недостатков относительно вертикального «карусельного» типа ветроэлектрогенератора т.к.:

1. Способен работать при скорости от 6-ти метров в секунду, а максимального КПД способен достигать лишь при скорости ветра 14-16 метров в секунду.
2. Достаточно высокий уровень шума (до 70 децибел) на расстоянии 350 метров до 35-45 децибел, скорость вращения до 240 км/ч. Вблизи жилых поселений приходится выключать в ночное время.
3. Низкочастотные колебания, передающиеся через почву.
4. Мешают полетам птиц.
5. Требуются длительные (до 3-х лет) исследования скорости и направления ветра для возможной установки.
6. Требуются большие площади для размещения.
7. Обычно большие расстояния до потребителя, что приводит к энергопотерям.

Однако работа горизонтального лопастного ветрогенератора мощностью 1 МВт за 20 лет эксплуатации позволяет сэкономить примерно 29 тыс. тонн угля или 92 тыс. баррелей нефти. Что, согласитесь, заслуживает уважения к такому техническому решению!

На рисунках 4 и 5 изображено существующее здание с встроенными ветроэлектрогенераторами горизонтально лопастного типа. Такое техническое решение обеспечивает данное здание 15% энергии. На рисунке 6 представлено здание, где конструкторы также встроили ветроэлектрогенераторы горизонтального типа, объем полученной энергии таким способом также не превысил 15% от нужд здания. На рисунке 7 представлен проект здания с встроенными ветроэлектрогенераторами горизонтального лопастного типа.

Рисунок 4 – Здание с встроенными ветроэлектрогенераторами горизонтально лопастного типа.

Рисунок 5 – Здание с встроенными ветроэлектрогенераторами горизонтально лопастного типа.

Рисунок 6 – Здание с встроенными ветроэлектрогенераторами горизонтально лопастного типа.

Рисунок 7 – Проект здания с уже встроенными ветроэлектрогенераторами горизонтально лопастного типа.

Конечно, встраивание ветроэлектрогенераторов в здания имеет хорошие перспективы, т.к. такие встроенные ветряки расположены в непосредственной близости от потребителя, появляется возможность сократить энергопотери при транспортировке. Для справки: при транспортировке на расстояние теряется 20%–30% энергии. За счет формы здания можно формировать области высококонцентрированных потоков воздуха в местах, где установлен ветроэлектрогенератор, при этом не требуется сооружение «тяжелых» конструкции для удержания ветряка на необходимой высоте, как на рис. 4. Средняя масса конструкции, удерживающей ветряк, в случае его расположения на море или в поле составляет порядка 5000 тонн, что предполагаем большие затраты на его возведение.

Для России ветроэнергетика не получила широкого распространиения ещё и потому, что разработчиками ветроэнергетических установок с самого начала был выбран не самый правильный путь создания горизонтальных активных лопастных ветро преобразователей воздушного потока, основанных на аэродинамике летательных аппаратов. На большей части территории России среднегодовая скорость ветра не превышает 2–4 метра в секунду.

В связи с этим имеется необходимость в новых технических решениях, не имеющих недостатков вышеперечисленных моделей. Работать на малых ветрах, быть бесшумным, надежным, относительно недорогими (недорогими, желательно, в двести раз).

Таким решением может стать вертикальный (карусельный) тихоходный парусный ветроэлектрогенератор (рис. 8, 9, 10), расчетная мощность которого (по предварительным авторским расчетам) может составить порядка 25–30 МВт.

Повысить эффективность использования ветра при среднепериодических скоростях от 2 м/с можно следующим образом: использовать парусный «карусельный» тихоходный ветроэлектрогенератор одновременно с воронкообразным концентратором (за счет административно-жилых башен) низко потенциальных ветреных потоков (как на рис. 8 (проект)), создавая за ветроколесом некоторое разрежение, что, в свою очередь, будет способствовать увеличению скорости воздушного потока, проходящего через ветроколесо. Все эти меры в достаточной степени позволят увеличить коэффициент использования ветровой энергии.

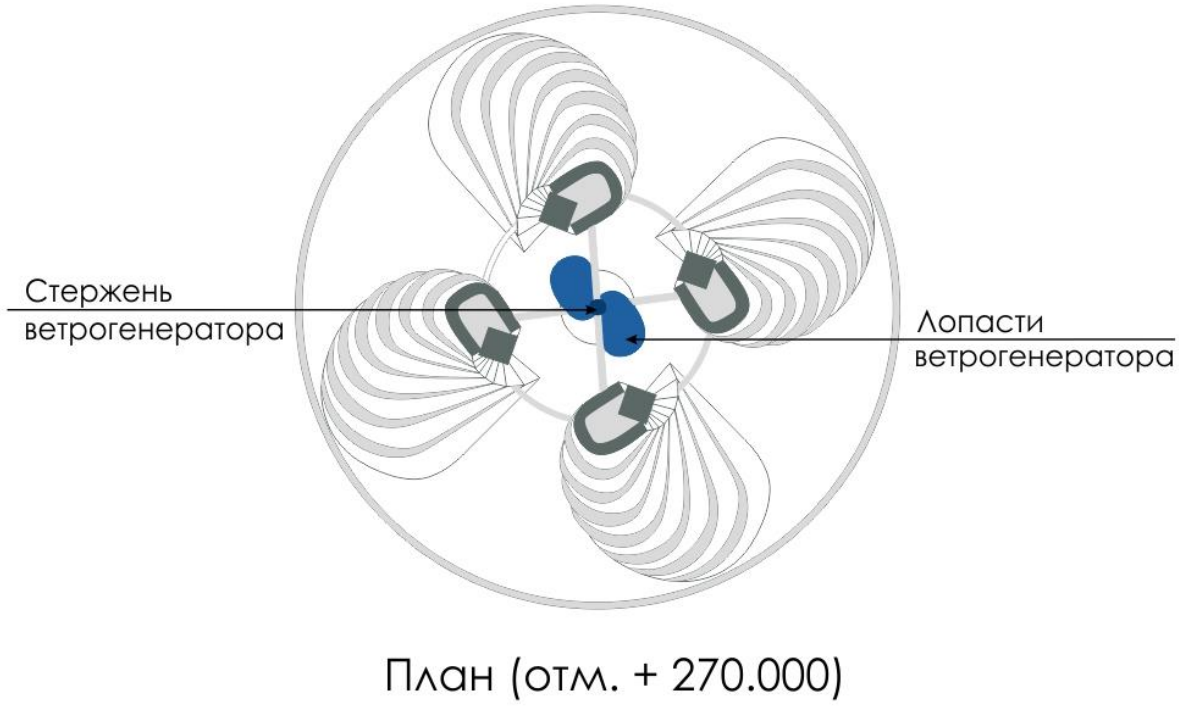


Рисунок 8 – Проект ветроэлектрогенератора.

При высоте башен 300 метров (как на рис. 8, 9, 10) ожидается выработка энергии в объеме 25–30 МВт. Эти мощности планируется получить с 10 000 м^2 рабочей поверхности ветряка, т.е. общая площадь всех парусов (лопаток) составит порядка 60 000–80 000 м^2, а рабочая площадь, т.е. та, на которую происходит постоянное воздействие ветра, будет составлять 10 000 м^2. Конечно же, потребуются мощные конструкции для сдерживания такого объема парусов, так почему бы не использовать для этого высотные сооружения?!

По прогнозам ООН, до 2025 года население городов возрастет на 1,5 миллиарда человек. Получается, будущий строительный объем для расселения такого количества людей равен порядка ста городов, таких как Москва. Предстоят масштабные работы по обустройству растущего населения Земли, а необходимое количество потребляемой энергии в ближайшие 10 лет возрастет по некоторым прогнозам в два раза.

Кроме важного экологического эффекта, данный проект имеет и ряд других совокупных преимуществ в сравнении с аналогичными способами получения электрической энергии, а именно:

1) Такая конструкция имеет возможность быть абсолютно бесшумной (следует вспомнить, много ли шума от танка, спускающегося на парашюте?), вопросы вибрации и прочего также легко разрешимы (к сожалению, невозможно озвучить их здесь, так как каждое сказанное предложение о тонкостях работы этого устройства имеет потенциал получить патент на изобретение).

2) Такой ветроэлектрогенератор будет работать в любой климатической зоне, ему безразлично направление ветра, он уже будет работать даже при скорости ветра два метра в секунду – большой крутящий момент.

3) Выгодное расположение парусов (лопаток) генератора от 20 до 300 метров от уровня земли (рис. 9).

4) Близость до потребителя, отсутствие потерь при передаче электроэнергии на расстояние. Экономия на прокладке линий электропередачи и строительстве трансформаторных подстанций.

5) При расположении такого ветроэлектрогенератора (например, как на рис. 10) между четырьмя жилыми башнями (домами) высотой в 90 этажей на 35000 жителей потребление энергии на собственные нужды и содержание самих зданий не будет превышать 4–6 МВт, а объем произведенной энергии составит порядка 25–30 МВт. Следовательно, излишек порядка 19–24 МВт можно будет передавать соседним зданиям.

6) Сами башни можно расположить подобно «воронке», таким образом, появляется возможность подкапливать воздушные потоки за

счет давления создаваемого постоянно движущийся массой воздушного потока, создавая область повышенного давления на рабочую поверхность «паруса» лопатки ветряка (ожидаемый результат повышения КИЭВ порядка ≈ 1, 3 раза) относительно свободного размещения.

7) Малый вес конструкции (в 200–300 раз ниже) в сравнении с горизонтальным ветряком.

Гидроэнергетика – один из примеров использования энергии низкопотенциальных потоков сплошной среды, где КИУМ (Коэффициент использования установленной мощности) достигает 0,9: на медленной реке строится плотина, концентрируется энергия потоков и затем, например с помощью реактивной предельнонапорной турбины, энергия этого потока преобразуется в электроэнергию.

Так и с ветром, такая технология расположения карусельного тихоходного ветроэлектрогенератора позволит в некоторой степени накапливать его энергию, формировать в устойчивые концентрированные массы (потоки) и с максимальным эффектом преобразовывать в электроэнергию, т.е. создавать условия для резкого повышения коэффициента использования установленной мощности ветрогенератора.

Ветровая энергия является экологически чистым, бесплатным и неиссякаемым источником получения электричества, поэтому мы, обязаны научиться максимально использовать эту энергию!

Следуя требованиям законов аэродинамики к конструкции ветродвигателя, приходим к выводу, что лопастные ветроэнергетические установки, получившие свое развитие в далеком прошлом, с точки зрения теории эффективности ветроэнергетики перспективны только в ограниченных районах с большими среднегодовыми скоростями ветра (Дальний Восток, Сахалин).

Ветроэнергетика на основе вертикальных карусельных предельно напорных ветроэлектрогенераторов, судя по всему, получит свое развитие уже в ближайшее время, т.к. практически не имеет недостатков в сравнении с горизонтальными ветроэлектрогенераторами. При условии его устройства, как показано (концептуально) на рис. 8, 9, 10.

С точки зрения эффективности, как видится, эта идея является принципиально новым решением в развитии ветроэнергетики.

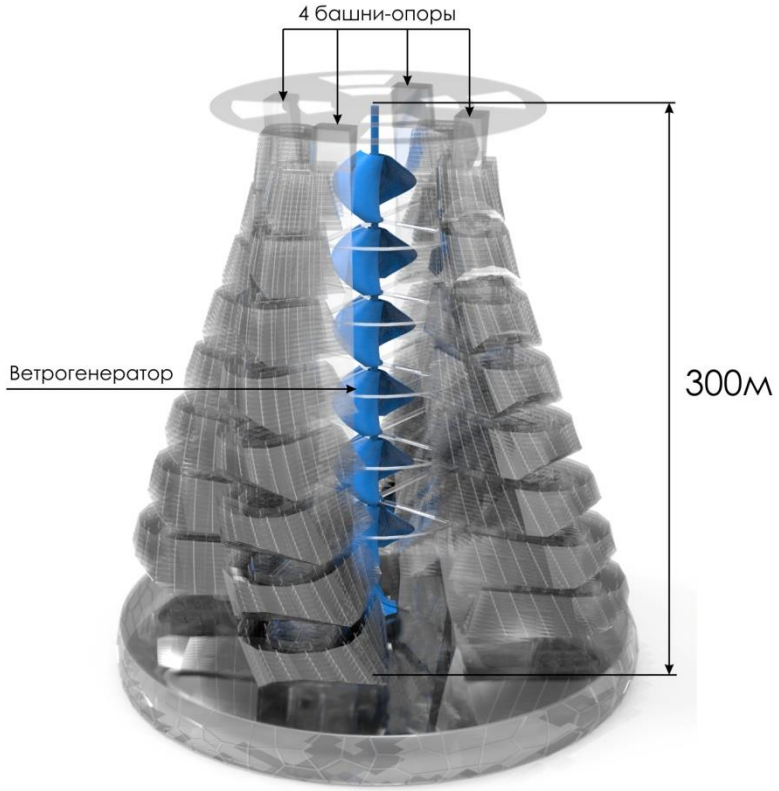


Рисунок 9 – Визуализация ветроэлектрогенератора.

Использование кинетической энергии ветра позволит отчасти отказаться от исчерпаемых ресурсов, не зависеть от тарифов и платежей за подключение к сети. Срок службы ветроэлектростанции при определенных технических решениях (пока не могу озвучить эти решения, потому как они имеют патентный потенциал) может составить 50 лет и более без затрат на ремонт.

Рисунок 10 – Визуализация ветроэлектрогенератора, установленного между жилыми башнями.

Conclusion

Совместив вертикальный ветроэлектрогенератор с многоэтажным зданием, получаем первое в мире здание полностью автономное в вопросе электроэнергии, а значит, потенциально автономное во всех аспектах его функционирования.

Собственник квартиры в таком здании в случае, когда установка по производству энергии будет принадлежать всем собственникам здания, уже никогда не будет оплачивать полученную энергию (в пределах общественного лимита).

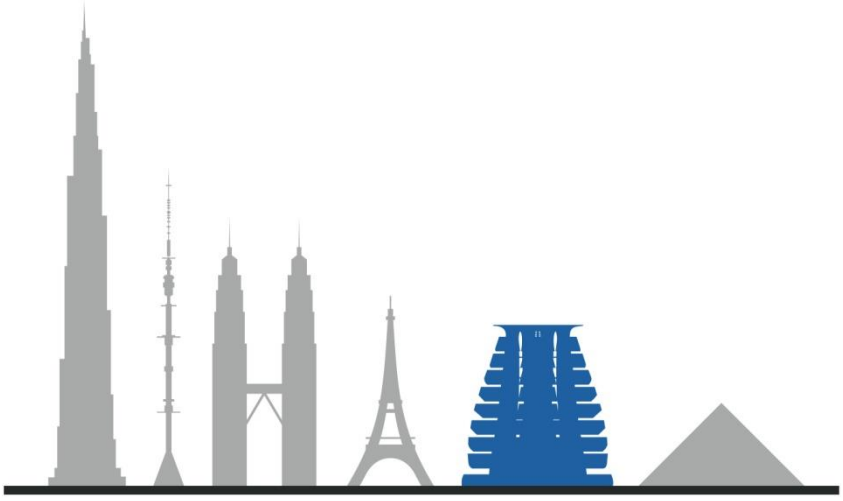


Рисунок 11 – Определение высоты сооружений.

Мы создали проект первого в мире здания, которое полностью обеспечит себя устойчивой «зеленой энергией». ***Энергия ветра неиссякаема.***

References:

1. (2010) Al'ternativnaya energetika i ekologiya. – – № 1 (81). – p. 93-97.
2. Biryuk V.V., Serebryakov R.A. (2010) Vikhrevaya vetroenergeticheskaya ustanovka // Trudy 7-y Mezhdunarodnoy n/t konferentsii «Energosberezhenie i energoobespechenie v sel'skom khozyaystve, chast' 4. – M.: GNU VIESKh, – p. 248-252.
3. Biryuk V.V., Serebryakov R.A., Zazimko V.N., (2013) Vikhrevaya vetrosolnechnaya energeticheskaya ustanovka //Al'ternativnaya energetika i ekologiya. – №7. – p. 23-26.
4. (2017) Wikipediya [Elektronnyy resurs] // Internet-entsiklopediya. – Available: https://ru.wikipedia.org/wiki/ (Accessed: 10.07.2017).
5. (2017) Gidroenergetika – byt' ili ne byt'? [Elektronnyy resurs] // LiveJournal. – Available: http://eco-soviet.livejournal.com/3526.html (Accessed: 10.07.2017).
6. Medvedev Yu. (2013) Kontsentratsiya uglekislogo gaza v atmosfere Zemli dostigla rekorda [Elektronnyy resurs] // Rossiyskaya gazeta. Available: https://rg.ru/2013/05/11/gaz-site-anons.html (Accessed: 10.07.2017).
7. Kirpichnikova I.M., Mart'yanov A.S., Solomin E. V. (2017) Preobrazovanie energii v vetroenergeticheskikh ustanovkakh.
8. Svetlichnyy A. (2017) Yavlyaetsya li energetika prikladnoy fizikoy [Elektronnyy resurs] // thequestion.ru. Available: https://thequestion.ru/questions/102696/yavlyaetsya-li-energetika-prikladnoi-fizikoi (Accessed: 10.07.2017).
9. Serebryakov R.A., Dorzhiev S.S., Bazarova E.G. (2016) Sovremennoe sostoyanie, problemy i perspektivy razvitiya vetroenergetiki // Aktual'nye problemy gumanitarnykh i estestvennykh nauk. - № 10-1. – p. 95-102.
10. (2017) Transformirovanie Venery [Elektronnyy resurs] // www.walkinspace.ru. –Available: http://www.walkinspace.ru/publ/31-1-0-272 (Accessed: 10.07.2017).

SOI: 1.1/TAS DOI: 10.15863/TAS

International Scientific Journal

Theoretical & Applied Science

p-ISSN: 2308-4944 (print) **e-ISSN:** 2409-0085 (online)

Year: 2017 **Issue:** 07 **Volume:** 51

Published: 30.07.2017 **http://T-Science.org**

SECTION 1. Theoretical research in mathematics.

Vladimir Aleksandrovich Mushrub
Ph.D., associate professor at the Academic Department of Mathematical Methods in Economics of the Russian Plekhanov University of Economics, Moscow
mushrub@yandex.ru

Irina Vladimirovna Sukhorukova
Doctor of Economics, Professor of the Mathematical Department of the Russian Plekhanov University of Economics, Moscow,
suhorukovaira@yandex.ru

Ekaterina Pavlovna Mochalina
Ph.D., assistant professor of the Mathematics Department of the Russian Plekhanov University of Economics, Moscow
mochalina77@yandex.ru

Galina Vladimirovna Ivankova
Senior lecturer of the Mathematics Department of the Russian Plekhanov University of Economics, Moscow
g_ivankova@mail.ru

SOME PROPERTIES OF THE LATTICE OF F-CLOSED RIGHT IDEALS

Abstract: *Throughout this paper R is a unitary associative ring and f is an injective ring endomorphiosm of R. In the present article, we introduce the notion of the lattice Lat(R, f) of all f-closed right ideals of R with some special operation instead of the intersection operation. The paper is devoted to the study of this lattice. In particular, we investigate the interrelationship between the lattice of all f-closed right ideals of R and the lattice of right ideals of the Cohn-Jordan extension A. We obtained some results in this direction.*

In Theorem 1 we give necessary and sufficient conditions, in terms of the lattice Lat(R, f), for the Cohn-Jordan extension A be a right Artinian ring. This theorem implies in particular that A is right Artinian provided that R is right Artinian. Theorem 2 is a structural theorem and states that a ring R with a bounded length of chains of the right f-closed ideals is embeddable in a semisimple Artinian ring. The authors' original proof is based on the Cohn-Jordan extension. The Cohn-Jordan extensions were first introduced in [8] for the study of skew polynomial rings constructed by means of a ring endomorphism. Five open questions are formulated.

Key words: *lattice, composition length, right Artinian rings*

Language: *English*

Citation: Mushrub VA, Sukhorukova IV, Mochalina EP, Ivankova GV (2017) SOME PROPERTIES OF THE LATTICE OF F-CLOSED RIGHT IDEALS. ISJ Theoretical & Applied Science, 07 (51): 103-106.

Soi: http://s-o-i.org/1.1/TAS-07-51-17 ***Doi***: crossref https://dx.doi.org/10.15863/TAS.2017.07.51.17

Introduction

Throughout this paper all rings are associative. In what follows let R be a ring and f be an injective ring endomorphism of R. Recall that David Alan Jordan introduced in [8] the construction of the smallest ring A containing R such that every endomorphism f of R to an automorphism of A (see also [2, 10]). More precisely, let $A= A(R, f)$ be a ring, containing R and $\tilde{f}$ be an automorthism of A that extends the endomorphism f. Then the ring A together with the automorphism $\tilde{f}$ is called the Cohn-Jordan extension of the ring R with endomorphism f, if each element a of A can be presented as $a = f^{-n}(r)$, where $r \in R$ and n is some positive integer.

Materials and Methods

Using the construction of a direct limit one can verify that this extension and is unique. Let us consider a countable number of copies R_i of the ring R labeled by nonnegative integers i and natural isomorphisms $\varepsilon_i: R \to R_i$. Given a pair of indexes $(m,\ n)$ with $m \le n$, the mapping $f_{m,n}: R_m \to R_n$ is defined by $f_{m,n} = \varepsilon_n \circ f^{n-m} \circ \varepsilon_m^{-1}$. Then the equality $f_{m,n} = f_{m,k} \circ f_{k,n}$ holds for all k such that $m \le k \le n$. Therefore, there is a direct limit

$$A(R, f) = \varinjlim \left(R_n, f_{m,n} :\ m, n \ge 0\right),$$

One can check that the mapping defined by $\tilde{f}: \varepsilon_i(r) \mapsto \varepsilon_{i+1}(r)$, where $i \ge 0, r \in R$, is a correctly defined automorphism of $A(R, f)$ and the

restriction of $\tilde{f}$ to R is equal to the endomorphism f. Thus, the direct limit $A(R, f)$ and it's automorphism $\tilde{f}$ form the Cohn-Jordan extension of R with respect to the endomorphism f.

There is another method to construct the Cohn-Jordan extension of R. This method based on the classical left ring of quotients $Q = X^{-1}R[x, f]$, where $X = \{1, x, x^2, x^3, \dots\}$ and the multiplication in the skew polynomial ring is defined by $xr = f(r)$ $(\forall r \in R)$. It is easy to prove that the set $A = \bigcup_{n\geq 0} x^{-n}Rx^n$ of all elements Q of the form $x^{-n}rx^n$ is a ring containing R. Furthermore, the inner automorphism $\tilde{f} : x^{-n}rx^n \mapsto x^{1-n}rx^{n-1}$ of A is an extension of the endomorphism f. Moreover, $A = \bigcup_{n\geq 0} \tilde{f}^{-n}(R)$. Cohn-Jordan extensions are studied and used for differ purposes in scientific papers [9, 11].

Throughout the sequel, let A together with $\tilde{f}$ denote the Cohn-Jordan extension of the ring R and its injective endomorphism f.

Definition 1. A right ideal I of R is said to be f-closed (see [3, 7]), if

$$I = \bigcup_{n=1}^{\infty} f^{-n}(f^n(I)R).$$

One can check, that a right ideal I of R is f-closed if and only if $I = IA \cap R$. It implies that any f-closed right ideal I of R has the form $I = MA \cap R$ for some available right ideal M of A. Conversely, all the right ideals of this kind are f-closed.

An ideal N of R is called an f-ideal if $f^{-1}(N) = N$ (see [1, 5]).

Let us consider the lattice Lat(R, f) of all f-closed right ideals of R supplied the following operations:

1) $B \wedge C = B \cap C$;

2) $B \vee C = \bigcup_{n\geq 0} f^{-n}(f^n(B)R + f^n(C)R)$.

The result of the first operation is the largest f-closed right ideal contained in the f-closed right ideals B and C. The result of the second operation is the smallest f-closed right ideal containing both right ideals B and C.

Remark a). If B and C are f-closed right ideals of R, then the following two equalities hold:

$f^{-n}(f^n(B)R \cap f^n(C)R) \subseteq f^{-n}(f^n(B)R) = B$

and $f^{-n}(f^n(B)R \cap f^n(C)R) \subseteq f^{-n}(f^n(C)R) = C$.

Therefore, we need not to describe the operation $B \wedge C$ in the same way as the operation $B \vee C$, because $\bigcup_{n\geq 0} f^{-n}(f^n(B)R \cap f^n(C)R) = B \cap C$.

б). The following relation holds:

$$B \vee C = (BA + CA) \cap R.$$

Recall that, the submodules of some right module M_R over a ring R, partially ordered by inclusion, form a modular lattice. In particular, the lattice of right ideals of some ring is a modular lattice. This means that the lattice satisfies the following condition called "Modular law": if B, C and D are submodules of a module M over a ring R and $B \subseteq C$, then $(C \cap D) + B = C \cap (D + B)$.

Proposition 1. Let B, C и D are f-closed right ideals of R with $B \subseteq C$. Then $B \vee (C \cap D) \subseteq C \cap (B \vee D) \subseteq (BA + (CA \cap DA)) \cap R$.

Proof. First we show that "$B \vee (C \cap D) \subseteq C \cap (B \vee D)$".

Let $r \in B \vee (C \cap D) = (BA + (C \cap D)A) \cap R$. Then $r = \sum b_i a_i + \sum x_j \tilde{a}_j$, where $b_i \in B$, $x_j \in C \cap D$, $a_i, \tilde{a}_j \in A$. Observe, that $\sum b_i a_i \in BA \subseteq CA$ and $\sum x_j \tilde{a}_j \in CA$. Hence $r \in CA \cap R = C$. Since $b_i \in B$, $x_j \in D$, we have $r \in (BA + DA) \cap R = B \vee D$. Therefore, $r \in C \cap (B \vee D)a$.

Next we show that "$C \cap (B \vee D) \subseteq (BA + (CA \cap DA)) \cap R$". To prove this inclusion observe that $BA \subseteq CA$ and by modular law we obtain that $C \cap (B \vee D) \subseteq CA \cap (BA + DA) = BA + (CA \cap DA)$. QED.

Corollary 1. If $B \vee (C \cap D) = (BA + (CA \cap DA)) \cap R$ for all f-closed right ideals of R, then the lattice Lat(R, f) of all f-closed right ideals of R is modular.

Lemma 1. If $M_0 \subsetneq M_1 \subsetneq M_2 \subsetneq \cdots \subsetneq M_d$ is a strictly ascending chain of right ideals of A of the length d, then R must have strictly ascending chain of f-closed right ideals of length d.

Proof. Choose elements $m_i \in M_i \backslash M_{i-1}$ ($i = 1, 2, \dots, d$). By Definition 1 $m_i \in f^{-n_i}(R)$ for some non-negative integers $n_1, n_2, \dots, n_d$. Let n be the largest of these integer numbers. Then $b_i = f^n(m_i) \in R$ for all $i = 1, 2, \dots, d$ and right ideals $B_i = \tilde{f}^n(M_i)$ form the strictly ascending chain $B_0 \subsetneq B_1 \subsetneq B_2 \subsetneq \cdots \subsetneq B_d$. Moreover, $b_i \in B_i \cap R$ и $b_i \notin B_{i-1} \cap R$ for all $i = 1, 2, \dots, d$. Hence the chain of f-closed right ideals of R

$$B_0 \cap R \subsetneq B_1 \cap R \subsetneq B_2 \cap R \subsetneq \cdots \subsetneq B_d \cap R$$

is strictly ascends. But this chain has length d. QED.

Lemma 2. Let $B_0 \subsetneq B_1 \subsetneq B_2 \subsetneq \cdots \subsetneq B_d$ be a strictly ascending chain of f-closed right ideals of R of length d. Then

$$B_0A \subsetneq B_1A \subsetneq B_2A \subsetneq \cdots \subsetneq B_dA$$

is a strictly ascending chain of right ideals of A of the same length d.

Proof. If the relation $B_{i-1}A = B_iA$ were satisfied at some point in the second chain, then we would have

$$B_{i-1} = B_{i-1}A \cap R = B_iA \cap R = B_i$$

by virtue of the f-closeness of the right ideals B_{i-1} and B_i. But the last equality contradicts the condition of the lemma. QED.

Theorem 1. The following conditions (1) and (2) are equivalent:

(1) A is right Artinian;

(2) there exists a non-negative integer d such that all strictly ascending chains of f-closed right ideals of R have length at most d.

Proof. "(1)⇒(2)". Let A be right Artinian. Then by Hopkins–Levitzki theorem A is also right Noetherian and by Jordan-Holder theorem (see [6], Theorem 4.10, P. 44) A has finite composition length d (as a right module over itself). If Lat(R, f) contained a strictly ascending chain of f-closed right ideals of length more than d, then by Lemma 2 the ring A would contain a chain of right ideals of length more than d. This leads to a contradiction. Therefore, all strictly ascending chains of f-closed right ideals of R have length at most d.

"(2)⇒(1)". Suppose that condition (2) holds. Then Lemma 1 shows that lengths of all strictly ascending chains of right ideals of A do not exceed d. It follows that A is right Artinian of length at most d. QED.

Proposition 2. Let be an endomorphism of S and N be an F-ideal of S. Suppose that Ker $F \subseteq N$. Then $F: S \to S$ induces the endomorphism $f: S/N \to S/N$ such that $f(s+N) = F(s)+N$ for all $s \in S$. In addition, the diagram

$$\begin{array}{ccc} S & \xrightarrow{F^n} & S \\ \pi \downarrow & & \downarrow \pi \\ R & \xrightarrow{f^n} & R \end{array}$$

is commutative in the following sense:

a) $\pi \circ F^n(s) = f^n \circ \pi(s)$ for all positive integer n and all $s \in S$;

b) if Y is an ideal of S and $N \subseteq Y$, then $\pi\left(F^{-n}(Y)\right) = f^{-n}\left(\pi(Y)\right)$.

Proof. a).

$$f^n \circ \pi(s) = f^n(s+N) = F^n(s) + N = \pi \circ F^n(s).$$

Check equality b):

$$\pi\left(F^{-n}(Y)\right) = \{x+N \in R: F(x) \in Y\} =$$
$$= \{x+N \in R: f(x+N) \in \pi(Y)\} =$$
$$= \{x+N \in R: F(x)+N \in \pi(Y)\} =$$
$$= \{x+N \in R: f(x+N) \in \pi(Y)\} = f^{-n}\left(\pi(Y)\right).$$

Let S be a ring and N be a prime radical of S. QED.

Lemma 3. Let S be a ring satisfying ascending chain condition on right annihilators. Suppose that every nil-subring of R is nilpotent. Let F be an endomorphism of S with Ker $F \subseteq N$. Than $f^{-1}(N) = N$.

For a proof we refer on [2; 4].

Theorem 2. Let F be an endomorphism of S and Ker $fF \subseteq N$. Suppose that d there exists a non-negative integer d such that all strictly ascending chains of F-closed right ideals of S have length at most d. Then the quotient-ring $R = S/N$ can be embedded in a product of finitely many matrix rings over division rings D_i.

Proof. The right annihilator of a set in the ring S is the intersection of S and the right annihilator of this set in the Cohn-Jordan extension $A = A(S, F)$, i.e.

$$r_S(M) = S \cap r_{A(S,F)}(M).$$

It follows that all right annihilators in the ring S are F-closed. Hence, by Theorem 1, the ring S is a subring of the right Artinian ring, and every nil subring of an Aritinian ring is nilpotent. Therefore, every nil subring of S is nilpotent.

Let P be a prime radical of $A(S, F)$ and $\tilde{F}$ be an automorphism of $A(S, F)$ extending F. Then P is a nilpotent ideal and, consequently, $P \cap \tilde{F}^{-n}(S) \subseteq \mathrm{rad}\left(\tilde{F}^{-n}(S)\right) = \tilde{F}^{-n}(N)$.

Thus $= \bigcup_{n=0}^{\infty} \tilde{F}^{-n}(N)$. It implies $N \subseteq P$. Moreover, since P is a nilpotent ideal of S, it follows that $P \cap S \subseteq N$. Therefore, $P \cap S = N$. By Proposition 2 the last equality shows that the map

$$s + N \mapsto s + P \ (s \in S)$$

is an embedding of the quotient-ring $R = S/N$ in the semisimple Artinian ring $A(S, F)/P$. To complete the proof of the theorem, it remains to note that the ring $A(S, F)/P$ is isomorphic to a finite direct product of complete matrix rings over the division rings by Weddeburn-Artin theorem (see [6], § 61, Theorem 5.16). QED.

Proposition 2. A right ideal L of A is essential in A if and only if for each nonzero element $r \in R$ и for every nonnegative integer n, there is a nonnegative integer m such that $f^m(r)R \cap \tilde{f}^{n+m}(L) \neq 0$.

Proof. Let L be an essential right ideal of the ring A, let $0 \neq r \in R$ and let n be a nonnegative integer. Set $a = \tilde{f}^{-n}(r)$. Since $aA \cap L \neq 0$, there is a number $m \geq 0$ such that $a \cdot \tilde{f}^{-n-m}(R) \cap L \neq 0$. Applying the automorphism $\tilde{f}^{n+m}$ to the last inequality, the demanded inequality $f^m(r)R \cap \tilde{f}^{n+m}(L) \neq 0$ follows.

Suppose now that for each nonzero element $r \in R$ and for any nonnegative integer n there is a nonnegative integer m such that $f^m(r)R \cap \tilde{f}^{n+m}(L) \neq 0$. Every element $a \in A$ can be represented in the form $a = \tilde{f}^{-n}(r)$ where $r \in R$ and $n \geq 0$. Applying the automorphism $\tilde{f}^{-n-m}$ to the inequality $f^m(r)R \cap \tilde{f}^{n+m}(L) \neq 0$, we get that $a\,\tilde{f}^{-n-m}(R) \cap L \neq 0$. QED.

Conclusion

Here are some problems which will probably be useful for magistrates and graduate students.

Open problems:

1. Give necessary and sufficient conditions on R and f for the lattice Lat(R, f) be modular. Give some examples demonstrating that these conditions are essential.

2. If Lat(R, f) satisfies the descending chain condition, then does A need to be right Artinian?

3. Suppose that Lat(R, f) contains some chain of length d, and all strictly ascending chains of f-closed right ideals of R have length at most d. Is it true that all maximal strictly ascending chains of f-closed right ideals have length d?

4. What is the relationship between the essential elements of the lattice Lat(R, f) and the essential right ideals of the Cohn-Jordan extension?

5. Find a necessary and sufficient condition for the Cohn-Jordan extension $A(R, f)$ to be a right Goldie ring.

References:

1. Mushrub V.A. (1992) Endomorfizmy i radikaly kolets: Avtoref. dis. kand. fiz-mat. nauk. Moscow. — 11 p.
2. Mushrub V.A. (1992) Endomorfizmy i radikaly kolets: dis. kand. fiz-mat. nauk. Moscow. — 158 p.
3. Mushrub V.A. (2001) O razmernosti Goldi rasshireniy Ore so mnogimi peremennymi//Fundamental'naya i prikladnaya matematika. V. 7, №4 — pp. 1107–1121. http://mi.mathnet.ru/fpm616
4. Pchelintsev S.V., Grishin A.V., Krasilnicov A.N., Mushrub V.A. Identities of algebraic objects // research report № 97-01-00785 (Russian Foundation for Basic Research), 1997
5. Sukhorukova I., Mushrub V. (2016) The Jacobson radical and ring endomorphisms // Ural'skiy nauchnyy vestnik. V. 4. — pp. 155-164.
6. Tuganbayev A.A. (2009) Teoriya kolets. Arifmeticheskiye kol'tsa i moduli. Moscow: MCCME. – 472 pp. http://e.lanbook.com/book/9425
7. Matczuk J. S. (2007) Cohn-Jordan extensions . Communications in Algebra. V. 35, №3. — pp. 725-746. https://arxiv.org/abs/1110.1446
8. Jordan, D. A. (1982), Bijective Extensions of Injective Ring Endomorphisms. Journal of the London Mathematical Society, s2-25: pp. 435–448. doi:10.1112/jlms/s2-25.3.435
9. Mushrub V.A. (1995). Kriteriy poluprostoty kol'tsa kosykh mnogochlenov// Fundamental'naya i prikladnaya matematika. V. 1. No 3. . — P. 701.
10. Mushrub V.A. (1996). O nil'potentnosti podkolets kosykh gruppovykh kolets// Fundamental'naya i prikladnaya matematika. V. 2, No 4. — pp. 1227. http://mi.mathnet.ru/fpm194
11. Mushrub V.A., Sukhorukova I.V., Belyayev A.A., Pavlovskiy V.V. (2016) Ob invariantnosti strogo nasledstvennykh radikalov otnositel'no endomorfizmov// Innovatsii i investitsii, № 4. — pp. 150-154

Impact Factor:	ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
	ISI (Dubai, UAE) = 0.829	РИНЦ (Russia) = 0.234	PIF (India) = 1.940
	GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 3.860	IBI (India) = 4.260
	JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

SOI: 1.1/TAS DOI: 10.15863/TAS

International Scientific Journal

Theoretical & Applied Science

p-ISSN: 2308-4944 (print) **e-ISSN:** 2409-0085 (online)

Year: 2017 **Issue:** 07 **Volume:** 51

Published: 30.07.2017 **http://T-Science.org**

SECTION 1. Theoretical research in mathematics

Vladimir Aleksandrovich Mushrub
Ph.D., associate professor at the Academic Department of Mathematical Methods in Economics of the Russian Plekhanov University of Economics, Moscow
mushrub@yandex.ru

Irina Vladimirovna Sukhorukova
Doctor of Economics, Professor of the Mathematical Department of the Russian Plekhanov University of Economics, Moscow,
suhorukovaira@yandex.ru

Ekaterina Pavlovna Mochalina
Ph.D., assistant professor of the Mathematics Department of the Russian Plekhanov University of Economics, Moscow
mochalina77@yandex.ru

Galina Vladimirovna Ivankova
Senior lecturer of the Mathematics Department of the Russian Plekhanov University of Economics, Moscow
g_ivankova@mail.ru

ON F-PRIME RINGS AND THEIR F-RINGS OF QUOTIENTS

Abstract: *All rings are associative in what follows. We will also assume that all rings are unital and all ring homomorphisms preserve the identity. Throughout the paper, B stands for a unitary associative ring and f is an automorphism of B. The main purpose of the work is to describe the left f-ring of quotients $Q_f(B)$ of B. Our methods is not connected with right flat epimorphic hull, but we use a fruitful construction based on a direct limit to build the f-ring of quotients. The principal results to be given are Theorems 1 and 2 below. Theorem 1 establishes that $Q_f(B)$ is embeddable in the complete left ring of quotients $Q_{max}(B)$ and the ring B is a subring of $Q_f(B)$. Theorem 2 asserts that the centres of the left and right f-ring of quotients rings coincides. The authors have intention to continue this study in their subsequent articles. Therefore, at the end of the paper, we formulate a hypothesis, for the proof of which we need the results of this work.*

Key words: *associative rings; f-rings of quotients; f-prime rings.*

Language: *English*

Citation: Mushrub VA, Sukhorukova IV, Mochalina EP, Ivankova GV (2017) ON F-PRIME RINGS AND THEIR F-RINGS OF QUOTIENTS. ISJ Theoretical & Applied Science, 07 (51): 107-110.

Soi: http://s-o-i.org/1.1/TAS-07-51-18 ***Doi***: https://dx.doi.org/10.15863/TAS.2017.07.51.18

Introduction

All rings in this paper are associative with multiplicative identity and all ring homomorphisms are assumed preserve the identity.

Definition 1. Let R be a ring and F be an injective ring endomorphism of R.

Let N be a subset of R. We say that N is an F-subset if $F^{-1}(N) = N$. Similarly, we shall say that an ideal N of R is an F-ideal if N is an F-subset (see [3], [4], [6], [14]). A ring R is said to be F-prime if the product of any two nonzero F-ideals of R is nonzero. In other words, ring R is F-prime if the product of any two F-ideals P and N is equal to the zero ideal if and only if either $P = 0$ or $N = 0$.

Lemma 1. Let A be a ring and f be an automorphism of A. Then the following conditions (1)–(5) are equivalent:

(1) A is f-prime;

(2) for any two left f-ideals I and J of A, the equality $IJ = 0$ implies that either $I = 0$ or $J = 0$;

(3) $a\sum_{i\in\mathbb{Z}} Af^i(b) \neq 0$ for every $a, b \in A$;

(4) $r_A(I) = 0$ for every nonzero f-ideals I of A;

(5) $\ell_A(I) = 0$ for every nonzero f-ideals I of A.

Materials and Methods

Throughout the sequel, B will denote a ring, f will stand for an automorphism of B and we will always assume that the ring B is f-prime. We denote by $\Phi(B)$ the set of all nonzero f-ideals of B.

Despite the fact that rings of rings for along time are classical objects of study, the rings of quotients have been actively studied recently (see,

for example, [1], [2]). Now we define the left *f*-ring of quotients of the ring *B*.

We denote by *M* the set of all the pair of the form (*I*, α) where $I \in \Phi(B)$ and $\alpha: I \longrightarrow B$ is a homomorphism of left *B*-modules. Since *B* is *f*-prime, we have $0 \neq IJ \subseteq I \cap J$ for all $I, J \in \Phi(B)$. Определим отношение эквивалентности θ на множестве *M так*: положим (*I*, α) ~ (*J*, β), если существует ненулевой *f*-идеал $K \subset I \cap J$ такой, что α(*x*) =β(*x*) для всех. Let us define the equivalence relation θ on the set *M* as follows: we put (*I*, α) ~ (*J*, β) if there exists a nonzero *f*-ideal $K \subseteq I \cap J$ such that α(*x*) =β(*x*) for all $x \in K$. We denote by [*I*, α] the equivalence class containing the pair (*I*, α). Let $Q_f(B) = M/\theta$ (the set of all equivalence classes)

The set $Q_f(B)$ turn into a ring if we define on it the following operations:

$$[I,\alpha] + [J,\beta] = [I \cap J, \alpha + \beta],$$
$$-[I,\alpha] = [I,-\alpha],$$
$$[I,\alpha] \cdot [J,\beta] = [I \cap J, \alpha \circ \beta].$$

Definition 2. The ring $Q_f(B)$ described above is called the left (Martindale) *f*-ring of quotients of *B*.

Remark. One can formalize the construction of $Q_f(B)$ as the direct limit

$$Q_f(B) = \varinjlim(\mathrm{Hom}_B({}_BI, {}_BB): I \in \Phi(B)).$$

If every ideal of *B* is an *f*-ideal, then $Q_f(B)$ coincides with the left ring of quotients in the sense of Martindale.

We define analogously the right *f*-ring of quotients of *B* (in the sense of Martindale) as follows:

$$Q_f^r(B) = \varinjlim(\mathrm{Hom}_B(I_B, B_B): I \in \Phi(B)).$$

Lemma 2. Let $I \in \Phi(B)$, $J \backslash$ be a left ideal of *B* and $\alpha, \beta: I \longrightarrow B$ be a homomorphism of left *B*-modules. Suppose that $\alpha(x) = \beta(x)$ for all $x \in I \cap J$. Then $\alpha \equiv \beta$.

Proof. Take any $b \in J$. If $a \in I$ then $ab \in I \cap J$ and $\alpha(ab) = \beta(ab)$. Hence, $a(\alpha(b) - \beta(b)) = 0$ for all $a \in I$. But $r_A(I) = 0$ by Lemma 1. It follows that $\alpha(b) = \beta(b)$ for all $b \in J$. QED.

The above *f*-ring of quotients $Q_f(B)$ possesses some properties of the usual Martindale ring of quotients. In particular, we have the following theorem.

Theorem 1. The *f*-ring of quotients $Q_f(B)$ is embeddable in the maximal left ring of quotients $Q_{max}(B)$ and the ring *B* is a subring of the ring $Q_f(B)$.

Proof. If $I \in \Phi(B)$ then $r_B(I) = 0$ by Lemma 1 and, hence, *I* is a dense right ideal of *B*. Therefore, to each element $q = [I,\alpha] \in Q_f(B)$ can be match up with the element $\varphi(q) \in Q_{max}(B))$ such that $x\varphi(q) = \alpha(x)$ for all elements $x \in I$.

One can easily verify that the mapping $q \mapsto \varphi(q)$ is a correctly defined injective ring homomorphism. Furthermore, according to the construction $\varphi(Q_f(B)) = \{q \in Q_f(B)$: there exists an ideal $I \in \Phi(B)$ such that $Iq \subseteq B\}$. Each element $a \in B$ defines the homomorphism of left *B*-modules

$$\alpha_a: x \longmapsto xa \ (x \in B).$$

Since $B \in \Phi(B)$, the equivalence class $[B, \alpha_a]$ belongs to $Q_f(B))$. This gives a natural embedding $B \subseteq Q_f(B)$. QED.

In what follows we identify the rings$Q_f(B)$ and $\varphi(Q_f(B))$.

Let $q \in Q_f(B)$. We denote by *J*(*q*) the sum of all *f*-ideals *I* of *B* such that $Iq \subseteq B$. Observe that *J*(*q*) itself is also an *f*-ideal and $J(q) \cdot q \subseteq B$. Таким образом, $J(q)$ – наибольший идеал среди *f*-идеалов *I* кольца *B*, обладающих свойством $Iq \subseteq B$.

Thus, *J*(*q*) is the largest ideal among *f*-ideals *I* of *B* having the property $Iq \subseteq B$.

If $q \in Q_{max}(B)$ then we set $D(q) = \{a \in Q_{max}(B) : aq \in B\}$. As is well known in the theory of rings of quotients, the automorphism f can be uniquely extended to an automorphism of $Q_{max}(B)$. We will denote this extension by the same symbol f. Since $f(D(q)) \cdot f(q) = f(D(q)q) \in f(B) = B$ and $f^{-1}(D(f(q))) \cdot q = f^{-1}(D(f(q)) \cdot f(q)) \in f^{-1}(B) = B$, we get $f(D(q)) = D(f(q))$.

Let us consider any element $q \in Q_f(B)$ and note the following: if $x \in J(q)$ then both $f(x)$ and $f^{-1}(x)$ lie in *J*(*q*), and therefore we have that $xf(q) = f(f^{-1}(x)q) \in B$ and $xf^{-1}(q) = f^{-1}(f(x)q) \in B$. It follows that $J(q)\, f(q) \subseteq B$ and $J(q)\, f^{-1}(q) \subseteq B$. Consequently, $f(Q_f(B)) \subseteq Q_f(B)$ and $f^{-1}(Q_f(B)) \subseteq Q_f(B)$. Thus, f can be regarded as an automorphism of $Q_f(B)$.

Proposition 1. The *f*-ring of quotients $Q_f(B)$ introduced above has the following properties.

(1). For any elements $q_1, q_2, \dots, q_n \in Q_f(B)$, there exists an ideal $I \in \Phi(B)$ such that $Iq_i \subseteq B$ for all $i = 1,2,\dots,n$.

(2). If $Iq = 0$ for some ideal $I \in \Phi(B)$ and some element $q \in Q_f(B)$, then $q = 0$.

(3). If $qI = 0$ for some ideal $I \in \Phi(B)$ and some element $q \in Q_f(B)$, then $q = 0$.

(4). If $I \in \Phi(B)$ and $\gamma: I \longrightarrow B$ is a homomorphism of left *B*-modules, then there is an element $q \in Q_f(B)$ such that $\gamma(x) = xq$ for all elements $x \in I$.

(5). $Q_f(B)$ is an *f*-prime ring.

Proof. (1). As the required ideal, we can take the ideal

$$I = J(q_1) \cap J(q_2) \cap \ldots \cap J(q_n).$$

It works, because B is an f-prime ring and

$$0 \neq J(q_1)J(q_2)\cdots J(q_n) \subseteq J(q_1) \cap J(q_2) \cap \ldots \cap J(q_n).$$

(2). This follows from Lemma 2 and the definition of the f-ring of quotients.

(3). Observe that $P = \sum_{i\in\mathbb{Z}} J(q)f^i(q)$ is the left f-ideal of B and $PI = \sum_{i\in\mathbb{Z}} J(q)f^i(qI) = 0$. Since is an f-prime ring, then $P = 0$. Therefore, $J(q)q = 0$ and $q = 0$.

(4). This assertion follows immediately from Definition 2.

(5). Let a and b be two non-zero elements of $Q_f(B)$. Then it follows from (2) that $\sum_{i\in\mathbb{Z}} J(a)f^i(a)$ and $\sum_{i\in\mathbb{Z}} J(b)f^i(b)$ are non-zero left f-ideals. Since B is an f-prime ring, we get that $\sum_{i\in\mathbb{Z}} J(a)f^i(a) \cdot \sum_{i\in\mathbb{Z}} J(b)f^i(b) \neq 0$. Hence, it follows that $a \cdot \sum_{i\in\mathbb{Z}} J(b)f^i(b) \neq 0$ and, by Lemma 1, $Q_f(B)$ is an f-prime ring. QED.

We denote by $C(B)$ and $C^r(B)$ the center of the left maximal and right maximal rings of quotients of B, correspondingly. One more piece of notation: $C_f(B) = \{c \in C(B) : f(b) = b\}$ and $C_f^r(B) = \{c \in C^r(B) : f(b) = b\}$.

Theorem 2.

(1). If $q \in \mathrm{C}_f(B)$, then the set $D(q) = \{b \in B \mid bq \in B\}$ is an f-ideal.

(2). $\mathrm{C}_f(B)$ is the center of $Q_f(B)$.

(3). If $q = [I, \alpha] \in Q_f(B)$, then $q \in \mathrm{C}_f(B)$ if and only if α is a homomorphism of bimodules over the ring B.

(4). The rings $C_f(B)$ and $C_f^r(B)$ are isomorphic.

Proof. (1). Let $a \in B$. Then $qa \in B$ if and only if $f(qa) = f(a)\, q \in B$. Therefore, $D(q) \in \Phi(B)$.

Assertion (2) follows from assertion (1) since $\mathrm{C}_f(B)$ is the centralizer of the set B in $Q_{max}(B)$.

(3). If α is a homomorphism of bimodules over the ring B, then, as is easily seen, $q \in \mathrm{C}(B)$ and therefore $q \in \mathrm{C}_f(B)$. The converse follows from assertion (1).

(4). Using assertion (3), one can prove that both rings $C_f(B)$ and $C_f^r(B)$ are isomorphic to the ring

$$\{c \in \varinjlim(\mathrm{Hom}_B({}_BI_B, {}_BB_B) : I \in \Phi(B)) \mid f(c) = c\}.$$

QED.

Theorem 3. Let B be an f-prime ring and $0 \neq q \in Q_f(B)$. If $q\, f\,(a) = aq$ for all elements $a \in B$, then q is an invertible element of the ring $Q_f(B)$ and f is an inner automorphism of the ring $Q_f(B)$ defined by the element q:

$$f(p) = q^{-1}pq \quad (\forall p \in Q_f(B)).$$

Proof. For brevity, we denote by Q the ring of quotients $Q_f(B)$. Let p be an arbitrary element of the ring Q and let k be an integer. Then for each elements $a \in B$, we have a chain of equalities:

$$f^k(q)f(a) = f^k\left(qf^{1-k}(a)\right) = f^k(f^{-k}(a)q) = af^k(q). \quad (1)$$

We recall that $J(p)$ denotes the largest among the f-ideals I of B with the property $Ip \subseteq B$. It follows from (1) that for all elements $a \in J(p)$ the following equalities hold:

$$af^k(q)f(p) = f^k(q)f(a)f(p) = f^k(q)f(ap) = apf^k(q).$$

Hence $J(p)\left(f^k(q)f(p) - pf^k(q)\right) = 0$. Therefore, $f^k(q)f(p) - pf^k(q) = 0$ by Proposition 1. Consequently,

$$f^k(q)f(p) = pf^k(q) \quad (\forall p \in Q\ \forall k \in \mathbb{Z}) \quad (2)$$

and in particular,

$$f^k(q)Q = Qf^k(q) \quad (3)$$

The ring Q is f-prime by Proposition 1. Therefore, it follow from Lemma 1 that $a\sum_{i\in\mathbb{Z}} Qf^i(b) \neq 0$ for any two non-zero elements a, $b \in Q$. Hence, $q\sum_{i\in\mathbb{Z}} f^i(q)Q = q\sum_{i\in\mathbb{Z}} Qf^i(q) \neq 0$ by (3), and therefore $qf^k(q) \neq 0$ for some integer k. We set $u = qf^k(q)$ and note that, by virtue of (2), we obtain that

$$pu = pqf^k(q) = qf(p)f^k(q) = qf^k(q)f^2(p) = uf^2(p) \quad (4)$$

for all $p \in Q$. Moreover, equality (1) leads to the invariance of the element u:

$$u = qf^k(q) = f^k(q)f(q) = f(q)f(f^k(q)) = f(u).$$

So, we have proved that

1) $uQ = Qu$ (this follows from equality (4));

2) $f(u) = u$.

To complete the proof, we need the following lemma.

Lemma 3 ([9, Lemma 1.2]). If an element $u \in Q$ satisfies conditions 1) and 2), then u is an invertible element in the ring Q.

To finish the proof, it remains to note that q also turns out to be an invertible element of the ring Q. Indeed, $qf^k(q)u^{-1} = uu^{-1} = 1$ and $u^{-1}f^{k-1}(q)q = u^{-1}qf^k(q) = u^{-1}u = 1$. It follows from (2) that $q\, f(p) = pq$ for all elements $p \in Q$. Since q is invertible, $f(p) = q^{-1}pq$ $(\forall p \in Q)$. QED.

Now we formulate an open problem:

Let R be a ring an f-prime ring, and A be the Cohn-Jordan extension of R by means of f (see [10], [11], [12], [14]). The one can prove that A is also f-prime. It would be interesting to clarify the relationship between the f-rings of quotients of rings R and A.

Conclusion

At the end of the present work, let us make the following hypothesis, which will be verified in the subsequent author's works:

Let R be a ring and F be an injective endomorphism of R. Suppose that the skew polynomial ring $R[x, F]$ is semiprime. Let (A, f) be the Cohn-Jordan extension of the pair (R, f). This is extension described in [3], [4], and [5]. We denote by Q the maximal left ring of quotients of A and denote by $\mathfrak{O}_*$ the orthogonal completion of the center of the ring of oblique Laurent polynomials $Q\langle x, f\rangle$ in the maximal left ring of quotients of $Q\langle x, f\rangle$. Then the extended centroid of the ring $R[x, F]$ is isomorphic to the complete left classical ring of quotients $\mathfrak{O}_*^{-1}\mathfrak{O}_*$.

References:

1. Balaba I.N, Kanunnikov A.L, Mikhalev A.V. (2015) Graduirovannyye kol'tsa chastnykh. Algebra, teoriya chisel i diskretnaya geometriya: sovremennyye problemy i prilozheniya, Materials of the XIII International Conference, Tula, - p. 12-15.
2. Balaba I.N., Kanunnikov A.L., Mikhalev A.V. (2012) Kol'tsa chastnykh graduirovannykh assotsiativnykh kolets. I. Fundamental'naya i prikladnaya matematika., V. 17, №2. - pp. 3-74.
3. Mushrub V.A. (1992) Endomorfizmy i radikaly kolets: Avtoref. dis. kand. fiz-mat. nauk. Moscow. — 11 p.
4. Mushrub V.A. (1992) Endomorfizmy i radikaly kolets: dis. kand. fiz-mat. nauk. Moscow. — 158 p.
5. Mushrub V., Sukhorukova I. (2017) Some properties of the lattice of f-closed right ideals. To appear.
6. Sukhorukova I., Mushrub V. (2016) The Jacobson radical and ring endomorphisms. Ural'skiy nauchnyy vestnik, V. 4. — p. 155-164.
7. Tuganbayev A.A. (2009) Teoriya kolets. Arifmeticheskiye kol'tsa i moduli. Moscow: MCCME. – 472 p. Available: http://e.lanbook.com/book/9425 (Accessed: 10.07.2017).
8. Matczuk J. (1988) Extended centroids of skew polynomial rings. Mathematical Journal of Okayama University, Vol. 30. – P. 13–20.
9. Montgomery S., Passman D.S. (1984) Outer Galois theory of prime rings. Rocky Mountain Journal of Mathematics. – Vol. 14, № 2. – P. 305–317.
10. Jordan, D. A. (1982) Bijective Extensions of Injective Ring Endomorphisms. Journal of the London Mathematical Society, s2-25: p. 435–448. doi:10.1112/jlms/s2-25.3.435
11. Mushrub V.A. (1995) Kriteriy poluprostoty kol'tsa kosykh mnogochlenov. Fundamental'naya i prikladnaya matematika, V. 1. No 3. - p. 701 - 709. Available: http://mi.mathnet.ru/rus/fpm/v1/i3/p701 (Accessed: 10.07.2017).
12. Mushrub V.A. (1996) O nil'potentnosti podkolets kosykh gruppovykh kolets. Fundamental'naya i prikladnaya matematika, V. 2, No 4. — p. 1227. Available: http://mi.mathnet.ru/fpm194 (Accessed: 10.07.2017).
13. Mushrub V.A., Sukhorukova I.V., Belyayev A.A., Pavlovskiy V.V. (2016) Ob invariantnosti strogo nasledstvennykh radikalov otnositel'no endomorfizmov// Innovatsii i investitsii, № 4. — p. 150-154.
14. Matczuk J. S. (2007) Cohn-Jordan extensions . Communications in Algebra. V. 35, №3. — p. 725-746. Available: https://arxiv.org/abs/1110.1446 (Accessed: 10.07.2017).

Impact Factor:	ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
	ISI (Dubai, UAE) = 0.829	РИНЦ (Russia) = 0.234	PIF (India) = 1.940
	GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 3.860	IBI (India) = 4.260
	JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

SOI: 1.1/TAS DOI: 10.15863/TAS

International Scientific Journal

Theoretical & Applied Science

p-ISSN: 2308-4944 (print) **e-ISSN:** 2409-0085 (online)

Year: 2017 **Issue:** 07 **Volume:** 51

Published: 30.07.2017 **http://T-Science.org**

Sergey Alexandrovich Mishchik
Associate Professor, Candidate of Pedagogical Science,
Academician of International Academy TAS,
Assistant professor Department of Physics,
State Maritime University Admiral Ushakov, Russia
sergei_mishik@mail.ru

SECTION 21. Pedagogy. Psychology. Innovation in Education

SYSTEMIC PROBLEMS ATMOSPHERE ELECTRICITY OF APPLIED PHYSICS MARITIME FLOT OF PEDAGOGOMETRIC ANALYSIS

Abstract: *The basic principles of the system of problems atmosphere electricity in applied physics Navy pedagogometric analysis of the formation of mathematical models of learning activities about the nature of achieving the criteria of life, cycling, systemsness and phasing, which form a basic cell of the educational space, as well as prima nenie twelve pointed star Ertsgammy relatively presentation ertsgamming principle which determines the foundations pedagogometric through forming substantive methods of hyper-space professional life, psychological and educational activity theory, psycho-pedagogical system analysis and the theory of the formation of mental actions.*

Key words: *pedagogometric, vital activity, cyclicity, system, phase, star Erzgammy, atmosphere electricity, applied physics, marine fleet.*

Language: *Russian*

Citation: Mishchik SA (2017) SYSTEMIC PROBLEMS ATMOSPHERE ELECTRICITY OF APPLIED PHYSICS MARITIME FLOT OF PEDAGOGOMETRIC ANALYSIS. ISJ Theoretical & Applied Science, 07 (51): 111-116.

Soi: http://s-o-i.org/1.1/TAS-07-51-19 ***Doi***: https://dx.doi.org/10.15863/TAS.2017.07.51.19

УДК 372.851

СИСТЕМНЫЕ ЗАДАЧИ ЭЛЕКТРИЧЕСТВА АТМОСФЕРЫ ПРИКЛАДНОЙ ФИЗИКИ МОРСКОГО ФЛОТА ПЕДАГОГОМЕТРИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

Аннотация: *Рассмотрены основные принципы построения системных задач электричества атмосферы прикладной физики морского флота педагогометрического анализа при формировании математических моделей учебной деятельности относительно характера достижения критериев жизнедеятельности, цикличности, системности и этапности, которые образуют базисную ячейку образовательного пространства, а также применение двенадцати конечной звезды Эрцгаммы относительно представления принципа эрцгаммности, который определит основы педагогометрики через формообразование предметными методами гиперпространства профессиональной жизнедеятельности, психолого-педагогической теории деятельности, психолого-педагогического системного анализа и теории формирования умственных действий.*

Ключевые слова: *педагогометрика, жизнедеятельность, цикличность, системность, этапность, звезда Эрцгаммы, электричество атмосферы, прикладная физика, морской флот.*

Introduction

Формирование системных задач электричества атмосферы прикладной физики морского флота педагогометрического анализа связывается с решением проблемы формирования математических моделей учебной деятельности через базисные представления методологии педагогометрического анализа, который отражает особенности структуры и формы жизнедеятельности, цикличности, системности и этапности. Результатом педагогометрического анализа является формирование базисной ячейки образовательного пространства, которая отражает принцип эрцгаммности относительно структуру двенадцати конечной звезды Эрцгаммы. Полученнная зависимость устанавливает основы педагогометрики через представление предметных методов гиперпространства

профессиональной жизнедеятельности, психолого-педагогической теории деятельности, психолого-педагогического системного анализа и теории формирования умственных действий [1,2,3].

Установленные представления направлены на совершенствование базы предметных прикладных профессиональных задач электричества атмосферы прикладной физики морского флота педагогометрического анализа, отражающих целостную профессиональную деятельность на морском флоте. Формирование математических моделей учебно-профессиональной деятельности связываются с: базисной звездой Эрцгаммы гиперпространства жизнедеятельности (Е1); базисным целостно-системным циклом жизнедеятельности (Е2); базисной звездой Эрцгаммы системного анализа (Е3); базисным проявлением двенадцати этапов и форм познавательного гиперпространства жизнедеятельности относительно образовательного процесса (Е4) [4,5,6].

Адаптивное проектирование системных задач электричества атмосферы прикладной физики морского флота педагогометрического анализа и заданной базы предметных педагогометрических моделей эрцгаммного анализа образовательных объектов с признаком базисно-нормативной эрцгаммности, отражают их инвариантные структуры. При этом выполняется собственная функция психолого-математического представления профессионально-значимых объектов системных задач электричества атмосферы прикладной физики морского флота педагогометрического анализа через единство признаков смыслообразования учебно-профессионального действия, его принятия, ориентировочно-исполнительно-контрольных признаков и прогноза совершенствования анализа объектов педагогометрческого содержания [7,8,9].

Materials and Methods

Системные задачи электричества атмосферы прикладной физики морского флота педагогометрического анализа отражают целостно-системное моделирование основных элементов транспортных объектов. При этом возникает ориентация на единство базисных характеристик предметных и исполнительных условий относительно предмета содержания и способа его реализации через представление базисной ячейки образовательного пространства, которая отражает принцип эрцгаммности адекватного структуре двенадцати конечной звезды Эрцгаммы.. Рассматриваются: ионизация атмосферы; характеристики ионизации атмосферного воздуха; ионизаторы атмосферного воздуха; ионосфера и полярные сияния; электрическое поле и токи в атмосфере; характеристики электрического поля тропосферы, применяемые в гидрометеорологических задачах на морском флоте.

В процессе решения системных задач электричества атмосферы прикладной физики морского флота педагогометрического анализа необходимо применять основные положения теории деятельности, системного анализа и теории формирования интеллекта через построение математических моделей учебно-профессиональной активности отражающей структуру: базисной звездой Эрцгаммы гиперпространства жизнедеятельности (Е1); базисного целостно-системного циклом жизнедеятельности (Е2); базисной звездой Эрцгаммы системного анализа (Е3); базисного проявления двенадцати этапов и форм познавательного гиперпространства жизнедеятельности относительно образовательного процесса (Е4).

Системный анализ предполагает выполнение последовательности системных аналитических действий: выделить объект анализа –задачу электричества атмосферы прикладной физики морского флота (ЗЭАПФМФ) как систему; установить порождающую среду ЗЭАПФМФ; определить уровни анализа ЗЭАПФМФ; представить целостные свойства ЗЭАПФМФ относительно пространственных, и временных характеристик и их комбинаций; выделить структуру уровня анализа ЗЭАПФМФ; установить структурные элементы уровня анализа ЗЭАПФМФ; определить системообразующие связи данного уровня анализа ЗЭАПФМФ; представить межуровневые связи анализа ЗЭАПФМФ; выделить форму организации ЗЭАПФМФ; установить системные свойства и поведение ЗЭАПФМФ.

Задача 1

В 1 м^3 воздуха над океаном содержится $8\cdot10^8$ пар легких ионов. Сколько пар ионов в секунду должны создавать ионизаторы в 1 м^3, чтобы при наличии только рекомбинации легких ионов друг с другом поддерживалось бы стационарное состояние? Коэффициент рекомбинации в чистом воздухе составляет $1{,}6\cdot10^{-12}$ м^3/с. Сколько пар ионов рекомбинирует каждую секунду в 1 м^3? Если число ионов будет больше $8\cdot10^8$ (меньше $8\cdot10^8$) пар ионов/м^3, то должны ли ионизаторы для поддержания стационарного состояния создавать большее или меньшее число пар ионов? Как изменяется скорость рекомбинации легких ионов при возрастании числа ионов, при уменьшении числа ионов?

Ответ: 10^6 пар ионов рекомбинирует каждую секунду в 1 м^3 -

[10^6 пар ионов/(с· $м^3$)]; 10^6 пар ионов/(с· $м^3$).

Задача 2

Вычислить скорость движения легких ионов при средней напряженности электрического поля у поверхности Земли 130 В/м. Сравнить со скоростью вертикальных движений при тепловой и динамической конвекции. Средние значения подвижностей ионов $\omega_+ = 1{,}35\cdot10^{-4}$ $м^2/(В\cdot с)$ и $\omega_- = 1{,}83\cdot10^{-4}$ $м^2/(В\cdot с)$.

Ответ: $\upsilon_1 = 1{,}76\cdot10^{-2}$ м/с и $\upsilon_2 = 2{,}38\cdot10^{-2}$ м/с.

Задача 3

По теории Ланжевена подвижность иона обратно пропорциональна его массе. Во сколько раз будут различаться скорости движения иона радиусом 10^{-8} м и облачной капли радиусом 4 мкм в электрическом поле?

Ответ: в $1{,}6\cdot10^4$ раз.

Задача 4

Над океаном в 1 $м^3$ воздуха содержится $8{,}5\cdot10^8$ $м^{-3}$ положительных и $7\cdot10^8$ $м^{-3}$ отрицательных легких ионов. Их средние подвижности равны соответственно $1{,}4\cdot10^{-4}$ $м^2/(В\cdot с)$ и $1{,}6\cdot10^{-4}$ $м^2/(В\cdot с)$. Определить: полярные проводимости, общую проводимость воздуха, удельное сопротивление воздуха над океаном. Во сколько раз воздух как изолятор хуже янтаря, если удельное сопротивление янтаря $5\cdot10^{14}$ см·м. Почему над поверхностью океана больше положительных ионов, чем отрицательных?

Ответ: $1{,}9\cdot10^{-14}$, $1{,}8\cdot10^{-14}$ и $3{,}7\cdot10^{-14}$ $Ом^{-1}\cdot м^{-1}$; $2{,}7\cdot10^{13}$ Ом·м ; в 18,5 раз.

Задача 5

Подвижность ионов зависит от атмосферного давления. Оцените изменение подвижности ионов и проводимости воздуха при замене циклона с давлением в центре P_1 = 950 мбар на антициклон с давлением P_2 = 1070 мбар.

Ответ: уменьшатся на 11,2%.

Задача 6

Проводимость воздуха определялась аспирационным методом. Внутренний электрод цилиндрического конденсатора был заряжен отрицательно до потенциала 140 В. Вентилятор просасывал воздух в течение 10 мин и потенциал уменьшился до 57 В. Вычислить полярную проводимость и коэффициент рассеяния отрицательного заряда, если емкости цилиндрического конденсатора и электрометра равны соответственно $1{,}4\cdot10^{-11}$ и $0{,}6\cdot10^{-11}$ Ф.

Ответ: $\lambda = 3{,}53\cdot10^{-15}$ См/м; $a = 4{,}47\cdot10^{-14}$ См/м.

Задача 7

Электропроводность воздуха можно представить как функцию высоты в виде: $\lambda(z) = 2{,}72\cdot10^{-14}\exp\left(\frac{z-6}{3{,}5}\right)$, где (z— высота в км). Определить электропроводность воздуха на высоте 40 км. Сравнить полученную величину с электропроводностью морской воды, равной 3,3 $Ом^{-1}\cdot м^{-1}$.

Ответ: $\lambda = 4{,}48\cdot10^{-10}$ $Ом^{-1}\cdot м^{-1}$, меньше чем у морской воды $7{,}4\cdot10^9$ раза.

Задача 8

Вычислить продолжительность жизни τ легкого иона в запыленном воздухе акватории порта, где постоянная исчезновения легких ионов β принимает предельное значение $30\cdot10^{-9}$ $м^3/с$. Определить диапазон изменений τ легкого иона в зависимости от степени загрязнения воздуха акватории порта, если β изменяется в пределах $(1\text{-}30)\cdot10^{-9}$ $м^3/с$?

Ответ: τ = 8.7.33 с; τ = [33 с ; 16 мин].

Задача 9

По теории Ланжевена подвижность ионов пропорциональна отношению заряда к массе. Определить подвижность электрона, если при тех же условиях подвижность легкого иона, состоящего из 10 молекул воды, равна $\omega_в$ = 1,35 $см^2/(В\cdot с)$?

Ответ: $\omega = 3{,}0\cdot10^5$ $см^2/(В\cdot с)$.

Задача 10

Определить время релаксации электрического состояния атмосферы, если концентрация ионов обоих знаков равна $n_{+/-}$ = 300 $см^{-3}$ и их подвижность – зависимость между скоростью ионов и напряжённость поля - $\omega_в$ = 2 $см^2/(В\cdot с)$?

Ответ: $T_{рел}$ = 460 с.

Задача 11

Космические лучи создают у поверхности Земли в среднем около $N_1 = 1{,}8\cdot10^6$ пар ионов/$(с\cdot м^3)$, а радиоактивные ионизаторы, действующие практически только над сушей, создают около $N_2 = 9\cdot10^6$ пар ионов $(с\cdot м^3)$. Определить концентрацию легких ионов над океаном и над сушей, если бы воздух был идеально чистым. Почему в действительности число легких ионов над океаном имеет такой же порядок, как над сушей, хотя интенсивность ионообразования над сушей почти в 5 раз больше, чем над океаном.

Ответ: $n_1 = 1\cdot10^9$; $n_2 = 2{,}5\cdot10^9$ пар ионов/$м^3$.

Задача 12

Определить реальные коэффициенты исчезновения легких ионов над океаном и над сушей, если над океаном в среднем наблюдается

около $n_1 = 6 \cdot 10^8$ пар ионов/м^3, а над сушей около $n_2 = 7 \cdot 10^8$ пар ионов/м^3. Космические лучи создают у поверхности Земли в среднем около $N_1 = 1{,}8 \cdot 10^6$ пар ионов/(с·м^3), а радиоактивные ионизаторы, действующие практически только над сушей, создают около $N_2 = 9 \cdot 10^6$ пар ионов (с·м^3). Во сколько раз и почему скорость исчезновения легких ионов над сушей больше, чем над океаном?

Ответ: $k_1 = 3 \cdot 10^{-3}$ с$^{-1}$; $k_2 = 14 \cdot 10^{-3}$ с$^{-1}$.

Задача 13

Суточные изменения градиента потенциала электрического поля атмосферы над всеми океанами происходят одновременно (унитарная вариация). Максимум наблюдается около 17—18 ч, а минимум — около 3—4 ч по Гринвичу. Средний годовой максимум и минимум составляют соответственно 165 В/м и 115 В/м. Вычислить поверхностные плотности заряда в момент наступления максимума и минимума напряженности электрического поля.

Ответ: σ_1 = - 1 , 4 5·1 0 $^{-9}$ Кл/м^2; σ_2 = - 1,01·10^{-9} Кл/м^2.

Задача 14

Вычислить плотность тока, который обеспечивает такое изменение поверх-ностного заряда океана, и силу тока, проходящего ко всей поверхности Мирового океана, если его площадь равна $S = 3{,}61 \cdot 10^8$ км^2. Суточные изменения градиента потенциала электрического поля атмосферы над всеми океанами происходят одновременно (унитарная вариация). Максимум наблюдается около 17—18 ч, а минимум — около 3—4 ч по Гринвичу. Средний годовой максимум и минимум составляют соответственно 165 В/м и 115 В/м. Поверхностные плотности заряда в момент наступления максимума и минимума напряженности электрического поля равны σ_1 = - 1 , 4 5·1 0 - 9 Кл/м^2; σ_2 = - 1,01·10-9 Кл/м^2.

Ответ: J = [0,87·10^{-14} А/м^2 ; 1,2·10^{-14} А/м^2]; I = [3,1 А; 4,3 А].

Задача 15

Определить напряженность электрического поля, которую создает у поверхности мирового океана Земли грозовое облако ***Cb*** под облаком и на расстоянии $r = 20$ км, если центр тяжести отрицательного заряда облака находится на высоте $h = 3$ км, а заряд равен $q = 20$ Кл. На каком расстоянии поле, создаваемое облаком, становится сравнимым с нормальным электрическим полем атмосферы?

Ответ: E_1 = 40 000 В/м; E_2 = 130 В/м; r_2 = 20 км.

Задача 16

Определить максимальное расстояние, на котором можно обнаружить приближающееся грозовое облако над океаном прибором для измерения напряженности электрического поля, если его чувствительность равна $E = 1$ В/м? Заряд нижней части грозового облака ***Cb*** равен $q = 30$ Кл, центр тяжести заряда расположен на высоте $h = 2$ км.

Ответ: *r = 100 км.*

Задача 17

Облачная морская капля радиусом $r = 10$ мкм имеет заряд $q = 500\ e$, где $e = 1{,}6 \cdot 10^{-19}$ Кл, и находится в вертикальном электрическом поле напряженностью $E = 150$ В/м. Определить соотношение между силой тяжести и силой Кулона, действующей на облачную морскую каплю.

Ответ: сила тяжести в 3400 раз больше силы Кулона.

Задача 18

Подсчитать среднюю плотность ρ электрических зарядов в атмосфере, если известно, что напряженность электрического поля над поверхностью океана равна 100 В/м, а на высоте h = 1,5 км эта напряженность падает до 25 В/м.

Ответ: плотность ρ электрических зарядов в атмосфере примерно равна −1,3×10^{-12} Кл • м−3.

Задача 19

Оценить количество молекул воздуха в атмосфере Земли при её абсолютной ионизации.

Ответ: ≅ 10^{44} молекул воздуха

Conclusion

Процесс формирования широкопрофильного профессионального мышления ориентируется на организацию всестороннего развития педагогометрической эрцгаммности. Представленные системные задачи электричества атмосферы прикладной физики морского флота педагогометрического анализа выражают основные направления развития и совершенствования базы прикладных предметных педагогометрических моделей образовательных объектов относительно педагогометрического математического моделирования учебного процесса. Это связывается с процессами совершенствования программируемых математических моделей учебной деятельности относительно характера достижения критериев жизнедеятельности, цикличности, системности и этапности.

Педагогометрический математический анализа позволяет применять линейную регрессию и корреляцию в педагометрических процессах, определять смысл и оценку параметров; проводить оценку значимости

параметров линейной регрессии и корреляции; проводить интервальный прогноз на основе линейного уравнения регрессии; подбирать линеаризующие преобразования; отбирать факторы регрессии; выбирать формы уравнения регрессии; оценивать параметры уравнения множественной регрессии; частные уравнения регрессии; множественную и частную корреляцию; оценивать надежности результатов множественной регрессии и корреля-ции; вводить фиктивные переменные во множественной регрессии; применять обобщенный метод наименьших квадратов; метод максимального правдоподобия; исследовать основные элементы временного ряда и автокорреляцию уровней временного ряда; выявлять его структуру; моделировать тенденции временного ряда; моделировать особенные и циклических колебания; строить. аддитивную модель временного ряда и мультипликативную модель; применять фиктивные переменные для моделирования особенных колебаний.

Процесс формирования вектора педагогометрического математического моделирования учебного процесса связывается с установлением критериев эффективного функционирования образовательной системы относительно качества, как многомерной эрцгаммной совокупности. При этом текущее состояние образовательного процесса определяется конечным набором определенных числовых показателей X1, X2, X3… Xn,. Целью управления образовательной системы педагогометрического анализа является приведение текущего показателя уровня подготовки широкопрофильно-инновационных специалистов к максимальному показателю. При применении в педагогометрическом математическом моделировании учебного процесса теории графов выделяются правила формирования моделей: ни один учебный элемент модели не может быть представлен в виде нулевого графа; вершина графа, не являющаяся исходной, должна иметь минимум две нисходящих связи; в качестве исходных вершин графа могут применяться уже усвоенные учебные элементы.

Выделенные процессы образуют базисную ячейку образовательного пространства, а также выражают смысл двенадцати конечной звезды Эрцгаммы относительно представления принципа эрцгаммности. Представленные структуры устанавливают основы педагогометрики через формообразование предметными методами гиперпространства профессиональной жизнедеятельности, психолого-педагогической теории деятельности, психолого-педагогического системного анализа и теории формирования умственных действий. Установленные критерии жизнедеятельности, цикличности, системности и этапности, которые образуют базисную ячейку образовательного пространства, порождают условия формирования абсолютного инновационного образовательного цикла, отражающего специфическую структуру подготовки широкопрофильно-инновационных специалистов при реализации международных образовательных стандартов эревнометрического содержания алигорамной формы.

References:

1. Mishchik SA (2014) Pedagogometrika and mathematical modeling educational activity. Materialy Mezhdunarodnoy nauchnoy konferenctsii “Modern mathematics in science” – 30.06.2014. ISJ Theoretical &Applied Science 6(14): 54-56 Caracas, Venezuela. doi: http://dx.doi.org/10.15863/TAS.2014.06.14.10
2. Mishchik SA (2014) Simulation training activity methods of mathematical logic. Materialy Mezhdunarodnoy nauchnoy konferenctsii “Eurapean Science and Education” – 30.07.2014. ISJ Theoretical &Applied Science 6(15): 72-74 Marseille, France. doi: http://dx.doi.org/10.15863/TAS.2014.07.15.13
3. Mishchik SA (2014) Mathematical modeling system integrity-cycle of life activity – first goal pedagogometriki. Materialy Mezhdunarodnoy nauchnoy konferenctsii “European Applied Sciences” – 30.08.2014. ISJ Theoretical &Applied Science 7(16): 77-79. Aix-en-Provence, France. doi: http://dx.doi.org/10.15863/TAS.2014.08.16.13
4. Mishchik SA (2014) Mathematical modeling system integrity-curricular activities – the second problem pedagogometriki. Materialy

Mezhdunarodnoy nauchnoy konferenctsii "European Innovation" – 30.09.2014. ISJ Theoretical &Applied Science 9(17): 126-128 Martigues, France. doi: http://dx.doi.org/10.15863/TAS.2014.09.17.21

5. Mishchik SA (2014) Mathematical modeling holistic-systemic communicative activity – the third task pedagogometriki. Materialy Mezhdunarodnoy nauchnoy konferenctsii "European Scientific Achievements" – 30.10.2014. ISJ Theoretical &Applied Science 10(18): 45-47 Brighton, UK. doi: http://dx.doi.org/10.15863/TAS.2014.10.18.11
6. Mishchik SA (2014) Mathematical modeling integrity - system performance subject – fourth task pedagogometriki. Materialy Mezhdunarodnoy nauchnoy konferenctsii "Eurapean Science and Technology" – 30.11.2014. ISJ Theoretical &Applied Science 11(19): 51-54 Southampton, UK. doi: http://dx.doi.org/10.15863/TAS.2014.11.19.10
7. Mishchik SA (2015) Pedagogometrik - science and academic subject. Materialy Mezhdunarodnoy nauchnoy konferenctsii "European Technology in Science" – 28.02.2015. ISJ Theoretical & Applied Science 02 (22): 103-106 Malmö, Sweden. doi: http://dx.doi.org/10.15863/TAS.2015.02.22.17
8. Zvereva S. V. (1980) Zadachnik po obshhej meteorologii. L.: Gidrometeoizdat - p.124
9. Tokmazov GV (2014) Matematicheskoe modelirovanie v uchebno-professional'noy deyatel'nosti. Materialy Mezhdunarodnoy nauchnoy konferentsii «Modern mathematics in science» - 30.06.2014. ISJ Theoretical & Applied Science 6(14): 44-46. - Caracas, Venezuela. doi: http://dx.doi.org/10.15863/TAS.2014.06.14.8
10. Tokmazov GV (2014) Mathematical modeling research skills in educational activity methods of probability theory. Materialy Mezhdunarodnoy nauchnoy konferenctsii "Eurapean Science and Technology" - 30.11.2014. ISJ Theoretical &Applied Science 11(20): 66-69 Southampton, United Kingdom. doi: http://dx.doi.org/10.15863/TAS.2014.11.19.13
11. Mishhik N.A. (2016) Pravovy'e osnovy' francuzskoj si-stemy' bor'by' s zagryazneniem morya / Nauchny'e issledovaniya: Informaciya, analiz, prognoz [Tekst]: monografiya / [V.E'.Lebedev, A.A.Sviridenko, V.M.Sokolinskij i dr.]; pod obshhej red. prof. O.I.Kirikova – Kniga 51.- Voronezh-Moskva.
12. Mishchik NA (2014) The practice of french justice article 228 of the UN convention on the law of the sea. Materialy Mezhdunarodnoy nauchnoy konferenctsii "The European Science and Education"- 30.07.2014. ISJ Theoretical & Applied Science 07 (15): 93-97. - Marseille, France. doi: http://dx.doi.org/10.15863/TAS.2014.07.15.19
13. Mishhik N.A., Antonenko G.A. (2013) Liniya gorizonta kak gradientny'j perepad v fotograficheskix izmereniyax dlya celej morexodnoj astronomii // E'kspluataciya morskogo transporta. 2013. № 2 (72). – Novorossijsk, p. 23-28.
14. Mishhik N.A. (2000) Optimizaciya metodov morexodnoj astronomii [Tekst]: avto-ref.dis. ... kand. tex. nauk: 05.22.16 / N.A.Mishhik. – Novorossijsk, – 24 p.
15. Mishhik N.A. (2000) Optimizaciya metodov morexodnoj astronomii [Tekst]: dis. ... kand. tex. nauk: 05.22.16 / N.A.Mishhik. – Novorossijsk, – 188 p.

Impact Factor:	ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
	ISI (Dubai, UAE) = 0.829	РИНЦ (Russia) = 0.234	PIF (India) = 1.940
	GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 3.860	IBI (India) = 4.260
	JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

SOI: 1.1/TAS DOI: 10.15863/TAS

International Scientific Journal

Theoretical & Applied Science

p-ISSN: 2308-4944 (print) **e-ISSN:** 2409-0085 (online)

Year: 2017 **Issue:** 07 **Volume:** 51

Published: 30.07.2017 **http://T-Science.org**

Vladimir Nikolaevich Medvedev
The Teacher Department of Navigation,
The Engineer-mechanic,
State Maritime University Admiral Ushakov, Russia,
medvedevsail@gmail.com

SECTION 21. Pedagogy. Psychology. Innovation in Education

YACHTING – THE CONDITION OF FORMING OF THE IDENTITY OF THE STUDENT

Abstract: *The basic principles of creation of educational system of the students doing yachting are considered; the increasing role of occupations of students yachting in the system of sea professional education and insufficient readiness of their practical organizations reveals; requirement of modern society for students with advanced personal qualities and insufficient use of educational opportunities of occupations yachting is analyzed; need of development of personal qualities of students as the university graduate has to not only seize knowledge and experience, skills, communication methods, but also to become spiritually rich personality oriented to humanistic values, and having professional qualities and insufficient readiness of scientific and methodical providing bases of a practical training with yachting is shown.*

Key words: *forming of the personality, students, yachting, professional education, practical organization, naval fleet.*

Language: *Russian*

Citation: Medvedev VN (2017) YACHTING – THE CONDITION OF FORMING OF THE IDENTITY OF THE STUDENT. ISJ Theoretical & Applied Science, 07 (51): 117-122.

Soi: http://s-o-i.org/1.1/TAS-07-51-20 ***Doi***: https://dx.doi.org/10.15863/TAS.2017.07.51.20

УДК 372.851

ЯХТИНГ – УСЛОВИЕ ФОРМИРОВАНИЯ ЛИЧНОСТИ СТУДЕНТА

Аннотация: *рассмотрены основные принципы построения воспитательной системы студентов, занимающихся яхтингом; раскрывается возрастающая роль занятий студентов яхтингом в системе морского профессионального образования и недостаточная разработанность их практических организаций; анализируется по-требность современного общества в студентах с высокоразвитыми личностными качествами и недостаточное использовании воспитательных возможностей занятий яхтингом; показывается необходимость развития личностных качеств студентов, так как выпускник вуза должен не только овладеть знаниями и опытом, умениями и навыками, способами коммуникации, но и стать духовно богатой личностью, ориентированной на гуманистические ценности, и обладающей профессиональными качествами, и недостаточная разработанность научно-методического обеспечения основ практических занятий яхтингом.*

Ключевые слова: *формирование личности, студенты, яхтинг, профессиональное образование, практическая организация, морской флот.*

Introduction

Формирование личности студента - процесс, в ходе которого он приобретает профессионально важные знания, навыки, качества. Условием успешного формирования личности студента является его положительное отношение к учебе, установленным порядкам в вузе, научно оправданная организация его деятельности, выполнение задач, упражнений, создание обстановки для наиболее интенсивного проявления и совершенствования профессионально важных знаний, навыков, умений, психических процессов, личных качеств. Обобщенно можно выделить три группы психологических условий успешного формирования личности студента в вузе: со стороны студентов; со стороны преподавателей, руководителей; со стороны их совместной

деятельности. Студента как личность формирует вся сумма влияний, которым он подвергается: организация учебы, занятия по различным предметам, личный пример преподавателя, руководителя, отношение товарищей. Будучи взаимно связанными, все качества формируются в органическом единстве. [9,1].

Для того чтобы стать успешным специалистом выпускник вуза должен не только овладеть знаниями и опытом, умениями и навыками, способами коммуникации, но и стать духовно богатой личностью, ориентированной на гуманистические ценности, и обладающей профессиональными качествами. Ключевыми ориентирами современной системы образования являются знания и профессиональные навыки. Место образования в жизни общества на современном этапе во многом определяется ролью знаний в общественном развитии людей, возможностью развития их профессиональных и личностных качеств.

В последнее время ведется активный поиск способов и средств подготовки специалистов нового поколения практически по всем специальностям высшего профессионального образования, обладающих необходимыми личностно-профессиональными качествами. Однако опыт работы в профессиональном образовании показывает, что развитие таких качеств не является приоритетной задачей высших учебных заведений, а происходит стихийно. Образовательный процесс, как правило, ориентирован на насыщение студентов знаниями и направлен на развитие предметной компетенции.
Следовательно, проблема личностно - профессионального
развития будущих специалистов весьма актуальна в условиях модернизации системы высшего профессионального образования.

Несмотря на достаточно широкий спектр исследований, посвященных поиску наиболее эффективных способов психолого-педагогических ресурсов личностного развития студентов, ученые не рассматривали в качестве одного из них студенческий яхтинг как вид факультативной деятельности в вузе.

Materials and Methods

Яхтинг можно рассматривать как важный психолого-педагогический ресурс для приобретения студентами определенного жизненного и практического опыта, воспитания личности, реализации ими своего творческого потенциала, развития нравственных ценностей: поддержка, чувство локтя, взаимопомощь, дружба; а также системного восприятия будущей профессиональной деятельности, способствует развитию мотивации углубления знаний в профессиональной деятельности.

Анализ научной литературы и социально-педагогической работы современных образовательных учреждений позволил выявить следующие противоречия: между постоянно растущими требованиями социума к личностно-профессиональному уровню студентов – специалистов и их традиционной подготовкой, ориентированной на развитие предметных компетенций данной отрасли; между необходимостью приобретения студентами – специалистами таких качеств, как поддержка, чувство локтя, взаимопомощь, дружба и их ограниченным использованием в профессиональной подготовке, которые являются психолого-педагогическим ресурсом для развития личности.

Выявленные противоречия позволяют сформулировать проблему в виде следующего вопроса: при каких психолого-педагогических условиях яхтинг может быть ресурсом личностного развития будущего специалиста?

Актуальность проблемы определила тему исследования «яхтинг – условие формирования личности студента».

Объект исследования: процесс личностного развития будущего специалиста по социальной работе.

Предмет исследования: занятия яхтингом в вузе как ресурс личностного развития будущих студентов – специалистов.

Цель исследования состоит в теоретическом обосновании и экспериментальной проверке эффективности модели занятий яхтингом для личностного развития будущих студентов – специалистов.

Задачи исследования:

1.Обосновать методологическую ценность антропологического, аксиологического и деятельностного подходов для исследования и организации занятий яхтингом в вузе;

2. Раскрыть понятие «занятия яхтингом в вузе» с точки зрения его значимости для студентов и определить условия, позволяющие ему быть ресурсом для «запуска» психологических механизмов личностного развития будущих студентов – специалистов;

3. Разработать модель занятий яхтингом в вузе и экспериментально проверить эффективность влияния предлагаемой модели на личностное развитие будущих студентов – специалистов.

Активная включенность студентов в занятия яхтингом способствует развитию таких значимых личностных качеств, как поддержка, чувство локтя, взаимопомощь, дружба.

Занятия яхтингом в вузе могут быть эффективным ресурсом личностного развития будущих студентов – специалистов при условии:

- насыщения предметов блока специальных и общепрофессиональных дисциплин смыслами яхтинга;
- изменения характера содержания и организации учебных практик студентов плавательных специальностей морских вузов;
- организации яхтенного сообщества единомышленников, объединенного общим смыслом, возможностью осуществлять социально значимую деятельность в вузе.

Таким образом, проведенное исследование позволило в ходе констатирующего эксперимента обнаружить, что студенты, занимающиеся яхтингом в обязательном порядке, имея общее представление о хождении под парусами, не осознавали той ценности и значимости, которую предоставляют эти занятия. Кроме того, эти занятия не являлись для них личностно – значимыми. В связи с тем, что для большинства студентов была свойственна социально – психологическая установка, направленная на «нигилизм», можно было констатировать, что у них отсутствовало желание и готовность полноценно и, как говорят, «с душой» заниматься яхтингом.

В ходе констатирующего эксперимента выяснилось, что знания студентов о будущей профессиональной деятельности неточны и поверхностны, не отражают всей полноты и гуманистической направленности. Важные личностно – значимые качества будущего специалиста, такие как поддержка, чувство локтя, взаимопомощь, дружба, развиты слабо. Диагностика этих качеств на констатирующем этапе эксперимента показала, что большинство студентов имели низкие уровни их развития.

В связи с вышесказанным необходимо так построить учебно-воспитательный процесс в вузе, который способствовал бы актуализации студентов к их профессиональной деятельности, развитию гуманистической направленности личности и побуждал их к личностному саморазвитию на этапе начального приобретения профессиональных навыков. [6,7].

Актуализация внутреннего мира студентов, определение ими личностной значимости и ценности занятий яхтингом стало возможным благодаря активным методам обучения. Дискуссии, круглые столы, тренинги, социальное проектирование способствовали активизации учебного процесса. Участие студентов в регатах, крейсерских походах, реализации социально-значимых проектов, подготовке и проведении мероприятий морской направленности для различных категорий населения дало возможность студентам приобрести профессиональный и личностный опыт работы с различными категориями и типами людей, апробировать технологии работы, проявлять поддержку и взаимопомощь в реальных жизненных ситуациях. [2,4].

Изменение характера содержания и организации учебных практик дало возможность студентам активно включиться в занятия яхтингом в различных его формах, расширяя и углубляя теоретические знания студентов в практической деятельности, позволяя целенаправленно осуществлять социально-значимую деятельность. Участие студентов в яхтенном движении запустило работу новой позитивной доминанты, направленной на преобразование их внутреннего мира и ценностных ориентаций.

Полученные в ходе эксперимента результаты подтвердили гипотезу о том, что модель студенческого яхтинга будет способствовать личностному развитию будущих специалистов как плавательных, так и гуманитарных специальностей, стимулировать актуализацию их личностных качеств, таких как поддержка, чувство локтя, взаимопомощь, дружба.

Для оценки эффективности занятий студентами яхтингом была разработана система критериев и эмпирических показателей, позволивших увидеть позитивную динамику изменений, происходящих со студентами, включенными в занятия под парусами, доказать условия гипотезы и убедиться в эффективности модели занятий студенческим яхтингом.

Conclusion

Выполненное исследование вносит определенный вклад в изучение проблемы личностного развития студентов, одним из ресурсов которого являются занятия яхтингом. Данная деятельность по своей природе и сущности близка профессиональной работе студентов – курсантов плавательных специальностей морских вузов и требует от ее участников проявления целеустремленности, мотивированности, самоорганизации и контроля, с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.

Выделение антропоориентированного, аксиологического и деятельностного подходов в качестве методологических оснований исследования позволило определить важные положения, связанные с осознанием человека как сознательного, активно действующего участника социальных процессов, ответственного за результаты своей деятельности, как основы полноценного развития личности [3].

Анализ философских подходов к яхтингу помог определить его педагогическую сущность. Он является квазипрофессиональной, общественно-полезной деятельностью и рассматривается в как «антропологический, аксиологический и деятельностный ресурс» для развития у будущих специалистов нравственных ценностей и профессионально-значимых личностных качеств, таких как поддержка, чувство локтя, взаимопомощь, дружба.

Анализ психологических трудов помог выявить внутренние механизмы процесса личностного развития студентов, наиболее адекватны у занимающихся яхтингом: интериоризация, доминанта, самопознание и рефлексия. [8].

На основе философских и психолого-педагогических исследований разработана модель занятий яхтингом в вузе. Данная модель учитывает совокупность факторов, условий, предпосылок, закономерностей и принципов личностного развития будущих студентов – специалистов, а также выявляет критерии и эмпирические показатели его эффективности.

Как показало исследование, успешность позитивного влияния яхтинга на личностное развитие студентов зависит от следующих факторов: взаимодействия преподавателей и студентов; активной включенности студентов и преподавателей в яхтинг; приобретаемого студентами позитивного субъектного опыта. [5,10].

В рамках теоретического исследования выявлены педагогические условия, при которых занятия яхтингом будут являться ресурсом личностного развития. Таковыми являются: насыщения предметов блока специальных и общепрофессиональных дисциплин смыслами яхтинга; изменения характера содержания и организации учебных практик студентов плавательных специальностей морских вузов; организации яхтенного сообщества единомышленников, объединенного общим смыслом, возможностью осуществлять социально значимую деятельность в вузе

В ходе исследования было доказано, что наиболее важными предпосылками занятий яхтингом являются следующие: ценностно – смысловое сходство яхтинга и профессиональной деятельности будущих студентов – специалистов морских плавательных специальностей, социальная активность студентов; наличие в вузе лидера, способного увидеть профессиональные смыслы в яхтенном движении, организовать и возглавить его.

Для выявления эффективности названных условий теоретически обоснованы и выведены следующие критерии: ценностные ориентации студентов, личностные установки, развитие профессионально важных качеств.

Анализ эмпирических данных определил конкретную связь между факторами, условиями, предпосылками личностного развития студентов и их практической деятельностью. В результате был выделен ряд существенных закономерностей: чем глубже осмысление и принятие педагогических, психологических и профессиональных смыслов яхтинга, тем выше активная включенность студентов в эту деятельность; чем шире и разнообразнее поле занятий яхтингом, тем больше у студента возможностей приобретения субъектного профессионального опыта; чем дольше пребывание студента на борту парусной яхты, тем чаще он испытывает потребность в спонтанном проявлении поддержки, чувство локтя, взаимопомощи и дружбе.

Проведенное экспериментальное исследование подтвердило необходимость использования ряда педагогических принципов: принцип добровольности, педагогической поддержки, педагогической преемственности.

Таким образом, теоретически обосновав модель яхтенной деятельности в вузе, важно было экспериментально проверить степень эффективности ее влияния на личностное развитие будущих специалистов [11].

Констатирующий эксперимент позволил выявить, что знания студентов о профессии поверхностны, не отражают всей глубины понимания значимости и ценности.

У студентов преобладает личностная направленность и социально-психологическая установка на «нигилизм». Личностные качества личности, такие как интериоризация, доминанта, самопознание и рефлексивность развиты слабо. Результаты констатирующего эксперимента говорят о возможности организации в вузе такой среды, которая способствовала бы личностному развитию студентов, их готовности и потребности оказывать помощь коллегам-студентам младших курсов, побуждая их на занятия яхтингом и парусным спортом [12].

Опытно-экспериментальное исследование подтвердило, что наполнение предметов блока специальных и общепрофессиональных дисциплин смыслами яхтинга, а также введение спецкурса «Факультативные занятия яхтингом» и «Азбука яхтинга» для начинающих помогают студентам осознать и принять ценности яхтинга, его гуманистическую сущность; приобрести новый социальный, эмоциональный, жизненный и профессиональный опыт взаимодействия в различных ситуациях имитирующих будущую профессиональную деятельность.

Включая в педагогический процесс занятия яхтингом на факультативной основе, мы создаем развивающую среду, которая помогает студентам освоить новые способы поведения, изменить отношение к сверстникам, к своему образовательному учреждению, к своей стране. Яхтинг также развивает продуктивное творческое мышление, коммуникативную компетентность. Участие студентов в крейсерских походах и различных «морских» проектах помогает им приобрести опыт, связанный с организацией коллективной творческой деятельности. Это способствовало практическому проявлению и развитию таких профессионально необходимых качеств личности, как толерантность, эмпатия, рефлексивность. Проведенная работа подтверждает, что изменение характера содержания и организации учебных практик студентов углубляет и расширяет их знания в области технологии общения с различными типами личности и характера сверстников, способствует приобретению и развитию нового субъектного опыта профессиональной деятельности, формирует новую доминанту поведения и отношения к людям, нуждающихся в помощи.

Проведенная опытно-экспериментальная работа доказала справедливость выдвинутых нами и теоретически обоснованных положений гипотезы.

Анализ результатов показал, что реализация всех трех педагогических условий (насыщение предметов блока специальных и общепрофессиональных дисциплин смыслами яхтинга; изменение характера содержания и организации учебных практик студентов; организация яхтенного сообщества единомышленников, объединенного общим смыслом, возможностью осуществлять социально значимую деятельность в вузе), приводит к позитивной динамике. Происходят изменения в ценностных ориентациях студентов, проявляющиеся в принятии ими социальных и личностных ценностей яхтинга, готовности и осознанной включенности в них.

Позитивные изменения показателей второго критерия эффективности занятий яхтингом - профессиональные установки - позволяют говорить об устойчивом интересе студентов к своей будущей профессиональной деятельности, изменении мотива этой деятельности (преобладание альтруистических мотивов), изменении смысловых, целевых установок.

Число студентов, не понимающих смысл занятий яхтингом, сокращается и увеличивается количество студентов, обладающих пониманием необходимости занятий факультативно в целях личностно – профессионального роста. У студентов старшего курса, углубленно занимающихся яхтингом, проявляется желание полноправно руководить студентами младших курсов в вопросах развития навыков управления яхтой и настройкой парусов, что развивает их будущие личностные навыки руководителя. Значительно сокращается число студентов с высоким уровнем «нигилизма».

Такие показатели критериев личностного развития студентов объясняются успешной реализацией педагогических условий, активизирующих процесс влияния яхтинга на личностное развитие будущих специалистов.

Таким образом, результаты, полученные в ходе опытно-экспериментальной работы, подтверждают, что яхтинг является одним из эффективных ресурсов личностного развития студентов. Следовательно, мы отмечаем, что цель исследования достигнута, задачи выполнены.

Исследование не претендует на окончательное решение проблемы поиска путей и средств, способствующих личностному развитию студентов, но актуализирует проблему подготовки специалиста, используя для этого ресурс занятий яхтингом в вузе. Дальнейшее углубленное исследование данной проблемы может осуществляться в направлении изучения влияния яхтинга на студентов, обучающихся по специальностям гуманитарного профиля, влияния яхтинга на развитие социальной активности, гражданственности, социальной ответственности.

Возможен научный поиск, направленный на разработку проблемы воспитания школьников, студенческой молодежи средних и специальных учебных заведений, а также учащихся профтехобразования по вовлечению их в занятия яхтингом, формированию у них активной гражданской позиции, любви к своему учебному заведению, к своей стране.

References:

1. Leontev A.N. (1975) Deyatelnost. Soznanie. Lichnost. M.: Politizdat, – 304 p.
2. Vygotskij L.S. (1934) Myshhlenie i rech. M.-L.: Socekgiz, – 323 p.
3. Galperin P.Ya. (1999) Vvedenie v psixologiyu. M.: Knizhnyj dom «Universitet», – 332 p.
4. Reshetova Z.A. (1985) Psixologicheskie osnovy professionalnogo obucheniya. M.: Iz-vo MGU, – 209 p.
5. Talyzina N.F. (1998) Pedagogicheskaya psixologiya. M.: Akademiya, – 288 p.
6. Davydov V.V. (1992) Psixologicheskaya teoriya uchebnoj deyatelnosti i metodov nachalnogo obucheniya, osnovannyx na soderzhatelnom obobshhenii. T.: Peleng, – 113 p.
7. Ilyasov I.I. (1981) Organizaciya sovmestnoj raboty studentov. (v soavt.). M., – 145 p.
8. Tixomirov O.K. (1975) Psixologicheskie issledovaniya tvorcheskoj deyatelnosti. M.: Nauka, – 252 p.
9. Asmolov A.G. (1984) Lichnost kak predmet psixologicheskogo issledovaniya. M.: Iz-vo MGU, – 104 p.
10. Samonenko Yu.A. (2001) Psixologiya i pedagogika. M.: Yuniti-Dana, – 277 p.
11. Mishchik S.A. (2015) Pedagogometrik - science and academic subject. Materialy Mezhdunarodnoy nauchnoy konferenctsii “European Technology in Science” – 28.02.2015. ISJ Theoretical & Applied Science 02 (22): 103-106 Malmö, Sweden. doi: http://dx.doi.org/10.15863/TAS.2015.02.22.17
12. Medvedev V.N. (2017) Yachting - is the factor of development of social activity of students. Materialy Mezhdunarodnoy nauchnoy konferenctsii “Technology and Education” – 30.06.2017. ISJ Theoretical & Applied Science 06 (50): 133-138. Philadelphia, USA. doi: https://dx.doi.org/10.15863/TAS.2017.06.50.18

Impact Factor:	ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
	ISI (Dubai, UAE) = 0.829	РИНЦ (Russia) = 0.234	PIF (India) = 1.940
	GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 3.860	IBI (India) = 4.260
	JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

SOI: 1.1/TAS DOI: 10.15863/TAS

International Scientific Journal

Theoretical & Applied Science

p-ISSN: 2308-4944 (print) **e-ISSN:** 2409-0085 (online)

Year: 2017 **Issue:** 07 **Volume:** 51

Published: 30.07.2017 **http://T-Science.org**

Nodira Mahmudovna Musayeva
PhD, scientific researcher
Tashkent, Uzbekistan

SECTION 30. Philosophy.

RECENT TENDENCIES IN THE DEVELOPMENT OF RELIGIOUS VALUES OF ISLAM AND THE IMPROVEMENT OF RELIGIOUS CONSCIOUSNESS IN UZBEKISTAN

Abstract: *In this article some aspects and activity of modern trends in the developing of religious values of Islam religion and the improvement of religious consciousness in Uzbekistan are considered. Some of them are opening the International Research Center Imam Termizi and the Center for Islamic Culture of Uzbekistan.*

Key words: *Uzbekistan, Islam, religious values, religious consciousness, Ramazan, Kurban Hayit, hadiths, ISESCO, Al-Jome Al-Sahih, Muhammad ibn Ismail al-Bukhari, Imam at-Termizi, the Center for Islamic Culture of Uzbekistan.*

Language: *English*

Citation: Musayeva NM (2017) RECENT TENDENCIES IN THE DEVELOPMENT OF RELIGIOUS VALUES OF ISLAM AND THE IMPROVEMENT OF RELIGIOUS CONSCIOUSNESS IN UZBEKISTAN. ISJ Theoretical & Applied Science, 07 (51): 123-127.

Soi: http://s-o-i.org/1.1/TAS-07-51-21 ***Doi***: crossref https://dx.doi.org/10.15863/TAS.2017.07.51.21

Introduction

The phenomenon of the modern stage of social development is the revival and wide dissemination of Islamic values. Similar trends are also taking place in the countries of the Central Asia, which are characterized by the centuries-old history of Islamic civilization. The acquisition of state sovereignty served as the beginning of a new stage in the revival of Muslim values in the Central Asian countries, and in particular in Uzbekistan.

Materials and Methods

As you know, Uzbekistan is widely known to the world community for those cultural and intellectual traditional values that were largely shaped by the influence of Islam.

In the Central Asia, Islam began to spread even during the early Middle Ages. And to this day in most of the independent countries of the former Union Islam acts as the most widespread religion. Such countries include the republics of Central Asia, the North Caucasus, Transcaucasia, as well as Tatarstan, Bashkortostan and some subjects of the Russian Federation [1].

Soviet socialist state, which is a common past, much was imposed and was alien to the people of our region, because it does not correspond to its fundamental ethical, moral and spiritual values.

State system, managed from the center, was designed for a certain mankurt, person, who not remembering any of his clan or tribe or the history of his people, nor any of its traditions. That is why there was such a big gap between what was declared in this system of statehood, and what was really. The person, his material, spiritual needs occupied one of the last places in this system.

The top of the ruling Communist Party in the former Soviet Union regarded as a religious community of their competitors in the fight for the minds of the peoples, and throughout its history has taken the most violent measures for infringement of religion, the destruction and subordination of the remaining clergy. Tens of thousands of clergymen of Islam were repressed. Thousands of mosques and hundreds of madrassas were eliminated, many of which were of architectural and historical value for our people and civilized humanity. In their mass, believers until the mid-1990s did not have access to the Koran. Religion has artificially turned into one of the intense fronts of ideological struggle [2].

For the same reasons, in the former Soviet republics of the Central Asia, where there was a ban on Islamic education, there could not be a significant number of highly educated Islamic mentors. But flourished all kinds of superstitions, sometimes reactionary media which sometimes act today with a

claim to the ultimate truth, forcing it to the entire population, and the right to dispose of the fate of people [2].

Although the socialist regime, the number of religious buildings in Uzbekistan has declined sharply (mosques there were only less than a hundred in the whole vast Republic), Islamic tradition has continued to be an important part of the Uzbek people's worldview. But in the Soviet period of history, the authorities managed to create a secular system of government in which Islam, along with other religions, could not claim political domination in society. Islam in Uzbekistan during this period was quite content with the role that the Communist authorities assigned to it.

Ignored the natural desire to grow national self-awareness. Forbidden were many sacred national holidays - Navruz, Ramazan, Kurban Hayit and others. From the memory of the people of Uzbekistan, they tried to erase the names of our great ancestors who carried the banner of Islamic science at the dawn of Islamic civilization. Thanks to them, Maverannahr lived his golden age among civilization. And among those respectful and respected ancestors there are names that have spread all over the world. This is in particular such famous Hadith scholars, theologians, scholars and prominent cultural figures like Muhammad ibn Ismail al-Bukhari, Abu Abdullah al-Khwarizmi, Ahmad Bin Muhammad al-Fergana, Abu Rayhan Biruni, Al-Zamakhshari, Ahmad Yassavi Bahouddin Naqshband, Imam at-Termizi, Abu Mansur Moturidi, Burkhaniddin Marginani, Abduhalik Gizhduvani and many others. Many of their scientific works and works are an impressive layer of Uzbek Islamic studies and are of great importance for the world community [5].

In 1991, after Uzbekistan gained independence, the country had great opportunities in solving economic, social and political and many other issues. Did not stay aside and religion.

With the attainment of independence, Uzbekistan has chosen the path of revival and further development of the rich cultural heritage. At the same time, special attention is paid to studying the rich scientific and cultural heritage, restoration and beautification of holy places associated with the names of famous theologians in the Islamic world. During the years of independence, restored the names, scientific and cultural heritage of such great scholars as Imam Bukhari, Imam Termizi, Imam Maturidi, Burhanuddin Marginani.

At the same time, many mosques and madrasahs were restored, such as Masjidi Kalon, Shakhi Zinda, Cook Gumbaz, etc. Since 1991 to the present day Uzbekistan have been widely marked anniversaries of great scientists, thinkers, poets and statesmen, as Imam Bukhari, Imam Termizi, Ahmad Yassavi Bahouddin Naqshband, Abu Mansur Moturidi, Burhaniddin Marginani Ahmad Fergana Abduhalikov Gijduvani, Amir Temur, Alisher Navoi. All these and other events are adequately recognized and highly appreciated by the domestic and international public [5].

We, being a generation of these great ancestors, left a huge mark in the history of mankind, we can not help but highlight the allocation of some of them. One of the most significant places among scholars of the Islamic world is undoubtedly the muhaddis (hadith) Imam Muhammad al-Bukhari. He went down in history that on the basis of careful analysis and selection has made a collection of authentic hadiths (sayings and deeds) of Prophet Muhammad (alayhissalam). His book Al-Jome Al-Sahih ("Credible Vault") is recognized in the Islamic world as the most reliable and important source in this field.

In total, Imam al-Bukhari took about sixteen years to compose Al-Jami al-Saheeh. He checked the 600,000 hadith that was in circulation at that time, not counting the 200,000 he recorded from his teachers and mentors. Of all this enormous amount of material, he selected for his collection only 7275 hadith. This shows how thoroughly al-Bukhari treated the task, and how high were the criteria for selection and verification [3].

The fact that the International Islamic Organization for Education, Science and Culture (ISESCO), one of the structures of the Organization of the Islamic Conference, declared Tashkent as the "Capital of Islamic Culture in 2007" is a confirmation of Uzbekistan's special role in the history of Islamic civilization, in particular its capital.

This event aroused great interest in the republic and abroad. In this connection, a year-long marathon of scientific, practical, cultural and spiritual-enlightening events dedicated to this significant event began in the republic.

The declaration of Tashkent as the capital of Islamic culture is an event of great historical, cultural and political significance, and that the city really deserves this recognition, which can be given a lot of evidence. Tashkent is an ancient city, which has always played an important role in the history of the region. Here in the Middle Ages lived such famous personalities as Muhammad Shashi (10th century), Khoja Alambardor (10th century), Shaykh Khavandi Tahur (13th c.), Khoja Akhrar (15th century), etc. The remarkable Muslim architectural Ensembles that have survived to this day [4].

Currently, Uzbekistan has more than 2000 mosques, more than 10 higher and secondary special educational institutions. Unique Fund of Oriental Manuscripts Institute of Oriental Studies of the Academy of Sciences of the Republic of Uzbekistan and the ancient manuscript "Koran of Usman",

included in the UNESCO 'list of World Culture Heritage "is also stored in Tashkent.

The capital of independent Uzbekistan impresses visitors from all over the world magnificent buildings madrasahs and mosques, libraries with strong collections of ancient manuscripts, museums, where samples of the works of the great masters, scholars and architects of the Islamic Renaissance stored.

The Tashkent Islamic Institute named after Imam al-Bukhari, the Tashkent Islamic University, established on the initiative of the President of Uzbekistan Islam Karimov in September 1999, the Kukaldosh Madrasah, and the World Mir Arab Madrasah are functioning in Uzbekistan. These educational institutions train theologians, theologians, religious scholars, specialists in Islamic law and source studies, the international economy and informatics. Tashkent Islamic University is the venue for many international conferences, seminars and roundtables on topical issues of religion and politics, tolerance and the preservation of peace and stability in modern society.

When choosing the candidacy of Tashkent, ISESCO took into account, first of all, the policy of the republic's leadership aimed at reviving the cultural and spiritual values of the Uzbek people, as well as the measures taken by the government of Uzbekistan to protect and preserve the monuments of Islamic civilization. This choice of ISESCO is also due to the fact that the rich history and culture of one of the oldest cities in Asia - Tashkent, the capital of Uzbekistan - occupy a special place in the history of world civilization.

It should also be noted that in Uzbekistan, as a priority of state policy, the revival of Muslim values and achievements of Islamic civilization is proclaimed, which is manifested in every possible support for the restoration of a rich cultural and spiritual heritage. We are striving to build a state based on democracy, which, at the same time, should be harmoniously combined with the fundamental moral standards of our people.

President of the Republic of Uzbekistan Shavkat Mirziyoyev expressed the idea of further improving the study of religious material and spiritual values. And as confirmation of this is the Decree of the President of Uzbekistan Shavkat Mirziyoyev on the establishment of the International Research Center Imam Termizi [6].

The center will study and propagate the true meaning of the religion of Islam, the Koran and its hadith, the great heritage left to the descendants of Imam Termizi. For this purpose, it is recommended to establish cooperation with international scientific centers and organizations, hold international conferences, symposia, exhibitions, training seminars, competitions and other cultural and educational activities.

The head of state instructed the relevant ministries and departments to prepare in a month's time the projects for the construction of the building of the center and its library, and the creation of an infrastructure.

There are some words about famous Muslim religious figure.

Muhammad ibn Iso ibn Sawra ibn Muso ibn Zahhok Sullamy Bouti At-Termizi was born in the village of Bug, which is in the Sherabad district of the Surkhandarya region, near the river Zhaikhun (Amu Darya) in 824.

The immense luggage of knowledge gained during studies and travels was used by Imam At-Termiziy to improve the religious sciences: al-kiroat (oratory), al-banon (writing), fiqh (law), history, falakiyat (applied astronomy) and a number of others. As a result, his name entered the religious science of Islam as a great encyclopedist who collected and systematized the "hadith". Prior to Abu Isa At-Termiziy, the hadiths were divided, mainly, into authentic ones - "sahih" and non-controversial ones - "zaif". Being engaged in hadith studies, Imam At-Termiziy first formulated and developed the concepts "Hasan" (good "hadith") and "Gharib" ("hadith", which were not communicated by the Prophet Muhammad's companions, but by other persons) [6].

The famous religious figures of that time considered it an honor to talk with him, to lead discussions on theological topics, to learn more and more aspects of the life of the Prophet Muhammad from the gifted young scientist At-Termizi. The great Imam Al-Bukhari once declared to Imam At-Termizi: "I benefited from communicating with you more than you benefited from training with me", which was a great evaluation of the works of Termizi [6].

There is a story that happened to him during the journey, described by At-Termizi himself: "During the pilgrimage to Mecca, I met with one Sheikh who narrated the hadiths known to him. Having completed my story, the Shaykh asked me why I did not record the hadith narrated by him. He reproached me that I disrespected the hadith. And then I word-by-word told all the hadiths just heard from him. Sheikh looked at me in surprise and remarked: "I have never met anyone like you" [6].

The story of the famous Arab chronicler Shamsiddin Al-Zahabi (1274-1347) is also known in his book "Tazkirat ul-Khufoz". He quotes this episode from the life of Imam At-Termizi: "Spiritual intimacy and friendship of Imam At-Termizi with his mentor Imam Al-Bukhari was so close that the news of the death of Imam Al-Bukhari plunged his disciple and friend into deep sorrow. Imam At-Termizi so much worried and surrendered to sorrow that he was even blinded by grief and tears" [6].

During his long creative work, Imam At-Termizi created many unique works on theology and "hadith". His works are a collection of "hadith", "Al-Jome As Sahih", works of "Al-Shamoil Al-Nabawiyya", "Al Jomeh al-Kabirr", "Kitob at-Tarih", "Kitob al-Zuhd", "Risola fil Khilofa Val craved", "Asmo as-Sahrbo" became pearls of Islamic, including. And world science. In particular, the collection of the hadith "Al-Jam Al-Jome As Sahih" or "Sunan At-Termizi" is considered one of the six most authoritative Sunni collections of the "hadith" of the world. All 3962 hadiths contained in Sunan At-Termizi are systematized according to the chapters and are divided into saheeh, hasan and zaif.

The memory of the great ancestor of the Uzbek people is carefully preserved in modern Uzbekistan. In particular, in his native land in Sherabad, the mausoleum, where the ashes of the famous theologian and spiritual leader Imam At-Termizi are, has been completely restored. The mausoleum complex and the nearby territory are landscaped; beautiful gardens are arranged, periodically there are held meetings with the participation of the public and are engaged in charity. A lot of scientific and practical conferences and researches devoted to the spiritual heritage of Imam At-Termizi are also held.

The ideas expressed by the great hadeeth scholar and scholar-theologian Imam At-Termizi in his works are still relevant. Kindness and tolerance, humanity and morality, justice and honesty, righteousness and integrity, as well as other universal values, praised by it, serve to strengthen friendship between peoples, to ensure peaceful and creative relations among people all over the world.

Also, President Shavkat Mirziyoyev, continuing the traditions laid down by the First President Islam Karimov, expressed the idea that in order to fully study the rich historical, scientific and spiritual heritage of our people, to popularize it among the world community, the most important is the profound revelation of the truly humanistic essence and The content of the religion of Islam, work has begun on the establishment in Tashkent of the Center for Islamic Culture of Uzbekistan [7].

This center will gather extensive information about the great Islamic scholars and thinkers, outstanding poets and writers, artists and calligraphers who have made an invaluable contribution to the development of world culture.

The head of our state noted the need to strengthen dialogue with youth by raising the level of knowledge, education, life and effective examples to instill in them a healthy attitude to religion.

President Shavkat Mirziyoyev expressed his views on increasing the effectiveness of the activities of the Office of Muslims of Uzbekistan, creating amenities for acting organizations and religious workers [7].

Conclusion

Thus, the necessary prerequisites for an organic perception of the contemporary values of Islamic culture have been created. There is an active cultural exchange between Uzbekistan and the countries of the Muslim world. Uzbekistan strives to perceive and transfer modern multinational values, among which a special place is occupied by the achievements of Islamic civilization.

Islamic cultural values and traditions, the great spiritual heritage left by the world Islam, largely determine not only the contribution to the historical development of our region, but also the emerging its qualitatively new appearance. The people of Uzbekistan for ensuring that the religion continues to fulfill the role of familiarizing the population with the highest spiritual, moral and moral values, historical and cultural heritage. We believe that Islam will always remain a source, serving for our noble aspirations, a source of unlimited power that will help us in our noble deeds.

References:

1. Klimovich L.I. (1965) Islam. M.: «Nauka», – p. 3.
2. Karimov I.A. (1997) Uzbekistan na poroge XXI veka: ugrozy bezopasnosti, usloviya i garantii progressa. T.: «Uzbekistan», – p.22.
3. (2017) Available: http://www.samarkandinfo.uz/holy/al-buhari.htm (Accessed:15.07.2017)
4. Muminova R.G., Filanovich M.I. (2001) Tashkent na perekrestke istorii (ocherki drevney i srednevekovoy istorii goroda). – T.: «Fan», – p. 4-5.
5. Dalibaev N. (2017) Vozrozhdenie islamskoy civilizacii v Uzbekistane: uroki proshlogo i nastoyashchego // Available: http://shosh.uz/nozimjon-dalibaev-vozrojdenie-islamskoy-tsivilizatsii-v-uzbekistane-uroki-proshlogi-i-nastoyashhego/ (Accessed: 15.07.2017)

6. Azizov H. (2017) V Uzbekistane sozdan mezhdunarodnyy nauchno-issledovatel'skiy centr imama Termiziy // Available: http://podrobno.uz/cat/obchestvo/v-uzbekistane-sozdan-mezhdunarodnyy-nauchno-issledovatelskiy-tsentr-imama-termiziy-/ (Accessed: 15.07.2017)
7. (2017) V Tashkente otkroyut Centr islamskoy kul'tury Uzbekistana // Available: http://www.uzbekistan.de/ru/nachrichten/nachrichten (Accessed: 15.07.2017)
8. Mahmutov M.I. (2006) Mir islama. – Kazan': Centr innovacionnyh tekhnologiy, – 616 p.
9. Gafurov U.T. (2017) Rol' vozrozhdeniya religioznogo naslediya predkov v bor'be protiv religioznogo ekstremizma (na primere Uzbekistana) // Available: http://www.islamsng.com/uzb/pastfuture/8585 (Accessed: 15.07.2017)
10. Alimova D.A. (2009) K voprosu o transformacii religioznogo soznaniya v Uzbekistane (na primere Islama) // Journal of Azerbaijani Studies. - №3, – p. 351-359.

Contents

pp.

1. **Chemezov D**
THE DEGREE OF SHRINKAGE POROSITY IN THE CASTINGS AFTER SOLIDIFICATION. ……. 1-6

2. **Parfenov D, Zaporozhko V**
ADAPTIVE TECHNOLOGY FOR SUPPORT STUDENTS IN THE LEARNING PROCESS WITH USING THE MASSIVE ONLINE COURSES IN THE CLOUD INFRASTRUCTURE. . 7-11

3. **Turdimatova I**
MIS-INTERPETATION OF ESCHATOLOGIC IDEAS AS A FACTOR THREATENING THE SOCIETY. …… 12-14

4. **Goryainov A**
ORGANIZATIONAL-MANAGERIAL CONFLICTS IN ADMINISTRATIVE AUTHORITIES. ……. 15-20

5. **Mishakov VY, Sovetnikov DA, Pavlov MA, Kirsanova EA**
THEORETICAL METHOD ALLOWING CALCULATING AND ANALYZE THE EFFECTIVE COEFFICIENT OF THERMAL CONDUCTIVITY, NONWOVEN HEAT-SHIELDING MATERIALS. …….. 21-27

6. **Ramazanova YB**
SYNTHESIS OF S-CINNAMYL-CONTAINING XANTHATES AND ANALYSIS OF THEIR THERMAL AND LUBRICATING PROPERTIES. …… 28-33

7. **Jalilov JG**
HEDONIC MOTIVATIONS AMONG UZBEK CONSUMERS. …….. 34-41

8. **Sujayev A, Najafova R, Hasanli S, Grigoryeva N**
REFORMATION OF 1- (N-11, 21-EPITIOPROPYL)-4-PHENYL-5-ACETYL-6-METHYL-l, 2,3,4-TETRAHYDROPYRIMIDINE-2 ONE WITH VARIOUS AMINES. ……. 42-46

9. **Zeynalova LF, Mammadov SA, Najafova RA, Mammadova SI, Ladokhina NP**
CHLORAMIDES OF SULFOACIDS IN THE SYNTHESIS OF N-ALKYARYLSULFAMIDES. ……. 47-54

10. **Chernov DN**
THE PROBLEM OF STUDYING OF THE HUMAN ABILITY TO PERCEPTION OF SPEECH MARKERS OF PERSONALITY TRAITS. …… 55-61

11. **Babaev AM**
THE INNOVATIVE SECURITY OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT ECOLOGICAL AND ECONOMIC SYSTEM. ……. 62-66

12. **Gasymov SH**
THE PROBLEMS OF IMPROVING THE ROLE OF HOUSEHOLDS IN THE ECONOMIC DEVELOPMENT OF THE NAKHCHIVAN REGION. …… 67-72

13. **Makhmudova LF** 73-78
THE ASSESSMENT OF THE ADEQUACY OF INNOVATION IN THE ECONOMY OF AZERBAIJAN IN THE FACE OF GROWING GLOBAL THREATS. ……

14. **Mamedova SR**
THE PROBLEMS AND MODELING OF DEVELOPMENT OF INNOVATIVE ACTIVITY IN THE CHEMICAL COMPANIES OF AZERBAIJAN. …….. 79-86

15. **Panahaliyeva MO, Mamedova SS, Akhmedova GS, Shirvani KV**
MODELING OF USE OF RESOURCES UNDER CONDITIONS OF IMPLEMENTATION OF STRATEGIC ROAD MAPS IN AZERBAIJAN. ……. 87-91

16. **Tyaglin DV**
THE THEORY OF AN IDEAL WIND POWER GENERATOR. …….. 92-102

17. **Mushrub VA, Sukhorukova IV, Mochalina EP, Ivankova GV**
SOME PROPERTIES OF THE LATTICE OF F-CLOSED RIGHT IDEALS. …….. 103-106

18. **Mushrub VA, Sukhorukova IV, Mochalina EP, Ivankova GV**
ON F-PRIME RINGS AND THEIR F-RINGS OF QUOTIENTS. ……. 107-110

19. **Mishchik SA**
SYSTEMIC PROBLEMS ATMOSPHERE ELECTRICITY OF APPLIED PHYSICS MARITIME FLOT OF PEDAGOGOMETRIC ANALYSIS. …… 111-116

20. **Medvedev VN**
YACHTING – THE CONDITION OF FORMING OF THE IDENTITY OF THE STUDENT. ... 117-122

21. **Musayeva NM**
RECENT TENDENCIES IN THE DEVELOPMENT OF RELIGIOUS VALUES OF ISLAM AND THE IMPROVEMENT OF RELIGIOUS CONSCIOUSNESS IN UZBEKISTAN. …… 123-127

Scientific publication

«Theoretical & Applied Science» - Международный научный журнал зарегистрированный во Франции, и выходящий в формате Международных научно-практических интернет конференций. Конференции проводятся ежемесячно – 30 числа в разных городах и странах.

Препринт журнала публикуется на сайте за день до конференции. Все желающие могут участвовать в "Обмене мнениями" по представленным статьям.

Все поданные авторами статьи в течении 1-го дня размещаются на сайте **http://T-Science.org**. Печатный экземпляр рассылается авторам в течение 2-4 дней, сразу после проведения конференции.

Импакт фактор журнала

Impact Factor	2013	2014	2015	2016
Impact Factor JIF		1.500		
Impact Factor ISRA (India)		1.344		
Impact Factor ISI (Dubai, UAE) based on International Citation Report (ICR)	0.307	0.829		
Impact Factor GIF (Australia)	0.356	0.453	0.564	
Impact Factor SIS (USA)	0.438	0.912		
Impact Factor РИНЦ (Russia)		0.179	0.234	
Impact Factor ESJI (KZ) based on Eurasian Citation Report (ECR)		1.042	1.950	3.860
Impact Factor SJIF (Morocco)		2.031		
Impact Factor ICV (Poland)		6.630		
Impact Factor PIF (India)		1.619	1.940	
Impact Factor IBI (India)			4.260	

THE SCIENTIFIC JOURNAL IS INDEXED IN SCIENTOMETRIC BASES:

International Scientific Indexing ISI (Dubai, UAE)
http://isindexing.com/isi/journaldetails.php?id=327

THOMSON REUTERS, EndNote (USA)
https://www.myendnoteweb.com/EndNoteWeb.html

Research Bible (Japan)
http://journalseeker.researchbib.com/?action=viewJournalDetails&issn=23084944&uid=rd1775

Scientific Object Identifier (SOI)
http://s-o-i.org/

РИНЦ (Russia)
http://elibrary.ru/contents.asp?issueid=1246197

Google Scholar (USA)
http://scholar.google.ru/scholar?q=Theoretical+t-science.org&btnG=&hl=ru&as_sdt=0%2C5

Turk Egitim Indeksi (Turkey)
http://www.turkegitimindeksi.com/Journals.aspx?ID=149

Open Access Journals
http://www.oajournals.info/

Advanced Sciences Index (Germany)
http://journal-index.org/

SCIENTIFIC INDEXING SERVICE (USA)
http://sindexs.org/JournalList.aspx?ID=202

Global Impact Factor (Australia)
http://globalimpactfactor.com/?type=issn&s=2308-4944&submit=Submit

International Society for Research Activity (India)
http://www.israjif.org/single.php?did=2308-4944

AcademicKeys (Connecticut, USA)
http://sciences.academickeys.com/jour_main.php

Sherpa Romeo (United Kingdom)
http://www.sherpa.ac.uk/romeo/search.php?source=journal&sourceid=28772

CiteFactor (USA) Directory Indexing of International Research Journals
http://www.citefactor.org/journal/index/11362/theoretical-applied-science

International Institute of Organized Research (India)
http://www.i2or.com/indexed-journals.html

DOI (USA)
http://www.doi.org

CrossRef (USA)
http://doi.crossref.org

JIFACTOR
http://www.jifactor.org/journal_view.php?journal_id=2073

Journal Index
http://journalindex.net/?qi=Theoretical+%26+Applied+Science

Directory of abstract indexing for Journals
http://www.daij.org/journal-detail.php?jid=94

PFTS Europe/Rebus:list (United Kingdom)
http://www.rebuslist.com

Kudos Innovations, Ltd. (USA)
https://www.growkudos.com

Korean Federation of Science and Technology Societies (Korea)
http://www.kofst.or.kr

Japan Link Center (Japan)
https://japanlinkcenter.org

Open Academic Journals Index (Russia)
http://oaji.net/journal-detail.html?number=679

Eurasian Scientific Journal Index (Kazakhstan)
http://esjindex.org/search.php?id=1

Collective IP (USA)
https://www.collectiveip.com/

THOMSON REUTERS, ResearcherID (USA)
http://www.researcherid.com/rid/N-7988-2013

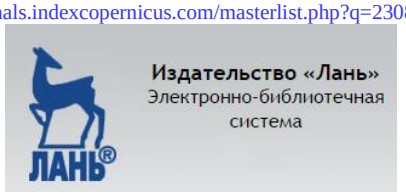
Stratified Medical Ltd. (London, United Kingdom)
http://www.stratifiedmedical.com/

Indian citation index (India)
http://www.indiancitationindex.com/

SJIF Impact Factor (Morocco)
http://sjifactor.inno-space.net/passport.php?id=18062

Index Copernicus International (Warsaw, Poland)
http://journals.indexcopernicus.com/masterlist.php?q=2308-4944

InfoBase Index (India)
http://infobaseindex.com



Электронно-библиотечная система «Издательства «Лань» (Russia)
http://e.lanbook.com/journal/

RedLink (Canada)
https://www.redlink.com/

THOMSON REUTERS, ORCID (USA)
http://orcid.org/0000-0002-7689-4157

TDNet
Library & Information Center Solutions (USA)
http://www.tdnet.io/

Yewno (USA & UK)
http://yewno.com/

RefME (USA & UK)
https://www.refme.com

Signed in print: 30.07.2017. Size 60x84 1/8

«Theoretical & Applied Science» (USA, Sweden, KZ)
Scientific publication, p.sh. 8.5. Edition of 90 copies.
http://T-Science.org E-mail: T-Science@mail.ru

Printed «Theoretical & Applied Science»