

# Eastern European Scientific Journal

Ausgabe 5-2019

ISSN: 2199-7977

*Auris*  
Verlag GmbH

**Eastern European Scientific Journal**

(ISSN 2199-7977)

**Journal**



KOMMUNIKATIONS- UND VERLAGSGESELLSCHAFT MBH

**[www.auris-verlag.de](http://www.auris-verlag.de)**

**DOI 10.12851/EESJ201905**

## **IMPRESSUM:**

### **Copyright:**

©2019 AURIS Media Verlag GmbH  
Düsseldorf - Germany

### **Internet:**

<http://www.auris-verlag.de>

### **E-Mail:**

[M.Moneth@auris-verlag.de](mailto:M.Moneth@auris-verlag.de)

### **Verlagsredaktion:**

Khvataeva N. D.Ph. chief editor  
Zaharishcheva M. D.Ph. prof., editor  
Plekhanov Theodor I. ScD, prof., editor  
Lobach Elena A. PhD, associate prof., editor  
Brenner D. D.Ph. editor  
Muhina A. D.Ph. editor  
Blinov I. D.Sc. editor  
Moneth T. M.Ph. designer/breadboard  
Moneth M. M.Ph. breadboard

### **Layout:**

Moneth M.

### **Umschlaggestaltung:**

Moneth M.

### **Coverbild:**

AURIS Media Verlag GmbH

Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt.

Alle Rechte, auch die der Übersetzung, des Nachdruckes und der Vervielfältigung des Buches oder Teilen daraus, vorbehalten. Kein Teil des Werkes darf ohne schriftliche Genehmigung des Verlages in irgendeiner Form, auch nicht für Zwecke der Unterrichtsgestaltung – mit Ausnahme der in §§ 53, 54 URG genannten Sonderfälle –, reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet oder verbreitet werden.

DOI 10.12851/EESJ201905

## Inhalt

<b>Antropology</b> .....	5
Methods of Organizing Educational Activities in Teaching English for First Year Students of Non-Linguistic Universities.....	5
Reading Is One of Components of Teaching Foreign Language Educational Process.....	7
Peculiarities of Teaching Physics Non-Specialist Students.....	9
Role of Traditional Music in Developing Musical and Creative Abilities.....	12
Organizing Extracurricular Activities for Developing Communicative Competence.....	14
<b>Philology, Philosophy and Art</b> .....	18
Sense Duplication as Basis of Forming Double Voicing Old Armenian- Old Greek Language Interconnections.....	18
Factors of Intercultural Communications.....	25
Dialectal Differentiations in Old and Modern English.....	27
Phraseological Conformity with Homogeneous Phonographic Similarity.....	30
Semantic Peculiarities of English and Uzbek Phraseological Units with Numerals.....	34
<b>Social science</b> .....	39
Principles of Public-Private Partnerships in Developing Roadside Services in Uzbekistan.....	39
Higher Educational Institutions Students' Social Protection and Support System.....	42
<b>Natural and Technical Science</b> .....	47
Synthesis and Study Structure and Properties of Complex Compounds of Divalent Manganese, Iron and Zinc with Mixed Ligands (Acetamide And Tryptophane) and Their Biological Activity.....	47
Synthesis of Nanoparticles $\text{La}_{0.8}\text{Mg}_{0.2}\text{Fe}_{1-x}\text{Al}_2\text{O}_4$ spinel Phase and Research Their Catalytic Properties with Zeolite HZSM-5 in Turning Methanol into Aromatic Hydrocarbons.....	53
Choosing Method of Grinding Crankshaft Neck.....	60
<b>Our Authors</b> .....	63

**Yokutkhon A. Vakhobova,**

*Assiastent,*

*Tashkent Institute of Textile and Light Industry*

**Avazjon I. Avlyakulov,**

*Senior lecturer,*

*Tashkent Institute of Textile and Light Industry*

### **Methods of Organizing Educational Activities in Teaching English for First Year Students of Non-Linguistic Universities**

**Key words:** *English language, teaching, textile, students, communications.*

**Annotation:** *the article deals with various features of the process of teaching English to the first-year students. Different aspects of the organization of training activities and effective methods aimed for achieving goals are expressed in this article. Considered methods of teaching English cover a wide range started from the study of business letters to the business games, making presentations.*

В условиях нарастающей глобализации международного бизнеса и экономики, знание английского языка, являющегося средством общения людей, становится жизненно важной необходимостью. В основе корпоративной культуры, а значит, и ее внутренних и внешних проявлений, лежат коммуникации. В свою очередь качество коммуникации определяется уровнем владения языком, на котором проводится общение. При этом следует понимать, что социальные и деловые коммуникации сильно различаются и знаний английского языка, достаточного для бытового общения, недостаточно для проведения качественных деловых переговоров или исследований в текстильной промышленности и т.д.

Сегодня возрастает потребность в текстильной промышленности и общества в целом в квалифицированных специалистах, обладающих мышлением аналитического типа, способных к активному самостоятельному поиску различной информации, а также умеющих качественно обрабатывать ее для принятия эффективных решений. Поэтому в процессе подготовки таких специалистов решающей становится роль ВУЗа, а точнее процесса организации преподавания английского языка студентам первого курса, позволяющего выработать у студентов базу, на основе которой будет совершенствоваться и специализироваться их английский.

Процесс преподавания иностранного языка первокурсникам, которым суждено стать дизайнерами, инженерами по ткацкому делу, полиграфистами, менеджерами и т.д., является многогранным и сложным процессом, состоящим из множества уровней и подуровней. Следует также отметить, что при преподавании делового английского языка нужно уделить пристальное внимание не только формированию у будущих специалистов навыков языка, но и прививанию навыков межкультурного диалога и делового общения. Благодаря знанию особенностей различных культур и делового этикета, можно избежать распространенных личностных и межкультурных столкновений, выстраивая при этом эффективный и взаимовыгодный бизнес диалог. В этом также поможет знание делового английского. Ключевыми компонентами процесса обучения для проведения деловых переговоров являются: 1) введение студентов в грамматическую базу, которая послужит фундаментом для

будущего использования английского языка; 2) систематическое увеличение словарного запаса с учетом специфики тех областей текстильной промышленности, в которых будущие специалисты будут использовать английский язык; 3) обучение умению не только слушать, но и слышать, так как от качественной расшифровки звуков разговорного делового английского зависит построение диалога; 4) улучшение качества произношения до уровня, позволяющего студенту понимать собеседника, говорящего на английском языке; 5) развитие в студентах способности к беглой речи при ответах на задаваемые вопросы, при даче комментариев, проведении презентаций, совещаний и т.д.

Итак, можно сказать, что при обучении английскому языку студентов- первокурсников, особое внимание нужно уделять развитию умений делового общения и прививанию хороших языковых навыков с учетом межкультурных знаний. Совокупность этих факторов значительно облегчит процесс подготовки качественных специалистов в текстильной индустрии. Для достижения обозначенных целей можно использовать ряд методов: изучение аутентичных образцов деловой корреспонденции; организация деловых игр, имитирующих презентацию продукта, компании или бренда; активное овладение навыками коммуникации с использованием аудио- и видеоматериалов; овладение навыками публичного выступления и т.д.

Современная экономика, финансы, бизнес и торговля требуют от специалистов умения быстро и взвешенно принимать решения, разрешать текущие проблемы, достигать поставленных целей и качественно работать с потоками информации и документами. Также важно умение проводить презентации и выступления, научные исследования по экономике, принимать активное участие в совещаниях, форумах и конференциях, следуя нормам корпоративной культуры. В ходе работ с текстами по специальности можно использовать все виды чтения: ознакомительное чтение, просмотровое чтение, изучающее и т.д.

Целесообразным представляется следующая стратегия использования текстов по специальности:

- 1) при работе с информационно-публицистическими сообщениями – ознакомительное чтение;
- 2) в работе с письменной документацией и корреспонденцией – изучающее чтение;
- 3) просмотровое чтение необходимо использовать при изучении новинок по специальности.

При обучении студентов первых курсов английскому языку каждую тему следует изучать, базируясь на двух текстах: основном (для обучения видам чтения и устной речи) и вспомогательного (образцы письменной документации и материалов по изучаемой теме).

### **References:**

1. Prokosheva II. *Certain Aspects of Organizing a Business English Course for Students of a Non-Language University, Higher Economic School, 2010*
2. Vysokinskaya IN, Sokolov YuV. *New Information Technologies in Teaching English, Higher Economic School, 2010*
3. Garkavi SZ. *Independent work of students in the study of a foreign language, Higher Economic School, 2010*

## **Reading Is One of Components of Teaching Foreign Language Educational Process**

**Key words:** *technical, vocabulary, specialized, terminology, terms, civil, reading, field.*

**Annotation:** *this article describes most used reading materials with specialized texts. The intention of this research is to inspire a discussion about the changes in reading aspects with the revolution in communication and representation forms as a result of digitalisation. Research on reading vocabulary has shown a significant underestimation of the role played by technical vocabulary in specialized texts and lack of information about how technical vocabulary relates to other types of vocabulary. Also in this article has shown a study of the reading vocabulary in an architecture text and the technical vocabulary in an applied linguistics texts.*

Успешное развитие международных связей с зарубежными странами, повсеместное создание совместных предприятий с иностранными фирмами, широкие контакты в различных сферах деятельности выдвинули задачу повышения требований к языковой подготовке специалистов, работающих в области экономического, научно-технического, культурного сотрудничества, одновременно являясь устойчивым мотивом и побудительным стимулом, потребностью специалиста в продуктивной познавательной деятельности.

Язык обеспечивает насущную потребность человека в общении и становится рабочим инструментом для исследователей, инженеров, аграриев, кооператоров, сотрудников предприятий, обретающих экономическую самостоятельность. Общественно-полезная деятельность выпускника школы или ВУЗа, владеющего только своим родным языком ограничена сферой применения функционирования этого языка. За пределами этой сферы он не может эффективно применять свои знания, так же как и пополнять их. Все это выдвигает необходимость учета тех изменений, которые происходят в сфере общественных, национальных, политико-экономических отношений.

Язык все большее значение приобретает в процессе его реализации, в связи с чем встает вопрос о реципиенте, кому он предназначен. Встает задача качественного улучшения преподавания языков, в подготовке специалистов гуманитарного и технического профиля (1, р. 11).

Только специалист, владеющий широкой информацией, сможет действительно дать необходимый импульс научно-техническому прогрессу. Вот почему встал вопрос о гуманизации технического образования, ибо современная техника требует и грамотного во всех отношениях специалиста, способного творчески использовать все достижения науки и техники.

Обучение иностранному языку - одно из звеньев на пути преодоления данного противостояния двух культур – гуманитарной и технической. Гуманитарная часть инженерного образования углубляется за счет и иностранного языка. Знание мировых иностранных языков, тех, на которых говорит передовая техническая мысль, стало насущной необходимостью специалиста любого профиля. Вместо узкого профессионализма, технократического подхода к решению технических вопросов появляется потребность в специалисте широкого кругозора мышления.

Будущий специалист должен получить необходимые сведения о том, какая именно информация по специальности на иностранном языке имеет значение в его профессиональной подготовке и осознать роль изучаемого языка непосредственно в практической деятельности.

Неотъемлемой частью подготовки таких специалистов к их производственной деятельности является научно-исследовательская работа, побуждение их стремления к творческому поиску, к овладению новейшими достижениями в области не только отечественной, но, главным образом, зарубежной науки и техники по избранной студентами специальности.

При этом предусматривается решение таких задач, как определение социального заказа на подготовку специалистов различных уровней и создания информационного обеспечения на базе анализа и обобщения отечественного и зарубежного опыта, разработка образовательно-профессиональных моделей специалиста для каждого уровня высшего образования /магистр, бакалавр/.

Уровень подготовки бакалавра в технических вузах включает в себя не только естественно-научную подготовку, но и общегуманитарную сумму знаний по научным основам специальности /направления/, включая и иностранный язык (2, р. 42).

Получение более высокого уровня образования /магистр/ обеспечивается и созданием более совершенных планов и программ обучения иностранным языкам, предусматривающих и чтение текстов по специальности на иностранном языке. Для этой цели результативнее всего принцип профилирующей направленности, позволяющей отобрать тексты определенной тематики, в которых содержатся основные понятия соответствующей специальности.

Преподавание иностранного языка в вузе должно быть направлено на убеждение студента в необходимости использовать знание иностранного языка как для поднятия своего культурного уровня, так и в профессиональном плане (3, р. 67).

Какие виды речевой деятельности нужны и какими специалистами пользуются больше всего? В первую очередь следует поставить чтение, на втором месте – говорение, затем понимание на слух, перевод, письмо. Таковы запросы в этой области, социальный заказ времени.

Среди других видов речевой деятельности, овладение которыми необходимо для специалистов, изучающих иностранный язык, чтение занимает особое место, являясь ведущим видом речевой деятельности.

Знание иностранного языка позволяет реализовать такие аспекты профессиональной деятельности, как приобщение к источникам информации, ознакомление с новыми технологиями, а также овладение умением обращаться с зарубежными коллегами, фирмами и предприятиями, устанавливать контакты с ними, налаживать культурные и экономические связи.

Для международно-экономических отделений вузов актуально знакомство с международным правом, международным маркетингом и менеджментом, банковскими терминами и сокращениями, принятыми в международной торговле. Необходимо знание основ деловой беседы, беседы по телефону, правил деловой переписки, составления документации /составление протоколов намерений, международных договоров, контрактов/.



Дальнейшее продвижение в наших экономических реформах, расширение внешнеэкономической деятельности, необходимость приобщения к мировым достижениям науки, техники, экономики все жестче выдвигает необходимость организации обучения соответствующей лексики и терминологии, требующей достаточного уровня квалификации специалиста.

Из разнообразных конкретных задач, стоящих перед специалистами в их будущей работе с применением иностранного языка, весьма важной является задача подготовки и проведения практических занятий, сообщений, докладов и т.д. на иностранном языке, с использованием материалов в виде цитат, заметок, краткого конспекта, реферата, аннотации, составления документации.

Открывая специалисту доступ к ведущим источникам информации – книге, газете, журналу, чтение является одним из основных средств удовлетворения познавательных потребностей человека и осуществления его информационной деятельности. Она связана с переработкой /переводом/ статей из журналов, составлением аннотаций и рефератов оригинальной зарубежной литературы по специальности. При этом преследуется цель – выработка у студентов, будущих специалистов прочных умений и навыков чтения литературы по специальности на иностранных языках.

Чтение – одна из составных частей учебного процесса обучения иностранному языку. Оно является обязательным для каждого студента вуза, где по учебному плану предусмотрен иностранный язык (4, p. 104). Курс обучения чтению должен быть спланирован так, чтобы возможно быстрее и с наименьшей затратой сил обеспечить развитие у студентов необходимых для этого умений. С этой целью разрабатываются и тестовые задания на выявление знаний, подлежащего контролю материала с его использованием в практической работе.

### **References:**

1. Allen E, *How Buildings Work: The Natural Order of Architecture*. Oxford University Press, 1990.
2. Denby M. *Crammar of Architectural Design (with special reference to the tropics)*. Oxford University Press, 1993.
3. *Housing and Building, Part 1, Climatic Design*. Longman, 1994.
4. *Structure and Fabric, Part. 1* Foster, J.S. (revised edition 1999).

**Fozil M. Irmatov,**  
Lecturer,  
Jizzax State Pedagogical Institute

### **Peculiarities of Teaching Physics Non-Specialist Students**

**Key words:** *methods of teaching, physics, non-specialists, interactive and traditional methods.*

**Annotation:** *the paper presents results of teaching of the basic course of Physics in the first year of study at the Physical Department for “non-specialist” students, specifically teaching via interactive method enriched with problem tasks and experiments. This paper presents also research results of the use of the interactive methods and its comparison with traditional methods.*

As we know, under the current socio-economic conditions, the upbringing and formation of an entrepreneurial, proactive, independent personality, its orientation towards future professional activities, acquire a special role. The main purpose of teaching a physics course for non-specialists in education is to create a physical picture of the world among students, which is understood as a single image of the world, recognized as a combination of the main features that describe the relationship between human and nature.

For the specialties of many universities (biologists, humanities, agronomists, veterinarians, physicians, etc.), the physics course may be the last and only course containing material on physics. According to modern curricula of these specialties, a very compact physics course is studied only in the first year of study, starting from the first semester. For this reason, the presentation of the material can be carried out with a minimum number of mathematical calculations, focusing on the physical essence of the phenomena under consideration. The compactness of the physics course presupposes its review nature, that is, it does not in any way exhaust the entire physics program, confining itself to highlighting a number of the most important topics.

Physics training for non-physical specialties should help to familiarize students with the physical foundations of engineering and technology of modern production and the prospects for its further development. Particular attention should be paid to acquainting students with the modern methods of scientific research used in production, as well as the possibilities of a physics course in instilling in students' practical skills for making observations and studies that may be necessary in future activities in production and in scientific research. For this purpose, when setting up laboratory work, one should take into account the needs of illustrating the basic physical laws and the specifics of the university, introducing into the practice tasks that students could imagine using the acquired physical knowledge in their future work and learn how to make measurements that are most necessary for a future specialty. The traditional presentation of physics does not take into account the specifics of a university or faculty. This tradition is based on the fact that students themselves in practical work, faced with a choice, faced with the need to attract knowledge of physics to solve emerging problems, remember the content of the course and choose the concepts, methods and research methods they need.

The formation of a physical picture of the world is structured according to the selection of the following scientific information:

- “constituent parts” of the world;
- physical interactions;
- systems;
- processes and natural phenomena;
- the world created by human.

Physics for non-specialists should be taught taking into account some features of the program and the specifics of the simple way of thinking: most laws are studied without deriving formulas (students are given the final formula), complex computational problems are not solved.

To successfully acquire physical knowledge for students, it is necessary to create an image of the phenomenon, in which electronic teaching aids and demonstrations help. It is the use of information technology that allows you to visualize complex schemes, processes and phenomena of the macro-

and micro universe, the structure and principle of operation of technical devices, show fragments of video films, rare photographs, graphs, formulas, animations of the studied processes and phenomena, which allows you to demonstrate objects in motion, development.

Using models, it becomes possible to show such phenomena and experiments that it is impossible to observe, for example, nuclear transformations, the motion of electrons in a magnetic field, etc.

Researchers working on the problem of teaching physics for non-specialists, to date, based on the specific characteristics of students, have determined the objectives of the study and the content of the physics course, some features of the teaching methodology, developed and published programs, textbooks, and didactic materials.

But the technology of teaching physics for non-specialists, which would take into account the specifics of the direction, is still poorly developed. At the same time, by technology we mean an ordered set of actions, operations and procedures that instrumental ensure the achievement of the predicted result in the changing conditions of the educational process. When teaching physics for non-specialists, the main attention should be paid to the formation of a scientific way of thinking among students. Thus, consideration should be given to creating the necessary conditions for achieving the planned results in teaching physics for non-specialists.

So, there is a condition for achieving the planned results of physics education for non-specialists:

- the willingness and ability of a physics teacher to implement the basic educational program in physics;
- the availability of educational and methodological kits that meet the requirements for the implementation in physics.

Based on the foregoing, we consider the principles of selection of the content of physical education for non-specialists and the criteria arising from them:

1. The content of the physics course should be determined by the mandatory minimum knowledge of the subject. The teacher must form a system of physical concepts for students through demonstration of experiments and experiments and laboratory classes. In studying the material, the teacher needs to be able to present to students the experimental facts that brought it to life, the hypothesis put forward to explain these facts, the model used in formulating the theory, consequences and experimental results.
2. The implementation of laboratory work for non-specialists should be associated with the organization of independent and creative activities that contribute to the formation of universal educational activities. A possible variant of individualization of work in the laboratory is the selection of non-standard tasks of a creative nature, the implementation of which is associated with project activities or the use of information technologies.
3. The implementation of the integration of natural science knowledge should be ensured by: considering various levels of the organization of matter; showing the unity of the laws of nature, the applicability of physical theories and laws to various objects (from elementary particles to galaxies); consideration of the transformations of matter and the conversion of energy in the universe; consideration of both the technical applications of physics and the related environmental problems on Earth and in near-Earth space; a discussion of the origin of the solar system, the physical conditions on Earth, which provided the possibility of the emergence and development of life.

4. In connection with the ever-changing goals of education, new approaches to the organization of the content and methods of studying the subject arise. Only mastery of all methods in the aggregate turns learning into active, motivated, volitional, emotionally colored, cognitive activity.
5. The priority of training is to ensure the modern quality of education on the basis of its compliance with the needs of the individual, society and the state.

We conclude that it is necessary to instill in students' interest in the subject. When studying a topic, a teacher can provide additional material for familiarization that goes beyond the textbook. For example, when studying the law of conservation of momentum, it is appropriate to familiarize students with the history of the development of the idea of space flights, with the stages of space exploration and modern achievements.

### **References:**

1. Hestenes D. *Modeling methodology for physics teachers: Proceedings of the International Conference on Undergraduate Physics Education, College Park, MD: University of Maryland, 1996.*
2. Sokoloff DR, Thornton RK. *Using interactive lecture demonstrations to create an active learning environment: The Physics Teacher, 35(6), 1997; 340-347.*
3. Brown D, Cox AJ. *Innovative uses of video analysis: The Physics Teacher, 47(3), 2009; 145–150.*
4. Holbrook J. *Science Education International, 20(2), 2009; 44.*
5. Stebila J. *Research and prediction of the application of multimedia teaching aid in teaching technical education on the 2nd level of primary schools: Informatics in Education, 10(1), 2011; 105–122.*

**Dilyoraxon A. Kaviлова,**  
*Independent researcher,*  
*Nizami Tashkent State Pedagogical University*

## **Role of Traditional Music in Developing Musical and Creative Abilities**

**Key words:** *traditional music, teacher, student, musically creative ability, occupation.*

**Annotation:** *Uzbek musical culture is ancient and colorful, at the same time, it developed the way of embodiment of new traditions. First of all, it is presented in a very interesting form and style of rich folk music, classical music heritage, national composers as well as contemporary composers, as well as the creativity of popular enthusiasm, as well as a bright folk variety. This article discusses the role of traditional music in the formation of musical creativity of students of higher education.*

The art of Oriental musical performance in the process of its development inherited centuries-old traditions and made a worthy contribution to the development of civilization, religion, spirituality and civilization of the peoples of the two rivers. These traditions have been handed down for centuries from teacher to student, from father to son, in which traditional styles of mentoring have been widely developed.

Attention to our national and spiritual values has now become a priority in the process of restoring and reforming our forgotten traditions in a historically short period of time to ensure absolute development. Efforts to enrich cultural and musical ties with the army and abroad were also of great importance (2). All this is of great importance in the development of musical creativity of our youth. Since ancient times, it is known that the development of musical creative abilities of a person is associated with traditional musical art. Listening to traditional music, learning to play, you can

achieve effective development of musical creativity. Especially in the development of musical creativity among students of higher educational institutions can be used fruitfully traditional musical art.

In order to form a musically creative ability, first of all, the student must understand everything about music, have knowledge about it, skills and abilities, have a good command of the expressive means of music, decoration, skills of playing notes. At the same time, the spiritual world of the disciples and their mood are important. This is a great merit of musical psychology, and we will talk about it later.

The student should not blindly obey the instructions and thoughts of his teacher, and should be able to Express their personal attitude to the lesson, doing it. The lesson to be conducted under the guidance of the teacher is of great importance, but this work does not negate the importance of the student's independent work, it is necessary to study without canceling the time spent on the student's independent training (1). To do this, it is necessary to explain to the student how to organize independent training, what to pay more attention to. Rational and efficient use of time should be one of the principles of independent work. Another of the basic principles is the regularity of classes. From the very beginning of training in the Executive process, it is necessary to form the skills of regular independent work in the student. Usually, even if regularity is difficult to achieve, it is desirable that such activities gradually become habitual. In most cases, the reason for not doing homework is not a bad attitude of the student to the lesson or laziness, but that he does not fully understand the task, does not know the approach to the study of a musical work. Therefore, the task set for independent work should be explained in detail, taking into account the capabilities of the student. Some students repeat many times a piece of music given during an independent class, from beginning to end. At the same time, the meaning and features of a musical work cannot be fully and accurately analyzed. The work is superficially repeated so that he can speak to the teacher. Another disadvantage of independent work is that students cannot control their performances in preparation for the task. For example, in memorizing the text of a musical work, a certain note is studied incorrectly, and the student does not notice it (3). Or some mode of performance will be performed incorrectly, and it will also be deviated from the student's point of view. This disadvantage is eliminated by the teacher during the lesson. Skills of control over the actions during execution, correctness of sounding are not shown at students by itself, and are reached at the expense of planned occupations. The importance of self-control for the performer is huge, thanks to it it is possible to eliminate shortcomings in performance. The more precise and specific the task for self-study is set, the easier the task of the student becomes during the self-study (4). It should be especially noted that in the system of higher education, the tradition of "mentor and student" shows its best results. In ancient times, according to this tradition, Uzbek traditional music orally passed from generation to generation. And today, we live in the world of advanced information technologies, communications and in this regard, the tradition of "mentor and student" has acquired a modern character.

In the modernization of education and the formation of musical creativity play a big role mainly mentors, namely professors and concertmasters. This process goes like this: first the teacher performs, highlights the best performers and their voice recordings, listen together. Then, on the example of a note, the melody is analyzed together, the student is given a task at home, to remember and learn by heart the melody. In the next lesson, the student himself speaks without the help of the teacher, stops at obscure places and asks about some aspects (5). The teacher corrects the deficiencies in the performance of the student, and to ensure its flawless performance at home, the task will be to improve the performance of the work. This process also depends on the volume and level of

complexity of the work. In a short time, it is difficult to learn a certain melody. As our mentor, people's artist of Uzbekistan, laureate of the order of great merits Turgun Alimatov said: "it does not take much time to study one work, but it will take many years for its professional performance."

In the Middle ages, the great thinkers of the East studied the issues of musical psychology, the influence of music on spirituality, mood and the human body. For example, the works of Forobi "the Great book of music", sections on the music of Ibn Sina's works "Kitab al-Shifo", "the book of An-Najot", "Donishnoma", the book of Abdurahman Jami "Risolai musiki". They especially noted the huge influence of music on human consciousness, personality, in General, on the development of society. For example, Aflotun said, " the Power of the state depends on what kind of music it says, in what manner and in what rhythm it is performed" (2).

Examples from the lives of great musicians like Mozart, Beethoven, Chopin, Liszt, Tchaikovsky, Rimsky-Korsakov, Rachmaninov, Scriabin, Toscanini, Churlenis, Uzbek musical performers and composers like Yu. Rajabi, M. Burkhanov, M. Tajiyeu and others clearly show what psychological features, amazing opportunities a person has in the process of creating, performing and listening to music. In this sense, it is important to carefully train students in music science and music skills.

Given that music has a great influence on human consciousness, his thinking, it is necessary, of course, to present to the youth works consisting of original melodies. These aspects should be taken into account in the created modern works. The transfer of such musical samples to young people will be very useful. Each listener understands music through his worldview, thinking. If we want traditional music to expand the worldview of young people, we should pay attention to their history - in original notes, performance at a professional level. After all, such works call young people to creativity, progress in each case, to versatility, to the mastery of their craft.

### **References:**

1. *Actual questions of professional education of youth: collection of materials scientific and practical conference "Actual questions of professional education of youth", Alma-ATA, 2000; 313.*
2. *Baubekova GD, Khalikova GT. Education: experience, problems, prospects: Textbook. Tashkent, 2001; 144.*
3. *Berdieva O. New pedagogical technologies in the educational process: Public Education journal, №1, Tashkent, 2003; 104.*
4. *Zagvyazinsky VL. Theory of learning: modern interpretation: Textbook for students of higher pedagogical educational institutions. Moscow, 2001; 292.*
5. *Isaev IF. Pedagogical conditions of formation of professional-value installation of the future teacher: IF. Isaev, EI. Eroshenkova: Educational work in high school: state, problems, prospects of development: Materials of the international scientific conference, Moscow, Yaroslavl, 2009; 251-256.*

*Nataliya Knyazeva,  
Student,  
Glazov State Pedagogical Institute*

### **Organizing Extracurricular Activities for Developing Communicative Competence**

**Key words:** *communicative competence, extracurricular activities, State standard, competency-based approach.*

***Annotation:** the article is devoted to the problem of competency-based approach of organizing extracurricular activities for students of senior classes at school which is aimed to form communicative competence in foreign language.*

Внедрение Федерального государственного образовательного стандарта Основного общего образования (ФГОС ООО) на основе компетентностного подхода актуализировало значимость применения образовательных технологий и интерактивных методов в процессе обучения.

В традиционной организации учебного процесса в качестве способа передачи информации используется односторонняя форма коммуникации. Суть ее заключается в трансляции преподавателем информации и в ее последующем воспроизведении обучающимся. Обучающийся находится в ситуации, когда он только читает, слышит, говорит об определенных областях знания, занимая лишь позицию воспринимающего. Иногда односторонность может нарушаться (например, когда обучающийся что-либо уточняет или задает вопрос), и тогда возникает двусторонняя коммуникация.

Односторонняя форма коммуникации присутствует не только на лекционных занятиях, но и на практических. Отличие только в том, что не преподаватель, а обучающийся транслирует некоторую информацию. Это могут быть ответы на поставленные преподавателем до начала практикума вопросы, рефераты, воспроизведение лекционного материала. Такая форма коммуникации не отвечает принципам компетентностного подхода.

Принципиально другой является форма многосторонней коммуникации в образовательном процессе. Сущность данной модели коммуникации предполагает не просто допуск высказываний обучающихся, что само по себе является важным, а привнесение в образовательный процесс их знаний.

Преподавание, открытое в коммуникативном плане, характеризуют следующие утверждения:

1. Обучающиеся лучше овладевают определенными умениями, если им позволяют приблизиться к предмету через их собственный опыт.
2. Обучающиеся лучше учатся, если преподаватель активно поддерживает их способ усвоения знаний.
3. Обучающиеся лучше воспринимают материал, если преподаватель, с одной стороны, структурирует предмет для более легкого усвоения, с другой стороны, принимает и включает в обсуждение мнения обучающихся, которые не совпадают с его собственной точкой зрения.

Слово «интерактив» пришло к нам из английского от слова «interact». «Inter» - это «взаимный», «act» - действовать. Интерактивность - это способность взаимодействовать или находиться в режиме беседы, диалога с кем-либо (человеком) или чем-либо (например, компьютером).

Учебный процесс организован таким образом, что практически все обучающиеся оказываются вовлеченными в процесс познания, они имеют возможность понимать и рефлексировать по поводу того, что они знают и о чем думают. Особенность интерактивных методов – это высокий уровень взаимно направленной активности субъектов взаимодействия, эмоциональное, духовное единение участников.

По сравнению с традиционными формами ведения занятий, в интерактивном обучении меняется взаимодействие преподавателя и обучаемого: активность педагога уступает место активности обучаемых, а задачей педагога становится создание условий для их инициативы.

Интерактивные формы проведения занятий:

- пробуждают у обучающихся интерес;
- поощряют активное участие каждого в учебном процессе;
- обращаются к чувствам каждого обучающегося;
- способствуют эффективному усвоению учебного материала;
- оказывают многоплановое воздействие на обучающихся;
- осуществляют обратную связь (ответная реакция аудитории);
- формируют у обучающихся мнения и отношения;
- формируют жизненные навыки;
- способствуют изменению поведения.

Современная педагогика богата целым арсеналом интерактивных подходов, среди которых можно выделить следующие:

- творческие задания;
- работа в малых группах;
- обучающие игры (ролевые игры, имитации, деловые игры);
- использование общественных ресурсов (приглашение специалиста, экскурсии);
- социальные проекты и другие внеаудиторные методы обучения (соревнования, интервью, фильмы, спектакли, выставки);
- изучение и закрепление нового материала (интерактивная лекция, работа с наглядными пособиями, видео- и аудиоматериалами, «обучающийся в роли преподавателя», «каждый учит каждого», мозаика (ажурная пила), использование вопросов, сократический диалог);
- тестирование;
- разминки;
- обратная связь;
- дистанционное обучение;
- обсуждение сложных и дискуссионных вопросов и проблем (займи позицию, шкала мнений, ПОПС-формула);
- разрешение проблем («дерево решений», «мозговой штурм», «анализ казусов», «лестницы и змейки»);
- тренинги.

Для интерактивного обучения характерны следующие методические принципы:

- тщательный подбор рабочих терминов, учебной, профессиональной лексики, условных понятий (разработка глоссария);
- всесторонний анализ конкретных практических примеров профессиональной деятельности, в которой студент выполняют различные ролевые функции;
- поддержание со всеми студентами непрерывного визуального контакта;
- на каждом занятии одним из студентов функции модератора (ведущего), который инициирует и ориентирует обсуждение учебной проблемы (преподаватель в данном случае выступает в качестве арбитра);
- активное использование технических средств, в том числе раздаточного и дидактического материала в виде таблиц, слайдов, учебных фильмов, роликов, видеоклипов, видеотехники, с помощью которых иллюстрируется изучаемый материал;
- постоянное поддержание преподавателем активного внутригруппового взаимодействия, снятие им напряженности во взаимоотношениях между участниками, нейтрализация «острых» шагов и действий отдельных групп студентов;



- оперативное вмешательство преподавателя в ход дискуссии в случае возникновения непредвиденных трудностей, а также в целях пояснения новых положений учебной программы;
- интенсивное использование индивидуальных заданий (домашние контрольные задания самодиагностического или творческого характера и т.п.);
- организация пространственной среды – «игрового поля», которое должно способствовать раскрепощению студентов;
- проигрывание игровых ролей с учетом индивидуальных творческих и интеллектуальных способностей;
- обучение принятию решений в условиях жесткого регламента времени и наличия элемента неопределенности в информации.

Таким образом, проведенный анализ позволяет констатировать эффективность компетенстного подхода к формированию коммуникативной компетенции в рамках внеклассной деятельности обучающихся и возможности для проведения экспериментальной работы в этой области.

*Hranush S. Zakyan,  
PhD, associate professor,  
M. Nalbandyan Gyumri State Pedagogical Institute*

**Sense Duplication as Basis of Forming Double Voicing  
Old Armenian- Old Greek Language Interconnections**

**Key words:** old Armenian, old Greek, language interconnections, sense duplicating, voice shifts, double voice formations.

**Annotation:** a lot of verbs in classical Grabar have one voice but in post Grabar scripts they were used with other voice, i.e. they were double-voiced. In one case new meanings were formed as a result of the development of verb sense, in other case they were duplicated from the old Greek language. In the article old Armenian - old Greek interconnections testify that double-voicing can also be formed by means of sense duplication.

В языке использование и развитие взаимосвязаны: проблема взаимоотношения этих двух сторон создает необходимость изучения синхронных и диахронных аспектов. Это относится к исследованию различных лингвистических узловых проблем, включая залог глагола и двузалоговость (Суть категории залога – грамматически абстрагированная взаимосвязь между объектом и субъектом. Исходя из сути глагольных словоформ, как их особенности, при абстрагировании грамматических значений категория залога предстает семантико-грамматическими, формообразовательными и морфологическими, согласовательными и синтаксическими свойствами слов (1, p. 499)).

Грамматическая категория залога, являясь одной из существенных особенностей глагола, как по своему значению, так и по выражению строго неоднообразна и в ходе исторического развития языка подвержена изменению. Изменения залога глагола, грамматического оттенка, а также управления, происходящие в глагольной системе, влияют на залог глагола и, переходя из одной области развития в другую, обуславливают залоговые сдвиги. С залоговыми сдвигами связано явление двузалоговости. Двузалоговые глаголы без грамматических изменений, в своем начальном положении в одной глагольной словоформе могут совмещать значения разных залогов (1, p. 516) (Двузалоговость характерна для глагольной системы армянского языка на протяжении всего ее исторического развития. В трех подпериодах исторического развития армянского языка (грабар-древнеармянский (5-11 века), (среднеармянский – (12-16 века), (современный армянский (17-го века до наших дней)) есть двузалоговые глаголы, совмещающие значения действительного и среднего залогов; грабар имел также действительный и страдательный, а современный армянский имеет еще и совмещающую значения страдательного и среднего залога группу двузалоговых глаголов.

При синхронном изучении вопроса предполагается условное разделение двузалоговых глаголов разных этапов исторического развития языка без сравнения с иными положениями, а также описание двузалоговости с характерными для данного языкового периода чертами. При диахронии двузалоговость, как особенность грамматической категории залога глагола,

интерпретируется в контексте исторических изменений (образование или нейтрализация двузалоговости), а исторические изменения становятся зримы в результате сопоставления языковых диахронных фактов.).

Проведенный нами диахронный анализ (13, 14, 15) свидетельствует о том, что 250 из около 500 двузалоговых глаголов грабара встречаются в источниках классического периода, а остальная часть – в подлинниках постклассического грабара. Глаголы второй группы представляются двумя подгруппами: глаголы, которые в классическом грабаре вообще не встречаются, и глаголы, которые в классическом грабаре использованы только в одном грамматическом залоге, а в источниках постклассического периода используются также во втором грамматическом залоге, то есть – двузалоговые. В одном случае новые значения были сформированы по принципу развития этимонов глаголов, а в другом случае – калькировано с древнегреческого языка (Греческий делится на три периода: древнегреческий (с 14 до н. э. – 4-ый века н. э.), средний или византийский греческий (5-14-ые века) и современный греческий (формировался в 16-ом веке) (18, р. 137).

Значения древнегреческих глаголов в раннехристианской литературе мы описывали, опираясь на два словаря- Греческо-русский словарь Нового завета (20) и на словарь Д. Дворецкого (9). А языковые факты древнеармянского языка представлялись по Новому словарю древнеармянского языка (7), который является наиболее полным средоточием словарного запаса грабара, и по «Словарю грабара» Р. Казаряна (16), который включает употребленные в самостоятельных и переводных трудах 5-11-ых веков древнеармянские литературные слова, стили и фразеологизмы. Нами был использован также ряд рукописных первоисточников.

Калькирование является особым видом смыслового заимствования, когда перенимается не само иноязычное слово, а его смысл, или и смысл, и структура (Известно, что глаголы более, чем другие части речи подвержены приобретению нового значения путем смыслового калькирования (8, р. 36)).

Вопрос, ставший предметом исследования, мы анализировали в области языкового взаимодействия между древнеармянским и древнегреческим языками, имея цель: а) обосновать в синхронном контексте (внутри грабара) вероятность формирования двузалоговости (Как знаем, синхронная речь-живое действие и постоянно меняется. Учитывая тот факт, что синхронность и диахронность нельзя отождествлять со статистикой и динамикой, двузалоговые глаголы армянского языка изучали синхронно, но в контексте изменений, то есть в их развитии. „Методы эти не разрывают синхронию и диахронию: они вносят в синхронию элемент развития, т.е. историзм (12, р. 52)), б) продемонстрировать одно из оснований, обуславливающих формирование двузалоговости- фактор смыслового калькирования.

Армяно-греческие языковые взаимосвязи начались еще в 5-4 веках до н.э, а с 4-го века нашей эры стали ощутимее, обусловлено проникновением христианства в Армению (2, р. 25-27) (О заимствованиях греческого и армянского см. *Meillet. Esquissed'unegrammairecomparée de l'arménienclassique, Vienna, 1936, Solta, Die Stellung des ArmenischenimKreise der IndogermanischenSprachen, Vienna 1960, Hamp, in Davis and Meid (eds.) FS Palmer, Innsbruck, 1976:91): Clackson, The Linguistic Relationship between Armenian and Greek, Publications of the Philological Society, 30, Blackwell (1994): Гамкрелидзе Т. В., Иванов Вяч. Вс. Индоевропейский*

язык и индоевропейцы. Тб., 1984, Н. Pedersen, s.v. 'Armenier' in Ebert (ed.), *Reallexikon der Vorgeschichte*, Berlin (1924) и так далее.).

Очевидное влияние греческого грабар испытывает во второй половине 5-го века (постклассический армянский (Язык трудов, созданных с создания алфавита (405 г.) до 461 года принято называть **классический грабар**, а язык произведений со второй половины 5-го века до 8-ого века – постклассический грабар. Постклассический армянский в основном совпадает с получившим название **греко-фильско-армянский** языком (2, р.143.)). Многие из армянских переводчиков искусственно пытаются изменить армянский язык в соответствии с греческим, на котором пишут или переводят многочисленные философские труды (По мнению армянистов, греческие переводы осуществлялись в 4 этапа (I этап- 450- 460 годы, II этап-480- 510-годы. III этап -510- 600 годы. IV этап-610-720 годы (5, р. 186-188). Отметим что, хотя в произведениях армянских авторов, получивших греческое образование, особенно в многочисленных переводах с греческого языка, использовалось много греческих слов, тем не менее в армянском языке ограничено число реально обосновавшихся греческих слов. Армения, хотя долгие годы и находилась под римским господством, всегда оставалась не греческой страной, в языке которой были малочисленные заимствования от эллинизированных соседей (19, р. 22)). Эллинистика не ограничивается предчастицами и переводом слов на греческий манер. Переводчики дублируют также многочисленные значения глагола, которые часто обуславливают также изменение грамматических особенностей и становятся основой для формирования двузалоговости. Иногда глаголы осваиваются только по смыслу, иногда по словообразовательной модели соответствующего морфологического состава греческого, их заимствованием (6, р. 210).

Проведенный нами диахронный анализ свидетельствует, что число глаголов, ставших двузалоговыми в результате смыслового калькирования с древнегреческого, достигает около двух десятков. То, что двузалоговость этих глаголов является результатом смыслового калькирования с греческого языка, подтверждает также Новый словарь древнеармянского языка (НДС). Здесь соответствующие значения исследуемых глаголов часто имеют обозначение *грекизм*, как, например, с глаголом *բարերարել* /barerare/ (НДС, 1 :457) **облагодетельствовать** /Еυεργετώ/. И в древнеармянском, и в древнегреческом языках этот глагол имеет значения «быть благодетелем» и «сделать доброе дело» (ГРС, 94, ДИХ, 1 :688). Проведенное исследование свидетельствует, что в отличие от значения «быть благодетелем», в котором глагол использовался в подлинниках классического подпериода (1) *Քրիստոսն էր այն, որ արարեց յազգայնս*, пр **ս<sup>3</sup>ն»ն<sup>3</sup>ն<sup>3</sup>չն** *Յան Առեւմտացի*: Qristos er ayñ, vor **barerarer** nosa yapanati. Христос тот, кто **стал** для них в пустыне **благодетелем**. (Б, 274)), значение «сделать доброе дело» упоминается только в постклассическом подпериоде, как смысловое калькирование. В древнегреческом подобное использование глагола встречается в трудах авторов, представляющих греческое классическое искусство, каковыми были Софокл, Эсхил, Еврипид, Платон, Аристотель, Плутарх и другие (ДИХ, 1:688). В грабаре глагол в отмеченном значении упоминается в одном из произведений третьего этапа греческих переводов–в переведенном Давидом Анахом труде Аристотеля Стагирита *О добродетелях* ((2) *Արարեց յազգայնս* յ **ս<sup>3</sup>ն»ն<sup>3</sup>ն<sup>3</sup>չն** *Յան Առեւմտացի*: Araqinutean yatuk e **barerareln** zarjanavorsn. *Добродетели свойственно делать добро достойным.* (Арист. Добр.НДС, 1: 457)).

Глагол *ερερει* 'ereral' «колебаться» в классическом грабаре имеет значения *ιπιπιανει* 'tatanvel' *раскачиваться*, *ρηρη* 'doghal' *трястись*, *ιπιρηερει* 'tarubervel' *укачиваться*, а в постклассическом периоде глагол обретает значения *δηδε* 'tchotchel' *качать*, *ιπιανει* 'sasanel' *трясти* (НДС, 1:677, ГРС, 1: 405), которые являются смысловыми калькированиями. В Греческо-русском словаре Нового завета глагол *τρέμω* упоминается только в значении среднего залога τρέμω. 1) дрожать; 2) дрожать от страха, бояться (ГРС, 212), а в словаре Дворецкого является двузалоговым: имеет значения как среднего залога – *ρηρη* 'doghal' «*трястись*», так и действительного залога-*ρηρηανει* 'taraharel' (*махать*), *δηδε* 'tchotchel' (*качать*), *ιπιανει* 'sasanel' (*трясти*) (ДИХ, I:1641). Глагол в последнем значении был употреблен в труде Еврипида потрясать (см. ДИХ-ὠλέναςᾶκρας Eur.). Безусловно, значения действительного залога могли быть и в период писания Нового завета, но в Святой книге просто не упоминаются, могли формироваться и намного позже, но то, что последние перешли в грабар из греческого-очевидно. Приведенный в НДС-е оригинальный пример был взят из переводов греческой школы-из проповеди Ована Воскеберана (Златоуста) о воскрешении Лазаря, под авторством Мамбре Верцаноха (По мнению специалистов, рукопись Мамбре Верцаноха принадлежит к первому этапу греческой школы. Есть мнение, что эта проповедь – один отрывок из толкования Евангелия от Иоанна под авторством Мамбре Верцаноха, которое до нас не дошло (17, р. 107)).

(3) *ερερει* *ει* *ιπιανει* *ετηγη* *η* *υερη* *ερηρη*

**Erereal** *ev* *tataneal* *egicis* *i vera* *erkri*

**Трястись** *и* *качаться* *будешь* *на* *земле.* (Б., 4 :12)

(4) *Ζηρηερει* *υρη* *ιρηρη* **ερερει** *ει* *ηυηερη* *ρηρηρηρη*

*Zaraqealsn* *aysr andr* **erereal** *ev* *voch kamecav* *zyaytnutyun*  
*khorrdoyn* *ciscanel*

*Апостолов* *в ту и другую сторону* **потряс** *и* *не захотел* *явления*  
*таинства* *показать.* (Мамбр: НДС, 1:677).

**Ζηρηερει**-'*zanazanel*' (**различать**) (**διαφέρω**) – в греческом глагол имеет около 20 значений – 1) *водить в разные стороны*, 2) *донести, раздать, раздавать*, 3) *перенести, провести*, 4) *распространить*, 5) *расплескать, объять*, 6) *зреть, нести*, 7) *перенести, провести*, 8) *войти, провести, подать*, 9) *нести, отнести*, 10) *проводить (время)*, 11) *жить, существовать*, 12) *довести до конца, закончить*, 13) *развернуть*, 14) *взволновать, беспокоить*, 15) *отличаться, различаться, выделяться*, 16) *презойти*, 17) *быть важным, иметь важное значение* (ДИХ. I: 393) (**διαφέρω** (конь. αορ. διενέυκω) 1. неперех. 1) быть лучше (дороже, важнее), превосходить; *τάδιαφέρωντα* то, что лучше всего; то, что правильно (Рим 2.18; Флп 1.10); 2) отличаться; различаться; *ουδένμοδιαφέρει* это мне безразлично (Гал 2.6); 2. пе-рех.1), проносить (Мк 11.16); 2) пасс, распространяться (Деян 13.49); 3)пасс, носиться (поморю) (Деян 27.27)).

Из отмеченных значений армянский язык калькировал лишь значения **выделяться** и **превзойти** (Эти значения в НДС-е имеют помтку *по греческому стилю* (НДС, 1:734).

В данных значениях глагол в древнегреческом языке употреблялся в многочисленных источниках, в частности в трудах Эсхила, Плутарха, Платона, Ксенофонта и других авторов. (см. выгодно отличаться, превосходить (τινόςτι Aeschin., Luc., τινάτινι Polyb., Diod., τινίτινος Plut., τινί Thuc., Aeschin., Polyb., Plut., εἴςτι Xen., Plat., ἐλίτινι Xen., ἔντινι Isocr., πρόςτι Aeschin. *и* κατάτι Xen.) πολὺδιέφερονάλέ ξασθαῖήμάχεσθαι Xen. — было гораздо выгоднее вести оборону, чем принять открытый бой; πεπραχέναι διαφέροντι Polyb. — совершить нечто особенное, отличиться (ДИХ. I: 393).), которые, совмещаясь с имеющимися в классическом грабаре значениями 1. *отличать, различать*, 2. *размежевывать подбирать* обуславливают формирование двузалоговости (НДС, 1:712, СГ, 1:429):

(5) *Զայնոսիկ որ ի պատերազմունսն զանազանին:*

*Zaynosik vor i paterazmunsn zanazanin*

*Их что на войнах отличаются (Плат., НДС, 1:712).*

Считаем, что в переводимой с греческого на армянский книге глагол был употреблен в отмеченном значении, поэтому не было нужды калькировать остальные значения.

Глагол **գայթակղել** 'gaytakghel' (соблазнить) в классическом грабаре имеет значения среднего залога: 1) *споткнуться и упасть, заблудиться, ошибиться*, 2) *убегая, укрыться*.

(6) *Եւ յայնժամ գայթակղեցեն բազումք*

*Wv yaunjam gaytakkhescen bazumq.*

*И в то время заблудятся многие*

*(Библия, Мат. 24:10).*

В постклассическом периоде глагол начал употребляться в значении действительного залога-*вводить в грех*-став двузалоговым.

(7) *Ոչ գայթակղեցին զեղբայրն:*

*Voch gaytakkhescin zexbayrn*

*Не искушают (соблазняют) брата (Ж., НДС, 1:526).*

Новое значение вновь калькировано с греческого, где глагол **σκανδαλίζω** имеет следующую лексическую семантику 1) *вводить в грех, толкать на грех; лишать веры; сбивать с пути; быть причиной падения; быть камнем преткновения (для кого-л.); 2) пасс, лишаться веры; сбиваться с пути; впадать в грех; 3) пасс, с'ев усомниться (в ком-л.), отступаться (от кого-л.); 4) задевать, оскорблять, смущать* (ГРС, 191)

Как видим, калькированные с греческих двузалоговых глаголов значения в армянском тоже сформировали двузалоговость.

Глагол բարեգործել 'baregordzel' (благодетельствовать) в классическом подпериоде грабара употреблялся со значениями 1) *творить добро, сделать доброе дело, сделать благодеяние, 2) поклоняться, покровительствовать, облагодетельствовать, одарить, опекасть, 3) влиять*, а в постклассическом периоде имеет также калькированные с греческого значения *быть счастливым, процветать* (НДС, 1:446, СГ, 1:263) (Заметим, что в греческом лексическая семантика глагола *εὐπραγέω* вмещает только отмеченные значения- **быть счастливым, процветать** (ДИХ, 1:688 Xen., Thuc., Arst., Plut), а в ГРС этот глагол не упоминается.).

(8) Ջի ամենայն մարդկային բնութիւնը քսն ազգակցութեան ընդ Քրիստոսի **բարի գործեսցի**

Zi amenaun mardkayin bnutyun yst azgacutyun ynd Qristosi **bari gordzesci**

Ибо каждое человеческое естество в родстве с Христом **обретет счастье.**

*Ибо каждое человеческое естество обретет счастье в родстве с Христом. (Аф, НДС, 1:446).*

В греческом языке глаголы *βλαστάνω* բնձնուիլի 'yndzyukhel' (*прорастать*) и *μνημονεύω* նշարելի 'ushaberel' (*привести в сознание*) соответственно имеют значения 1. неперех. прорастать; распускаться; подниматься; 2. перех. приносить, давать (плод) (**βλαστανω**-*fut.* βλαστησω, *aor.1* εβλαστησα, *aor.* 2 ἔβλαστον, *pf.* βεβλάστηκα *и* ἐβλάστηκα), 1) произрастать, прозябать, (φύτευμα βλαστόν Soph.; δένδρα ἐβλάστησε Emped. ap. Arst.), τὰ πρότερον τετμημένα καὶ εἴτι ἐβεβλάστηκει Thuc. — то, что прежде было срублено и что уже успело вырасти, 2) возникать, рождаться, происходить, (ἐκτινος Pind., Aesch., Eur., Plut. *и* ἀπό τινος Aesch.), βλαστοῦσ' ὅπως ἔβλαστε Soph. — такая, какой она родилась, ὅστις ἀνθρώπου φύσιν βλαστών Soph. — всякий, кто родился человеком (ДИХ, 1:279).) (ГРС, 47, ДИХ, 1:279) и 1) помнить, вспоминать, хранить в памяти, думать (о ком-чем-л.); 2) напоминать, упоминать (Евр 11:22) (ГРС, 141, ДИХ, 2:1003) (**μνημονεύω**-1) помнить, вспоминать, (τὰ ἔπεα Her.; παλαιάνεικη Eur.; τὰ ἐκ τοῦ πρὶν χρόνου μνημονευόμενα Thuc.), ἢ μνημονεύσεις οὖν ἅ σοι παρήνεσα; Soph. — а помнишь ты (мои) советы тебе?; (*реже* — *c gen.*) μνημονεύσαι ὧν ἀνίδωμεν ἢ ἀκούσωμεν Plat. запомнить то, что мы увидим или услышим, 2) рассказывать по памяти, пересказывать, (οὐ καλῶς μνημονεύεις ἃ ἔλεγον Plat.), 3) упоминать, напоминать, ἀληθῆ μέντοι μνημονεύεις Plat. — ты правильно напоминаешь (об этом) (ДИХ, 2:1003)).

Именно калькирование этих значений в армянском и обуславливает формирование двузалоговости у соответствующих глаголов. '*Yndzyughel*' (*прорастать*) в классическом грабаре – глагол действительного залога, со значением *выпестовать, приносить, давать (плод)* а '*ushaberel*' (*привести в сознание*) – глагол среднего залога, со значением *привести в себя*:

(10) Թզենի **բնձուիլեսց** գրողոջու իւր  
Tzeni **undzukheac** zbokhbojs yur

Смоковница **взрастила** (вырастила) почки свои (Б., П. 2:13).

(11) Ջի մի՛ տագնապեցուցեալ՝ չտաճէ ուշաբերել նմա  
ապաշխարութեան

*Zi mi tagnapuceal` chtace ushaberel nma apashkharutyun*

Чтоб, не запугивая его, не позволять **прийти в себя** для исповеди. (ЕК, 1968:74).

В постклассическом периоде глаголы уже двузалоговые, поскольку имеют греческие значения глаголов **прорастать** и **помнить**.

(12) Ջի փորձեցէ՛ զազատաղանութիւն կամաց միայնակեցին, եթէ յո՛ր կողմ **ընծիւղի**:

*Zi porcesce zazatakanutyun kamac miaynakecin, ete yor koxmn yndyugi*

Чтоб испытать свободную волю отшельника, в каком направлении **даст всходы** (Ж., НДС, 1:782)

(13) Ջիարդ կարիցեմք ուշաբերել յորժամ այնչափ սահեալ ալիք զմեզ Ժիցեն

*Ziard karicemq ushaberel yorjam aunchap saheal aliq zmeoq spicen.*

Как можем **вспоминать**, когда столько волн, скользнув, вокруг нас плескалось? (Зл., НДС, 2:553).

Данное исследование подтверждает, что в армянском языке двузалоговость глаголов может формироваться не только в синхронии, но и в диахронии, например, внутри грабара. Основанием формирования двузалоговости могут быть смысловые калькирования. Смысловые калькирования грабара из греческого языка обычно обусловлены необходимостью переводов греческих трудов. В армянском языке тот или иной глагол не имел соответствующего греческому значения, и переводчик делал смысловое калькирование. Если калькируемый залог глагола имел иной грамматический признак, в армянском языке формировалась двузалоговость. Калькированные значения в древнеармянских словарях обычно имеют пометку *грекизм* или *греческий стиль*, что свидетельствует о том факте, что подобные употребления были не свойственны армянскому языку. Независимо от того, какими грамматическими признаками обладал соответствующий греческому глагол, в армянском языке двузалоговость всегда формировалась калькированием одного значения. Калькируемый залог в некоторых случаях был связан с основным значением армянского слова, а в некоторых случаях имел совершенно иное значение.

### References:

1. Abrahamyan AA. *The Verb in Modern Armenian*, Yerevan, 1962.
2. Acharyan HA. *History of the Armenian Language, Part 2*. Yerevan, 1951.
3. Arakelyan BD. *Classical and Post Classical Armenian*, Yerevan, 1976.
4. Arakelyan VD. *Language and Style of Armenian Translating Literature, V century*. Yerevan, 1984.
5. Arevshatyan SS. *The Formation of the Science of Philosophy in Ancient Armenian*, Yerevan, 1973.
6. Asatryan MY. *Modern Armenian Language*. Yerevan, 1999.
7. Avestisyan G, Syurmelyan Kh, Avetisyan M. *New Dictionary of Old Armenian Language*. Venice, 1936-37.
8. Barzelyan AA, *Semantic Copies- The Source oh Homonyms in Modern Armenian*, 1987, 2/361



9. Drovetsky Kh. *Ancient Greek-Russian dictionary, vol. 1,2. Moscow, 1958.*
10. Jahukyan GB. *Stages of Development of the Armenian Language. Yerevan, 1964.*
11. Jahukyan GB. *Grukophil Armenian and its System of Developed Prefixes: Historical-Philological Journal, vol.1, 1993.*
12. Zhirmunskim VM. *About Synchrony and Diachrony in Linguistics: Questions of Linguistics.*
13. Zakyán HS, *Doublevoiced Verbs in Armenian, Diachrome Study. Gyumri, 2015.*
14. Zakyán HS. *Doublevoiced verbs in Middle-Armenian Language. Gyumri, 2016.*
15. Zakyán HS. *Double voice dverbsin Middle-Armenian Language. Gyumri, 2016.*
16. Ghazaryan RS. *The Vocabulary of the Old Armenian Language. Yerevan, 2000.*
17. Kyosayan HG. *The Bibilography of the Armenian Church. Yerevan, 1951.*
18. Khachatryan LM. *Course of Common Linguistics. Yerevan, 2017.*
19. Yubshman H. *Grammars of the Armenian Language. 2003.*
20. *Greek-Russian Vocabulary of New Testament (translation of brief Greek-English Vocabulary of New Testament, Barkly M. Newman, Russian Biblical Society). Moscow, 2012.*

**Abbreviation:**

НДС-Новый словарь древнеармянского языка, New dictionary of ancient Armenian language  
 ГРС- Греческо-русский словарь Нового завета, Greek-Russian Vocabulary of New Testament  
 ДИХ- Древнегреческо-русский словарь, Ancient Greek-Russian Dictionary

**Novval V. Ruzmetova,**  
*Senior lecturer,*  
*Tashkent Institute of Textile and Light Industry*

### **Factors of Intercultural Communications**

**Key words:** *intercultural communication; the interaction of language and culture; language and culture functions; interpenetration of languages; languages of wider international communication; globalization of communication; polysemy of words; political signs of language and culture interaction.*

**Annotation:** *n the article the features of influence quality changes in the mankind, society, and the state are stated and their interrelations among each other on development of language in modern period.*

Общественные отношения складываются во всех сферах жизни человека. Их обычно классифицируют на политические, экономические, социальные и культурные. При этом следует отметить, что в широком смысле слова понятие культура охватывает все сферы человеческой деятельности, т.е. и физиологическую, и материальную, и духовную. Однако в данном случае подразумевается взаимодействие языка с духовной формой культуры, то есть выражения культуры в виде традиций, обычаев, нравов и т.п.

Среди данных сфер особое значение имеет взаимодействие языка с духовной формой культуры. Здесь под содержанием взаимодействия языка и культуры следует понимать обслуживание языком процесса общения между индивидами, причем последние могут быть по социальному статусу просто гражданами, либо представителями негосударственных организаций и государственных органов, а также принадлежащим разным национально-культурным образованиям, которые возникают в процессе общественных отношений в сфере культуры. Это означает, что через язык в диалог вступают не сами культуры, а люди, для которых соответствующие культуры очерчивают специфические смысловые и символические

границы. В результате, во-первых, богатая культура несет в себе массу скрытых возможностей, позволяющих перебросить смысловой мост к другой культуре; во-вторых, творческая личность способна выйти за пределы ограничений, налагаемых исходной культурой. Поэтому, будучи творцом культуры, человек способен найти способ диалога между различными культурами.

Исходя из этого, в связи с тем, что нормы традиций и обычаев регулируют общественные отношения можно утверждать, что культура в отличие от языка выполняет устанавливающие функции, то есть порождает общественные отношения в обществе, а язык по отношению к культуре -обслуживающие функции, то есть служит необходимым условием для общения, а через него появлению, изменению и прекращению общественных отношений.

Такая тенденция развития межкультурных отношений приводит к необходимости рассмотрения факторов межкультурной коммуникации, в том числе проблемы взаимодействия языка и культуры с трех основных позиций: первое, это взаимодействие языка и культуры в пределах одного национально-государственного образования, но с разными национально-культурными признаками; второе, взаимодействие языка и культуры разных наций и народностей внутри одного государства, в котором имеется единый государственный язык; третье, взаимодействие языка и культуры разных народов между собой.

К примеру, для первого случая, на примере Узбекистана, может служить взаимодействие узбекского и каракалпакского языков и культур; ко второму случаю на примере России можно отнести взаимодействие национальных языков и культур таких, скажем, национально-государственных образований, как Бурятия, Дагестан, Ингушетия в условиях наличия русского общефедерального государственного языка; в качестве третьего примера может служить взаимодействие между собой языков и культур народов Узбекистана, России, Великобритании, каждый из которых обладает национально-государственным суверенитетом.

Здесь если первые две позиции являются более известными и понятными, то третья позиция во многом новая и активно развивающаяся с увеличением своего влияния на трансформацию взаимодействия языка и культуры в направлении его универсализации. Тенденция такой универсализации происходит на основе универсализации языка, а через него культур разных народов.

К языку, обладающему универсальными признаками, можно отнести также русский язык, который ранее являлся государственным языком для стран бывшего Советского Союза и к настоящему времени не утратил своей значимости как языка международного общения на пространстве стран СНГ. Об этом свидетельствует также объем функционирования русского языка в средствах массовой информации Узбекистана. В частности, в телевизионных, радиоканалах, в печатных изданиях, а также в сети Интернет наряду с узбекским языком большое языковое поле отводится русскому языку.

Так, объем трансляции составляет, в телевидении: на узбекском языке – 90,9%, на русском языке - 9%, на английском языке - 1% (1); на радио: на узбекском языке - 99%, на русском языке - 1%, на английском языке - 0% (2); в интернет-кафе: на узбекском языке - 5%, на русском языке - 90%, на английском языке - 5% (3).

К трехуровневому пространству следует отнести выход узбекского языка через русский язык на английский язык. При этом в современный период, в большинстве случаев, лица, говорящие на узбекском языке, познают через русский язык английский язык, накладывая на себя отпечаток обоих языков, а через язык отпечаток их культур. А вместе с тем, среди узбеков все более увеличивается число тех, кто изучает английский язык главным образом напрямую, минуя русский язык. Об этом свидетельствует увеличение численности узбекско-английских и англо-узбекских словарей. Отсюда, в связи с тенденцией усиления узбекско-английской двуязычности, можно также сделать вывод о том, что утверждение М.З. Садриддиновой, до объявления узбекского языка государственным языком, о том, что «трёхязычные словари могут быть только учебными, рассчитанными на школьников и студентов, которые двуязычны и изучают третий язык в качестве учебного предмета, как например: учащиеся Узбекистана, которые знают свой родной язык, говорят на языке межнационального общения и изучают английский язык» (4, с. 110) утрачивает свою значимость.

Исходя из всего сказанного можно сделать следующие выводы:

- во-первых, на узбекский язык и культуру оказывают существенное воздействие два языка – русский и английский с тенденцией усиления значимости английского языка;
- во-вторых, взаимодействие языка и культуры внутри национального образования следует совершенствовать в направлении развития языка до того уровня, при котором оно могло бы обеспечить в сознании индивидов все действия происходящие в сфере культуры;
- в-третьих, целью совершенствования межкультурного взаимодействия при международном общении в условиях глобализации должно служить нахождение таких форм и методов, которые могли бы быть способными обеспечивать установление баланса их функционирования на национальном языковом и культурном пространстве в интересах индивидов, представляющих соответствующую национально-культурную общность, при безусловном укреплении возможности развития национально-государственного языка.

#### **References:**

1. *Weekly newspaper "TV plus", No 2, 2010, January 14.*
2. *The weekly newspaper "We talk and show from Tashkent.", No 04, 2010, January 28.*
3. *Information received from NAESMI of Uzbekistan on January 29, 2010.*
4. *Sadriiddinova MZ. Vocabulary of Uzbek proverbs and sayings: thesis ... cand. phil. sciences. Tashkent, 1984; 110.*
5. *Survey conducted among students of TSUI in February 2010. Personal archive.*
6. *Akabirov SF, Magrufov ZM, Khojakhonov AT. Uzbek-Russian dictionary. Moscow, 1959; 308.*

*Amir K. Abushaev,  
Lecturer,  
Uzbekistan International Islamic Academy*

### **Dialectal Differentiations in Old and Modern English**

**Key words:** *enabling, ability, expressing, aspects, advertising.*

**Annotation:** *Middle English was characterized by significant changes in vocabulary, grammar and pronunciation. His vocabulary greatly increased because of French borrowings after the Norman*

*Conquest. Middle English has lost most of the endings, which led to a significant simplification of grammar. Its syntax became stricter, and the word order was mostly fixed.*

## **Germanic dialects**

English began as a dialect of Germanic, the language of the ancient Germans. The origins of English go back to the middle of the fifth century when the Germanic tribes (the Angles, the Saxons, the Jutes, the Frisians) began to settle in Britain. English received its name from the name of the Angles. The languages of the Celtic tribes (the Britons, the Scots, the Picts) who settled in Britain before that were the basis on which Welsh, Scottish and Irish developed. The Anglo-Saxons who settled in Britain in the fifth and sixth centuries spoke Germanic. With time, their speech patterns and pronunciation changed, and their language (Anglo-Saxon, i.e., Old English), became very different from the language spoken by the continental Germanic tribes. But many English and German words are still quite similar. Compare: Friday – Freitag; daughter – Tochter; son – Sohn; field – Feld. It is interesting to note that early borrowings from the Celtic language can be found mostly in some English geographical names. For example, the word "avon" means "river" in Celtic and has remained in the names of several rivers in England (the Avon, the Avon River). The name "Britain" was originally formed from "Britons", the name of one of the Celtic tribes. In the course of its history, English was influenced by other languages and borrowed from them. Such languages as Latin, Old Norse and French had great influence on the development of the English language and were major sources of loanwords.

A brief outline of the history of English.

The history of English is divided into three main periods: Old English (before 1100); Middle English (from 1100 till 1500); Modern English (after 1500). (The dates are approximate.) The changes that the English language underwent in each historical period did not start or end simultaneously throughout the country. Old English was heavily inflected and had a complex system of declension of nouns and adjectives, a complex system of conjugation of verbs, flexible syntax, and rather free word order. Words were usually spelled the way they were pronounced; as a result, words could have several spelling variants depending on differences in pronunciation.

Early Old English (until the 9th century) used the runic alphabet; some of the runic letters were used almost until the twelfth century. Transition to the Latin alphabet took place in the Late Old English period (1, p. 15).

## **Middle English**

Middle English was characterized by significant changes in vocabulary, grammar, and pronunciation. Its vocabulary greatly increased due to French borrowings after the Norman Conquest. Middle English underwent the loss of most inflections, which resulted in significant simplification of grammar. Its syntax became stricter, and its word order was mostly fixed.

A series of changes in the quality of the long vowels, known as the Great Vowel Shift, started in the 15th century. Most of the long vowels changed their articulation; some of them became diphthongs; in some cases the vowel sounds were shortened, merged, etc. For the most part, these phonetic

changes were not reflected in spelling, which led to considerable differences between the pronunciation of English words and their spelling.

The Middle English period ended in the second half of the 15th century when printing was introduced in England in 1476. Printing preserved the spelling of English words in print and gradually led to uniformity in English spelling.

The earliest attestations of London English are in Latin documents and are as rule proper and personal names, above all street names. From these sources one can conclude that early London English showed a close affinity with that of Essex which is immediately north-east of the city (1, p. 87). This assumption is confirmed by documents such as the proclamation of Henry III in 1258 which is written in English and which shows the typical distinction of late Old English /æ:/ which is characteristic of Essex. There are also features which point to the counties of Middlesex and Surrey (in the south).

In the late 13th and in the course of the 14th century a re-orientation would seem to have occurred away from southern forms towards those typical of the midlands. The transition, inasmuch as it is attested (1, p. 18), is characterized by mixed varieties which show various features of surrounding dialects. For instance, the ending –and (e) is found for the present participle in London texts, something which is probably due to the influence of Norfolk and Suffolk. Nonetheless by the time of Chaucer — late 14th century — there is a preponderance of midland forms. These in fact increase in the 15th century, especially after English replaced Latin and French as an official language (after 1430). Among the forms of midland origin which entered London English were many of ultimately northern origins but which had spread into the south. For instance, Chaucer still has a /j-/ at the beginning of the verb ‘give’, e.g. yaf ‘gave’. This is replaced in the 15th century by an initial /g-/ which has its source in a Scandinavian pronunciation in the north of the country. The same is true of an initial /ð-/ in forms of the third person plural (Chaucer has hir(e) which corresponds to the later their(e)).

The relative significance of dialects in the formation of London English is determined by the immigration for different directions into the city (2, p. 19). For example, there were connections with Essex to begin with, later in the 14th century movements from the relatively thickly populated areas of Norfolk and Suffolk are to be seen. By the late 14th century the relationship was shifted in favour of migrants from the central midlands. Such demographic movements can be quoted as evidence for details of language change in this period which has no apparent motivation (3, p. 17). This would appear to hold especially for the forms of suffixes which indicated the present participle and which went through a change from -ind(e) to and(e) and finally to yng(e), ing(e). A language internal reason for the adoption of a regional variant of a form can be seen in the case of the pronouns of the third person plural as the midland forms in th- (from Scandinavian) were helpful in disambiguating the pronouns of the third person, singular and plural (3, p. 20), the supremacy of midland forms in the formation of the late Middle English London dialect had a reason which should not be underestimated: the midland variety of Middle English, because of its central position in the country, represented a comprehensible form for a large number of speakers. Leith views the east midland variety as a kind of lingua franca in a triangle between London, Oxford and Cambridge, which was also used as a means of communication between the students who travelled to these cities to study. This function as a means of communication would seem to have held less for the geographically peripheral forms such as East Anglia and Surrey or Kent (4, p. 34), a fact which would explain the decreasing influence of these varieties in the capital. A side effect of the demographic movements of

the late Middle English period is an increased awareness of dialect differences and conversely of the notion of a standard. This awareness can be seen with Chaucer, who caricatured speakers from the north in the Reeve's Tale, and it continued to develop in the early modern period and is attested by many authors including Shakespeare for instance in the three nations scene in Henry the Fifth in which he shows awareness of the English of the Celtic regions of Britain.

### **References:**

1. Bourcier G. *The English dialects*. London, 2012.
2. Fisher JH. *Chancery and the emergence of Standard English*. New York, 1977.
3. Samuels ML. *The most significant literary aspects of English*. Cambridge, 2001.
4. Gamilton S. *The dialectal differences of English as a foreign language*. Cambridge, 2013.

**Nargiza A. Mavlonova,**  
Doctoral student,  
Samarkand State Institute of Foreign Languages

### **Phraseological Conformity with Homogeneous Phonographic Similarity**

**Key words:** *non-transliterate, phraseologisation, pre-linguistic, hypothetic expression, universalism, extralinguistic.*

**Annotation:** *the article presents semantic relations between transliterate and non-transliterate forms of phraseological expressions. There are methods of searching accordance between phraseologisms with phonographic likeness. Theoretical part of the article is proved by corresponding examples.*

Сравнительно полная картина о межъязыковых отношениях фразеологических соответствий складывается на основе изучения их функционирования в языках с разной графической системой, принадлежащих к различным, с точки зрения генетической и типологической, группам. Одной из актуальных задач в этой области является исследование процесса освоения иноязычных оборотов в транслитерированной и нетранслитерированной форме, аббревиации подобных построений, как одного из способов построения новых элементов (именно английских, русских и узбекских параллелей с английского, русского, узбекского и других языков-источников).

Нетранслитерированные иноязычные выражения (международные «собственно заимствования» по Л.А. Пономаренко (1); «фразеологические интернационализмы с наибольшим объемом однородного фонографического сходства» (2) – характеризуются максимальной степенью материальной однородности и представляют верхний порог межъязыковых фразеологических соответствий. Легкость синхронической идентификации обеспечивается фонографическим совпадением.

Еще сравнительно до недавнего времени (до середины шестидесятых годов) выражения этого типа совершенно не исследовались специалистами. Хотя мысль о необходимости изучения подобных фразеологизмов неоднократно высказывалась в русской лингвистике. Из-за отсутствия исследований заимствований этого типа долгое время оставался невыясненным вопрос о лингвистическом статусе подобных единиц (по терминологии разных авторов

«экзотизмов», «варваризмов», «иноязычных вкраплений» и др). Некоторые лингвисты считают иноязычные элементы образованиями, чуждыми языку-рецептору (3, р. 238), (8, р. 24).

Случайный характер употребления, оформление «грамматически по нормам иноязычной морфологии и синтаксиса» (4, р. 81) – основные причины, по которым обычно оставляли эти заимствования за пределами фразеологического фонда использующего их языка. Так, например, по мнению Н.М. Шанского, «среди фразеологических оборотов, заимствованных из других языков без перевода, в том виде, в каком виде они бытуют или бытовали в языке источнике, устойчивым и богатым разрядом являются лишь фразеологические старославянизмы. Все остальные заимствованные фразеологические обороты не только в общем немногочисленны и ограничены в сфере своего употребления письменной речью, но и представляют собой явление преходящее». По своему характеру имеющиеся с современным русском литературном языке заимствованные фразеологические обороты распадаются на два разряда: 1) фразеологизмы, заимствованные из западноевропейского языка, и 2) иноязычные обороты без перевода из западноевропейских языков. Второй вид представляет собой небольшую (постоянно уменьшающуюся) группу книжных и явно нерусских выражений, которые (если не исчезают вовсе) или вытесняются соответствующими фразеологическими кальками, или превращаются в слова. Однако, языковым источником подавляющего большинства иностранных фразеологизмов, заимствованных из западно-европейских языков, является латинский язык. Фразеологические обороты, заимствованные из остальных языков, единичны (5, р. 124-140).

Противоположная точка зрения связана с рассмотрением подобных образований, как составляющих неотъемлемую часть фразеологического состава заимствующего языка. Данной точки зрения придерживается А.М. Бабкин, всесторонне исследовавший особенности функционирования иноязычных оборотов рассматриваемого типа в системе русского языка (6; 7; 8) и создавший вместе с В.В. Шендецовым уникальный словарь (9). Аналогичной позиции по этому вопросу в результате комплексного исследования оборотов, вошедших в оригинальной материальной оболочке, придерживается Л.А.Пономаренко (1). Правоту этой позиции подтверждает также опыт составления словарей нетранслитерированных (преимущественно латинских) оборотов (10;11;12).

Причины, вызывающие среди некоторых специалистов настороженность и даже враждебность к оборотам, не порывающими со своей иноязычной оболочкой, представляются необоснованными, не дающими права исключать эти обороты из фразеологического состава заимствующего языка. Аргументами в пользу этого может послужить то, что появление единиц рассматриваемого типа не носит случайный характер (6, р. 219), что они возникают «как естественное следствие неудовлетворенной потребности говорящего» (13, р. 67), для которого представляется недостаточным использование собственных языковых ресурсов в том или ином контексте, более того они могут являться «единственным обозначением выражаемого ими понятия» (14, р. 118).

По вопросу о функциях в речи не наблюдается значительных разногласий. Стилисты, специалисты в области перевода связывают их употребление с необходимостью реализации определенных стилистических намерений (15), с функцией выделения, выражающегося в намерении, когда говорящий сознательно сосредоточивает свое внимание на данном слове,

семантически и синтаксически выделяя его. В целом, “по своей стилистической характеристике (как с точки зрения происхождения, так и сферы употребления) большинство рассматриваемых образований являются книжными выражениями” (2, р. 193).

В специальной монографии, посвященной данным образованиям, авторы приходят к следующим выводам:

- а) вкрапления не отягощены новой для читателя денотативной семантикой;
- б) возникновение подобных узбекских языковых единиц в оригинальных русских художественных текстах и в переводах с узбекского языка на русский связано с колоризирующей функцией и рядом дополнительных, в частности, они характеризуют русско-узбекское двуязычие, сообщают полезные сведения о узбекском речевом этикете и т. д.

Исходными условиями появления в языке рассматриваемых оборотов являются языковые контакты – прямые или опосредствованные, практика переводов, и в целом, культурный взаимообмен. Так, как не существует словаря русских или узбекских нетранслитерированных оборотов, то исследованию подверглись нетранслитерированные типы фразеологических единиц, функционирующие в средствах массовой информации и пропаганды. Так, наблюдения над использованием нетранслитерированных оборотов в узбекскоязычных средствах массовой информации приводят к выводу, что чаще всего они возникают на уровне речи на фоне активного освоения терминологической лексики и представляют собой русские образования. Однако в русскоязычных масс-медиа подобные единицы выполняют определенную стилистическую роль, в первую очередь, функцию выделения, и чаще всего представлены латинскими и английскими иноязычными выражениями. В целом, использование нетранслитерированных выражений рассматриваемого типа более характерно для книжной речи.

Не характерность подобных оборотов для русскоязычной прессы, связана прежде всего со стилистическим фактором (многими исследователями подчеркивается роль именно стилистической функции в удержании воспринятых собственно заимствований, цель употребления которых, например, в книжной речи создание речевой характеристики действующих лиц). Данное положение согласуется с выводами Э.М. Солодухо и других специалистов, что в большинстве случаев данные образования являются принадлежностью книжной речи (2, р. 193). Закрепленный фактический материал также позволяет выявить их незначительность в узбекских газетных текстах, возникающих в большинстве случаев как идиоматические названия конкурсов, фирм и т.д. Вслед за появлением незнакомого иноязычного оборота, как правило, идет пояснение: “You are as good as you last concert” Как это лучше перевести... “Ты хорош настолько, насколько ты сыграл свой последний концерт” (газ. Караван, 27.12.96,18).

Появление подобных построений объясняется высокой степенью идиоматичности, особенно ФЕ коммуникативного типа, своеобразием передаваемого ими смысла, нивелирование которых в связи с внутриязыковой заменой может вести к утрате не только собственно стилистической, но и вообще коммуникативной ценности оригинала.

По своей структурной организации рассматриваемые соответствия соотносятся как со словом, так и с предложением. Удельный вес нетранслитерированных оборотов, характеризующихся



предикативной связью компонентов невысок. Большинство из них являются простыми двусоставными предложениями: англ. *time is money*; *my house is my castle*; *who is who*.

Стремление к рецептированию сверхсловных комплексов в иноязычной материальной оболочке с минимальным числом компонентов обуславливается принципами языковой экономии.

Приведем несколько примеров фразеологических заимствований аналогичного типа с различной квантитативной композицией, появляющиеся в материалах средств массовой информации (английские и латинские единицы в русских текстах нетранслитерированные обороты в узбекских текстах); двухкомпонентные – англ. *happy end*, *uncle Sam*, *all right*, *alma mater*, *terra incognita*, термин, рус. уст. “проблема неплатежей»; трехкомпонентные – англ. *my dear friend*, *who is who*; четырехкомпонентные – рус. уст. “ближнее и дальнее зарубежье”.

Анализ значимой стороны свидетельствует о том, что большинство из них характеризуются совпадающей однозначностью, например: англ. *made in*, *nota bene*, *votum separatum* (в русских текстах); *I.Q.* (в русских и узбекских текстах) и т.д. В целом, сосуществование прототипов, используемых в оригинальной форме, и производных от них калек ведет к увеличению числа соотносимых форм межъязыковых фразеологических соответствий.

Таким образом, нетранслитерированные иноязычные выражения характеризуются максимальной степенью материальной однородности и представляют верхний порог межъязыковых фразеологических соответствий. Материально и семантически отождествляемые фразеологические единицы с однородным фонографическим сходством не входят в межъязыковой фразеологический фонд, общий для английского, русского, узбекского языков, исключения – единичны.

Наблюдения над использованием нетранслитерированных оборотов в узбекскоязычных средствах массовой информации приводят к выводу, что чаще всего они возникают на уровне речи, на фоне активного освоения терминологической лексики и представляют собой русские образования. Однако в русскоязычных масс-медиа подобные единицы выполняют определенную стилистическую роль, в первую очередь, функцию выделения и чаще всего представлены латинскими и английскими иноязычными выражениями.

В целом, использование нетранслитерированных выражений рассматриваемого типа более характерно для книжной речи. Органическое вхождение собственно заимствований в иноязычным контекст дают все основания их считать законным достоянием заимствующих языков.

### **References:**

1. Ponomarenko LA. *Sustainable lexical linking of contact languages: Abstract thesis. ... dr. philol. sciences. Tbilisi, 1978; 61.*
2. Soloduhu EM. *Theory of phraseological convergence (on the material of the languages of the Slavic, Germanic and Romanesque groups). Kazan, 1989; 296.*
3. Shansky NM. *Lexicology of the modern Russian language. Moscow, 1912; 327.*
4. Amosova NN. *About English phraseological dictionaries: Lexicographic collection. Moscow, 1963, Issue 6; 78-87.*
5. Shansky NM. *Phraseology of the modern Russian language. Moscow, 1985; 160.*
6. Babkin AM. *Russian phraseology, its development and sources. Leningrad, 1970; 262.*

7. Babkin AM. *Russian phraseology, its development, sources and lexicographic development: Abstract thesis. ... dr. philol. sciences. Leningrad, 1968; 26.*
8. Babkin AM. *Foreign language expressions as part of the Russian phraseology: Problems of modern philology. Moscow, 1965; 11-14.*
9. Babkin AM, Shendetsov VV. *Dictionary of foreign language expressions of words used in Russian without translation. St. Petersburg, 1994.*
10. Babichev NT, Borovsky YM. *Dictionary of Latin winged words. Moscow, 1982; 959.*
11. Ovrutsky NO. *Winged Latin expressions in literature. Moscow, 1969; 352.*
12. Kochedykov LG. *A brief dictionary of foreign phraseological units (study guide). Moscow, 1995; 255.*
13. Leontiev AA. *Foreign inclusions in Russian speech: Questions of speech culture, Moscow, 1966, Issue 7; 60-68.*
14. Kunin AV. *Some remarks on phraseological borrowings in modern English; Scientist, 1958, Vol. 3. Questions of English language knowledge; 113-124.*
15. Krysin LP. *Foreign words in Russian. Moscow, 1968; 208.*

**Ayupkhan F. Ayupov**  
Senior Lecturer,  
Samarkand State Institute of Foreign Languages

### **Semantic Peculiarities of English and Uzbek Phraseological Units with Numerals**

**Key words:** numeral, numeral (or numbering) component, phraseological unit, semantics, substantive companion, quantitative value, typological modeling.

**Annotation:** the present article is devoted to investigation of English and Uzbek phraseological units with numerals. Special attention is paid to semantic peculiarities of such language units. The object of this study is the numbering phraseological units (further NPhU) of the English and Uzbek languages. Theoretical content of the article is approved by examples.

The diverse structure of these languages makes it possible to carry out typological research in languages so materially different from each other. NPhU present, from this point of view, favorable material and clearly expressed trends in modeling. The semantic filling of phraseological units with a numbering often occurs in selected languages in direct proportion to both the general perception of a person by the world and its spatial characteristics, as well as from individual cultural and historical features of a particular nation.

Back in the seventies of the last century I.A. Baudouin de Courtenay noted that “we can compare languages completely independently of their kinship, from any connections between us. We constantly find the same properties, the same changes, the same historical processes and rebirths in languages alien to each other both historically and geographically. From this point of view, we can compare the development of languages .... Everywhere we come across questions about the reason for the similarities and differences in the structure of languages and in the evolutionary process ... Such comparisons of languages serve as the basis for the most extensive linguistic generalizations both in the field of phonetics and in the field of morphology of the language, and, finally, in the field of semasiology, or the science of the meaning of words and expressions” (1, p. 39).

Recently, in modern linguistics, there has been a revival of interest in general theoretical problems, the development of which is impossible on the basis of a description of the material in only individual languages. In this regard, further studies of languages within one family and their comparison with different languages of a different typological side are of particular importance. A comparative study, which is carried out in this work on the material of the NPhUs of two language families, allows us to identify some typical phenomena.

The structural and typological description of phraseology is carried out on a fairly wide scale at the present stage of the development of linguistics. From this point of view, they began to study the phraseological level of languages (however, it is obviously still not enough). Meanwhile, “phraseologism, in contrast to the word, usually contains elements of implicit judgment, an emotionally-evaluative characteristic of reality. Naturally, similar facts and phenomena of reality can in some cases cause similar reactions of the cognizing subject” (2, p. 23).

Numerals that are part of numbering phraseological units are considered from the point of view of their semantic implementation. The choice of a semantic typology, despite the diversity of linguistic means, is based on the commonality of logical representations expressed in their models, identical for speakers of different languages. Therefore, the study of the semantic aspect in typological comparison certainly refers to the general theoretical problems of modern linguistics. Reliance on identical semantic fragments of different structural languages allows us to most accurately cause structural convergence in discrepancies in the compared languages. Obtaining such data is of lasting importance for the successful resolution of many applied problems (lexicography, practical grammar, etc.).

Recent work in the field of semantic typology covers a limited number of languages. Therefore, some aspects of the semantic typology (for example, in the field of phraseology) are not sufficiently developed (3).

Attracting an increasing number of languages for typological comparison, not only in the semantic, but also in other aspects, will make it possible in different types of languages to note some of the most common and particular patterns that will create the basis for grouping the languages being studied according to similar characteristics.

It is advisable to approach the typological study of phraseology using the theory of semantic field with a quantitative numeral one as a component of stable revolutions.

For the convenience of analyzing the semantic typology of numerals in the composition of phraseological units in different types of languages, we also resorted to the Russian language as a standard. In other words, the basis for comparing different languages is only one language, which is necessary for comparing typologically dissimilar languages. A single basis of comparison gives the most reliable data on the revealed similarities and differences in the compared objects. Through the original Russian language or conditional language standard, it is possible to combine such different languages into a mutually conditional system of objects of observation. Of course, any of the compared languages can be taken as a conditional language standard.

The numeral “one,” as the active component of phraseological units, can contribute to the introduction of various shades of meaning. In all languages of the world, the basic meaning of the numeral “one” is the designation of the smallest unit of account in the system of integral numeric designations. This

proper quantitative value of the numeral “one” is inherent in all compared languages, since it is a semantically initial value. For example,

English “One day is worth two tomorrow”

Uzbek “Bir yigitga etmish hunar kam”

In addition to the indicated quantitative value, i.e. the designation of the smallest unit of account, the numeral “one”, by virtue of the specific features manifested in phraseological turns, acquires qualitatively new meanings.

So, the numeral “one” can act in the basis of phraseological units in the following values:

1 person”:

English “One can’t help many, but many can help one”

Uzbek “Biri bogdan kelsa, biri togdan keladi”.

2. Few in various dimensions: in time and space:

English “One hand is no hand”

Uzbek “Bir karich bola”

We give a number of numbering phraseological parallels, where the numeral “one” appears in the meaning of “little”:

English “One swallow does not make a summer”

Uzbek “Bitta kaldirgoch kelishi bilan bahor bulmaydi”

The numeral “one”, expressing the concept of a certain large number, also in various dimensions, gives the whole circulation an emphatic character and appears in the phraseological unit with an indefinite quantitative meaning “many”. In the analyzed languages, the numeral “one” in this meaning is quite rare. In the indicated groups of languages, the meaning “many” is conveyed using the particle “not”: or “more than” with the numeral “one”. In comparable languages, the meaning of “many” is acquired by the numeral “one” in combination with the words denoting quantity or measure. Compare:

English “There are more ways than one out of the word”

Uzbek “Bir kop gap”

3. "The brevity of action or speed pace."

English at one (a) stroke

Uzbek bir zumda

A number of numbering phraseological units with the numeral “one” combine the concept of “brevity and simultaneity”. Of the compared languages in the NPhU of the Russian language, the numeral “one” expresses the concept of simultaneity in its pure form. One example of this is the “one word” NPhU, which conveys the concept - at the same time, together, to think.

We give one synonymous series of NPhU, where the meaning “brevity of action and simultaneity of its course” is combined in one revolution - “in one spirit” i.e. in an instant, instantly, immediately, in one gulp, not taking my breath:

English in one breath;

Uzbek bir nafasda (damda)

4. “Identity or identity”:

English “Six of one and half a dozen of another”

Uzbek “Bir bogning mevasi”

5. "Management or identification"

English “By one consider all”

Uzbek “Hammani bir kolipda ulchamok”

6. “Sufficiency”. For clarity, the implementation of this value, we give phraseological parallels with the numeral “one” of the compared languages.

English One scabed sheep will mare a whole flock.

Uzbek Bitta tyroki buzok butun podani bulgatadi

7. "The constancy of the action, sign or stability of the phenomenon."

English “To harp on one string”

Uzbek “Bir zailda”

8. “Uncertainty” in English can be expressed using the numeral “one” (4, p. 45).

English “In the year one”

Uzbek “Bir kun bulmasa - bir kun”

In the process of analyzing numbering phraseological units, we came to the conclusion that the numbering component “one” is the most stable element of phraseological speech creation in the compared languages (as, indeed, in many other languages). Therefore, a description of NPhU should be carried out typologically, primarily on the material of such NPhU, which reflected the most frequently used numbering: one, two, three, five, seven, nine, and ten.

The research material showed that within the NPhU of different types of languages there was a process of semantic enrichment of the numbering meaning “one”. Taking into account the developed ambiguity of the numbering “one” in the structure of the analyzed phraseological units, it is advisable to carry out interlanguage comparison of the phraseological units based on the commonality of strictly defined semantic microfields. Therefore, such a comparison is carried out by us on the basis of the NFE, where the numbering “one” appears in the meaning: 1) the initial numbering value as the smallest unit of reference; 2) the importance of various substitutes, such as one - one person and some others.

For the semantic development of the numbering “one” in the compared languages, the development of the initial value (the smallest unit of reference) is indicative. It manifests itself in various kinds of derived values. These are derived values such as: the greatest amount of anything; brevity of action, its transience; unity in interconnected phenomena or interdependent objects; similarity and identity in the main characteristics of objects; constancy of action or sign, etc. In contrast to the initial value / smallest unit of reference / numbering “one” has developed in the composition of many phraseological units into the opposite meaning - multiplicity. Moreover, as a rule, the specified semantics takes on the features of an indefinite set. Wed Russian “Not a single day Moscow was built”, (i.e. for a very long time). The expression of plurality from the numbering “one” often develops on the basis of its combination with such vocabulary, for which a large quantitative characteristic is indicative, for example, large capacity, capacity, etc. Wed Uzbek “Bir kop gap” - verbosity in a quarrel or fight (lit. one bag of conversation). These NPhU testify to the development of meaning based on a rethinking of the original semantics of identity.

An increase in the quantitative parameters in the NPhU with the numbering component is also observed with a metaphorical rethinking of this component.

Wed Russian “In a jiffy”, Eng. “Like one o’clock”, where the numbering comes in the meaning of brevity of action and in the value of acceleration of pace.

The numbering component in the NPhU contributes to the creation of a generalized image together with its immediate lexical environment. Thus, semantic compression occurs, followed by a metaphorical rethinking of the numbering combination. This allows us to transfer the general semantics of the NPhU to the numbering component only, and its maintainer can be omitted. Wed “One head goes out in the field, and two smoke.” In this example, the substantive head escort is omitted. The substantive escort “head” is omitted, since the semantic capacity of the numeral “two” in the above example shows the ellipse of part of the lexical composition of the NPhU.

The reverse process is also possible when the numbering itself is omitted. However, the numbering value in such cases is transferred to the substantive escort.

### **References:**

1. Baudouin de Courtenay I. *On the mixed character of all languages: Selected Works on General Linguistics, vol. I. Moscow, 1963; 371.*
2. Roizenson LI, Avaliani YuYu. *Comparative, structural, typological and areal aspects of the study of phraseology: Problems of phraseology and the tasks of its study in higher and secondary schools, Vologda, 1965; 23-31.*
3. Gataulina Z. *A comparative study of phraseological units with a component-verb of movement (based on English, German, and Swedish languages): Abstract thesis. ... cand. philol. sciences. Moscow, 1970; 22.*
4. Pavlova R. *Comparative study by construction with prepositions of causal meaning in Bulgarian and Russian modern literary languages: Thesis. ... cand. philol. sciences. Moscow, 1971; 172.*

**Bakhtiyar M. Tursunov,**  
ScD, Professor, Academician,  
International Engineering Academy,  
Scientific and Technical Center of Uzbekenergo;

**Nodirjon N. Inogamov,**  
Scientific researcher,  
Tashkent State Economic University

### **Principles of Public-Private Partnerships in Developing Roadside Services in Uzbekistan**

**Key words:** multifunctional zones, road service, roadside infrastructure, involving businesses, urban infrastructure, prospects of development.

**Annotation:** the article deals with the problem of organizing urban infrastructure alongside the roads. It includes creating multifunctional zones of road service. The authors discuss prospects and problems of this service.

The purpose of the republican road is that it could be reached as quickly as possible from one point to another. The experts proceeded from this when developing a program for the development of multifunctional zones of road service (MFZ). These areas should include: a gas station, a service station for cars and trucks with washing and tire fitting, parking for cars and trucks, buses, rest places for drivers and passengers, a shop, a cafe-restaurant, hotel or motel, and retail pavilion.

When creating the MFZ, one must take into account the European experience of the roadside infrastructure in terms of the quality of services and safety criteria, but adapt it to our realities and legislation, approve the MFZ scheme. The experts, taking into account the opinion of the carriers, determined the quantitative need for such service zones on the roads. They decided that on the route they will be located in 70 --- 90 km, - in 60 --- 70 km and - in 50 --- 70 km. These intervals are recognized by experts as optimal because the development of the currently existing service will continue on the roads. Of course, if such a service is legitimate and the entrepreneur has timely issued all the permits for its construction and operation.

With objects having all the necessary approvals and relevant regulatory requirements, sublease agreements for land plots of the right of way are concluded. Access to facilities built along the road without the consent of its owner or grossly violating specifications is restricted.

The second principal criterion is motorway exits, acceleration, and braking lanes are made following safety requirements. Only in this way is the service owner allowed to grow his business.

Open auctions for the creation of the MFZ are held. Based on their results, an agreement is concluded with each investor, following which he designs and builds an MPF. Mainly in the role of investors are large oil companies.

The volume of investments in the creation of one MFZ is estimated at 28 milliard Uzbek sum. The interest of local and regional authorities in the creation of the MFZ can be understood: each of them in the future will provide residents of nearby villages with about a hundred jobs. Tax deductions from all these services will go to the budget of local entities.

The issue of creating an MFZ affects the interests of business, entrepreneurs will be able to get advice on interaction with authorities, development of roadside service facilities, and learn about the possibilities and conditions for involving small businesses in this work. It is within the framework of the creation of the MFZ that great opportunities open up for the development of small businesses, because the accompanying business (cafe, motel, parking) is not core for oil companies, and many of them provide places for small businesses to develop it. Objects of this format will equip all the roads of Uzavtoyul.

In the recent past, gas stations were exclusively engaged in the sale of petroleum products. Currently, gas stations offer their customers not only automotive fuel but additional, non-fuel products and services.

The main factors that influenced the transformation of the retail sales format are: an emphasis on profit margins and margins; the desire to maximize the benefits of using real estate and, thereby, increase station revenues; customer preferences to receive the maximum number of services in minimum time.

World practice indicates that the share of non-fuel products in the turnover of oil companies can reach up to 50% while forming up to 80% of total profit. At the present stage of development of oil companies, tendencies in changing the model of their business are being traced. As you know, in the Republic of Uzbekistan oil companies dominate, which own large retail chains through which they sell their petroleum products. Networks with this form of management are present in all segments of the automotive fuel retail market: in large cities and small towns, on highways and regional roads. The modern gas station management strategy, based on international experience, assumes that retail objects in large cities and on highways remain under management, and all other gas stations should be transferred to dealer management.

This trend is confirmed by the share of franchising: in the USA - 40%, in the UK - 32%, in Australia - 25%, in Brazil - 24%, while in Russia - only about 1%. Yes, the transfer of assets to dealer management increases the risks of oil companies, in particular: operational risks and risks of loss of customer loyalty. Nevertheless, such a scheme of work is more attractive for both the oil company and the dealer.

Under a contractual relationship, the oil company owns all gas station assets and fuel products, and the dealer owns all other non-fuel products. Dealer employees work at gas stations in strict accordance with the requirements and recommendations of the oil company. Fuel margin is distributed between partners, and the margin from the sale of non-fuel products and other services of gas stations is fully owned by the dealer. Operating costs are shared between partners.

The main motivations of the dealer are: the possibility of implementing a family contract with the lowest risks under the brand of a large company; the opportunity, in low risk environments, to receive additional income by increasing fuel sales; the ability to optimize costs for service contracts; the ability to increase the efficiency of store operation at gas stations; low threshold for entering the business by minimizing seed capital and investment.

**Prospects for development of urban infrastructure in the use of alternative environmentally friendly types of motor fuel and energy sources in road transport**



The main attention should be paid to the construction of multi-fuel filling complexes where car owners will be able to refuel their cars with all types of liquid and gaseous fuels, and in the future use, chargers to recharge electric vehicles.

Currently, the main problem in Tashkent that impedes the active development of the use of gas as a motor gas is the lack of a developed gas filling infrastructure. The city is served by only a few automobile gas-filling compressor stations, the equipment of which is outdated physically and mentally.

By 2020, it is planned to transfer up to 50% of the total number of the city park. The calculation of the use of compressed natural gas by buses carried out by city structures shows that the amount of savings can be about 280 million Uzbek soums per transport unit.

In order to increase the economic efficiency and reliability of the energy supply of the transport complex, as well as to reduce the negative impact of vehicles on the environment and the development of electric transport infrastructure, the possibility of technological connection of charging devices to electric networks to recharge electric vehicles planned to be placed within the boundaries of the parking space of the capital has been preliminarily studied. Active work in these areas continues at present. Creating an infrastructure of energy sources for recharging electric vehicles is an innovative solution to the problem.

The undoubted advantage of electric transport is its environmental friendliness. An electric car is on average 50% cleaner and 80% more energy efficient than its counterparts with internal combustion engines.

The market segment of environmentally friendly road transport in Tashkent is actively developing. We are talking not only about light vehicles, but also about light commercial electric vehicles and electric buses.

In addition to creating a network and a control system for charging stations, other results of the pilot project are also significant, in particular the test operation of eight electric vehicles, an analysis of the prospects for the development of infrastructure for electric vehicles in Tashkent and the region; development of draft legislative documents, standards and requirements for technical regulations, as well as standard design solutions for connecting charging stations to the electric networks of apartment buildings.

Electric charging units are easily integrated into the city's infrastructure and are well compatible with gasoline and gas filling stations. Placement of charging stations is possible in urban and private parking lots, in shopping centers and residential areas. They do not require much space, are cheap to install and operate, and therefore quickly pay off.

The reserve of the Tashkent power system at night is approximately 1 GWt, which allows you to simultaneously charge at least 0.3 million electric vehicles.

### **References:**

- 1. Resolution of the Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan Tashkent, October 11, 2017, No. 815 On additional measures for the development of a network of gas-filling compressor stations and the phased conversion of vehicles to compressed natural gas, as well as for ensuring the safe operation of gas equipment on them.*
- 2. Law of the Republic of Uzbekistan dated 05/10/2019, N3PY-537 On State-Private Partnership*

3. Resolution of the Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan on July 26, 2018, No. 584 On measures to further develop the infrastructure of roads and improve the system of traffic management.

*Nadezhda P. Lezhepekova,*

*Associate professor,*

*IM. Gubkin's Russian State University of Gas and Oil,*

*Tashkent Branch*

### **Higher Educational Institutions Students' Social Protection and Support System**

**Key words:** *adaptation, social protection, social support, socio-psychological adaptation, parenting, student, higher educational institution, pedagogy.*

**Annotation:** *this article reveals the features of the system of social protection and social support of students, their socio-psychological adaptation to the new learning conditions for them in higher education, outlines the difficulties of the adaptation process, the reasons for their occurrence and possible ways to overcome them.*

In the modern world creating a scheme of sociocultural support and student protection deserves significant importance, its main task is forming a system for maintaining and strengthening both physical and psychological health, morality of youth, assistance in difficult situations, organization of relations in the social environment, assessment of specific social situations providing self-improvement of student's personality, realization of their creative and scientific potential. This system provides organizing work in such areas as socio-psychological, socio-legal, valeological, socio-informational, cultural and leisure, etc. Generally speaking, social protection of students is presented as a systematically formed environment for purposeful education of youth in process of socialization, harmoniously developed generation and subsequent forming professional knowledge, skills, abilities, and personal formation.

By SV. Tetersky's definition (2004) protection and social support of students has its own peculiarity, which in turn is determined by the goals, objectives, means and forms of its implementation. Regardless of departmental affiliation, it solves personality problems and therefore cannot have any but a pedagogical orientation. The development and application of the pedagogical aspects of social security and social assistance and student support is the reality of successfully resolving problems and overcoming the modern students' social risks.

The implementation of protective mechanisms in relation to students' age is unique importance, since it can fully contribute to successful professional and personal development of future qualified personnel. And at this stage it is necessary to pay attention in time and timely respond of those changes that occur in the field of student life, their social nature safety, and also to identify positive and negative direction of these changes.

The concept of "social protection" has many definitions. In the broad understanding "social protection" is a type of state activity to implement life goals and primary goals of social policy, all of which are legislatively strengthened by legal, social and economic guarantees that provide all representatives of republic with respect for significant social rights.

In a general sense, protection of social support is a set of measures aimed at ensuring equal access for each representative of our society to corresponding minimum of social welfare.

The study and use of the pedagogical aspects of social support and social protection is in fact an opportunity for a successful solution to modern problems of a social nature and orientation.

According to KA. Gavrilov's definition (2005) risk is a decision (action), which may lead to some expected negative consequence, significant from the point of view of acting subject (affecting implementation of the action). Since the concept of risk is multifaceted, various derivatives of this concept are used in scientific literature depending on field of application, stage of hazard analysis, etc. So, depending on main cause of the risk, natural, man-made, environmental, commercial and other types of risks are distinguished.

Social risk is of great importance, involving an event entailing a change in the material and (or) social status of working and other categories of citizens, in the event of which compulsory social insurance is implemented (Economic Dictionary, 2000).

Thus, student social risks are negative circumstances and factors, their consequences, caused by social and economic situation and associated with the deterioration of material and social situation of student youth.

In relation to students, risk system is rather multifaceted. The prevailing systems of social risks of young generation requiring account system of social support and protection organized in a higher educational institution are inherent in the following:

1) socio-economic risks:

- insufficient financial component for completing studies and the most favorable life support for the period of study at a higher educational institution;
- complexity of further employment upon graduation from a higher educational institution in the field of professional activity;
- problem of partial employment of students during their studies at a higher educational institution to ensure their own material component;

2) cultural and social risks associated with such adaptation periods of students as:

- new learning conditions (distinct from school system and system of secondary specialized education);
- life in another city, metropolis (this risk relates to that part of student youth who moves from regional regions to another city, to the place of study during the period of study);
- other living conditions (students living not in families, but in students' homes, in rented apartments; away from parents, family parental control);

3) health risks:

- increase in the volume of academic load and influence of sociocultural risks;
- risk of abusing alcoholic beverages, drugs, other psychoactive, psychotropic drugs.

In this regard, sociocultural structure of protecting and supporting student youth in a higher educational institution is understood as complex of methodological measures aimed at updating

educational, social, scientific and educational functions of a higher educational institution, with the aim of warning, minimizing or compensating for the social risks of young students.

Being a part of the population that is not related to productive, and practically without taking part in secondary employment, in order to ensure their livelihoods, student youth has practically no independent additional sources of material income, thereby being materially linked to their relatives (parents) to social and material support. This, in turn, suggests that the higher educational institution should focus not only on the function of the educational nature, aimed at the formation and formation of a highly professional specialist, but also to an equally significant degree on the formation of the student's personality, the formation of his civil position, development his individual and personal qualities, the formation of conditions to support him in society.

For this reason the role of a higher educational institutions is advisable giving all sorts of its structures and units, ranging from managerial body, teaching staff to social, spiritual, moral, educational, independent student, which are directly related to adoption and implementation of a set of social and protective measures, aimed to provide social support to student for the entire period of their studies in a higher educational institution.

Also, one of the most important form structures of students' social protection is the work of a spiritual and educational orientation, educators, department of organizing scientific and research activities for gifted students, and student scientific society. As practice shows, their activities include the following main trends in organization: economic, social and legal security; sports and recreational activities; development and support of student research activities; housing conditions; leisure and rest; life safety; educational work; informational and methodological work; psychological assistance, etc. All this determines a significant potential in implementation of an integrated system of support and social protection for students of a higher educational institution.

In higher education institutions, the most promising approaches to organizing social protection activities and their content should be led by those that have found their application primarily in social pedagogical work. In this case, such approaches as methodological, pedagogical, psychological are considered.

A methodological approach that successfully solves significantly important problems of population should develop, initially, on the basis of transition from a bureaucratic, administrative model to a humanistic one, taking into account the priorities of a person, their pressing problems, needs and interests. This variation is important in solving personality problems and for this reason it has nothing to do but have a pedagogical orientation.

It is important to note pedagogical approach, which combines various approaches (personality-oriented, personality-activity, etc.) used by theories and practices of psychological, pedagogical, and sociological directions.

Pedagogical approach is basic, comprehensive source in organizing and maintaining the system of social assistance and support for students of higher educational institutions and allows us to timely identify, and pedagogically purposefully influence relationships in student social environment, develop a variety of initiatives, form student's personal and value orientations in relation to themselves, society, environment, their health, both physical and moral.

The approach to development of content of students' social protection in an educational institution is associated, first of all, with considering this activity as part of youth policy of a higher educational institution along with social, pedagogical, educational, cultural, leisure work, sports and recreation, etc. This is also one of pedagogical aspects of social support and protection of students in a higher educational institution.

The subjects of this activity in a higher educational institution are administration, teaching staff, deans, departments, spiritual and educational departments, youth departments, educators, psychologists, recreational centers, student and other public organizations, etc.

Such a method for organizing and implementing youth policy of a higher educational institution is not only educational work, in traditional sense, but socially protective, socially adaptive and professionally oriented work, as an exclusively set and controlled process of supporting students during training highly qualified specialist. The result of this kind of activity should be entry a university graduate after their graduation into labor activity and system of socio-economic relations, forming a competitive specialist in a market-oriented production.

Accounting and using the aspects of pedagogical orientation in organization and content of social protection and support of students in higher education institutions to a greater extent contribution to increasing its effectiveness. This allows you to summarize information of the following nature:

1. Students of higher educational institutions for their livelihoods practically do not have independent material sources, they are in parental dependence and support, and social protection systems, which determines the need to implement a function in a educational institution that is associated with the creation of supportive and protective conditions in social terms.
2. A greater degree of productivity is provided by the social protective activity of a higher educational institution is achieved, based on use and accounting of pedagogical methods of social support and protection of student's personality. Namely: pedagogical approach to content and organization of this type of activity, which determines advantage of individuality as the main object of social support and protection; managing system of social support and student protection with pedagogical aspects; interconnection of social and protective activities with socio-pedagogical, educational, sports and recreational, cultural and leisure work with students; implementation and use of pedagogical functions and means.
3. System of social support and protection of students of a higher educational institution is a set of organizational measures embodied in social, educational, educational activities of a higher educational institution aimed at minimizing, compensating or preventing social students, among which the priority areas are sociocultural, individual, social and economic health risks.
4. One of the main roles is the role of implementation and organization support and social protection of student trade union organization, which actively cooperates with pedagogical management structures of an educational institution, maintains external relations and closely interacts with social institutions in solving such pressing issues as social adaptation, education, professional self-determination of the student.

At the same time, it poses a number of new problems, including those related to solving issues of designing social, scientific and pedagogical programs with students and psychological and pedagogical training of specialists in social protection services of higher educational institutions.

It can be noted that adaptation to education at a higher educational institution is a process of penetrating a person into a complex of roles and forms of activity, adapting a person to specialization of the chosen profession, which entails distribution of optimal mode of person functioning in learning environment.

Researchers have identified external and internal factors that can influence students' adaptation process. External factors include those that are associated with educational institution functioning and thus affect the student, and internal factors are associated with the personality characteristics of an individual student and mental processes. A high level of students' adaptation affects positive results of educational activities. There is a great need ongoing basis to carry out complexes of measures aimed at optimizing adaptation process of students.

### **References:**

1. Andreev VI. *Pedagogy: training course for creative self-development. Kazan, 2000.*
2. Asmolov AG. *Psychology of Personality. Moscow, 1990.*
3. Gavrilov KA. *The concept of "risk" in sociology: on the issue of definition: All-Russian Scientific Conference "Sorokin Readings-2005. The future of Russia: development strategies".*
4. Drozdova TV. *Study of the dynamics of personality neoplasms of students: Actual problems of higher professional education. Kostroma, 2005.*
5. Leontiev AN. *Activity. Consciousness. Personality. Moscow, 1975.*
6. Slobodchikov VI. *Category of age in psychology and pedagogy of development: Questions of psychology, 1991.*
7. Khripkova AG. *Youth. Moscow 1988.*
8. Yanitsky MS. *The main psychological mechanisms of students' adaptation to educational activities. Kemerovo, 1995.*
9. *Economic Dictionary, 2000.*

**Shahnaz I. Gahramanova,**

*ScD, researcher,*

*M. Naghiyev Institute of Catalysis and Inorganic Chemistry of ANAS;*

**Fidail F. Jalaladdinov,**

*ScD (Chemistry), associate professor,*

*M. Naghiyev Institute of Catalysis and Inorganic Chemistry of ANAS;*

**Ragim A. Khudaverdiyev,**

*ScD (Chemistry), associate professor,*

*M. Naghiyev Institute of Catalysis and Inorganic Chemistry;*

**Tarana Y. Asgerova,**

*ScD (Chemistry),*

*M. Naghiyev Institute of Catalysis and Inorganic Chemistry of ANAS;*

**Mehriban V. Mamedova,**

*ScD (Chemistry)*

*M. Naghiyev Institute of Catalysis and Inorganic Chemistry of ANAS;*

**Mirhaydar Q. Abasov,**

*ScD (Chemistry), associate professor,*

*M. Naghiyev Institute of Catalysis and Inorganic Chemistry of ANAS;*

**Asim S. Abdulaev,**

*ScD (Chemistry), associate professor,*

*Institute of Radiation Problems of ANAS;*

**Taleh O. Gahramanov.**

*ScD (Chemistry), associate professor,*

*Baku State University*

**Synthesis and Study Structure and Properties of Complex Compounds of Divalent Manganese, Iron and Zinc with Mixed Ligands (Acetamide And Tryptophane) and Their Biological Activity**

**Key words:** *tryptophan, acetamide, metal, oxide, amine groups, mixed ligands, IR spectroscopy, thermogravimetry, complex compounds*

**Annotation:** *new complex compounds with ligands ( $L^1$ -acetamide and  $L^2$ -tryptophane) of the composition  $[MnL^1L^2Cl_2]2H_2O$ ,  $[FeCl_2L^1L^2]2H_2O$ ,  $[ZnCl_2L^1L^2]2H_2O$  were synthesized. It is shown that the composition of the complexes obtained depends on the ratio of the initial components. The composition and structure of the complexes were studied by elemental analysis, IR, UV-VIS, EPR spectral and thermogravimetric analysis. The method of IR and UV spectroscopy showed that the ligands in the composition of the metal (II) complexes enter the neutral form and coordinate with the complexing agent through the nitrogen atom. The results of thermogravimetric studies have shown that the final product of the thermal decomposition of all compounds is metal oxide, respectively.*

Recently, much attention has been paid to the synthesis and study of coordination compounds 3-d and 4-f metals with chelate-forming organic acid ligands. This is primarily due to the elimination of micronutrient deficiencies in the body, the study of the mechanism of model reactions, as well as the destruction of metastasis centers formed in the body oxidation with mixed biologically active ligands. Complex compounds of some transition metals with mixed ligands with different coordination are used in medicine as drugs for various diseases and, at the same time, can be considered as model processes in the body (1–3).

On the other hand, complex compounds of many transition elements can possess a wide range of useful properties, for which the chemistry of complex compounds has not yet been sufficiently studied (4-8). In this paper, we present methods of synthesis and study of the properties of manganese(II), iron(II) and zinc(II) complexes with mixed ligands ( $L^1$ -acetamide and  $L^2$ -tryptophane)

### ***Physical measurements***

The composition and chemical structure of the synthesis products obtained are studied by physical-chemical analysis methods: elemental analysis (ICP-MS); X-ray phase analysis (diffractometer (Germany) D-2 Phaser firm Bruker); IR spectroscopy ("Specord M-80" brand Carl Zeiss). The spectra of the reaction solutions in the IR and UV regions were recorded on the Nicolet IS10 spectrometer and the Evolution 60S spectrophotometer, manufactured by Thermo Scientific Spectronic (USA). Differential thermogravimetric analysis was performed on (NETZSCH STA 449F3 STA449FSA-0622-M)

### ***Experimental part***

**Synthesis**- $[MnL^1L^2Cl_2]2H_2O$  According to the above procedures of ligands 0.59g(0.01mol)  $L^1$ -acetamide and 2.04 g (0.01 mol)  $L^2$ - tryptophan(molar ratio 1:1:1), previously dissolved in 20 ml of ethyl alcohol, was added to 1.62 g (0.01 mole)  $MnCl_2 \cdot 2H_2O$  dissolved in 20 ml of ethyl alcohol. The resulting mixture was heated for 2 hours, then cooled to room temperature, filtered, washed several times with the mother liquor, then 10-15 ml with acetone and dried in a desiccator over sulfuric acid until a constant weight was established.

**Synthesis** - $[ZnL^1L^2Cl_2]2H_2O$  To white color solution obtained by dissolving 0.65 g (0.005 mole)  $ZnCl_2 \cdot 2H_2O$  in 20 ml of ethyl alcohol, of ligands 0.59g(0.01mol)  $L^1$ -acetamide and 2.04 g (0.01 mol)  $L^2$ - tryptophan dissolved in 30 ml of ethyl alcohol (in a molar ratio 1:1: 1). The solution was heated for 2-2.5 hours at a temperature of 60 ° C. Further, the synthesis process was carried out according to the above described procedure.

**Synthesis** –  $[FeL^1L^2Cl_2]2H_2O$  To a solution obtained by dissolving 0.65 g (0.005 mole)  $FeCl_2 \cdot 2H_2O$  in 20 ml of ethyl alcohol, of ligands 0.59g(0.01mol)  $L^1$ -acetamide and 2.04 g (0.01 mol)  $L^2$ - tryptophan dissolved in 30 ml of ethyl alcohol (in a molar ratio 1:1: 1). The solution was heated for 2-2.5 hours at a temperature of 60 ° C. Further, the synthesis process was carried out according to the above described procedure. Table 1.



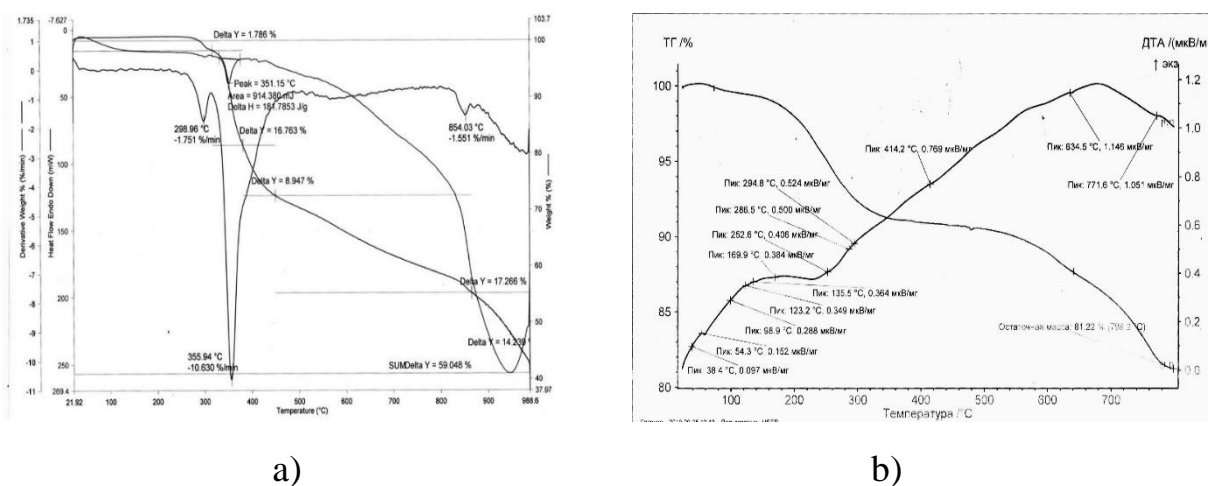
**Table 1.** Elemental analysis results of the complexes

Symbolic formula	Molecular weight	%Cl		%O		%N		%Metal	
		Calc.	Meas.	Calc.	Meas.	Calc.	Meas.	Calc.	Meas.
[MnL <sup>1</sup> L <sup>2</sup> Cl <sub>2</sub> ] <sub>2</sub> H <sub>2</sub> O	425	16.17	16.12	18.8	18.30	9.88	9.27	12.94	12.26
[ZnL <sup>1</sup> L <sup>2</sup> Cl <sub>2</sub> ] <sub>2</sub> H <sub>2</sub> O	435	16.32	16.15	18.39	18.15	9.65	9.16	14.94	14.31
FeL <sup>1</sup> L <sup>2</sup> Cl <sub>2</sub> ] <sub>2</sub> H <sub>2</sub> O	426	16.66	16.39	18.8	18.11	9.85	9.34	13.14	13.04

**Results and conclusion**

**Differential Scanning Calorimetry**

With the definition of the thermic stability and the composition of synthesized complexes [MnL<sup>1</sup>L<sup>2</sup>Cl<sub>2</sub>]<sub>2</sub>H<sub>2</sub>O, the thermographic analysis was made.



**Fig.3.** TGA Analysis of complexes a) [ZnL<sup>1</sup>L<sup>2</sup>Cl<sub>2</sub>]<sub>2</sub>H<sub>2</sub>O, b) [MnL<sup>1</sup>L<sup>2</sup>Cl<sub>2</sub>]<sub>2</sub>H<sub>2</sub>O,

Thermocouples were used to determine the composition and durability of the synthesized complex compound and it was established that the complex is resistant to a temperature. While ZnL<sup>1</sup>L<sup>2</sup>Cl<sub>2</sub>]<sub>2</sub>H<sub>2</sub>O is durable to high temperatures up to 260<sup>0</sup>C, highest temperature for [MnL<sup>1</sup>L<sup>2</sup>Cl<sub>2</sub>]<sub>2</sub>H<sub>2</sub>O is 170<sup>0</sup>C. At higher temperatures, the complex gradually breaks down, and this process ends in several stages, and in all cases the final product of the thermolysis process consists of metal oxides.

**IR spectroscopy**

formed between the mixed ligands (L<sup>1</sup>-acetamide and L<sup>2</sup>-tryptophane), IR spectroscopic analysis was carried out.

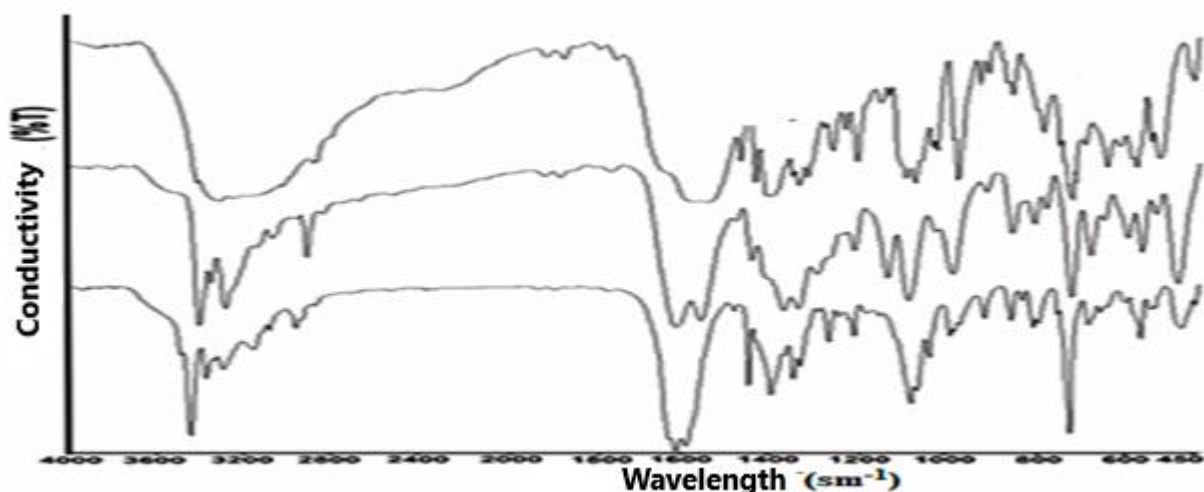


Fig.1. IR spectra a)  $[MnL^1L^2Cl_2] \cdot 2H_2O$ , b)  $[FeL^1L^2Cl_2] \cdot 2H_2O$ , c)  $[ZnL^1L^2Cl_2] \cdot 2H_2O$

Table II. Some important IR spectrums of metal complexes

GROUP	MnII	FeII	ZnII
n(OH)H <sub>2</sub> O	3600-3000	3600-3000	3600-2900
n(NH <sub>2</sub> )	3392,3266	3389-3271	3402
n(C=O)	1625	1625	1630
n(COO <sup>-</sup> )	1618	1602	1610
n(CH <sub>2</sub> )	2920	2906	2936
n(C-N)	751,737	739,695	766,738
n(M-N)	460	465	490
n(M-O)	527	548	580

### UV-VIS spectroscopy

The UV-VIS spectroscopy analysis of 0.01 M of  $[MnL^1L^2Cl_2] \cdot 2H_2O$  complex in water was made. It is clear from the specimen that the d-d passage is 590-620 nm wavelength.

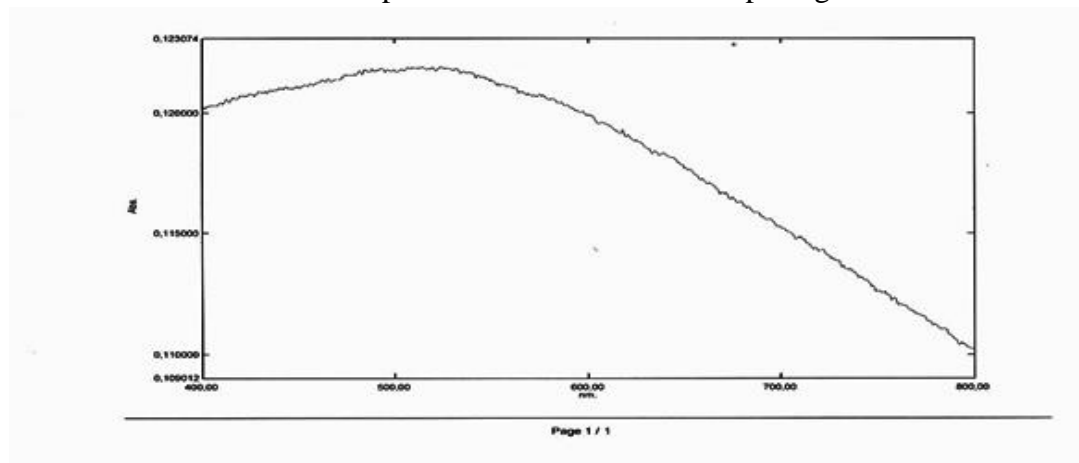
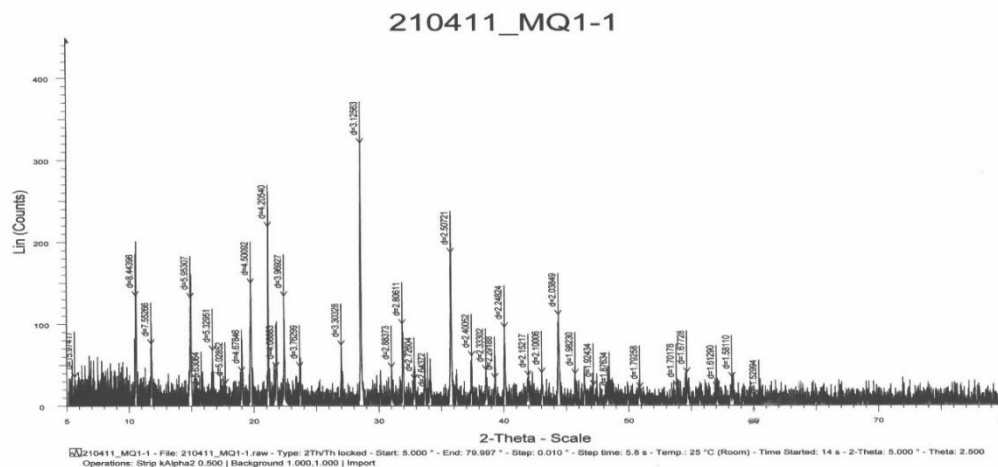


Fig.4.  $[MnL^1L^2Cl_2] \cdot 2H_2O$  ultraviolet absorption spectrum of 0.01 M solution of complex

**Figure 5.** shows the result of X-ray phase analysis of the synthesis product. The interpretation of the obtained data also confirms the formation of the  $[\text{MnL}^1\text{L}^2\text{Cl}_2]2\text{H}_2\text{O}$  complex



**Fig.5. Diffractogram of the complex ) $[\text{MnL}^1\text{L}^2\text{Cl}_2]2\text{H}_2\text{O}$**

To determine the composition and thermal stability of the complexes under study, we performed elemental analysis, IR, UV-VIS spectral and thermogravimetric analysis. The results of the investigations showed that in all cases the final product of the thermal decomposition of the complexes is metal oxide. Thus, according to the results of the physico-chemical methods used in the work, it is established that the composition and structure of the obtained complexes directly depends on the ratio of the initial products.

**Biological activity of complexes**

The energy of germination and the germination of seeds treated with manganese (II), complexes with mixed ligands ( $\text{L}^1$ -acetamide and  $\text{L}^2$ -tryptophane) are determined on three-day and seven-day sprouts, respectively. As can be seen from Table, the seeds treated with a complex of manganese with ( $\text{L}^1$ -acetamide and  $\text{L}^2$ -tryptophane) have high germination energy and germination. The stimulating effect of low concentrations of manganese(II), sulphate solution on germination, germination energy, and seedling growth was noted in the works of a number of authors (1-2). In studies was noted that the low concentrations of copper sulphate exert a positive influence on the synthesis of photosynthetic pigments, while the introduction of copper with phosphorus exhibits the opposite effect.

Indicators	Age of sprouts (day)	Variants		
		counter. ( $\text{H}_2\text{O}$ )	$\text{MnCl}_2$	$\text{MnCl}_2$ - $\text{L}^1$ and $\text{L}^2$
Energy of germination,%	3	37	34	37
Germination,%	7	75	66	72

In the authors' opinion, such a negative effect is related to the interaction between copper and phosphorus, which ultimately leads to the phenomenon of chlorosis. Some researchers believe that with the concentration of high concentrations of copper, phosphorus and iron in the nutrient medium, manganese(II), digestion by the root system of plants is difficult. However, the introduction of manganese in low concentrations increased the growth and development of plants, and the content of chlorophyll in the leaves also increased. Hence, it was concluded that low concentrations of these elements ensure the normal development of wheat plants.

### **References:**

1. Gahramanova ShI, Kulieva EA, Azizov IV. *The effect of newly synthesized complexes of zinc with amino acids on the morphophysiological parameters of wheat seedlings: Academic journal of Western Siberia, №. 5, Vol 10, 2014; 94-95*
2. Gahramanova ShI, Guliyeva EA, Suleymanov G.Z., Azizov.I.V. *Influence Newly Synthesized Manganese Complexes with Amino Acids on Morphophysiological Characteristics Wheat Germ: American International Journal of Contemporary Research, Vol. 4, №12, 2014; 58-60.*
3. Mahmudov KT, Sutradhar M, Martins L, Silva FC, Ribera A, Nunes VM, Marchetti F, Pombeiroa AL, Gahramanova ShI. *Mn (II) and Cu (II) complexes with arylhydrazones of active methylene compounds as effective heterogeneous catalysts for solvent and additive-free microwave-assisted peroxidative oxidation of alcohols: RSC Advances international journal to further the chemical sciences: The Royal Society of Chemistry, 2015, 5; 25979–25987.*
4. Gahramanova ShI, Jalaladdinov FF, Abdullayev AS. *Synthesis and biological activity of manganese (ii) complexes with leucine and tryptophan; Journal of Radiation Researches, vol.6, №1, Baku, 2019; 53-59*
5. Gahramanova ShI, Osmanov NS, Khudaverdiev RA, Asgarova TY. *Synthesis and study of manganese (II) complexes with leucine: Chemical Problems, №3, 2010; 469-471.*
6. Gahramanova ShI, Jalaladdinov FF, Khudaverdiev RA, Asgarova TY. *Synthesis and study of the structure and properties of complex compounds of divalent manganese with mixed ligands (2-amino-3-hydroxypropionic acid and urea): Young Scientist, №10 (144), 2017; 121-144.*
7. Jalaladdinov FF, Munshieva MK, Khudaverdiev RA, Abdullaev AS, Shamilov EN, Azizov IV, Gahramanov TO. *Synthesis and Investigation of Complex Compounds of Divalent Manganese, Copper, Cobalt and Zinc with Tryptophan and their Biological Activity: International Journal of Chemical Sciences, Vol 16(3), 2018; 138-144.*
8. Jalaladdinov FF, Khudaverdiyev RA, Asgerova TY, Gahramanov TO. *Synthesis and Research of Complex Compounds of Mangan with Ligands (Histidine and Arginine): Eastern European Scientific Journal Germany, №2, 2019; 100-105.*

**Natavan I. Makhmudova**  
ScD (Chemistry), associate professor,  
Baku State University;

**Sabit E. Mamedov**  
ScD (Doctor in Chemistry), professor,  
Baku State University;

**Teymur M. Ilyasly**  
ScD (Doctor in Chemistry), professor,  
Baku State University

## **Synthesis of Nanoparticles $La_xMg_{1-x}Al_2O_4$ spinel Phase and Research Their Catalytic Properties with Zeolite HZSM-5 in Turning Methanol into Aromatic Hydrocarbons**

**Key words:**  $La_xMg_{1-x}Al_2O_4$  nanoparticles, zeolite, HZSM-5, aromatic hydrocarbons, methanol, p-xylene.

**Annotation:** Crystals of nanopowders of  $MgAl_2O_4$ ,  $La_{0,10}Mg_{0,90}Al_2O_4$  and  $La_{0,05}Mg_{0,95}Al_2O_4$  were initially synthesized by the precursor combustion method from the corresponding metal complexes malonic acid dihydrazides. The phase composition of the samples explored by XRD. The average crystallite sizes calculated based on X-ray powder diffractograms. The introduction of nanopowders  $La_{0,05}Mg_{0,95}Al_2O_4$  and  $La_{0,10}Mg_{0,90}Al_2O_4$  have undergone preliminary thermal treatment at 800°C to the composition of zeolite HZSM-5 has a promoting effect on its activity and selectivity in the conversion of methanol to aromatic hydrocarbons (AHC). The methanol conversion rate is 93.5-100% on both the initial HZSM-5 and modified samples in the temperature range of 350-400 °C. The main products of methanol conversion are olefins ( $C_2-C_4$  (30-40%)), aliphatic ( $C_5$ (15-20%)) and aromatic hydrocarbons ( $C_6-C_{10}$ (25-40%)). The conversion of methanol on the H-form ZSM-5 occurs with insufficiently high activity and low selectivity for AHC. The AHC yield is 11.5 wt.%, and the selectivity for p-xylene is 34.2% at a temperature of 400 °C on HZSM-5.

The AH yield and p-xylene selectivity substantially depends on the nature of the modifier. It is clear that the modification of HZSM-5 by nanopowders  $La_2O_3$ ,  $La_{0,05}Mg_{0,95}Al_2O_4$  and  $La_{0,10}Mg_{0,90}Al_2O_4$  leads to a change in its catalytic properties. The introduction of 2.0 wt.% modifiers in the composition of HZSM-5 contributes to an increase in the yield of AHC and selectivity for p-xylene. The maximum ACH yield and p-xylene selectivity was obtained on a catalyst modified with 22.5 wt.% of  $La_{0,10}Mg_{0,90}Al_2O_4$  and 66.6%, respectively. According to the AHC yield and p-xylene selectivity the catalysts arranged in the following row:

$La_{0,10}Mg_{0,90}Al_2O_4/ZSM-5 > La_{0,05}Mg_{0,95}Al_2O_4/HZSM-5 > La_2O_3/HZSM-5 > MgAl_2O_4 > HZSM-5$

The yield of the AHC on the catalyst modified by  $LaMgAl_2O_4/HZSM-5$  was significantly higher than the yields obtained on catalysts modified by nanopowders  $La_2O_3$  u  $MgAl_2O_4$ .

The study of the effect of the content of nanopowder  $La_{0,10}Mg_{0,90}Al_2O_4$  in the composition of HZSM-5 on the yield of xylenes and selectivity for p-xylene showed that an increase in the content of nanopowder in the zeolite from 2.0 to 10.0 wt.% promotes an increase in selectivity for p-xylene and a decrease in the yield of xylenes. An increase in the content of nanopowder  $La_{0,10}Mg_{0,90}Al_2O_4$  above 5.0 wt.% leads to a sharp decrease in the yield of AHC.

The lowest AHC yield is achieved on a zeolite catalyst containing 10.0 wt.% nanopowder  $La_{0,10}Mg_{0,90}Al_2O_4$  and is 13.5 wt.%. This sample achieves maximum selectivity for p-xylene (81.3%). However, maximum selectivity for p-xylene (81.3%) achieved on this sample. The optimal content of nanopowder  $La_{0,10}Mg_{0,90}Al_2O_4$  in the composition of HZSM-5, in which there are satisfactory yields of xylenes (19.3 wt.%) and high selectivity for p-xylene (77.3%) corresponds to 5.0 wt.%.

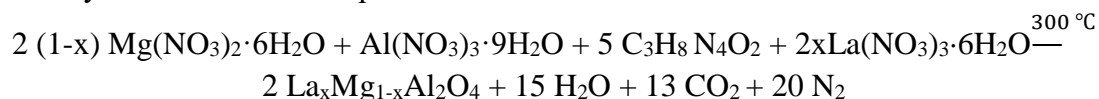
Получения нанокристаллических магний-алюминиевых шпинелей модифицированных d- и f-металлами и композиционных материалов на их основе, в настоящее время является одним из наиболее интенсивно развивающихся направлений исследований наук о материалах (1,3). Композиционные материалы на основе магний-алюминиевых шпинелей широко применяют в металлургии, радиотехнике (1,4). Интерес к композиционным материалам на основе магний-алюминиевых шпинели во многом связан с возможностью их применения в качестве катализаторов или носителей для превращения метанола в углеводороды (5), селективного гидрирования и синтеза аммиака (2). В работах (5,6), показано, что наноконкомпозиты  $\text{CeMgAl}_2\text{O}_4$  и  $\text{PtMgAl}_2\text{O}_4$  оказывают высокое промотирующее влияние на активность и селективность цеолита типа ZSM-5 в превращении метанола в ароматические углеводороды. Традиционный способ получения каталитических систем путем пропитки цеолитов раствором соответствующих солей с последующим термическим разложением и окислительной обработкой, как правило, не приводит к образованию высокодисперсных фаз. В этом отношении более предпочтительно получения каталитических систем механическим смешением нанопорошков соответствующих металлов или их оксидов с мезопористыми материалами (7-10). Данный метод имеет некоторые преимущества перед традиционными способами модифицирования (ионный обмен, пропитка), связанные с простотой аппаратного оформления, отсутствием вредных стоков и нежелательных примесей.

В связи с этим целью настоящей работы являлось синтез нанопорошков  $\text{LaMgAl}_2\text{O}_4$  шпинельной структуры методом горения растворов, изучение влияния температуры термической обработки на их физико-химические свойства и возможность получения эффективной каталитической системы  $\text{LaMgAl}_2\text{O}_4$ -цеолит HZSM-5 для процесса селективного превращения метанола в ароматические углеводороды.

### Экспериментальная часть

Нанопорошки шпинельной структуры получали методом низкотемпературного горения. Исходные реактивы марки “х.ч.” для синтеза: алюминий азотнокислый  $\text{Al}(\text{NO}_3)_3 \cdot 9\text{H}_2\text{O}$ , магний азотнокислый  $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ , лантаназотносильный  $\text{La}(\text{NO}_3)_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ , диэтилмалонат  $\text{C}_7\text{H}_{12}\text{O}_4$ , гидразин моногидрат  $\text{NH}_2\text{NH}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$  и спирт абсолютный  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$  с плотностью  $0.7895 \text{ г/см}^3$ .

Предшественником была высушенная смесь комплексных соединений магния и алюминия с гидразидами малоновой кислоты. При синтезе предшественника применяли свежеприготовленные дигидразидмалоновой кислоты, полученный при перемешивании диэтилмалоната с гидразин моногидратом в мольных соотношениях 1:2. Процесс протекает по нижеследующей химической реакции:



с использованием азотнокислых солей алюминия, магния и лантана. Полученные растворы смешивали таким образом, чтобы мольные соотношения были  $\text{La}:\text{Mg}:\text{Al}=x:(1-x):2$  (где  $x$ -мольная доля лантан), чтобы конечный состав соединения соответствовал  $\text{La}_x\text{Mg}_{1-x}\text{Al}_2\text{O}_4$ . Нами синтезированы составы, где  $x = 0.03; 0.05; 0.10$  и шпинель  $\text{MgAl}_2\text{O}_4$ . Наноразмерные порошки (10,2–25,0 нм) получали в результате высокотемпературной обработки нанопорошка  $\text{La}_x\text{Mg}_{1-x}\text{Al}_2\text{O}_4$  при  $800\text{--}1000^\circ\text{C}$ . Характер протекания разложения и горения сухого остатка

после выпаривания свободной воды определяли термогравиметрическим методом. Фазовой состав образцов контролировали методом рентгенофазового анализа с использованием рентгеновского дифрактометра XRD-8 фирмы Bruker на  $\text{CuK}\alpha$ -излучение ( $\lambda=1,79\text{\AA}$  под напряжением 45В и 10 мА). Идентификацию пиков на дифрактограмме проводили с помощью программного комплекса PDWin 4,0 и пакета Crystallographica Search-Match. На основании полученных рентгеновских дифрактограмм порошков были рассчитаны средние размеры кристаллитов.

Катализаторы были приготовлены при сухом смешивании в механической вибрационной мельнице на воздухе нанопорошка  $\text{La}_x\text{Mg}_{1-x}\text{Al}_2\text{O}_4$  прокаленного при  $800^\circ\text{C}$  с Н-формой цеолита типа HZSM-5 с последующей обработкой приготовленной смеси при  $550^\circ\text{C}$  в течение 3-х ч. Концентрацию нанопорошка в катализаторе варьировали от 1.0 до 10.0 мас. %. Н-форму цеолита HZSM-5 с мольным отношением  $\text{SiO}_2/\text{Al}_2\text{O}_3$ , равным 33, готовили согласно процедуре, описанной в (7).

В качестве исходного сырья использовали метанол с чистотой 99.8% (производство AzMeCo г. Баку). Опыты проводили на установке проточного типа со стационарным слоем катализатора объемом  $4\text{ см}^3$  в реакторе идеального вытеснения при атмосферном давлении в интервале температур  $350\text{--}400^\circ\text{C}$ . Объемная скорость подачи сырья  $2\text{ ч}^{-1}$ . Длительность опыта составляла 1.0 ч. Селективность по *n*-ксилолу определяли как отношение содержания *n*-ксилола (мас. %) в смеси к общему содержанию ксилолов (мас. %), выраженное в процентах. Кислотные и адсорбционные свойства цеолитов были исследованы по методике, описанной в работе (8).

#### Результаты и их обсуждения.

На рис.1. приведены дифрактограммы термически обработанных при  $800^\circ\text{C}$  и  $1000^\circ\text{C}$  в течение 2-х часов шпинельных фаз, составов  $\text{MgAl}_2\text{O}_4$ ,  $\text{La}_{0,10}\text{Mg}_{0,90}\text{Al}_2\text{O}_4$  и  $\text{La}_{0,05}\text{Mg}_{0,95}\text{Al}_2\text{O}_4$ . Видно, что в процессе синтеза лантан полностью внедряется в решетку магний-алюминовой шпинели, замещая ионы магния в узлах решетки.

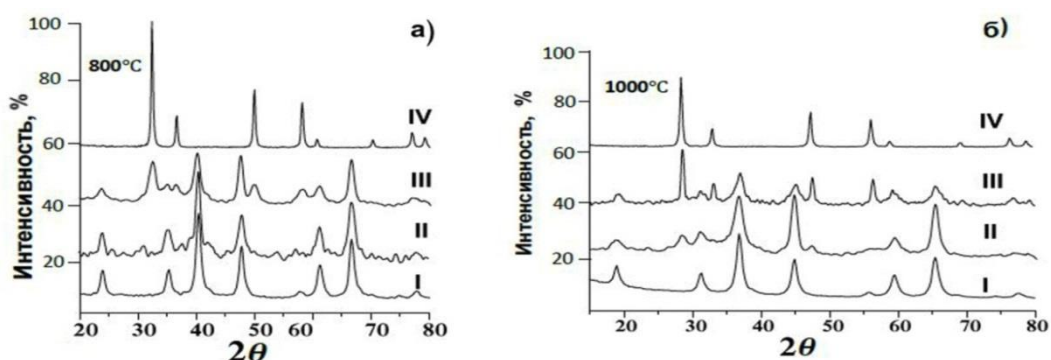


Рис.1. Дифрактограммы порошков (а и б), соответствующих составам  $\text{MgAl}_2\text{O}_4$  (I),  $\text{La}_{0,05}\text{Mg}_{0,95}\text{Al}_2\text{O}_4$  (II),  $\text{La}_{0,10}\text{Mg}_{0,90}\text{Al}_2\text{O}_4$  (III) и  $\text{La}_2\text{O}_3$  (IV) полученные методом горения.

На дифрактограммах синтезированных и отожженных кристаллов кроме рентгенорефлексов шпинельных структур, обнаружены рентгенорефлексы  $\text{La}_2\text{O}_3$  фазы (рис.1). Размер частиц зависит температуры термической обработки (табл.1).

Размер частиц после термической обработки.

Состав фазы	Размер частиц (нм), при температурах	
	800°C	1000°C
MgAl <sub>2</sub> O <sub>4</sub>	9,95	10,50
La <sub>0,05</sub> Mg <sub>0,95</sub> Al <sub>2</sub> O <sub>4</sub>	10,20	15,40
La <sub>0,10</sub> Mg <sub>0,90</sub> Al <sub>2</sub> O <sub>4</sub>	10,50	16,40
La <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	20,50	32,00

Известно, что превращение метанола на цеолитсодержащих катализаторах идет по схеме (10,12).

Метанол → диметиловый эфир → олефины → *n*-изоалканы → ароматические у/в

В интервале температур 350-400°C степень конверсии метанола составляет 93,5-100% как на исходной HZSM-5, так и на модифицированных образцах. Основными продуктами превращения метанола являются олефиновые C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub> (30-40%) алифатические C<sub>5</sub> (15-20%) и ароматические углеводороды C<sub>6</sub>-C<sub>10</sub> (25-40%). Превращение метанола на H-форме ZSM-5 идет с недостаточно высокой активностью и низкой селективностью по ароматическим углеводородам (APУ). При температуре 400°C на HZSM-5 выход APУ составляет 11,5 мас.%, а селективность по *n*-ксилолу 34,2% (рис.2).

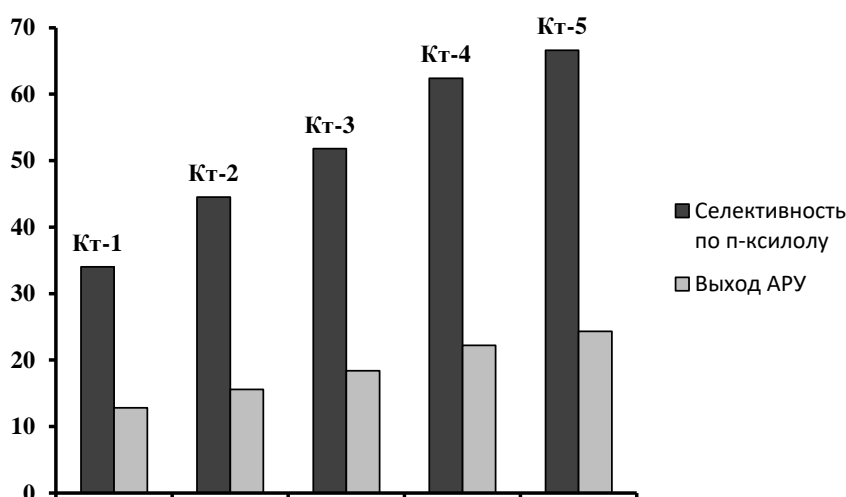


Рис.2. Зависимость селективности по *n*-ксилолу и выхода APУ от природы катализатора: Кт-1–HZSM-5, Кт-2–HZSM-5/MgAl<sub>2</sub>O<sub>4</sub>, Кт-3–HZSM-5/La<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, Кт-4–HZSM-5/La<sub>0,05</sub>Mg<sub>0,95</sub>Al<sub>2</sub>O<sub>4</sub>, Кт-5–HZSM-5/La<sub>0,10</sub>Mg<sub>0,90</sub>Al<sub>2</sub>O<sub>4</sub>

Выход APУ и селективность по *n*-ксилолу существенно зависят от природы модификатора. Видно, что модифицирование HZSM-5 нанопорошками La<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, La<sub>0,05</sub>Mg<sub>0,95</sub>Al<sub>2</sub>O<sub>4</sub> и La<sub>0,10</sub>Mg<sub>0,90</sub>Al<sub>2</sub>O<sub>4</sub> приводит к изменению его каталитических свойств. Введение 2,0 мас.% модификаторов в состав HZSM-5 способствует возрастанию выхода APУ и селективности по *n*-ксилолу. Максимальный выход APУ и селективность по *n*-ксилолу получен на катализаторе, модифицированном La<sub>0,10</sub>Mg<sub>0,90</sub>Al<sub>2</sub>O<sub>4</sub> и составляет 22,5 мас.% и 66,6% соответственно. По выходу APУ и селективности по *n*-ксилолу катализаторы расположены в следующий ряд:

La<sub>0,10</sub>Mg<sub>0,90</sub>Al<sub>2</sub>O<sub>4</sub>/ZSM-5 > La<sub>0,05</sub>Mg<sub>0,95</sub>Al<sub>2</sub>O<sub>4</sub>/HZSM-5 > La<sub>2</sub>O<sub>3</sub>/HZSM-5 > MgAl<sub>2</sub>O<sub>4</sub>/HZSM-5



Выход АРУ на катализаторе, модифицированном  $\text{LaMgAl}_2\text{O}_4/\text{HZSM-5}$  значительно превышает выходы АРУ, полученных на катализаторах, модифицированных нанопорошками  $\text{La}_2\text{O}_3$  и  $\text{MgAl}_2\text{O}_4$ .

Изучение влияния содержания нанопорошка  $\text{La}_{0,10}\text{Mg}_{0,90}\text{Al}_2\text{O}_4$  в составе HZSM-5 на выход ксилолов и селективность по *n*-ксилолу показало, что увеличение содержания нанопорошка в цеолите с 2,0 до 10,0 мас.% способствует возрастанию селективности по *n*-ксилолу и снижению выхода ксилолов (рис.3). Увеличения содержания нанопорошка  $\text{La}_{0,10}\text{Mg}_{0,90}\text{Al}_2\text{O}_4$  выше 5,0 мас.% приводит к резкому снижению выхода АРУ.

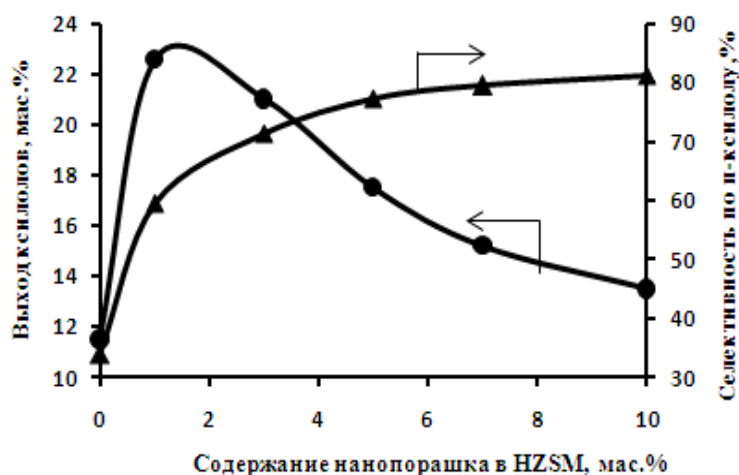


Рис.3. Зависимость выхода ксилолов и селективность по *n*-ксилолу от содержания нанопорошка  $\text{LaMgAl}_2\text{O}_4$  в цеолите HZSM-5.

Наименьший выход АРУ достигается на цеолитном катализаторе содержащем 10,0 мас.% нанопорошка  $\text{La}_{0,10}\text{Mg}_{0,90}\text{Al}_2\text{O}_4$  и составляет 13,5 мас.%. На этом образце достигается максимальная селективности по *n*-ксилолу (81,3%). Оптимальное содержание нанопорошка  $\text{La}_{0,10}\text{Mg}_{0,90}\text{Al}_2\text{O}_4$  в составе HZSM-5, при котором наблюдаются хорошие выходы ксилолов (19,3 мас.%) и высокая селективность по *n*-ксилолу (77,3%) соответствует 5,0 мас.%. Для объяснения влияния модифицирования цеолитных катализаторов нанопорошком  $\text{La}_{0,10}\text{Mg}_{0,90}\text{Al}_2\text{O}_4$  на их каталитические свойства в процессе превращения метанола в ароматические углеводороды были исследованы кислотные свойства катализаторов методом термопрограммированной десорбции аммиака (ТПД).

Для исходного цеолита HZSM-5 в термодесорбционном спектре наблюдается два пика, что указывает на наличие двух форм десорбции аммиака из цеолитного катализатора: низкотемпературный пик в области 120-250°C с температурой максимума  $T_{\text{max}}=196^\circ\text{C}$  относится к десорбции аммиака преимущественно со слабых льюисовских кислотных центров, которыми в HZSM-5 являются координационно-ненасыщенные ионы алюминия, высокотемпературный пик в области 300-520°C с  $T_{\text{max}}=408^\circ\text{C}$ , относящейся к десорбции аммиака преимущественно с сильных брэнстедовских кислотных центров, которыми являются ионы водорода мостиковых гидроксильных групп (9). Концентрация слабокислотных льюисовских кислотных центров для HZSM-5 определенная по количеству десорбированного аммиака, составляет 625 мкмоль/г, для сильно кислотных центров-538 мкмоль/г (табл.2).

Из табл.2 видно, что с увеличением количества нанопорошка  $\text{La}_{0,10}\text{Mg}_{0,90}\text{Al}_2\text{O}_4$  в цеолите происходит снижение концентрации слабокислотных льюисовских и сильных бренстедовских кислотных центров.

Таблица 2

Кислотные свойства цеолитсодержащих катализаторов

№ Образцы	Состав катализатора, мас.%		Т <sub>max</sub> , °С		Концентрация кислотных центров, мкмоль/г.		C <sub>1</sub> /C <sub>2</sub>
	HZSM-5	$\text{La}_{0,10}\text{Mg}_{0,90}\text{Al}_2\text{O}_4$	Форма I	Форма II	Форма I	Форма II	
		4					
1	100	-2,0	196	408	625	538	1,16
2	98	3,0	192	354	445	272	1,63
3	95	5,0	185	298	384	142	2,7
4	93	7,0	183	276	312	103	3,0
5	90	10,0	178	264	294	62	4,74

Концентрация сильнокислотных центров на катализаторе содержащем 5,0 мас.%  $\text{La}_{0,10}\text{Mg}_{0,90}\text{Al}_2\text{O}_4$  значительно уменьшается по сравнению с HZSM-5 и составляет 142 мкмоль/г. Увеличение содержания нанопорошка  $\text{La}_{0,10}\text{Mg}_{0,90}\text{Al}_2\text{O}_4$  до 10,0 мас.% сопровождается дальнейшим снижением концентрации сильных кислотных центров. На этом образце концентрация сильных кислотных центров составляет 62 мкмоль/г. При сравнении кислотных и каталитических свойств цеолитных катализаторов можно сделать некоторые предположения: снижение общего количества кислотных центров приводит к возрастанию селективности по *n*-ксилолу, при этом большую роль играет соотношение доли льюисовских и бренстедовских кислотных центров. Наилучшие результаты обеспечиваются кислотными центрами средней силы. Оптимальное соотношение льюисовских и бренстедовских кислотных центров при котором достигаются приемлемый выход ксилолов и высокая селективности по *n*-ксилолу составляет 2,7 (табл.2). Дальнейшее увеличение соотношения C<sub>1</sub>/C<sub>2</sub> кислотных центров резко снижает выход АРУ.

Таблица 3

Адсорбция паров *n*-гептана бензола на каталитической системе

$\text{La}_{0,10}\text{Mg}_{0,90}\text{Al}_2\text{O}_4$  HZSM-5

№ образца	Содержание, мас.%		Адсорбция, см <sup>3</sup> /г	
	нанопорошка	цеолита	<i>n</i> -гептан	бензол
1	0	100	0,167	0,080
2	2	98	0,149	0,066
3	3	97	0,127	0,061
4	5	95	0,84	0,053
5	7	93	0,073	0,048
6	10	90	0,066	0,041

Проявления высокой селективности по *n*-ксилолу на HZSM-5, модифицированном нанопорошком  $\text{La}_{0,10}\text{Mg}_{0,90}\text{Al}_2\text{O}_4$  может быть также обусловлено изменением пористой структуры цеолита в результате модифицирования. С увеличением содержания нанопорошка

$\text{La}_{0,10}\text{Mg}_{0,90}\text{Al}_2\text{O}_4$  в HZSM-5 до 10,0 мас.% адсорбционная емкость по н-гептану и бензолу снижается с 0,167  $\text{см}^3/\text{г}$  до 0,066  $\text{см}^3/\text{г}$  и с 0,080  $\text{см}^3/\text{г}$  до 0,041  $\text{см}^3/\text{г}$  соответственно, что подтверждает воздействие модификатора на доступность каналов цеолита.

Таким образом, нанопорошок состава  $\text{La}_{0,10}\text{Mg}_{0,90}\text{Al}_2\text{O}_4$  полученный методом горения растворов, прошедший термическую обработку при 800°C, можно использовать как промотирующую добавку к цеолиту HZSM-5 при получения эффективной каталитической системы для процесса превращения метанола в ароматические углеводороды.

## Выводы

1. Методом горения растворов синтезированы наноразмерные кристаллики порошков состава  $\text{MgAl}_2\text{O}_4$ ,  $\text{La}_2\text{O}_3$ ,  $\text{La}_{0,05}\text{Mg}_{0,95}\text{Al}_2\text{O}_4$  и  $\text{La}_{0,10}\text{Mg}_{0,90}\text{Al}_2\text{O}_4$ . На основании полученных рентгеновских дифрактограмм порошков рассчитаны средних размеры кристаллитов. Изучен характер влияния термической обработки на фазовый состав и дисперсность образующих частиц  $\text{LaMgAl}_2\text{O}_4$ .

2. Показано, что введение нанопорошков  $\text{La}_{0,05}\text{Mg}_{0,95}\text{Al}_2\text{O}_4$  и  $\text{La}_{0,10}\text{Mg}_{0,90}\text{Al}_2\text{O}_4$  прошедших предварительную термическую обработку при 800°C в состав цеолита HZSM-5 оказывают промотирующее влияние на его активность и селективность при превращении метанола в АРУ. Высокая селективность по *n*-ксилолу (%) достигается на цеолитном катализаторе содержащем 5,0 мас.% нанопорошка  $\text{La}_{0,10}\text{Mg}_{0,90}\text{Al}_2\text{O}_4$ . Проявление высокой селективности по *n*-ксилолу обусловлено снижением концентрации сильных кислотных центров и изменением пористой-структуры цеолита в результате модифицирования его нанопорошком  $\text{La}_{0,10}\text{Mg}_{0,90}\text{Al}_2\text{O}_4$ .

## References:

1. Senina MO, Lemeshev DO. *Methods of synthesis of aluminum-magnesium spinel powders for obtaining optically transparent ceramics: Advances in chemistry and chemical technology, 2016, Vol. XXX, No. 7; 101-103.*
2. Dyachenko SV, Martinson KD, Cherepkova IA. *Size, morphology and properties of particles of transition metal ferrosinels of the  $\text{MFe}_2\text{O}_4$  type (M-Co, Ni, Zn) obtained under glycine-nitrate burning conditions: Journal of Applied Chemistry, 2016, Vol. 89, Issue 4; 417-421.*
3. Shabelskaya NP. *Phase formation processes in the  $\text{NiO} - \text{CuO} - \text{Fe}_2\text{O}_3 - \text{Cr}_2\text{O}_3$  system during the decomposition of salts: Inorganic materials, 2014, Vol. 55, № 11; 1205-1209.*
4. Gorshkov VA, Yukhvid VI, Kovalev ID, Miloserdov PA, Sachkova NV. *Receiving the magnesium aluminum spinine by the methods of shs-metallurgy: Inorganic materials, 2017, Vol.53, No 10; 1070-1075.*
5. Verdiyeva LR, Ilyasly TM, Mamedov SE, Masmaliyeva TA. *The Investigation of Properties of High-Silica Pentasil-Type Zeolite Modified by  $\text{GdMgAl}_2\text{O}_4$  Nanopowder in Methanol Conversion: Journal of Environmental Science, Computer Science and Engineering and Technology, September. – 2015- November – 2015, Sec. C, Vol.4, No.4; 592-595.*
6. Ilyasly TM, Mamedov SE, Verdiyeva LR, Makhmudova NI. *Synthesis and properties of nanoparticles of  $\text{PrMgAl}_2\text{O}_3$  composition: Successes of modern natural science, 2016, № 6; 19-24.*
7. Qanbarova EA, Babayeva TA, Akhmedova NF, Mirzaliyeva SE, Mammadov SE. *The transformation of natural gas and methanol on bimetallic zeolite catalysts: JECET, 2019, Sec. A, Vol. 8, No2; 160-166.*
8. Babayeva TA, Qanbarova EA, Mammadov SE, Mirzaliyeva SE, Aliyev TA. *Conversion natural of qaz and methanol on the pentasil type zeolites modified by Zrand W nanopowders: JECET, 2018, Sec. C, Vol. 7, No1; 1-6.*
9. Vosmerikova LN, Volynkina AN, Vosmerikov AV, Zaikovskiy VI. *Aromatization of ethane and*

- propane on metal-containing zeolites of structural type ZSM-5: *Oil Gas Chemistry*, 2015; 37-41.
10. Teketel S, Erichsen MW, Bleken FL, Svelle S, Lilerud KP, Olsbye U. Shape selectivity in zeolite catalysis. The Methanol to Hydro-carbons (MTH) reaction: *J. Catalysis*, 2014, 2/24, 26; 179-217.
11. Matthew J, Teketel WS, Iipek B, Lobo RF. Conversion of methane to methanol on copper-containing small-pore zeolites and zeotypes: *Chemical Communications*, 2015, v.51(21); 4447.
12. Bonan Liu, Liam France, Chen Wu, Zheng Jiang, Vladimir L. Kuznetsov, Hamid A. Al-Megren, Mohammed Al-Kinany, Saud A. Aldrees, Tiancun Xiao, Peter P. Edwards. Methanol-to-hydrocarbons conversion over  $MoO_3/H-ZSM-5$  catalysts prepared via lower temperature calcination: a route to tailor the distribution and evolution of promoter Mo species, and their corresponding catalytic properties: *Chemical Science*, 2015, Issue 9, vol 6; 5152-5163.

**Ilham Z. Nasirov**  
Associate professor,  
Andijan Machine-Building Institute;

**Ilhomjon S. Kosimov**  
Assistant,  
Andijan Machine-Building Institute

### Choosing Method of Grinding Crankshaft Neck

**Key words:** lapping, detail, roughness, surface, accuracy class, processing cleanliness, productivity, cast iron lapping, abrasive powder, belt, porcelain beam, eccentric rotary brush, lapping duration.

**Annotation:** the article gives a description of new methods of grinding surface of parts: grinding with a belt, grinding with a porcelain beam similar to the Uzbek method of sharpening a knife on the base of a porcelain cup and grinding with an eccentric rotary brush

Притирка деталей применяется для окончательной отделки предварительно отшлифованных деталей путём выравнивания малейших неровностей поверхности деталей и тем самым увеличения межремонтного периода деталей.

Притирка является самым точным способом обработки поверхностей (1- класс точности и выше, чистота обработки до 14- класса). Однако, производительность этого способа обработки сравнительно низкая.

Притирку производят чугунными или бронзовыми притирами в присутствии абразивного порошка, связующего его масла и химической активной жидкости.

В Андижанском машиностроительном институте разработаны и внедрены новые способы притирки поверхности деталей: притирка с помощью ремня (на подобии старинного метода заострения ножа о ремень (рис.1.) (1), притирка фарфоровым бруском на подобии узбекского дедовского метода заострения ножа об основание фарфоровой чашки в домашних условиях), и притирка деталей с помощью эксцентриковой ротационной щетки (2).

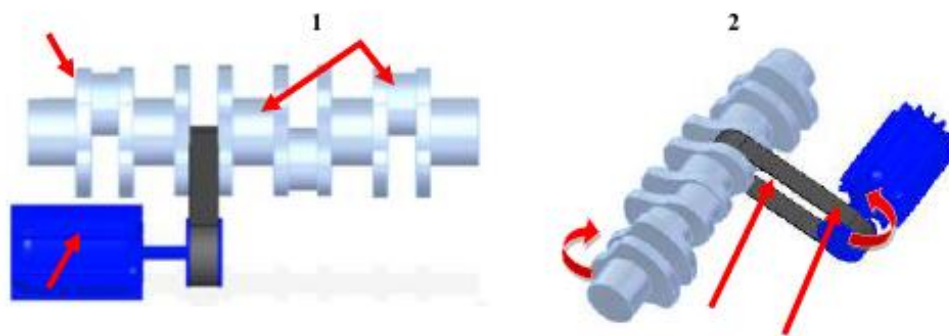


Рис.1. 1- коленчатый вал; 2- шейки; 3- электродвигатель; 4- зубчатый ремень; 5- шкив.

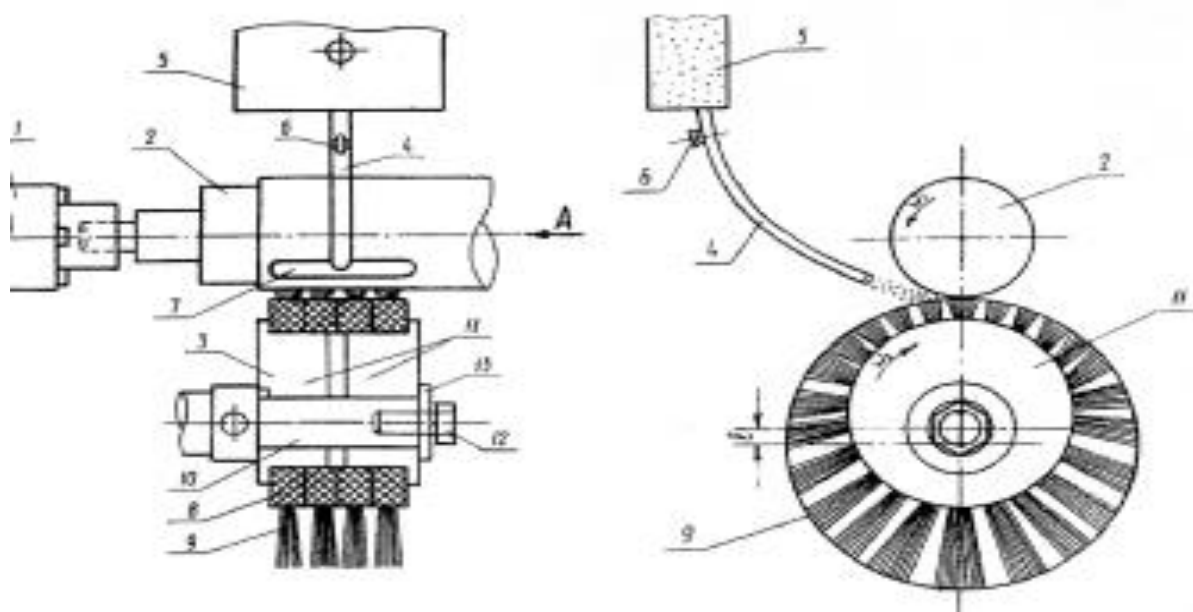


Рис.2. Устройство для осуществления способа притирки деталей ротационной щеткой (вид сверху)

Испытания новых способов притирки поверхности деталей, включая средств их реализации, позволили сократить трудоемкость работ в среднем на 20...30 % и продолжительность притирки в 2...3 раза. По каждому предложенному способу притирки были обработаны шейки 10 коленчатых валов различных двигателей, результаты которых показали хорошие эксплуатационные свойства автомобилей перед автомобилями, у которых притирка деталей проводилась традиционными способами (2).

Показатели притирки шейки коленчатого вала двигателя автомобиля «Матиз»

№	Способ притирки	Продолжительность притирки одной шейки, мин	Класс точности	Чистота обработки поверхности, квал.
1.	Ручная притирка (контроль)	22,6	2	8
2.	Притирка с помощью ремня	12,8	2	9
3.	Притирка с фарфоровым бруском	8,1	1	10
4.	Притирка с ротационной щеткой	5,3	1	13

Из предложенных способов наилучшие показатели имел способ притирки деталей с помощью эксцентриковой ротационной щетки и поэтому он был выбран для дальнейших исследований (рис.2).

Устройство для осуществления этого способа содержит шлифовальный станок 1, на который установлен обрабатываемая деталь 2, эксцентриковая ротационная щетка 3 и направитель 4 свободных абразивных зерен, которые в смеси со связующей жидкостью подается из бака 5, с краником 6 и наносятся на рабочую поверхность притира соплом 7, производящего обработку поверхности. Эксцентриковая ротационная щетка 3 состоит из четырех (и более) кольцевых пластмассовых элементов 8, в которые влита щетина 9 из тонких капроновых нитей. Кольцевые пластмассовые элементы 8 укреплены на валу 10 с помощью двух эксцентриковых фланцев 11. Один, из которых зафиксирован на валу 10. В свою очередь кольцевые пластмассовые элементы 8 также зафиксированы между собой и с фланцем 11. Ротационные щетки 3 закреплены на валу 6 болтом 12 и шайбой 13.

Внедрение предлагаемого способа позволяет повысить качество притирки деталей с помощью повышения качества воздействия на обрабатываемую поверхность за счет неравномерного касания щетинок о шероховатость поверхности деталей (3).

#### **References:**

1. Qosimov IS, Moydinov DA, Almatayev NT. *Final mechanical machining of details on the working surface: Scientific Bulletin "Engineering" 2016/№ 2; 171-175.*
2. Nasirov IZ, Almatayev TO, Qosimov IS. *Method of grinding the surface of part and grinding. Patent for invention № IAP 03685, Tashkent, 2008; 5.*
3. Nasirov IZ, Karimkhodjaev N, Qosimov IS. *Methods for determining the optimum effect of fuel purity on engine details and car performance: Collection of materials international scientific and technical conference "Modern materials, equipment and technologies in mechanical engineering", Andijan, 2014, № 95; 288-291.*

## OUR AUTHORS

**Shahnaz I. Gahramanova,**

ScD, researcher, M. Naghiyev Institute of Catalysis and Inorganic Chemistry of ANAS;

sahnaz.qehremanova@mail.ru

**Fidail F. Jalaladdinov,**

ScD (Chemistry), associate professor, M. Naghiyev Institute of Catalysis and Inorganic Chemistry of ANAS;

ja\_fedya@mail.ru

**Ragim A. Khudaverdiyev,**

ScD (Chemistry), associate professor, M. Naghiyev Institute of Catalysis and Inorganic Chemistry;

sahnaz.qehremanova@mail.ru

**Tarana Y. Asgerova,**

ScD (Chemistry), M. Naghiyev Institute of Catalysis and Inorganic Chemistry of ANAS;

sahnaz.qehremanova@mail.ru

**Mehriban V. Mamedova,**

ScD (Chemistry), M. Naghiyev Institute of Catalysis and Inorganic Chemistry of ANAS;

leyla\_zulya@mail.ru

**Mirhaydar Q. Abasov,**

ScD (Chemistry), associate professor, M. Naghiyev Institute of Catalysis and Inorganic Chemistry of ANAS;

mirheydara@mail.ru

**Asim S. Abdulaev,**

ScD (Chemistry), associate professor, Institute of Radiation Problems of ANAS;

sebrioglu@gmail.com

**Taleh O. Gahramanov,**

ScD (Chemistry), associate professor, Baku State University;

taleh\_bdu@mail.ru

**Natavan I. Makhmudova,**

ScD (Chemistry), associate professor, Baku State University;

natavan.maxmudova@mail.ru

**Sabit E. Mamedov,**

ScD (Doctor in Chemistry), professor, Baku State University;

sabitmamedov51@mail.ru

**Teymur M. Ilyasly,**

ScD (Doctor in Chemistry), professor, Baku State University;

teymur.ilyasly@mail.ru

**Nataliya Knyazeva,**

Student, Glazov State Pedagogical Institute;

knyazevanat17@gmail.com

**Hranush S. Zakyan,**

PhD, associate professor, M. Nalbandyan Gyumri State Pedagogical Institute;

hwardoyan71@mail.ru

**Bakhtiyar M. Tursunov,**

ScD, Professor, Academician, International Engineering Academy, Scientific and Technical Center of Uzbekenergo;

Itm\_uzbekenergo@mail.ru

**Nodirjon N. Inogamov,** n.inogamov@yandex.com  
Scientific researcher, Tashkent State Economic University;

**Nadezhda P. Lezhepekova,** elzara.13@mail.ru  
Associate professor, IM. Gubkin's Russian State University  
of Gas and Oil, Tashkent Branch;

**Yokutkhon A. Vakhobova,** avazbek\_77@mail.ru  
Assiastent, Tashkent Institute of Textile and Light Industry;

**Avazjon I. Avlyakulov,** avazbek\_77@mail.ru  
Senior lecturer, Tashkent Institute of Textile and Light Industry;

**Novval V. Ruzmetova,** novval\_r@mail.ru  
Senior lecturer, Tashkent Institute of Textile and Light Industry;

**Amir K. Abushaev,** avazbek\_77@mail.ru  
Lecturer, Uzbekistan International Islamic Academy;

**Ibragim N. Tursunov,** avazbek\_77@mail.ru  
PhD, associate professor,  
Tashkent Institute of Textile and Light Industry;

**Fozil M. Irmatov,** irmatov-fozil-84@mail.ru  
Lecturer, Jizzax State Pedagogical Institute;

**Nargiza A. Mavlonova,** mavlonovanargiza@mail.ru  
Doctoral student, Samarkand State Institute of Foreign  
Languages;

**Ayupkhan F. Ayupov** nafisa82@bk.ru  
Senior Lecturer, Samarkand State Institute of Foreign  
Languages;

**Dilyoraxon A. Kavilova,** shavkat7821@mail.ru  
Independent researcher,  
Nizami Tashkent State Pedagogical University;