

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҰЛТТЫҚ ҒЫЛЫМ АКАДЕМИЯСЫНЫҢ

Х А Б А Р Ш Ы С Ы

ВЕСТНИК

НАЦИОНАЛЬНОЙ АКАДЕМИИ НАУК
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

THE BULLETIN

OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES
OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

4

АЛМАТЫ
АЛМАТЫ
ALMATY

2013

ШІЛДЕ
ИЮЛЬ
JULY

Бас редактор

ҚР ҰҒА академигі

М. Ж. Жұрынов

Редакция алқасы:

ҚР ҰҒА-ның академиктері: **Н. Ә. Айтқожина, К. М. Байпақов, И. О. Байтулин, Р. И. Берсімбаев, Е. Е. Ерғожин, Н. П. Иванов, С. А. Қасқабасов, З. М. Молдахметов, Н. К. Надиров, Ә. Н. Нысанбаев, С. С. Сатыбалдин, С. Н. Харин, Ү. Ш. Шоманов, Е. М. Шайхутдінов**, РҒА-ның академигі **Е. П. Велихов** (Ресей), РҒА-ның академигі **Н. П. Лаверов** (Ресей), Украина ҰҒА-ның академигі **В. В. Гончарук** (Украина), ҚР ҰҒА-ның корреспондент мүшесі, химия ғылымдарының докторы, проф. **Қ. С. Құлажанов**, академик **М.Алиев** (Әзірбайжан), академик **Ф. Гашимзаде** (Әзірбайжан), академик **Г. Белостечник** (Молдова), академик **М.М. Якубова** (Тәжікстан), академик **А.С. Сагиян** (Армения), академик **Р.Т. Джрбашян** (Армения)

Главный редактор

академик НАН РК

М. Ж. Журинов

Редакционная коллегия:

академики НАН РК: **Н. А. Айтхожина, К. М. Байпаков, И. О. Байтулин, Р. И. Берсимбаев, Е. Е. Ергожин, Н. П. Иванов, С. А. Каскабасов, З. М. Мулдахметов, Н. К. Надиров, А. Н. Нысанбаев, С. С. Сатубалдин, С. Н. Харин, У. Ч. Чоманов, Е. М. Шайхутдинов**, академик РАН **Е. П. Велихов** (Россия), академик РАН **Н. П. Лаверов** (Россия), академик НАН Украины **В. В. Гончарук** (Украина), член-корреспондент НАН РК, доктор химических наук, профессор **К. С. Кулажанов**, академик **М.Алиев** (Азербайджан), академик **Ф. Гашимзаде** (Азербайджан), академик **Г. Белостечник** (Молдова), академик **М.М. Якубова** (Таджикистан), академик **А.С. Сагиян** (Армения), академик **Р.Т. Джрбашян** (Армения)

Editor-in-chief

academician of NAS of the RK

M. Zh. Zhurinov

Editorial staff:

academicians of NAS of the RK: **N. A. Aitkhozhina, K. M. Baipakov, I. O. Baitullin, R. I. Bersimbayev, E. E. Ergozhin, N. P. Ivanov, S. A. Kaskabasov, Z. M. Muldakhmetov, N. K. Nadirov, A. N. Nisanbaev, S. S. Satubaldin, S. N. Kharin, U. Ch. Chomanov, E. M. Shaikhutdinov**, academician of the RAS **E. P. Velikhov** (Russia), academician of the RAS **N. P. Laverov** (Russia), academician of the NAS of Ukraine **V. V. Goncharuk** (Ukraine), corresponding member of the NAS of RK, doctor of chemical sciences, professor **K. S. Kulazhanov**, academician **M.Aliyev** (Azerbaijan), academician **F. Gashimzade** (Azerbaijan), academician **G. Belostechnik** (Moldova), academician **M.M. Yakubova** (Tadjikistan), academician **A.S. Sagiyen** (Armeniya), academician **R.T. Dzhirbashiyan** (Armeniya)

«Вестник Национальной академии наук Республики Казахстан» I ISSN 1991-3494

Собственник: РОО «Национальная академия наук Республики Казахстан» (г. Алматы)

Свидетельство о постановке на учет периодического печатного издания в Комитете информации и архивов

Министерства культуры и информации Республики Казахстан №5551-Ж, выданное 01.06.2006 г.

Периодичность: 6 раз в год

Тираж: 3000 экземпляров

Адрес редакции: 050010, г. Алматы, ул. Шевченко, 28, ком. 219-220, тел. 272-13-19, 272-13-18. www.akademiyanauk.kz

Адрес типографии: ИП «Аруна», г. Алматы, ул. Муратбаева, 75

© Национальная академия наук Республики Казахстан, 2013

UDCI 628.517.2:669

D.K. SULEYEV, ZH.O. ZHUMADILOVA

Kazakh national technical university named after K.I. Satpayev, Almaty city

MULTIPLE ALLOYED DAMPING STEEL TO REDUCE NOISE AT MANUFACTURING

Annotation

The paper studies the physical, mechanical and chemical characteristics of multiple alloyed damping steel. The results of the heat treatment and TGA.

Keywords: chemical compound of steel, damping properties, heat treatment, the noise level, the elastic properties of physical-mechanical properties of the alloy, microstructure.

Кілт сөздер: болаттың химиялық құрамы, демпферлік қасиеті, термиялық өңдеу, шу деңгейі, беріктілік қасиеті, қорытпаның физикалық-механикалық қасиеті, микроқұрылымы.

Ключевые слова: химический состав стали, демпфирующие свойства, термообработка, уровень шума, упругие свойства, физико-механические свойства сплава, микроструктура.

1. Introduction

In modern times for parts of machines and mechanisms, working in repeated loading mode, there are materials with high damping capacity, which are used frequently. Using of such materials becomes one of the most effective methods of noise reducing. The main restriction of extensive use of mentioned materials with high damping capacity in industry is high cost of some materials (non-ferrous alloys), its poor assortment, and additionally designers are not always satisfied with complex of its physical and mechanical characteristics, strengthening most of all.

Along with use of mathematical planning method of experiments there were developed damping multiple alloyed steel (0.48% C; 0.88% Ce; 0.65% Nb; 1.44% Mn; 0.28% Si; 0.08% Ti; the rest is Fe), characterized by increased dissipative properties during impacts owing to creation of structures with increased dislocation content, magnetoelastic hysteresis and elastic twinning; at the same time there were received regression equations, which evaluate a contribution of every alloying element in dissipation effect.

Characteristics of an internal friction of steel: Internal friction, Q^{-1} , $\times 10^4 = 23.7$, Specific Electroresistance, ρ , $\text{Om}\cdot\text{m}\cdot 10^6 = 8.02$ and Level of a Sound: 60 dBA.

The reason of the raised attenuation of sound energy in alloys is phonon dispersion and also elastic twinning and magnetic losses.

In table 1 elastic properties of the investigated steel such, as the shift module, the module of Yung and levels of a sound of alloys are presented. The module of Yung defines elastic properties of a material.

Table 1 – Elastic properties of investigated alloys

№	Period of fluctuations, T, c	T^2 , c ²	Shift module, $G \times 10^{10}$, Pa	Module of Yung, $E \times 10^{10}$, Pa	Level of sound, dBA
1	0,0942	0,0088	8,2035	20,2350	60

2. Carrying out of Experiment and Results of work

In all works on research damping properties of metal materials for an estimation of structural components on effect damping used metallographic analysis, in the present work for the first time it is used thermogravimetric the analysis of alloys.

In the given work spent thermogravimetric analysis of damping multiple alloyed steel.

With the help thermogravimetric differential scanning calorimeter STA 409 PC we can define phase transitions iron-carbon alloys that concretizes definition of damping mechanisms.

In the given work defined phase transitions of developed new multiple alloyed steel with the help thermogravimetric differential scanning calorimeter STA 409 PC. In figure 1 presented result of thermogravimetric analysis of multiple alloyed damping steel.

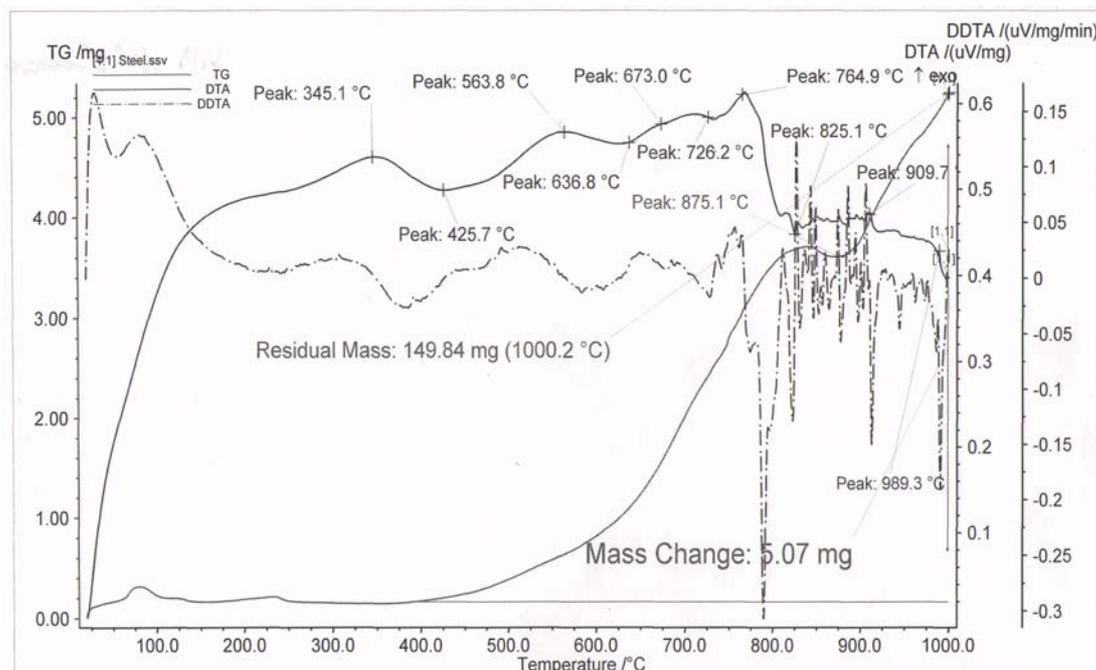
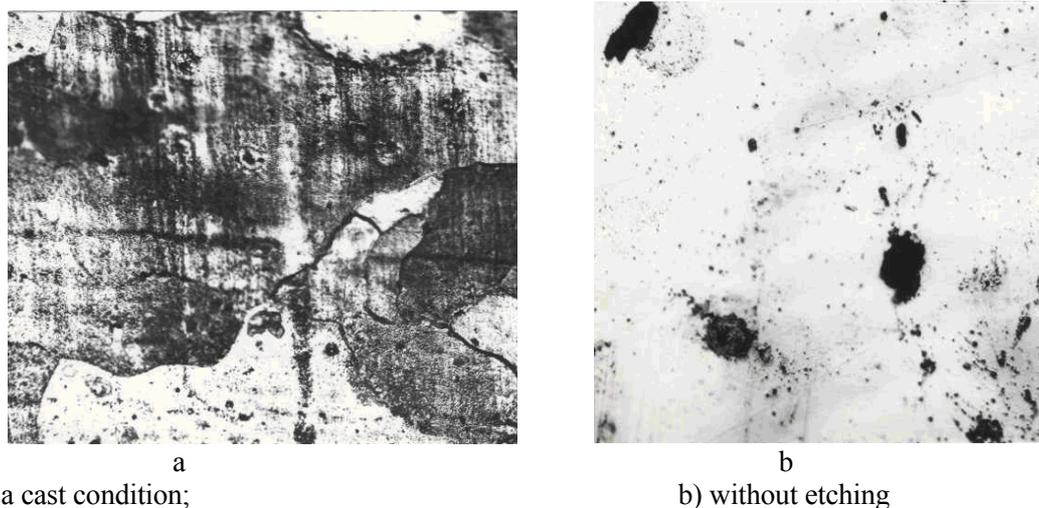


Figure 1 – Thermogravimetric analysis of damping multiple alloyed steel

Endothermic peaks are fixed at temperatures: 345.1°C, 563.8°C, 673.8°C, 764.9°C, exothermic peaks at: 425.7°C, 875.1°C, 909.7°C. Endothermic peaks speak a complex of the phase transitions occurring in such difficult system, presence of a magnetic phase of iron and the magnetic transitions connected with it. At temperature 780°C the austenite phase – a firm solution, carbon introduction in γ - iron is formed at alloying by chrome, niobium, cerium, titan, vanadium, manganese, silicon also formation of a new crystal lattice of the sample occurs. It essentially influences on damping properties of an alloy. Exothermic effects speak oxidation processes a surface of the sample since heating was conducted in air atmosphere.

Microstructure of alloy (0.48 % C; 0.88 % Ce; 0.65 % Nb; 1.44 % Mn; 0.28 % Si; 0.08 % Ti; the rest is Fe) represents ferrite-pearlite a mix. Light sites on etched samples represent ferrite, dark – pearlite. Cerium enough (0.88 %) is a basis for creation of separate nonmetallic inclusions (aluminosilicates, silicides) which are especially well visible on not etched samples.

In figure 2 are presented microstructures of developed new damping multiple alloyed steel.



a) In a cast condition;

b) without etching

Figure 2 – Microstructure of alloy, increase – 320

The analysis of a microstructure of alloy shows that the microstructure without etching (figure 2b) finds out the nonmetallic inclusions which are concentrators of pressure, braking movement of a sound wave, i.e. the heterogeneous mechanism of dissipation is observed. In figure 2a it is visible that nonmetallic inclusions have the considerable sizes that strengthens effect dissipation, besides, it is necessary to notice that alloy concerns to ferromagnetic (over 90 % – Fe), means is present magnetomechanic effect of attenuation of sound energy.

Effect of damping in multiple alloyed steel is increased at complex actions of elastic twinning, magnetoelastic hysteresis, martensitic structure, which are revealed by thermogravimetric method of structure analysis.

3. Conclusion

1. One of possible mechanisms "background" damping in alloys is phonon dispersion; in the metastable lattice characterized by raised own energy and it is sharper strained, than in a stable condition, anisotropy, at distribution of waves of elastic pressure there are favorable conditions for origin phonons, original movement «phonon» gas; at a meeting phonons to obstacles of type of defects of a crystal lattice or with each other there is the dispersion of the energy shown in the raised phonon damping; with rise in temperature and increase in the general metastability of a crystal lattice dispersion sharply increases.

2. In the investigated alloys one of mechanisms damping is elastic twinning, consisting in reversible displacement twin borders at reorientation in a polydomain crystal or in occurrence and growth of doubles at the appendix of loading and full or their partial disappearance at loading removal.

3. Attenuation of elastic fluctuations in the developed ferromagnetic alloys above, than in not ferromagnetic; this results from the fact that along with energy dispersion at mechanical fluctuations which is caused by the mechanisms inherent in the majority of firm bodies, the magnetic losses connected with magnetomechanical hysteresis, from macrovortical currents and from microvortical currents are peculiar to ferromagnetic materials also.

ЛИТЕРАТУРА

- 1 Zhumadilova Zh., Suleyev D., Moore John J. Development of steels with advanced damping properties // USA, Pittsburgh, Pennsylvania. Materials Science & Technology 2009, Conference & Exhibition October 25-29. P.1747-1756.
- 2 Фавстов Ю. К., Шульга Ю. Н., Рахштадт А. Г. Металловедение высокодемпфирующих сплавов. Под ред. А.Г. Рахштадта - М. «Металлургия» 1980. С. 271 с. ил.
- 3 Сулеев Д.К. Вибродемпфирующие сплавы в технике борьбы с шумом. – Алматы: НИЦ «Фылым», 2002. – 301с.

REFERENCES

- 1 Zh. Zhumadilova, D. Suleyev, John J. Moore. Development of steels with advanced damping properties // USA, Pittsburgh, Pennsylvania. Materials Science & Technology 2009, Conference & Exhibition October 25-29. P.1747-1756.

2 Favstov Ju. K., Shul'ga Ju. N., Rahshtadt A. G. Metallovedenie vysokodempfirujushhijh splavov. Pod red. A.G. Rahshtadta - M. «Metallurgija» 1980. S. 271 s. il.

3 Suleev D.K. Vibrodempfirujushhie splavy v tehnike bor'by s shumom. – Almaty: NIC «Fylym», 2002. – 301s.

Сүлеев Д.Қ., Жұмаділова Ж.О.

Қ.И.Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық университеті,
Алматы қ.

ӨНДІРИСТЕ ШУДЫ БӘСЕНДЕТУГЕ АРНАЛҒАН КҮРДЕЛІ ЛЕГІРЛЕНГЕН ДЕМПФЕРЛІ БОЛАТ

Резюме

Жұмыста күрделі легіріленген демпферлі болаттың физикалық-механикалық, химиялық сипаттамалары зерттелінген. Термиялық өңдеу және термогравиметриялық талдау нәтижелері ұсынылған.

Кілт сөздер: болаттың химиялық құрамы, демпферлік қасиеті, термиялық өңдеу, шу деңгейі, беріктілік қасиеті, корытпаның физикалық-механикалық қасиеті, микроқұрылымы.

Сулеев Д.К., Жумадилова Ж.О.

Казахский национальный технический университет имени К.И.Сатпаева,
г. Алматы

СЛОЖНОЛЕГИРОВАННАЯ ДЕМПФИРУЮЩАЯ СТАЛЬ ДЛЯ СНИЖЕНИЯ ШУМА НА ПРОИЗВОДСТВЕ

Резюме

В работе исследованы физико-механические, химические характеристики сложнолегированной демпфирующей стали. Приведены результаты термообработки и термогравиметрического анализа.

Ключевые слова: химический состав стали, демпфирующие свойства, термообработка, уровень шума, упругие свойства, физико-механические свойства сплава, микроструктура.

Поступила 21.06.2013 г.

UDC 539.9, 539.21:537.1

I. Kh. ZHAREKESHEV

Al-Farabi Kazakh National University, Almaty

SCIENCE AND EDUCATION IN GERMANY: POSTDOCTORATE SYSTEM

Annotation

The short survey introduces a reader to a general concept of the postdoctoral research period. The postdoctorate is defined as a next step for promoting young scientists who pursues the academic career with the goal to occupy a professor position. In particular, its features in the German educational and scientific system are presented in detail. The qualification requirements and conditions of applications for a postdoctoral position are listed. The material is based on the work experience of the author, as a postdoctoral at universities of the Western Europe.

Key words: postdoctorate, education abroad, postgraduate, science in Germany, qualification promotion, university, R&D, international collaboration

Кілт сөздер: докторантурадан кейінгі, шетелдік білім, жоғары білімнен кейінгі білім, ғылым, біліктілікті арттыру, докторантура, Германиядағы ғылым, халықаралық ынтымақтастық.

Ключевые слова: постдокторантура, зарубежное образование, послевузовское образование, повышение квалификации, докторантура, наука в Германии, международное сотрудничество.

1. Introduction

At many western universities the young scientists after defending their PhD theses and winning a philosophical degree decide to continue their research career in the sector of education and science. They could choose the postdoctoral period as a next stage for promoting their qualifications. It should be noted

that the postdoctorate is not a permanent job, but rather temporal occupation. During this period a researcher gains his or her further experience in the given field of activity developing skills and responsibilities for leadership [1]. The final goal of the postdoctoral period is to become an independent status of the experienced scientist who is able to conduct own laboratory or own research group, even a whole institute. As a leader he or she would be capable to solve certain autonomic problems, apply for various research grants and accomplish entire scientific projects. It is natural that a postdoc simultaneously working under various projects must take part in the education process, teaching classes for undergraduate students, constantly giving lectures, seminars and labs on various subjects, e.g. general physics, electricity and magnetism, relativity etc. In comparison to our educational system a postdoctoral position in the western universities is a kind of mixture of the research and teaching work. At the same time his/her affiliation is limited in time, because the post is defined as a non-permanent.

For example, in Germany after postdoctoral time the researcher pursues to get a position of professor at some university, which is usually a permanent job. It is interesting to note, that a title of professor in contrast to our conventional qualification system does not exist in Germany, except of honor degrees given by a university for outstanding persons for their famous achievements, e.g. Nobel laureates. In fact, these persons are not affiliated permanently at the university. Usually, in order to enter a competition pool for a professor position, candidates should have their habilitation work finished. The latter means preparing and defending, in its turn, the habilitation thesis, followed by earning the degree Doctor Habilitat (briefly Dr. habil.).

Due to enormous number of the highly qualified candidates a professor position in Germany is very difficult to win. An announcement for competition for a free place, called conventionally “an opening” collects a dozen of the applications, and could reach a level even over hundred. Taking this into account, many German academicians after completing their PhD or postdoctoral periods leave research realm and try to find their chance in industry or somewhere else. Some part of the flow finishing the postdoctoral pertains to work in R&D community, e.g. in various investigation structures, research institutes and laboratories. The rest seeks for their career continuation beyond of the science and education.

2. Features of the postdoctorate in natural sciences

- Depending on subject postdoctoral period in the western countries lasts during three-five years, as a rule. The time length is influenced by such factors as financial budget to get, a possibility of project prolongation, to what extent the hosting university and/or research institute or hosting professor are interested in getting a certain candidate.

- A postdoctoral student – briefly postdoc - has got a scientific supervisor, in other words, postdoc boss. Usually the supervisor serves as a director of the institute or laboratory, a head of a chair, or even a regular full professor. It is very seldom that a postdoc has no scientific supervisor

- A postdoctoral student may spend his/her PD time in various universities. It is up to him to choose a certain place to continue the applied project.

- Looking at the research process in German educational system, one observes that, for example, a professor on physics or mathematics supervises a group consisting of 2-3 postdocs and 3-5 PhD students. Of course, these numbers may vary from subject to subject, from field to field. Except of the professor position the staff of the institute comprises a secretary, a system administrator for computer cluster and a lecturer or a tutor responsible for classes given for graduate students.

- During the PD period a postdoc should publish a series of significant papers on his/her research or project topic. It is imperative that the publications appear in well-known journals or strongly referred scientific magazines or periodic. The best would be to submit a review to a journal for experts with high impact factor or to release a book. In physics, the number of the publications amounts about 15-20. That means the activity of a postdoc is estimated in average by 5-7 papers per year, including two or three papers in journals with the highest impact factor. It is desirable that from quarter to half of this number of publications the postdoc is going to be a single author. One of the important criteria of the activity of a scientist is the Hirsch index. The index is the number of the publications of a given scientist, those publications being cited not less than the same number of citations. In some aspects, the Hirsch index is similar to the citation index of the author. The higher the Hirsch index, the bigger chances to get a professor position or a permanent position in a scientific institution and/or in R&D sector in industry.

- For German postdoc it is important to gather an experience abroad, in foreign countries [2]. It should last one-two years. Popular destinations are universities and institutions in the USA, Japan, England and others.

- Beyond the scientific investigations, postdocs and PhD students during semester are involved in teaching activities, conducting classes and labs, giving lectures and seminars for students of bachelor and master levels. Sometime this issue of their occupation and responsibility is firmly defined in their working contracts.

- Besides, each postdoc tightly collaborates with one or two PhD students from the group of the hosting professor, monitoring and controlling their theses to be done. In fact, the chief supervisor delegates to postdocs his responsibility for PhD students, determining general directions and aims for research projects to accomplish.

- Postdocs regularly take part at international conferences and workshops, presenting there the results of the research activities. Financial support for travel stems either from the source of the institution, where the postdoc is affiliated, from the project funds, or from the third party, for example foundation or private company, to which one should submit an application for sponsoring.

- It is specific for Germany that postdoctoral period is followed by the completing the habilitation. The habilitation thesis is a necessary condition for getting an open professor position. Every person has right to apply for a postdoctoral position regardless of age, sex, and religion.

- One of the conditions for financing a postdoc with the salary to be noted is the maximal number of years gone after awarding the last academic degree. This a certain limitation promoting young academicians with relatively fresh career achievements. For example, the famous German science foundation called Alexander-von-Humboldt Stiftung supports the applicants, whose PhD theses has been defended not longer than four years in the past, while the Sofja Kovalevskaja Award requires even six years.

3. Financial funds

- As a rule the financing is prescribed for a certain scientific project, which has been won by a supervisor. In Germany the postdoctoral positions can be supported by the grants from various foundations. The supervisors, professors and heads of the institutes choose the candidates for postdoctoral positions, proposing them work conditions, salary, etc. Sometime the top list contains good candidates, the competition is rather strong. It should be noted however, that some foundations do not require the supervision for postdocs, who have their rights to submit an application for a grant without a scientific boss. See, for example, the Deutsche Forschungsgemeinschaft and the Alexander-von-Humboldt Stiftung [3-5]. In addition, a postdoc may apply for several sources.

The procedure of the evaluation and approval process is carried out anonymously. Independent international committees of experts of a given field of science take a final decision.

The financing implies several important issues. They are the following:

1. The source, which pays salary to a postdoc defines its size, insurance, medical care, travel expenses, additional spending and so on.

2. Condition of the work contract consist of time length of the contract, possibility for prolongation, interruption, pausing and splitting into parts and over several work places, e.g. over different universities

3. The goals of the project applied, the time stages, calendar plan to fulfil. Particularly, it is clearly described when and how the project will be entirely completed.

4. Expenses for laboratory equipment, work set-up, computers, office items, materials, and so on.

Often the supervising professors apply for specific grants, definitely noting in the proposal with names of certain candidates, who is going to work under the project as postdocs.

The sources for financing a postdoctoral position in Germany may result from different places, even being beyond the university budget. First, these are foundations from so-called the “green list”. The list includes the Deutsche Forschungsgemeinschaft, Fraunhofer Gesellschaft, Helmholtz community, Alexander-von-Humboldt Stiftung (AvH), Max Planck Gesellschaft, Deutsche Austauschdienst and others. Secondly, various non-academical sources, private companies, corporation may give financial support for postdoctoral positions, for example, Bosch, Volkswagen-Stiftung, Siemens, Deutsche Bank.

In conclusion, in the present survey the general information about the postdoctoral study of the education system in Germany is given. Peculiarities of the conditions and requirements for occupation of a postdoc position are discussed. It provides however with no recommendations how to get successfully a scientific position at a german university. A comparative analysis between different countries of the Western Europe, which would be useful and necessary, will be given elsewhere.

LITERATURE

- 1 Postdoctoral programmes. – URL: <http://www.hr.lanl.gov/postdoc/>
- 2 German Funding Programmes for Scientists and Researchers. – Deutscher Austauschdienst [DAAD]. - Brandt GmbH, Bonn. – 2010. – 59p.
- 3 Research in Germany. – URL: <http://www.research-in-germany.de/funding>
- 4 DAAD Funding Database. – URL: <http://www.funding-guide.de/>
- 5 Alexander-von-Humboldt Stiftung for experienced researchers. — URL: <http://www.humboldt-foundation.de/>

Жарекешев И. Х. Казахский национальный университет им. аль-Фараби

**НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ В ГЕРМАНИИ:
СИСТЕМА ПОСТДОКТОРАНТУРА**

Резюме

Краткий обзор знакомит читателя с общей концепцией постдокторантуры. Постдокторантура определена как следующий этап для повышения квалификации научного работника, который ставит целью занять должность профессора в одном из немецких университетов. Перечислены квалификационные требования и условия работы на постдокторской позиции. В частности, подробно представлены ее особенности в германской системе науки и образования. Материал основан на опыте работы автора в университетах Западной Европы в качестве постдокторанта.

Ключевые слова: постдокторантура, зарубежное образование, послевузовское образование, повышение квалификации, докторантура, наука в Германии, международное сотрудничество.

И.Х. Жарекешев Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы
ГЕРМАНИЯДАҒЫ ҒЫЛЫМ МЕН БІЛІМ БЕРУ: ДОКТОРАНТУРАДАН КЕЙІНГІ ЖҮЙЕ
Резюме

Қысқаша шолу оқырмандарды докторантурадан кейінгі жалпы тұғырындамамен таныстырады. Докторантурадан кейінгілік неміс университеттерінің бірінде профессор лауазымын иеленуді мақсат еткен ғылыми қызметкер біліктілігін көтерудегі келесі кезең екендігі айқындалған. Докторантурадан кейінгі тұсындағы жұмыстың жағдайы және оған біліктілік тұрғыда қойылатын талаптар келтірілген. Дәлірек айтқанда, оның ғылым мен білімнің германдық жүйесіндегі ерекшеліктері жан-жақты баяндалады. Материал автордың батыс Еуропа университеттерінде постдокторант болып кезіндегі іс-тәжірибесіне негізделген.

Кілт сөздер: докторантурадан кейінгі, шетелдік білім, жоғары білімнен кейінгі білім, ғылым, біліктілікті арттыру, докторантура, Германиядағы ғылым, халықаралық ынтымақтастық.

Автор работал в должности постдокторанта в Университете г. Гамбурга, Рурском университете г. Бохума, Германия и Университете г. Ренн, Франция с 1995 по 2000 год.

*Казахский национальный
университет им. аль-Фараби, г. Алматы*

Поступила 17.01.2013 г.

УДК: 524

PACS: 9862 Gt q

А. ЕЛИБАЕВА¹, Л.М. ЧЕЧИН²

(Казахский национальный педагогический университет имени Абая¹,
Астрофизический институт имени В.Г.Фесенкова²)

РЕШЕНИЕ ОГРАНИЧЕННОЙ ЗАДАЧИ ТРЕХ ТЕЛ НА ФОНЕ НЕБАРИОННОГО СУСТРАТА

Аннотация

В работе приведено решение ограниченной задачи трех тел на фоне небарионного субстрата. В качестве астрономической модели трех тел взята Местная Группа галактик, которая включает два наиболее массивных члена – Млечный путь и туманность Андромеды. Поэтому остальные ее (МГГ) компоненты, например, галактику М33 можно рассматривать как пробные тела.

Рассмотрена теоретическая модель двух массивных тел на фоне космического вакуума, в поле которых движется пробное тело «с нулевой» массой. Решение задачи проведено в координатах Якоби. Подчеркнуто, что наличие вакуума меняет траекторию «пробной» галактики таким образом, что она получает дополнительное орбитальное вращение. Оно уменьшает общую угловую скорость, так что движение М33 становится все более свободным.

Ключевые слова: Местная группа галактик, темная материя, темная энергия, космический вакуум, ограниченная задача трех тел.

Кілт сөздер: галактикалардың Жергілікті тобы, күнгір материя, жасырын энергия, ғарыштық вакуум, үш дененің шекті мәселесі.

Keywords: Local Group of *galaxies*, dark matter, dark energy, cosmic vacuum, the restricted three-body problem.

Введение

В соответствии с современным представлением о строении Вселенной ее основную часть составляет космический вакуум (73%), темная материя (23%), обычная, видимая или барионная материя (4%) [1].

Отсюда следует, что такие субстанции как космический вакуум и темная материя (небарионный субстрат) могут быть рассмотрены как внешний фон, на котором протекают различные динамические процессы. В частности, эти субстанции оказывают определенное влияние на Местную группу галактик.

Известно [2], что самая большая галактика в Местной группе — галактика М31, или Туманность Андромеды — единственная на Северном полушарии неба галактика. Она превосходит Млечный Путь по размерам и массе. Плоскость галактики наклонена к нам под углом 15° , её видимый размер — $3,2 \times 1,0^\circ$. Содержит 1 триллион звёзд, что в 2,5-5 раз больше Млечного Пути. Сегодня расстояние до галактики Андромеды оценивается в 2,2 млн. световых лет.

Другая крупнейшая галактика в составе Местной группы - Млечный путь. Млечный Путь — вторая по размеру самый массивный член группы. Млечный Путь вместе с галактикой Андромеды (М31), Треугольника (М33), и более 40 меньшими галактиками - спутниками образуют Местную Группу Галактик. Масса Галактики оценивается в 3×10^{12} масс Солнца, или 6×10^{42} кг. Солнечная система находится от нашей на расстоянии около 30 000 световых лет от центра.

Третья по величине после Галактики Андромеды и Млечного Пути галактика Местной группы - галактика Треугольника (М 33). Ее масса в 5—10 раз меньше Млечного Пути по массе. По диаметру в 2 раза меньше Млечного Пути и в 4 раза меньше галактики Андромеды. Галактика М33 расположена примерно в 10° от М31. Отсюда следует, что Местную группу галактик можно рассматривать как модель двух массивных тел, в поле которых движется пробное тело с «нулевой» массой. Заметим, что в качестве третьего «пробного» тела может выступить и любая другая галактика, принадлежащая Местной группе галактик [3].

Классическая ограниченная задача трех тел

Для динамики космических полетов, небесной механики и даже для динамики галактик наиболее важна так называемая ограниченная задача трех тел. Она состоит в изучении движения тела малой массы m_0 под действием ньютоновского притяжения двух тел, обладающих большими, но конечными массами m_1 и m_2 ($m_1 \approx m_2 \gg m_0$) в предположении, что маленькое тело не влияет на движение последних. Поэтому массивные тела движутся по орбитам, определяемым задачей двух тел, так что их движение известно, и анализ сводится к исследованию поведения только одного тела.

Рассмотрим для определенности, уравнения движения двух массивных тел в координатах Якоби [4]:

$$\left. \begin{aligned} \ddot{x}_1'' &= -\frac{\mu_1 x_1'}{r_1^3} - \mu_1' x_1' \left(\frac{m_1}{\Delta_{02}^3} + \frac{m_2}{\Delta_{12}^3} \right) - \mu_1'' x_1' \left(\frac{1}{\Delta_{02}^3} + \frac{1}{\Delta_{12}^3} \right), \\ \ddot{y}_1'' &= -\frac{\mu_1 y_1'}{r_1^3} - \mu_1' y_1' \left(\frac{m_1}{\Delta_{02}^3} + \frac{m_2}{\Delta_{12}^3} \right) - \mu_1'' y_1' \left(\frac{1}{\Delta_{02}^3} + \frac{1}{\Delta_{12}^3} \right), \\ \ddot{z}_1'' &= -\frac{\mu_1 z_1'}{r_1^3} - \mu_1' z_1' \left(\frac{m_1}{\Delta_{02}^3} + \frac{m_2}{\Delta_{12}^3} \right) - \mu_1'' z_1' \left(\frac{1}{\Delta_{02}^3} + \frac{1}{\Delta_{12}^3} \right), \end{aligned} \right\} \quad (1)$$

$$\left. \begin{aligned} \ddot{x}_2'' &= -m_{11}' \mu_2' x_1' \left(\frac{m_1}{\Delta_{02}^3} + \frac{m_2}{\Delta_{12}^3} \right) - \mu_1'' x_1' \left(\frac{1}{\Delta_{02}^3} + \frac{1}{\Delta_{12}^3} \right), \\ \ddot{y}_2'' &= -m_{11}' \mu_2' y_1' \left(\frac{m_1}{\Delta_{02}^3} + \frac{m_2}{\Delta_{12}^3} \right) - \mu_1'' y_1' \left(\frac{1}{\Delta_{02}^3} + \frac{1}{\Delta_{12}^3} \right), \\ \ddot{z}_2'' &= -m_{11}' \mu_2' z_1' \left(\frac{m_1}{\Delta_{02}^3} + \frac{m_2}{\Delta_{12}^3} \right) - \mu_1'' z_1' \left(\frac{1}{\Delta_{02}^3} + \frac{1}{\Delta_{12}^3} \right), \end{aligned} \right\} \quad (2)$$

Здесь все обозначения соответствуют обозначениям работы [4]. Полагая в этих уравнениях $m_0=0$, мы приведем их к следующему виду:

$$\ddot{x}_1' = \frac{\partial U_1}{\partial x_1}, \quad \ddot{y}_1' = \frac{\partial U_1}{\partial y_1}, \quad \ddot{z}_1' = \frac{\partial U_1}{\partial z_1}, \quad (3)$$

$$\ddot{x}_2' = \frac{\partial U_2}{\partial x_2}, \quad \ddot{y}_2' = \frac{\partial U_2}{\partial y_2}, \quad \ddot{z}_2' = \frac{\partial U_2}{\partial z_2} \quad (4)$$

где положено

$$U_1 = \frac{f(m_1 + m_2)}{\Delta_{01}}, \quad U_2 = f \left(\frac{m_1}{\Delta_{02}} + \frac{m_2}{\Delta_{12}} \right) \quad (5)$$

Согласно [4] путем перехода к вращающейся системе отсчета (6), уравнения (3), (4), (5) преобразуются к виду (7)

$$\left. \begin{aligned} \xi &= x \cos \nu - y \sin \nu, \\ \eta &= x \sin \nu + y \cos \nu, \\ \zeta &= z, \end{aligned} \right\} \quad (6)$$

$$\left. \begin{aligned} \ddot{x} - 2v\dot{y} - v^2 x - \ddot{y} &= \frac{\partial W}{\partial x}, \\ \ddot{y} + 2v\dot{x} - v^2 y + \ddot{x} &= \frac{\partial W}{\partial y}, \\ \ddot{z} &= \frac{\partial W}{\partial z}. \end{aligned} \right\} \quad (7)$$

где v – угол, образуемый радиусом вектором с положительным направлением оси $G\xi$ (или истинная аномалия кеплеровского движения точки M_1).

Путем дальнейших преобразований, также изложенных в [2], уравнения движения классической ограниченной круговой задачи трех тел и могут быть написаны в следующем виде:

$$\left. \begin{aligned} \ddot{x} - 2n\dot{y} &= \frac{\partial \Omega}{\partial x}, \\ \ddot{y} + 2n\dot{x} &= \frac{\partial \Omega}{\partial y}, \\ \ddot{z} &= \frac{\partial \Omega}{\partial z}, \end{aligned} \right\} \quad (8)$$

где

$$\Omega = \frac{n^2}{2}(x^2 + y^2) + W \quad (9)$$

зависит только от координат точки M_2 и, значит, не зависит явно от времени. Благодаря этому обстоятельству система (8) имеет один первый интеграл, аналогичный интегралу энергии в неограниченной задаче и называемый интегралом Якоби. Кроме того, в (9) W представляет собой потенциал действующих сил.

В соответствии со сказанным выше сформулируем цель нашего исследования – рассмотреть ограниченную задачу трех тел на фоне космического вакуума.

Решение ограниченной задачи трех тел на фоне космического вакуума

Из класса ограниченных задач трех тел выберем ограниченную круговую задачу трех тел. Постановка задачи такова - рассматривается движение материальной точки (например, галактика Треугольника) с «нулевой» массой m_0 , которая на фоне небарионного субстрата (вакуума) притягивается по закону всемирного тяготения двумя материальными точками (массивными галактиками) m_1 и m_2 , движущимися по круговым орбитам. При этом выбирается плоский вариант задачи ($z=0$) и учитывается наличие фона небарионного субстрата. Это упрощает выражения (8), (9) и при стандартных обозначениях сводит их к следующей системе уравнений

$$\left. \begin{aligned} \frac{d^2 x}{dt^2} - 2n \frac{dy}{dt} &= \frac{\partial \Omega}{\partial x}, \\ \frac{d^2 y}{dt^2} + 2n \frac{dx}{dt} &= \frac{\partial \Omega}{\partial y}, \end{aligned} \right\} \quad (10)$$

где обобщенный потенциал имеет вид

$$W = \frac{1}{2} n^2 (x^2 + y^2) + G \left(\frac{m_1}{r_1} + \frac{m_2}{r_2} \right) + \frac{8}{3} G \pi \rho_V r. \quad (11)$$

Для простоты исследования рассмотрим случай, когда $\frac{m_1}{r_1} + \frac{m_2}{r_2} \gg \frac{8}{3} \pi \rho_V r$. Это означает, что влияние вакуума можно рассматривать как малое возмущение к чисто гравитационной задаче.

Приведем периодическое решение ограниченной круговой задачи трех гравитирующих тел

вблизи точек либрации L_4 или L_5 . Следовательно, уравнения движения имеют вид

$$\begin{aligned} \frac{d^2\xi}{dt^2} - 2\frac{d\eta}{dt} &= \kappa_1\xi, \\ \frac{d^2\eta}{dt^2} + 2\frac{d\xi}{dt} &= \kappa_1\eta, \end{aligned} \quad (12)$$

где κ_1 и κ_2 - некоторые постоянные величины. Они определяются массами как первого тела ($m_1 = \mu$), так и второго тела ($m_2 = 1 - \mu$). При этом мы будем считать, что $m_2 < m_1$. Заметим, что такое условие позволяет рассматривать коэффициент κ_2 как малую величину. Действительно, в силу их явного вида

$$\begin{aligned} \kappa_1 &= \frac{3}{2}\left(1 + \sqrt{1 - 3\mu(1 - \mu)}\right), \\ \kappa_2 &= \frac{3}{2}\left(1 - \sqrt{1 - 3\mu(1 - \mu)}\right) \end{aligned} \quad (13)$$

получаем, что при $\mu \rightarrow 1$ коэффициент κ_2 будет сколь угодно малой величиной.

В системе уравнений (12) введены переменные: $\xi = x - x_L$ и $\eta = y - y_L$, где x_L и y_L - координаты точки либрации. Так что общее решение системы (12)

$$\begin{aligned} \xi &= C_1 \cos(\lambda_1 t + \alpha_1) + C_2 \cos(\lambda_2 t + \alpha_2), \\ \eta &= \tilde{C}_1 \sin(\lambda_1 t + \alpha_1) + \tilde{C}_2 \sin(\lambda_2 t + \alpha_2) \end{aligned} \quad (14)$$

описывает вращение пробного тела вокруг точки либрации. Здесь, как обычно, C_1 , C_2 , \tilde{C}_1 и \tilde{C}_2 - постоянные интегрирования; α_1 и α_2 - начальные фазы движения по указанным выше координатам.

Для решения нашей задачи снова введем новые координаты $\xi = \xi_0 + \xi'$ и $\eta = \eta_0 + \eta'$, в которых ξ_0 и η_0 удовлетворяют уравнению вида (12) и, следовательно, решению (14). Что касается ξ' и η' , то они представляют собой малые добавки к координатам ξ_0 и η_0 . Пусть $\xi' \sim \eta' \sim \kappa_2$. Тогда, пренебрегая членами, квадратичными по таким добавкам, и подставляя новые координаты в (12), получим следующие две системы уравнений

$$\begin{aligned} \frac{d^2\xi_0}{dt^2} - 2\frac{d\eta_0}{dt} &= \kappa_1\xi_0, \\ \frac{d^2\eta_0}{dt^2} + 2\frac{d\xi_0}{dt} &= \kappa_1\eta_0, \end{aligned} \quad (15)$$

и

$$\begin{aligned} \frac{d^2\xi'}{dt^2} - 2\frac{d\eta'}{dt} &= \kappa_1\xi', \\ \frac{d^2\eta'}{dt^2} + 2\frac{d\xi'}{dt} &= 0. \end{aligned} \quad (16)$$

Система (15) полностью совпадает с системой (12), так что ее решение описывается выражениями типа (14).

Найдем теперь решение системы уравнений (16). Интегрируя ее один раз, получаем

$$\frac{d\eta'}{dt} = -2\xi' - C. \quad (17)$$

Подставляя теперь (17) в первое из уравнений системы (16), получаем уравнение для

определения добавки ξ' -

$$\frac{d^2 \xi'}{dt^2} + (4 - \kappa_1) \xi' + 2C = 0. \quad (18)$$

Не теряя общности решения, положим $C = 0$. Тогда решение уравнения (18) описывает гармонические колебания

$$\xi' = A \cos \omega' t \quad (19)$$

с частотой $\omega' = \sqrt{4 - \kappa_1} = \sqrt{4 - \frac{3}{2} \left(1 + \sqrt{1 - 3\mu(1 - \mu)}\right)}$. Принимая во внимание условие $\mu \rightarrow 1$, это выражение можно упростить до конкретного численного значения - $\omega \approx 1$. Поэтому $\xi' = A \cos t = A \cos(-t)$.

Что касается решения уравнения (17), то оно также имеет вид гармонических колебаний - $\eta' = -2A \sin \omega' t = 2A \sin(-\omega' t)$.

Заключение

Из полученных выше результатов следует вывод – влияние вакуума на пробное тело в ограниченной круговой задаче трех тел (при условиях $C_1 = A$, $\tilde{C}_2 = 2A$ и $C_2 = \tilde{C}_2 = 0$) приводит к его (тела) дополнительному вращению, так что общая угловая скорость равна $\omega = \lambda - \omega'$. Замечательно, что при этом вакуум уменьшает величину полной угловой скорости. С физической точки зрения этот результат вполне понятен – вакуум своей антигравитацией уменьшает гравитационное влияние двух массивных тел m_1 и m_2 на третье пробное тело; соответственно этому его движение становится все более свободным.

Благодарности

Авторы выражают благодарность Министерству образования и науки Республики Казахстана за поддержку этой работы, проведенной в рамках бюджетной программы 055, подпрограмма 101 «Грантовое финансирование научных исследований».

ЛИТЕРАТУРА

- 1 Чернин А.Д. Космический вакуум, УФН 171 (2001) 1153;
- 2 Караченцев И.Д. Местные группы по сравнению с другими соседними группами галактик. *Astron.Astrophys.*, (1996), 305, стр.33-41;
- 3 Долгачев В.П., Доможилова Л.М., Чернин А.Д. Поверхность нулевого ускорения вокруг Местной группы галактик. *Астрон. журнал*, 2003, том 80, № 9, с. 792-797.
- 4 Дубошин Г.Н. Небесная механика. Основные задачи и методы. Издание второе. Москва, 1968.

REFERENCES

- 1 Chernin A.D. "Cosmic vacuum" *Physics Uspekhi*, Volume 44, Issue 11, pp. 1099-1118 (2001);
- 2 Karachentsev I.D. The Local Group in comparison with other nearby groups of galaxies. *Astron.Astrophys.*, (1996), 305, pp.33-41;
- 3 Dolgacev V.P., Domozhilova L.M., Chernin A.D. The zero-acceleration surface around the Local Group of galaxies; *Astron. Journal*, 2003, Vol.80, № 9, pp. 792-797.
- 4 Duboshin G.N. *Celestial mechanics. The main tasks and methods. Second Edition. Moscow, 1968;*

The restricted three-body problem on the background of non-baryonic substrate

Yelibaeva A., Chechin L.M.

Summary

In this article we present the solution of the restricted three-body problem on the background of non-baryonic substrate. As an astronomical model of three bodies the Local Group of galaxies is taken, which includes two most massive members - Milky Way and Andromeda. Therefore, its (LGG) other components, such as the galaxy M33, can be considered as the test body.

The theoretical model of two massive bodies on the background of the cosmic vacuum, in which field a test body with "zero" mass is moving. Solution of this problem was done in the Jacobi coordinates. It is emphasized that the presence of vacuum

changes the trajectory of the "test" galaxy in a such way that it gets an additional orbital rotation. It decreases the total angular velocity so that the movement of M33 becomes more freely.

Бариянсыз күйдегі шектеулі үш дене мәселесінің шешімі

Елібаева А., Чечин Л.М.

Резюме

Бұл жұмыста бариянсыз күйдегі үш дененің шектеулі мәселесінің шешімі көрсетілген. Үш дененің астрономиялық үлгісі ретінде екі ең массивті мүшесі бар галактиканың жергілікті топтары – Құс жолы және Андромеда алынды. Сондықтан оның басқа компоненттерін, мысалы, М33 галактиканы, сынақ дене ретінде қарастыруға болады.

Ғарыштық вакуум әсеріндегі екі массивті дене моделі өрісінде қозғалатын «нөлдік» массалы сынақ ретінде алынған дене қарастырылған. Мәселенің шешімі Якоби координатасында жүргізілді. Вакуумның әсері сынақ ретінде алынған галактиканың траекториясын өзгертетінін ескеру қажет және осы себептен ол қосымша орбитальды айналымға ие болады. Ол жалпы бұрыштық жылдамдықты төмендетеді, сондықтан М33 қозғалысы бара-бара ерікті болады.

Поступила 06.07.2013 г.

УДК 524

PACS number: 9862 Gr q

А.Т. ИБРАИМОВА¹, Л.М. ЧЕЧИН²

(Казахский национальный педагогический университет имени Абая¹,
Астрофизический институт им. В.Г.Фесенкова²)

УРАВНЕНИЯ ФРИДМАНА ВО ВРАЩАЮЩЕЙСЯ СИСТЕМЕ ОТСЧЕТА

Аннотация

В работе приведено численное значение угловой скорости Вселенной, составляющее величину порядка 10^{-21}сек^{-1} . Тем самым обоснована необходимость введения вращающейся системы отсчета для описания динамических свойств Вселенной. Нами выведены уравнения Фридмана во вращающейся системе отсчета и получено соответствующее обобщение постоянной Хаббла.

Показано, что величина постоянной Хаббла вдоль оси вращения Вселенной меньше, чем ее значение в плоскости, перпендикулярной оси вращения. Разница в этих значениях составляет величину $\Delta H = \frac{\Omega^2}{H^2}$.

Вычислено относительное изменение частоты света (красное смещение) во вращающейся Вселенной, которое составляет величину $\frac{\delta\omega}{\omega_0} \sim 10^{-4}$. Отмечено, что найденный нами эффект доступен измерению.

Ключевые слова: космический вакуум, расширение и вращение Вселенной

Кілт сөздер: ғарыштық вакуум, Әлемнің ұлғаюы мен айналуы

Keywords: cosmic vacuum, Universe expansion and rotation.

Введение

К числу актуальных вопросов современной космологии относится вопрос о вращении Вселенной. Другими словами, вращается ли наша Вселенная?

Одним из первых эту проблему сформулировал Г. Гамов [1], который считал, что и расширение и вращение Вселенной должны иметь одну и ту же физическую причину, в качестве таковой он рассматривал космический вакуум.

И действительно, последующие работы [2-5] доказали справедливость этого утверждения. На настоящий момент можно достаточно уверенно констатировать, что Вселенная вращается со скоростью, не меньшей $\omega_0 \sim 10^{-21} \text{сек}^{-1}$ [6].

Расширение Вселенной, как известно, описывается уравнениями Фридмана

$$\ddot{a} = -\frac{4\pi}{3}G(\rho_{nb} + 3p_{nb})a, \quad (1)$$

$$H^2 + \frac{k}{a^2} = \left(\frac{\dot{a}}{a}\right)^2 + \frac{k}{a^2} = \frac{8\pi}{3}G\rho_{nb} \quad , \quad (2)$$

$$\dot{\rho}_{nb}a + 3(\rho_{nb} + p_{nb})\dot{a} = 0, \quad (3)$$

где \dot{a} - масштабный фактор; ρ_{nb} и p_{nb} - плотность и давление небарионной материи; k - коэффициент, характеризующий геометрические свойства модели. В дальнейшем будем считать $k = 0$ - плоская Вселенная.

Но так как Вселенная вращается, то необходимо и соответствующее обобщение уравнения Фридмана.

Целью настоящей работы является обобщение уравнение Фридмана на случай вращающейся Вселенной.

Уравнение Фридмана во вращающейся системе отсчета

Уравнения Фридмана, как показано в работе [7], можно весьма просто вывести из ньютоновой механики следующим образом. Рассмотрим шаровую область радиуса r , внутри которой сосредоточено вещество с плотностью ρ и с распределением скоростей по закону Хаббла ($\dot{a} = v$; $a = r$) -

$$\vec{v} = H\vec{r}. \quad (4)$$

В невращающейся системе отсчета уравнение движения частицы, находящейся на поверхности сферы радиуса r , имеет стандартный вид $\frac{d\vec{v}}{dt} = -\frac{GM}{r^2}\vec{\eta}$. Здесь все обозначения традиционные: G - гравитационная постоянная, M - масса сферы, $\vec{\eta}$ - единичный радиус-вектор.

Переходя к вращающейся с постоянной угловой скоростью $\vec{\omega}$ системе отсчета, получаем следующее уравнение движения

$$\frac{d\vec{v}}{dt} = -\frac{GM}{r^2}\vec{\eta} + 2[\vec{\omega}\vec{v}] + [\vec{\omega}[r\vec{\omega}]]. \quad (5)$$

В его правой части второе слагаемое представляет собой силу Кориолиса, а третье слагаемое - центробежную силу [8]. Для получения правильных уравнений движения необходимо учесть

влияние на них давления вещества. Это, согласно [9], достигается заменой $\rho \rightarrow \rho + 3p$. Подставляя теперь (4) в (5) и также имея в виду, что $M = \frac{4}{3}\pi\rho r^3$, в итоге получаем

$$H \frac{d\vec{r}}{dt} = -\frac{4}{3}\pi G(\rho + 3p)\vec{r} + 2H[\vec{\omega}\vec{r}] + [\vec{\omega}[\vec{r}\vec{\omega}]]. \quad (6)$$

Кроме того, будем считать, что при вращении системы отсчета сферическая симметрия шара не нарушается, а распределение скоростей сохраняет свой вид (4).

Для исследования (6) положим, что вектор угловой скорости направлен вдоль оси z , так что $\omega_x = \omega_y = 0$, а $\omega_z = \omega$. Тогда с учетом того, что $[\vec{\omega}[\vec{r}\vec{\omega}]] = \vec{r}\omega^2 - \vec{\omega}(\vec{\omega}\vec{r})$, в компонентах имеем

$$\left. \begin{aligned} H \frac{dx}{dt} &= \left(-\frac{4}{3}\pi G(\rho + 3p) + \omega^2 \right) x - 2H\omega y, \\ H \frac{dy}{dt} &= \left(-\frac{4}{3}\pi G(\rho + 3p) + \omega^2 \right) y + 2H\omega x, \\ H \frac{dz}{dt} &= -\frac{4}{3}\pi G(\rho + 3p)z. \end{aligned} \right\} \quad (7)$$

Интегрирование последнего уравнения не вызывает труда, так что

$$z = z_0 \exp\left(-\frac{4\pi G}{3H}(\rho + 3p) \cdot t\right). \quad (8)$$

Для интегрирования первых двух уравнений введем обозначение $H^2 = -\frac{4}{3}\pi G(\rho + 3p) + \omega^2 = H^2 + \omega^2$, которое обобщает обычную постоянную Хаббла. Тогда уравнение (7) можно записать в компактном виде

$$\left. \begin{aligned} \frac{dx}{dt} &= \frac{H^2}{H} x - 2\omega y, \\ \frac{dy}{dt} &= \frac{H^2}{H} y + 2\omega x. \end{aligned} \right\} \quad (9)$$

Дифференцируя второе уравнение и подставляя в него первое, получаем

$$\frac{d^2 y}{dt^2} - 2\frac{H^2}{H} \frac{dy}{dt} + \left(\frac{H^4}{H^2} + 4\omega^2 \right) y = 0. \quad (10)$$

Полагая, что $y = y_0 \exp \chi t$, и вводя его в (10), приходим к квадратному уравнению относительно k -

$$\chi^2 - 2\frac{H^2}{H}\chi + \left(\frac{H^4}{H^2} + 4\omega^2\right) = 0. \quad (11)$$

Его корни имеют комплексный вид

$$\chi_{1,2} = \frac{H^2}{H} \pm \sqrt{\frac{H^4}{H^2} - \left(\frac{H^4}{H^2} + 4\omega^2\right)} = \frac{H^2}{H} \pm 2i\omega, \quad (12)$$

так что

$$y = y_0 \exp\left(\frac{H^2}{H} \cdot t\right) \cos 2\omega t. \quad (13)$$

Если же продифференцировать первое уравнение из (9) и подставить его во второе, то получим уравнение, аналогичное (10), т.е.

$$\frac{d^2x}{dt^2} - 2\frac{H^2}{H}\frac{dx}{dt} + \left(\frac{H^4}{H^2} + 4\omega^2\right)x = 0 \quad (14)$$

с решением, аналогичным (13) -

$$x = x_0 \exp\left(\frac{H^2}{H} \cdot t\right) \cos 2\omega t. \quad (15)$$

Из выражений (13) и (15) легко получить расстояние до пробной частицы в плоскости, перпендикулярной оси вращения –

$$a_{\perp} = a_0 \exp\left(\frac{H^2}{H} \cdot t\right) = a_0 \exp\left(\frac{H^2 + \omega^2}{H} \cdot t\right) = a_0 \exp(H \cdot t) \cdot \exp\left(\frac{\omega^2}{H} \cdot t\right). \quad (16)$$

Расстояние же, параллельное оси вращения, согласно (8), таково

$$a_{\parallel} = a_0 \exp(H \cdot t). \quad (17)$$

Теперь, опираясь на выражения (16) и (17), видно, что

$$a_{\perp} = a_{\parallel} \cdot \exp\left(\frac{\omega^2}{H} \cdot t\right). \quad (18)$$

Отсюда следует, что темп расширения Вселенной в перпендикулярном оси вращения направлении становится больше, чем в параллельном направлении. Поэтому значение постоянной Хаббла в направлении, перпендикулярном оси вращения, будет связано с обычной величиной H следующим соотношением

$$H_{\perp} = H \left(1 + \frac{\omega^2}{H^2}\right). \quad (19)$$

Разница в этих значениях составляет величину

$$\Delta H = \frac{\omega^2}{H^2}, \quad (20)$$

которая может быть измерена.

Современные наблюдательные данные показывают [9], что постоянная Хаббла имеет величину $H = 57(+15\backslash 14)$ км/с/Мпс. Поэтому ошибка составляет примерно (26 – 25)%. Эту ошибку, по-видимому, можно отнести и за счет вращения Вселенной.

ЛИТЕРАТУРА

1 G.Gamov. // Nature. 1946, 158, 549.

2 Shi Chun Su, M.C.Chu. // arXiv: astro-ph 09024575 v.2.

-
-
- 3 Чернин А.Д. Космический вакуум УФН (2001), Том 171, №11
 - 4 Долгачев В.П., Доможилова Л.М., Чернин А.Д. // *Астрономический журнал*, 2003, 80, 792.
 - 5 Чечин Л.М. Космический вакуум и вращение галактик. *Астрономический журнал* (2010), Том 87, №8
 - 6 Чернин А.Д. // *Успехи физических наук*, 2001, 171, 1153; А.Д.Чернин. // *Успехи физических наук*, 2008, 178, 267.
 - 7 Зельдович Я. Б., Новиков И. Д. *Строение и эволюция Вселенной* (М.: Наука, 1975)
 - 8 Ландау Л.Д., Лифшиц Е.М. *Механика*. М., ГИФМЛ, 1958.
 - 9 Odman C., Hobson M., Lasenby A., Melchiorri A. Cosmological parameter estimation with large scale structure and supernovae data. // arXiv: astro-ph/0405118v1.

REFERENCES

- 1 Gamov G. Rotating Universe, *Nature* 1946, Vol. 158, No 4016, pp. 549_doi:10.1038/158549a0.
- 2 Su S. C. and Chu M. C. Is the Universe Rotating? , *Astrophys. J.*, Vol. 703, 2009, pp. 354–361.
- 3 Longo M. J. Does the Universe Have a Handedness? [arXiv:1104.2815v1](https://arxiv.org/abs/1104.2815v1) [astro-ph.CO].
- 4 Schwarz D. J., Weinhorst B. (An) isotropy of the Hubble Diagram: Comparing Hemispheres, *Astron. and Astrophys. Vol. 474*, 2007, pp. 717-729.
- 5 Cooke R. and Lynden-Bell D. Does the Universe Accelerate Equally in all Directions? *MNRAS*, Vol. 401, issue 3, 2010, pp. 1409-1414.
- 6 Godlowski W. Global and Local Effects of the Rotation: Observational Aspects, *IJMPD*, Vol. 20, No 9, 2011, pp. 1643-1674.
- 7 Ellis J. and Olive K. A. Inflation Can Solve the Rotation Problem, *Nature*, Vol. 303, N0 5919, 1983, pp. 679-681.
- 8 Л. М. Чечин, “Космический вакуум и вращение галактик”. *Астрономический журнал* (2010), Том 87, №8.
- 9 Я. Б. Зельдович, И. Д. Новиков. *Строение и эволюция Вселенной*, М.: Наука, 1975.
- 10 Л.Д.Ландау, Е.М.Лифшиц. *Механика*. М., ГИФМЛ, 1958.
- 11 Odman C., Hobson M., Lasenby A., Melchiorri A. Cosmological parameter estimation with large scale structure and supernovae data. arXiv:astro-ph/0405118v1.
- 12 Smoot G. F., Scott D. The Cosmic Background Radiation, astro-ph/9603157, 1996.

Айналмалы санақ жүйесіне арналған Фридман тендеулері

Ибраимова А.Т.^[1], Қазақстан Республикасының Ұлттық Ғылым Академиясының корреспондент мүшесі Чечин Л.М.^[2].

Резюме

Бұл жұмыста Әлемнің айналу кезіндегі Фридманның космологиялық тендеулерінің жалпы түрі көрсетілген. Сонымен қатар, олардың бірқатар астрономиялық қосымшалары берілген.

Friedman equations in the rotating frame of reference

A.T. Ibraimova^[1], Corresponding Member of National Science Academy of Kazakhstan
L.M. Chechin^[2]

Summary

In this paper given a generalization of the cosmological Friedmann equations in rotating Universe. Given some astronomical applications.

Поступила 24.06.2013 г.

УДК 524

Г.М. АВХУНБАЕВА, Л.М. ЧЕЧИН, Л.Р. ШАХАНОВА
Астрофизический институт им. В.Г.Фесенкова, г. Алматы

О РАЗВИТИИ НАУЧНОЙ ТЕРМИНОЛОГИИ СОВРЕМЕННОЙ АСТРОНОМИИ НА КАЗАХСКОМ ЯЗЫКЕ

Аннотация

Активное использование казахского языка в научной сфере подразумевает совершенствование его терминологического аппарата в конкретных областях науки. При этом переводы иностранных слов должны нести не только формальную, но и содержательную нагрузки. Такой перевод осложняется в том случае, если объект исследования находится в стадии формирования. Подобная ситуация имеет место, например, в современной астрономии, где на первый план выходят такие понятия как темная энергия и темная материя. В статье предлагается казахский вариант двух научных терминов - темная энергия и темная материя, который основан на анализе их физического смысла.

Ключевые слова: Темная материя, темная энергия.

Кілт сөздер: Қараңғы материя, қараңғы энергия.

Keywords: Dark energy, dark matter.

Активное использование казахского языка в научной сфере подразумевает совершенствование его терминологического аппарата в конкретных областях науки (см., например, [1]). При этом переводы иностранных слов должны нести не только формальную, но и содержательную нагрузки. Такой перевод осложняется в том случае, если объект исследования находится в стадии формирования. Подобная ситуация имеет место, например, в современной астрономии, где на первый план выходят такие понятия, как темная энергия и темная материя.

Темная энергия (в английском языке “dark energy”) – это не барионное вещество, объясняющее причины эволюции как Вселенной в целом, так и ее крупномасштабных объектов. При этом темная энергия, как правило, отождествляется с космическим вакуумом – неизменной субстанцией, которая равномерно заполняет пространство Вселенной и проявляет себя лишь гравитационно.

Темная материя (в английском языке “dark matter”) – это новая форма материи, которая не испускает электромагнитные волны. Это свойство делает невозможным её прямое наблюдение. Присутствие темной материи также можно обнаружить по создаваемым ею гравитационным эффектам, например, по гравитационному линзированию [2].

Подчеркнем еще раз, что обе упомянутые субстанции, как представляется, не излучают энергию ни в одном из электромагнитных диапазонов. Именно поэтому они имеют в английском языке характеристику “dark”. Возникает вопрос – как адекватно перевести оба термина на казахский язык?

Термины «темная энергия» и «темная материя» формально имеют несколько значений на казахском языке: күңгірт энергия, күңгірт материя; қара энергия, қара материя; қараңғы энергия, қараңғы материя.

Слово «күңгірт» в прямом переводе на русский язык обозначает «неясный, темноватый, тусклый»; слово «қара» обозначает «черный». Следовательно, оба эти прилагательные не подходят для правильного перевода обсуждаемых понятий на казахский язык. Что касается термина «қараңғы», то он переводится как «невидимый, неизвестный, темный» и удачно подходит для адекватного перевода на казахский язык терминов «темная энергия» и «темная материя». Таким образом, термины «темная энергия» и «темная материя» на казахском языке должны звучать как «қараңғы энергия, қараңғы материя».

Авторы выражают глубокую благодарность Мухтару Шаханову за консультации по обоснованию наиболее корректного перевода терминов «темная энергия» и «темная материя» на казахский язык.

ЛИТЕРАТУРА

1 Чечин Л.М., Шанбай Т.К. Ғылыми сұхбат әлемі. Мир научного общения. / Русско-казахский разговорник для научных работников. Астана, 2007.

2 Авхунбаева Г.М., Чечин Л.М. Двухкомпонентная гравитационная линза. // Известия вузов. Физика, 2013, т. 56, №2, 30.

Резюме

Заманауи астрономияда жиі қолданылып жүрген екі ғылыми терминнің – «қараңғы энергия» және «қараңғы материя» – қазақша нұсқасы ұсынылып отыр.

Ғылыми салада қазақ тілінің белсенді қолданылуы ғылымның нақты бір облыстарындағы оның терминологиялық құралдарының жетілуін білдіреді. Бұл жағдайда шет ел сөздерінің аудармасы формальді ғана емес сонымен қатар мазмұнды салмақты көтеруі керек. Егер зерттеу объектісі қалыптасу кезеңінде болса, онда мұндай аударма қиынға түседі. Осыған ұқсас жағдайлар, мысалы қараңғы энергия, қараңғы материя деген түсініктер алдыңғы орынға шығатын заманауи астрономияда кездеседі.

Summary

The kazakh variant of two scientific notions - dark energy and dark matter that are actively using in modern astronomy is proposed in given article.

The active usage of kazakh language in the scientific sphere means the modification of its notion system in a concrete sciences. In doing this the translation of foreign words must perform not only the formal side but the essential aspect also. Such translation becomes more complicated in the case when scientific object is in the state of forming. This situation takes place in the modern astronomy where the notions of dark energy and dark matter are in favor now. In article we propose the kazakh variant of these notions that base on their physical essence.

Поступила 24.06.2013 г.

УДК 531.1

А.А. БЕКОВ¹, М. Д. ШИНИБАЕВ², К.С. АСТЕМЕСОВА³, Д.И. УСИПБЕКОВА³

¹Институт космических исследований имени академика У.М.Султангазина АО «НЦКИТ», г. Алматы;

²Южно-Казахстанский государственный педагогический институт, г. Шымкент;

³Казахский национальный технический университет им. К.И.Сатпаева, г.Алматы)

КРУГОВЫЕ ОРБИТЫ ИСЗ В СТАЦИОНАРНОМ ПОЛЕ ТЯГОТЕНИЯ ЗЕМЛИ

Аннотация

Рассматривается движение ИСЗ в нецентральной поле тяготения Земли. Движение ИСЗ исследуется на основе второй промежуточной орбиты Хилла. Для низкоорбитальных ИСЗ представлена силовая функция задачи в геоцентрических координатах. Выписаны дифференциальные уравнения движения ИСЗ в переменных Хилла. Для орбит эллиптического типа в случае малого наклона к основной плоскости в стационарном поле тяготения представлены полярные координаты. Найдены условия, при котором эллиптический тип движения трансформируется в круговой тип движения. На интервале $\alpha_2 < w < \alpha_1$ получены полярные координаты ИСЗ в стационарном поле тяготения Земли в случае орбит кругового типа. Разработка задач динамики искусственных космических объектов с учетом нецентральности поля тяготения дает возможность определения различных орбитальных параметров для задач динамики космического полета. Полученные результаты имеют дальнейшее развитие с учетом факторов нестационарности поля тяготения. Величина поправок в движении космического аппарата, определяемая небесно-механическими моделями нецентрального поля тяготения, является основой точного определения его траектории.

Ключевые слова: круговые орбиты, поле тяготения, силовая функция, полярные координаты, орбитальные параметры.

Кілт сөздер: айналмалы орбиталар, тартылыс өрісі, күш функциясы, полярлық координаталар, орбиталық параметрлар.

Keywords: circular orbits, the gravitational field, the force function, polar coordinates, the orbital parameters.

Пусть ИСЗ относится к разряду низкоорбитальных, тогда силовая функция задачи в геоцентрических координатах имеет вид [1]:

$$U = \frac{\mu}{2} + \frac{1}{2}vr^2 + \frac{1}{2}(v' - v)z^2, \quad v' = -\frac{2f(C-A)}{R_{cp}^5}, \quad v = -\frac{f(C-A)}{R_{cp}^5}, \quad R_{cp} > r_0, \quad (1)$$

здесь $r = \sqrt{x^2 + y^2 + z^2}$, x, y, z – координаты ИСЗ, v', v – параметры, которые в стационарной задаче постоянны, а в нестационарной задаче являются функциями времени, μ – гравитационный параметр, $A = B \neq C$, A, C – главные моменты инерции Земли, r_0 – экваториальный радиус Земли.

Дифференциальные уравнения движения ИСЗ в переменных Хилла с учетом (1) можно представить так:

$$d\vartheta = \frac{wdw}{\sqrt{\alpha + Hw^2 + 2w^3 - w^4}}, \quad (2)$$

$$\frac{d^2s}{d\vartheta^2} + \left(1 + \frac{\beta}{w^2}\right)s = 0, \quad \frac{dt}{d\vartheta} = \frac{\bar{C}^3}{\mu^2 w^2}, \quad (3)$$

где $H = \frac{2h\bar{C}^2}{\mu^2}$, $\alpha = \frac{v\bar{C}^6}{\mu^4}$, $w = \frac{\bar{C}^2}{\mu\rho}$, $\rho^2 = x^2 + y^2$, $\beta = \frac{(v-v')\bar{C}^6}{\mu^4}$, \bar{C} – постоянная

интеграла площадей, h – постоянная интеграла энергии, $s = \frac{z}{\rho}$ – тангенс широты, ϑ – истинная долгота, α и β – параметры Хилла.

В случае эллиптического типа движения $\alpha > 0$, $H < 0$ и полином

$$G_4(w) = \alpha + Hw^2 + 2w^3 - w^4$$

имеет корни $\alpha_1 > \alpha_2 > \alpha_3 > \alpha_4$ [2].

Для орбит эллиптического типа в случае малого наклона к основной плоскости в стационарном поле тяготения [1,2] имеем (на интервале $\alpha_2 < w < \alpha_1$)

$$\rho = (\rho_{00} + k^2\rho_{02} + k^4\rho_{04}) + (k^2\rho_{12} + k^4\rho_{14}) \cos \frac{\pi}{K}u + k^4\rho_{24} \cos \frac{2\pi}{K}u + O(k^5), \quad (4)$$

$$\vartheta = (\vartheta_{00} + k^2\vartheta_{02} + k^4\vartheta_{04})u + (k^2\vartheta_{12} + k^4\vartheta_{14}) \sin \frac{\pi}{K}u + k^4\vartheta_{24} \sin \frac{2\pi}{K}u + O(k^5), \quad (5)$$

$$u = (u_{00} + k^2u_{02} + k^4u_{04})t + (k^2u_{12} + k^4u_{14}) \sin \frac{\pi}{K}t + k^4u_{24} \sin \frac{2\pi}{K}t + O(k^5), \quad (6)$$

где $\rho_{ij}, \vartheta_{ij}, u_{ij}$ – постоянные величины, определяемые через корни полинома $G_4(w)$,

$$K = \int_0^{\pi/2} \frac{d\varphi}{\sqrt{1 - k^2 \sin^2 \varphi}} - \text{полный эллиптический интеграл первого рода, } t - \text{ время.}$$

В случае кругового типа движения $\alpha > 0$, $H < 0$, $e = 0$, т.е. эксцентриситет орбиты равен нулю. Найдем условия, при котором эллиптический тип движения трансформируется в круговой тип движения. Для этого используем метод, изложенный в [3]. При $u = 0$ имеем максимальное значение полярного радиуса

$$\rho_{\max} = \rho_{00} + k^2(\rho_{02} + \rho_{12}) + k^4(\rho_{04} + \rho_{14} + \rho_{24}),$$

и при $u = K$ его минимальное значение

$$\rho_{\min} = \rho_{00} + k^2(\rho_{02} - \rho_{12}) + k^4(\rho_{04} - \rho_{14} + \rho_{24}).$$

В круговом движении $e = 0$, поэтому учитывая выражения

$$\rho_{\max} = a(1 + e), \quad \rho_{\min} = a(1 - e),$$

найдем

$$a = \rho_{00} + k^2 \rho_{02} + k^4 (\rho_{04} + \rho_{24}), \quad (7)$$

$$e = \frac{k^2}{a} (\rho_{12} + k^2 \rho_{14}) = 0, \quad \rho_{12} = -k^2 \rho_{14}, \quad (8)$$

здесь a – радиус круговой орбиты при движении ИСЗ в стационарном поле тяготения. Используя, что $\rho = a$, находим из (3) закон изменения истинной долготы в круговом движении

$$\vartheta = \frac{\bar{C}}{a^2} t \quad \text{или} \quad \vartheta = \vartheta_0 t, \quad \dot{\vartheta} = \vartheta_0. \quad (9)$$

Таким образом, в стационарном поле ИСЗ совершает движение по окружности радиуса $\rho = a$ с постоянной угловой скоростью $\omega = \vartheta_0$.

ЛИТЕРАТУРА

1 Шинибаев М.Д., Исаков М.Е. К вопросу орбитального движения ИСЗ в нестационарном поле тяготения Земли //Материалы казахстанско-украинской научно-практической конференции «Современные космические технологии».– Алматы, 2008.– 7-9 октября. С. 153-155.

2 Шинибаев М.Д. Поступательное движение пассивно гравитирующего тела в центральном и нецентральной поле тяготения.–Алматы: РИО ВАК РК, 2001.–128 с.

3 Демин В.Г. Движение искусственного спутника в нецентральной поле тяготения.– М.: Наука, 1968.–352 с.

REFERENCES

1 Shinibaev M.D., Isakov M.E. K voprosu orbitalnogo dvigeniya ISZ v nestazionarnom pole tyagoteniya Zemli. Materialy kazhstansko-ukrainskoi nauchno-prakticheskoi konferenzii « Sovremennyye kosmicheskie tehnologii». Almaty, 2008. 7-9 oktyabrya. P. 153-155. (in Russ.).

2 Shinibaev M.D. Postupatelnoe dvigienie pfssivno gravitiruyoushego tela v nezentralnom pole tyagoteniya. Almaty: RIO VAK RK, 2001, 128 p. (in Russ.).

3 Demin V.G. Dvigenie iskusstvennogo sputnika v nezentralnom pole tyagoteniya. M.: Nauka, 1968, 352 p. (in Russ.).

A.A. Bekov¹, M.D. Shynibaev², K.S. Astemesova³, D.I. Osipbekova³

¹Академик Ө.М.Сұлтанғазин атындағы Ғарыштық зерттеулер институты АҚ «ҰҒЗТО», Алматы қ.;

²Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік педагогикалық институты, Шымкент қ. ;

³Қ.И.Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық университеті, Алматы қ.)

ЖАСАНДЫ ЖЕР СЕРІГІНІҢ СТАЦИОНАРЛЫҚ ЖЕР ТАРТЫЛЫСЫ ӨРІСІНДЕ АЙНАЛМА ОРБИТАЛАРЫ

Резюме

ЖЖС қозғалыс центрлік емес Жер тартылыс өрісінде қарастырылады. ЖЖС қозғалысы екінші аралық Хилл орбита негізінде зерттеледі. Төмен орбиталық ЖЖС есептің күштік функция геоцентрлік координаталарда берілді. ЖЖС қозғалыс дифференциалдық теңдеулері Хилл айналымы шамалармен жазылған. Эллиптік типі орбиталарға, негізгі жазықтыға аз көлбеу кезде стационарлық ауырлық өрісінде, полярлық координаталар берілген. Эллиптік типі қозғалыс айналма типінің қозғалысқа өту шарттары табылған. $\alpha_2 < W < \alpha_1$ интервалында ЖЖС стационарлық Жер тартылысы өрісінде айналма типі орбиталар кезде полярлық координаталар табылған. Жасанды ғарыштық объектілердің динамикасы есептер жасау, центрлік емес ауырлық өрісіне есепке алғанда, ғарыштық ұшу динамикасы есептердің әр түрлі орбиталық параметрлерін анықтауға мүмкіншілік береді. Табылған нәтижелер стационар емес ауырлық өрісінің шарттарды есепке алғанда әрі қарай даму болады. Ғарыш аппарат қозғалыстың түзелу шамалар, центрлік емес тартылыс өрісінің аспан механикасының модельдеріне байланысы оның траекториясын дәл анықтау негіз болады.

Кілт сөздер: айналма орбиталар, тартылыс өрісі, күш функциясы, полярлық координаталар, орбиталық параметрлер.

A.A. Bekov¹, M.D. Shinibaev², K.S. Astemesova³, D.I. Usipbekova³

¹Space research institute named after Academician U.M. Sultangazin JSC "NCSRT", Almaty;

²South Kazakhstan state pedagogical institute, Shymkent;

³Kazakh national technical university named after K.I. Satpayev, Almaty)

CIRCULAR ORBITS OF ARTIFICIAL EARTH SATELLITE IN STATIONARY EARTH GRAVITATIONAL FIELD

Summary

The motion of AES in non-central Earth gravitational field is considered. Movement of AES is investigated on the basis of the second intermediate Hill orbit. For low-orbit AES the force function of the task is presented in the geocentric coordinates. We write the differential equations of motion of AES in variable Hill. For elliptic orbits, in the case of a small tilt to the main plane in the stationary gravitational field, the polar coordinates are presented. The conditions, under which the elliptical type of motion is transformed into a circular type motion, are founded. On the interval $\alpha_2 < w < \alpha_1$ the polar coordinates for the case of AES in the stationary Earth gravitational field for circular type of orbits are obtained. Development of the dynamics problems of artificial space objects with taking into account the non-centrality of the gravitational field allows us to define various orbital parameters for space flight dynamics problems. The findings are further developed, taking into account factors of non-stationarity of the gravitational field. The value of the corrections to the motion of the spacecraft, which is determined by celestial mechanics models of the non-central gravitational field, is the basis of a precise definition of its trajectory.

Keywords: circular orbits, the gravitational field, the force function, polar coordinates, the orbital parameters.

Поступила 15.07. 2013 г.

УДК 582.35/99

И.О. БАЙТУЛИН, А.Б. МЫРЗАФАЛИЕВА, Б.З. МЕДЕУБАЕВА

Институт ботаники и фитоинтродукции КН МОН РК, г. Алматы
Восточно-Казахстанский государственный университет
им. Аманжолова, г. Усть-Каменогорск

ЗАПАСЫ СЫРЬЯ ЭФИРНОМАСЛИЧНЫХ РАСТЕНИЙ СЕМЕЙСТВА ЯСНОТКОВЫЕ КАЗАХСТАНСКОГО АЛТАЯ

Аннотация

В статье приведены сведения о распространении, запасе и возможном объеме ежегодной заготовки травы душицы обыкновенной, зизифоры бунговской, тимьяна маршаллиевского. При описании растительных сообществ с участием и доминированием изучаемых видов растений были использованы общепринятые геоботанические методы. Определение запасов эфирномасличного сырья проводили по общепринятой методике. Результаты ресурсоведческих исследований показали, что на распространение и запасы эфирномасличных растений существенное влияние имеют физико-географические особенности местности. Крупные заросли зизифоры и тимьяна встречаются на хребтах Калбинский, Нарын и Ульбинском хребте, где степной пояс охватывает предгорные и низкогорные районы. Значительными зарослями и запасами душицы обыкновенной отличаются хребты Листвяга, Нарын и Ивановский. Сравнительная характеристика запасов эфирномасличного сырья показала, что на хребтах Калбинский, Нарын и Ульбинский возможна заготовка травы зизифоры и тимьяна, а на хребтах: Ивановский, Листвяга и Нарын травы душицы.

Ключевые слова: эфирномасличные растения, эфирные масла, сообщество, ресурсы, сырье

Кілт сөздер: эфирмайлы өсімдіктер, эфир майы, қауымдастық, ресурстар, шикізат

Keywords: essential-oil plants, essential oils, plant materials, resources, raw materials

Эфирномасличные растения и их масла, обладая антимикробным инсектицидным, фунгицидным и другими свойствами широко применяется в научной и народной медицине, лечение эфирными маслами является отделом терапии называемой ароматерапией [1]. Эфирные масла имеют важное значение в фармацевтической промышленности для производства лекарственных препаратов.

Эфирномасличные растения широко используются при лечении сердечно-сосудистых, почечнокаменной и других болезни, кроме того эфирные масла растений используются и в других отраслях промышленности, что требует обеспеченной сырьевой базы.

В связи с этим представляются перспективными исследования по изучению сырьевой базы эфирномасличного растительного сырья отдельных регионов Республики Казахстан, в частности, и в Казахстанской части Алтая.

Большинство губоцветных флоры Казахстанского Алтая содержат эфирные масла наиболее богаты эфирными маслами представители таких родов, как *Origanum*, *Thymus*, *Mentha*, *Schizonepeta*, *Nepeta*, *Ziziphora* [2].

Целью данной работы явилась оценка ресурсов эфирномасличных растений семейства Яснотковые. Объектами исследования являлись наиболее распространенные эфирномасличные растения данного семейства яснотковые: душица обыкновенная, зизифора бунговская и тимьян маршаллиевский.

Эфирномасличное сырье было собрано в различных эколого-фитоценологических условиях, в местах, удаленных от дорог (не менее 100 метров) и крупных промышленных предприятий ВКО. Заготовка эфирномасличного сырья проводилась в ходе ресурсоведческих экспедиционных исследований в рамках выполнения госбюджетной темы «Идентификация эфирных масел высших сосудистых растений ВКО», на территории хребтов Калбинский, Нарын (Южный Алтай), Ивановский, Ульбинский, Листвяга (Рудный Алтай).

Душица обыкновенная (Origanum vulgare L.) многолетнее травянистое растение семейства Яснотковых (*Lamiaceae* Lindl.) [3]. Сырьем является трава, содержащая эфирное масло.

Распространена душица на всей территории Казахстанского Алтая. В обследованных хребтах растет на суходольных, поемных и остепненных лугах, в березовых колках, зарослях кустарников, на склонах южной, юго-восточной и юго-западной экспозиций как один из основных компонентов. Местами образует заросли.

В условиях Казахстанского Алтая душица обыкновенная встречается в составе пырейно-разнотравных, разнотравно-кустарниковых, злаково-разнотравных, разнотравно-злаковых сообществах.

На территории Ульбинского хребта, на одном из участков разнотравно-злакового остепненного луга была измерена продуктивность фитомассы душицы обыкновенной на высоте 800 м над уровнем моря, в 8 км севернее села Александровка. Луга и луговые степи на Алтае являются самыми флористически богатыми сообществами. В нашем случае видовая насыщенность составила 65 видов на 100 м. Из кустарников рассеянно растут *Cotoneaster melanocarpus* Fisch. ex Blytt, *Rosa spinosissima* L., *Spiraea chamaedryfolia* L. Злаковую основу сообщества составили *Dactylis glomerata* L., *Elytrigia repens* (L.) Nevski., *Phleum phleoides* (L.) Karst., *Bromopsis inermis* (Leyss.) Holub, *Calamagrostis epigeios* (L.) Roth, *Elymus mutabilis* (Drob.) Tzvel., *Poa angustifolia* L., *Poa pratensis* L., *Brachypodium pinnatum* (L.) Beauv. В разнотравье представлены *Origanum vulgare* L., *Vicia tenuifolia* Roth., *Medicago falcata* L., *Potentilla recta* L., *Phlomis tuberosa* (L.) Moench., *Galium verum* L., *Lavatera thuringiaca*, *Artemisia sericea* Web., *A. dracuncululus* L., *Fragaria viridis* (Duch.) Weston, *Trifolium lupinaster* L., *Filipendula vulgaris* Moenh. Общее проективное покрытие составило 95 – 100%. Душица растет группами, насчитывающими до 60 побегов на 1 м². Ее запасы исчислялись на площади 6 га (таблица 1).

Значительные запасы душицы обыкновенной отмечены по левому берегу р. Бухтарма, по ее долине со злаково-разнотравной растительностью. Обилен злаковый покров из таких видов, как ежа сборная (*Dactylis glomerata* L.), вейник наземный (*Calamagrostis epigeios* (L.) Roth.), бор развесистый (*Milium effusum* L.) костер безостый (*Bromus inermis* Leyss.), пырей ползучий (*Elytrigia repens* L.). Не меньшее обилие имеет и разнотравье, представленное более чем 40 видами.

Заросли душицы, имеющие эксплуатационное значение, обнаружены на территории 5 хребтов Казахстанского Алтая, сводные запасы которых представлены в таблице 1.

Зизифора бунговская (Ziziphora bungeana Juz.) – многолетнее растение семейства Яснотковых (*Lamiaceae* Lindl). Растение содержит эфирное масло. Растет на каменистых склонах, по скальным обнажениям в зоне ответвленных лиственничных лесов, по скалистым берегам рек. Местами образует заросли.

На территории Казахстанского Алтая зизифора предпочитает каменистые степи, остепненные, засушливые склоны гор, встречается в злаково-разнотравных, злаково-зизифоровых, разнотравно-кустарниковых сообществах, где основными доминантами являются ковыль и типчак.

Таблица 1 - Сводные запасы душицы обыкновенной на Казахстанском Алтае

№	Вид растения	Общая площадь зарослей, га	Плотность запаса сухого сырья, ц/га	Эксплуатационный запас сухого сырья, т	Объем ежегодных заготовок, т.
1.	Калбинский	10,5	4,1±0,2	4,3±0,3	2,1
2.	Нарын	27	6,3±0,2	16,5±1,0	5,7
3.	Листвяга	45	5,1±0,3	22,9±1,7	7,6
4.	Ульбинский	16,0	4,3±0,2	6,8±0,3	0,8
5.	Ивановский	22,3	5,8±0,3	12,9±0,9	7,0
	Всего	120,8	25,6±1,2	63,4±3,96	23,2

На одном из участков каменистых степей в нижней части горно-степного пояса Ульбинского хребта, в окрестностях пос. Новая Бухтарма, сообщества с доминированием зизифоры представлены злаково-разнотравным и разнотравно-злаковым фитоценозами на каменистых степях. Фитоценозы с участием зизифоры обычно имеют разреженный ярус кустарников, состоящий из видов *Spiraea trilobata* L., *S. hypericifolia* L., *Rosa spinosissima* L., *Cotoneaster uniflorus* Bunge. В травостое, кроме степных злаков, таких как *Stipa capillata* L., *Festuca sulcata* Hack., *Koeleria cristata* (L.) Pers., *Phleum phleoides* (L.) Karst., *Cleistogenes squarrosa* (Trin.) Keng., и степного разнотравья, встречается ряд петрофитов, таких как *Onosma simplicissima* L., *Veronica pinnata* L., *Linaria altaica* Fisch. ex Ledeb., *Orostachys spinosa* (L.) C.A. Mey. и др. Общее проективное покрытие составляет 60 - 70 %. Из них покрытие зизифорой достигает 20 - 30 %.

Ziziphora bungeana Juz. образует заросли в западной, более остепненной части хребта Нарын, на средне- и низкотравной лугостепной, местами наиболее остепненной растительности, среди злаково-разнотравного фитоценоза. В состав травостоя входят: *Dactylis glomerata* L., *Calamagrostis epigeios* (L.) Roth, *Helictotrichon adzharicum*, *Festuca sulcata* Hack., *Poa nemoralis* L., *Bromopsis inermis* (Leyss.) Holub, *Stipa pennata* L., *Thymus marschallianum* Willd., *Phleum phleoides* (L.) Karst., *Vicia cracca* L., *Sedum hybridum* L., *S. purpureum*, *Geranium collinum* Wallr., *G. pretense* L., *Thymus marschallianum* Willd., *Artemisia sericea* Web, *A. comutata* Bess., *Veronica longifolia* L., *Salvia stepposa* Shost., *Galium verum* L., *Campanula glomerata* L., *Medicago falcate* L., *Phlomooides tuberosa* L., *Urtica dioica* L., *U. canabiensis* L., и другие.

Заросли, имеющие эксплуатационное значение, обнаружены на 5 хребтах Казахстанского Алтая: Калбинский, Нарын, Листвяга, Ульбинский и Ивановский (таблица 2).

Таблица 2 - Сводные запасы зизифоры бунговской на Казахстанском Алтае

№	Вид растения	Общая площадь зарослей, га	Плотность запаса сухого сырья, ц/га	Эксплуатационный запас сухого сырья, т	Объем ежегодных заготовок, т.
1.	Калбинский	27,9	2,7±0,2	7,5±0,5	3,6
2.	Нарын	21,2	2,2±0,2	4,6±0,2	2,3
3.	Листвяга	4,5	2,1±0,1	1,0±0,1	0,5
4.	Ульбинский	28,3	2,8±0,3	7,9±0,6	3,8
5.	Ивановский	14,1	2,3±0,2	3,2±0,3	1,5
	Всего	96,0	12,1±1	24,2±1,8	11,7

Тимьян маршаллиевского (*Thymus marschallianus* Willd.) – полукустарничек с сильным приятным запахом из семейства *Lamiaceae* Lindl. Эфирномасличным сырьем является трава. На хребтах Казахстанского Алтая встречается широко, местами обильна. Растет преимущественно по каменисто-щебнистым склонам ущелий и сухим ложбинам и саям. Тимьян маршаллиевского играет заметную роль в степных и лугово-степных сообществах, часто выступая в роли субдоминантов и эдификаторов.

На остепненных склонах гор Калбинского хребта и западной части хребта Нарын тимьян маршаллиевский имеет огромные запасы. Заросли тимьяна распространены по остепненным, более засушливым склонам и ложбинам среди разнотравно-злаковой растительности, где основными доминантами являются ковыль и типчак. Сообщества тимьяна представлены злаково-разнотравно-зизифоровой и злаково-разнотравно-тимьяновой, разнотравно-типчаковой ассоциациями.

В разнотравно-типчаковой ассоциации (*Festuca sulcata* – *Herba varia* ass) тимьян обычно составляет 60-65% всего травостоя. Обычны в травостое: *Festuca sulcata*, *Stipa capillata*, *Scabiosa ochroleuca*, *Artemisia absinthium*, *Bupleurum aureum*, *Urtica urens*, *Melilotus officinalis*, *Filependula vulgaris*, *Salvia stepposa*, *Achillea millefolium*. В местах с лучшим увлажнением в ассоциации появляются виды характерные для лугов: *Bromopsis inermis*, *Thalictrum minus*, *Agropyron repens*, *Poa pratensis*, *P. angustifolia*, *Vicia tenuifolia*, *Veronica*, *Gentiana*, *Saussurea* и другие. Местами на таких участках лугостепи произрастают таволга, жимолость татарская и шиповники

Таблица 3 - Сводные запасы тимьяна маршаллиевского на Казахском Алтае

№	Вид растения	Общая площадь зарослей, га	Плотность запаса сухого сырья, ц/га	Эксплуатационный запас сухого сырья, т	Объем ежегодных заготовок, т.
1.	Калбинский	45,5	1,9±0,1	8,6±0,6	4,3
2.	Нарын	29,0	2,4±0,2	6,9±0,5	4,6
3.	Листвяга	11,2	2,1±0,2	2,3±0,2	1,2
4.	Ульбинский	20,8	2,6±0,2	5,4±0,4	2,7
5.	Ивановский	18,7	2,3±0,2	4,3±0,3	2,2
	Всего	134,2	13,3±1,0	29,3±2,1	16,0

Результаты ресурсоведческих исследований площадей, занятых эфирномасличными растениями, показали, что на распространение и запасы эфирномасличных растений существенное влияние имеют физико-географические особенности местности. Крупные заросли зизифоры бунговской и тимьяна маршаллиевского, предпочитающие остепненные, засушливые местообитания, встречаются на хребтах Калбинский и Нарын. Данные хребты характеризуется преобладанием степной растительности, степная растительность занимает не только предгорья, но и склоны гор, что позволило широкому распространению зизифоры и тимьяна. Значительные запасы зизифоры и тимьяна отмечены на Ульбинском хребте, где степной пояс охватывает предгорные и низкоргорные районы (левобережье р. Ульбы, бассейн рр. Иртыша и Бухтармы) до 1500 м. над ур. м. (Рисунок 1).

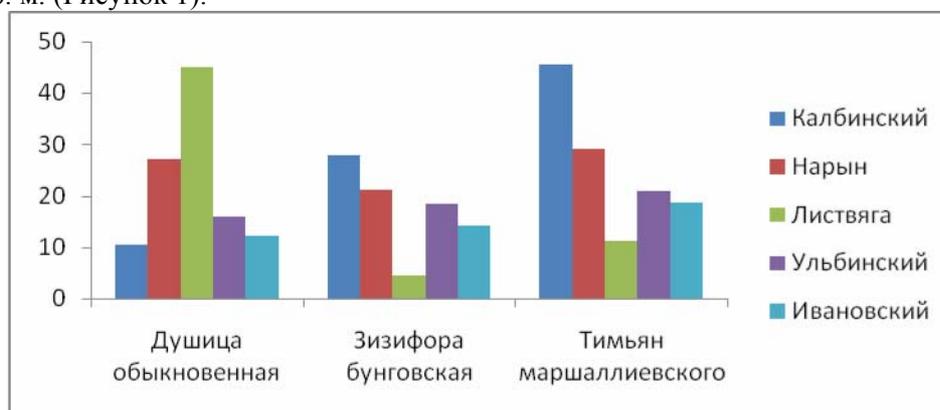


Рисунок 1 - Сравнительная характеристика площадей зарослей эфирномасличных растений

Значительными зарослями и запасами душицы обыкновенной отличаются хребты Листвяга, Нарын и Ивановский. Наибольший объем ежегодных заготовок выявлен на хребтах Ивановский, Листвяга и Нарын, где суммарный объем ежегодных заготовок сырья всех видов составил от 5,7 до 7,6 тонн (таблица 1, рисунок 2).

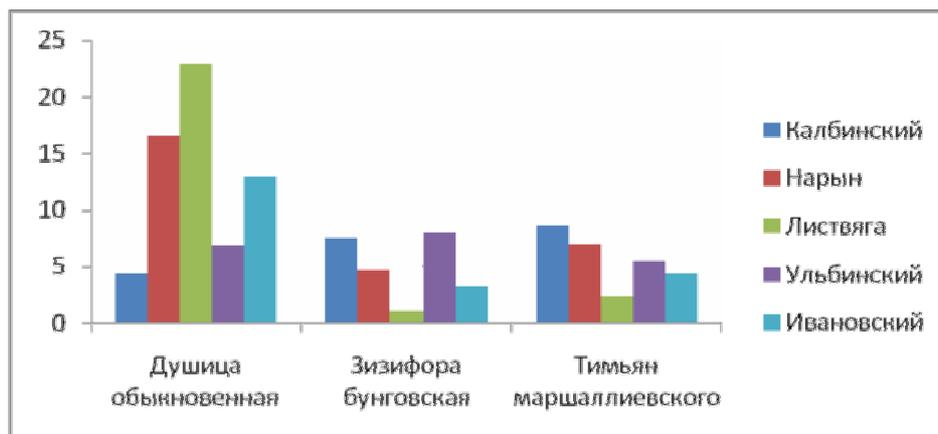


Рисунок 2- Сравнительная характеристика эксплуатационного запаса изучаемых видов

Сравнительная характеристика запасов эфирномасличного сырья некоторых видов семейства яснотковых на хребтах Казахстанского Алтая показала, что на хребтах Калбинский, Нарын и Ульбинский возможна заготовка травы зизифоры и тимьяна, а на хребтах Ивановский, Листвяга и Нарын – травы душицы.

ЛИТЕРАТУРА

- 1 Дэнис В.Д. Ароматерапия. М., 2000, 270 с.
- 2 Мырзагалиева А.Б., Самарханов Т.Н., Медеубаева Б.З., Талгатов Э.Т. Эфирномасличные растения: история, современность и перспективы. //Региональный вестник Востока: Специальный выпуск, посвященный I съезду учителей химии и биологии Республики Казахстан «Школьное естественнонаучное образование: общество, наука и технология XXI века» - Усть-Каменогорск: Издательство ВКГУ имени С.Аманжолова, 2012. – С. 31-37.
- 3 Флора Казахстана. - Алма-Ата, 1964. – Т.7. – С.434-447.
- 4 Егеубаева Р.А., Мырзагалиева А.Б. Дикорастущие эфирномасличные растения Калбинского хребта. // Известия Академии наук, Серия биологическая и медицинская, г. Алматы, 2004, № 1. с. 14-17.
- 5 Байтулин И.О., Мырзагалиева А.Б. Растительность и растительные ресурсы лекарственных растений Ивановского хребта // Приднепровский научный вестник, г. Днепрпетровск, Украина, 2009, №11 (100) с.17-28.
- 6 Мырзагалиева А.Б. Растительные ресурсы Ульбинского хребта. // Актуальные проблемы ботанического ресурсосведения: Материалы Международной науч. конф., посвящ. памяти выдающегося казахст. ботаника-ресурсоведа, член-корр. НАН РК, д.б.н. Кукунова М.К. – Алматы, 2010. «Үш Киян» – С. 144-147.

REFERENCES

- 1 Djenis V.D. 2000, 270 (in Russ).
- 2 Myrzagalieva A.B., Samarhanov T.N., Medeubaeva B.Z., Talgatov Je.T. *Regional'nyj vestnik Vostoka*, 2012, 31-37 (in Russ).
- 3 Flora Kazahstana, 1964, T.7, 434-447 (in Russ).
- 4 Egeubaeva R.A., Myrzagalieva A.B. *Izvestija Akademii nauk*, 2004, 14-17 (in Russ).
- 5 Bajtulin I.O., Myrzagalieva A.B. *Pridneprovskij nauchnyj vestnik*, 2009, №11, 17-28 (in Russ).
- 6 Myrzagalieva A.B. *Materialy Mezhdunarodnoj nauch. konf.*, 2010, 144-147 (in Russ).

БАЙТУЛИН И.О., МЫРЗАГАЛИЕВА А.Б., МЕДЕУБАЕВА Б.З.
 ҚР БҒМ ҒК Ботаника және фитоинтродукция институты, Алматы қ.
 С.Аманжолов атындағы Шығыс Қазақстан мемлекеттік университеті, Өскемен қ.

ҚАЗАҚСТАН АЛТАЙЫ ЕРІНГҮЛДІЛЕР ТҰҚЫМДАСЫНЫҢ ЭФИРМАЙЛЫ ӨСІМДІКТЕРІНІҢ ҚОРЫ

Резюме

Мақалада кәдімгі жұпаргүл, бунге көкемаралы және маршал жебірі өсімдіктерінің таралуы, қоры және жыл сайын жинауға болатын мөлшері туралы мәліметтер берілген. Зерттеуге алынған өсімдіктер қатысатын және доминант болатын өсімдік бірлестіктеріне сипаттама беру жалпыға ортақ геоботаникалық әдістерге сәйкес жүргізілді. Эфирмайлы шикізат қорын анықтау да жалпыға белгілі ресурстану әдістері көмегімен жүргізілді. Ресурстану зерттеулерінің нәтижесінде эфирмайлы өсімдіктердің таралуы мен қорына олардың мекен ететін орындарының физикалық-географиялық ерекшеліктері әсер ететіндігі дәлелденді. Көкемарал мен жебірдің ірі қопалары Қалба, Нарын және Үлбі жоталарында кездеседі, бұл жерлерде далалық белдеу тау алды және төмен жоталарда таралған. Кәдімгі жұпаргүлдің едәуір қопалары

мен қоры Листвяга, Нарын және Иванов жоталарында анықталды. Эфирмайлы шикізаттың қорларының салыстырмалы сипаттамасы нәтижесінде Қалба, Нарын және Үлбі жоталарында көкемарал мен жебір, ал Иванов, Листвяга және Нарын жоталарында жұпаргүл өсімдіктерін жинауға болатындығын көреміз.

Кілт сөздер: эфирмайлы өсімдіктер, эфир майы, қауымдастық, ресурстар, шикізат

Baytulin I.O., Myrzagaliev A.B., Medeubayeva B.Z.
Institute of Botany and Phytointroduction of Science Committee of Ministry of Education and Science of the Republic of
Kazakhstan, Almaty
S. Amanzholov East Kazakhstan State University, Ust-Kamenogorsk

ESSENTIAL OILS' RAW MATERIALS OF LAMIACEAE FAMILY AT KAZAKHSTAN ALTAI

Summary

The article presents information on the distribution, stock and possible scope of the annual harvesting of *Origanum vulgare*, *Ziziphora bungeana* and *Thymus marschallianus* herbs. In the description of plant materials with participation and dominance of the studied species there were used geobotanic conventional methods. Determination of essential-oil raws was carried out by conventional methods. Resource studies results have shown that physical and geographical features of the area have a significant impact on the distribution of essential oils resources. Large thickets of *Ziziphora* and *Thymus* are on the Kalba, Naryn and Ulbinsk ridges, where the steppe zone covers the foothills and low mountain areas. Ranges Listvyaga, Naryn and Ivanovo differs by significant reserves of *Origanum vulgare*. Comparative characteristics of essential-oil raws have shown that on Kalba, Naryn and Ulba ridges it is possible harvesting of *Ziziphora* and *Thymus*, on Ivanov, Listvyaga and Naryn ridges harvesting of *Origanum vulgare*.

Keywords: essential-oil plants, essential oils, plant materials, resources, raw materials.

Поступила 09.07.2013 г.

УДК 579.26:631.45 (574.14)

Б.Н. МЫНБАЕВА, Т.Г. ИМАНБЕКОВА

Казахский национальный педагогический университет, г. Алматы

ОЦЕНКА НОРМАТИВОВ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ПОЧВ ТЯЖЕЛЫМИ МЕТАЛЛАМИ (аналитический обзор)

Аннотация

Представлена научная информация по проблеме нормирования загрязнения почв. Проведен анализ положительных и отрицательных сторон нормативов в Республике Казахстан, Российской Федерации и мире. Охарактеризованы специфические черты различных систем нормирования почв, загрязненных тяжелыми металлами.

Ключевые слова: нормирование почв, тяжелые металлы, предельно допустимая концентрация

Кілт сөздер: топырақты нормалау, ауыр металдар, шекті ықтимал шоғырлану

Keywords: standardization of the soil, heavy metals, the maximum permissible concentration.

Пристальное внимание к проблемам наблюдений и контроля за состоянием и уровнем загрязнения природной среды большинство стран мира проявляет с 1972 г. (Стокгольмская конференция). Разработка нормативов допустимых уровней загрязнения окружающей среды (ОС) требует знаний о путях распространения, трансформации и возможного накопления поллютантов, характера их взаимодействия с биотической и абиотической составляющими среды и многое другое. Следовательно, для разработки нормативов допустимого воздействия на среду обитания нужно проводить комплексные работы по изучению характера и закономерности распространения, накопления, деструкции, биоаккумуляции, трофических превращений загрязняющих веществ (ЗВ), их трансформации в экосистемах, перехода из одной среды в другую в локальном, региональном и глобальном масштабах [1].

Общеизвестно, что основным экологическим нормативом загрязнения почв является предельно допустимая концентрация (ПДК), т.е. такое содержание поллютанта в почве, которое

при постоянном контакте или взаимодействии за определенный промежуток времени не влияет на животных, растения, микроорганизмы и на природные сообщества в целом. В РФ существует временный гигиенический норматив «ориентировочно допустимая концентрация» (ОДК) ЗВ, аналогичный ПДК, определяемый, как правило, расчетным способом. В ряде стран Независимого Содружества используется «допустимое остаточное количество» (ДОК), т.е. верхний предел допустимого содержания вредного вещества в почве, пищевых продуктах и питьевой воды.

В соответствии с современным пониманием, ПДК химического вещества в почве представляет собой комплексный показатель безвредного для человека содержания химических веществ в почве, так как используемые при ее обосновании критерии отражают возможные пути воздействия ЗВ на контактирующие среды, биологическую активность почвы и процессы ее самоочищения. Обоснование ПДК химических веществ в почве базируется на 4 основных показателях вредности, устанавливаемых экспериментально:

- транслокационном, характеризующим переход вещества из почвы в растение;
- миграционном водном, характеризующим способность перехода вещества из почвы в грунтовые воды и водоисточники;
- миграционном воздушном, характеризующим переход вещества из почвы в атмосферный воздух;
- общесанитарном, характеризующим влияние ЗВ на самоочищающую способность почвы и ее биологическую активность.

Каждый из путей воздействия оценивается количественно с обоснованием допустимого уровня содержания ЗВ по каждому показателю вредности. Наименьший из обоснованных уровней содержания является лимитирующим и принимается за ПДК.

Нормирование загрязняющих веществ в почвах Казахстана

Загрязнение почв тяжелыми металлами (ТМ), особенно в больших городах и крупных промышленных центрах, стало одной из актуальных экологических проблем для Казахстана. В промышленных регионах страны распространены значительные очаги антропогенных нарушений и загрязнения почвенного покрова.

Число ТМ и определяемые показатели их нормирования в РК представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Нормативы ПДК тяжелых металлов, загрязняющих городские почвы, в Республике Казахстан [2]

Вещество	Предельно допустимая концентрация, мг/кг почвы	Лимитирующий показатель
Кадмий	0,5	общесанитарный
Медь	33,0	общесанитарный
Свинец	32,0	общесанитарный
Цинк	23,0	транслокационный
Хром	6,0	общесанитарный

Данные нормативы были разработаны в РК при участии 2 министерств и приняты в 2004 г. На базе документа обоснованы гигиенические нормативы для 5 ТМ при эксплуатации почвенных угодий и жилых территорий городов при размещении, проектировании, строительстве, реконструкции (техническом перевооружении) и эксплуатации объектов различного назначения, особенно тех, которые могут оказывать неблагоприятное воздействие на состояние почв и здоровье людей.

Нормирование содержания загрязняющих веществ в почвах Российской Федерации

В Российской Федерации (РФ) нормирование в области охраны ОС исторически было связано с определением качества почв сельскохозяйственных угодий. В соответствии с этим подходом ранее в СССР был установлен лишь один норматив, определяющий допустимый уровень загрязнения почвы вредными химическими веществами – ПДК_п или предельно допустимая концентрация для пахотного слоя почвы, т.е. концентрация, не вызывающая прямого или косвенного отрицательного влияния на соприкасающиеся с почвой среды и здоровье человека, а также на самоочищающую способность почвы [3]. Необходимо подчеркнуть, что во многих случаях значение ПДК_п устанавливают не для валового содержания ЗВ в почве, а для определенных (например, выщелачиваемых буферными растворами) форм. Это объясняется 2

факторами: в основе нормирования качества почвы лежит принцип предотвращения загрязнения соприкасающихся с ней сред (прежде всего, водной среды), аналитическое определение содержания химических веществ в почве проводят с предварительным извлечением ЗВ из почвенных образцов. Следовательно, было принято, что именно ПДК химических веществ в почве является основным критерием гигиенической оценки загрязнения почв загрязнителями.

Перечни ПДК ЗВ в почвах изменялись и дополнялись неоднократно в 70-90-е гг. XX в. Основными нормативными документами 90-х годов прошлого века стали гигиенические нормы ГН 6229-91 [4], например, в 1999 г. в Институте экологии человека и гигиены окружающей среды им. А.Н. Сысина были подготовлены «Методические указания по гигиенической оценке качества почвы населенных мест, устанавливающие индивидуальные нормативы ПДК для различных типов почв и различных форм содержания ЗВ в почве» [5]. В 2004 г. их заменили ГН 2.1.7.2041-06 [3]. В результате длительных научных изысканий в РФ в 2003 г. были введены новые документы «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы» [6]. Эти санитарные правила устанавливали требования к качеству почв населенных мест и сельскохозяйственных угодий и содержали список нормативов ПДК для почв сельскохозяйственного использования, а для жилых зон – перечень объектов наблюдения и основных показателей оценки санитарного состояния почв населенных мест.

При загрязнении почвы многими ЗВ оценка степени опасности загрязнения допускается по наиболее токсичному элементу с максимальным содержанием в почве. Например, для городских почв в начале 90-х гг. XX в. в целях экологического зонирования территории была разработана методика оценки уровня химического загрязнения городских почв, но в селитебных зонах, как индикатора неблагоприятного воздействия на здоровье населения [4]. Подходы этой методики используются и в настоящее время, причем как для селитебных зон, так и для территорий, где планируется строительство или реконструкция промышленных объектов с некоторыми изменениями [7].

Нормативы ПДК ЗВ, используемых в РФ, представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Нормативы ПДК вредных веществ, загрязняющих почву в Российской Федерации [3]

Вещество	Предельно допустимая концентрация, мг/кг	Лимитирующий показатель
Ртуть	2,1	транслокационный
Свинец	32,0	общесанитарный
Марганец	1500,0	общесанитарный
Ванадий	150,0	общесанитарный
Кобальт	5,0	общесанитарный
Медь	33,0	общесанитарный
Никель	4,0	общесанитарный
Хром трехвалентный	6,0	общесанитарный
Цинк	23,0	транслокационный
Кадмий	0,5	общесанитарный
Фтор	2,8	транслокационный
Мышьяк	2,0	транслокационный

Из таблиц 1 и 2 видно, что нормативы ПДК загрязнения почв ТМ Республики Казахстан и Российской Федерации, совпадают.

Интерес представляют содержание фоновых и средних концентраций химических элементов в дерново-подзолистых почвах конкретных регионов и городов РФ (табл. 3) [8].

Таблица 3 – Фоновые и средние содержания химических элементов в дерново-подзолистых почвах (мг/кг) Санкт-Петербурга, Московского региона и средней полосы России

Элемент	Класс опасности	Фоновые содержания элементов в дерново-подзолистых почвах		
		Средняя полоса России *	Московский регион	Санкт-Петербург*
Zn	1	28/45	50	43/73

As	1	1,5/2,2	6,6	2,62
Cd	1	0,05/0,12	0,3	0,17
Pb	1	6/15	26	17/21
Hg	1	0,05/0,1	0,15	0,03
Cu	2	8/15	27	18/23
Co	2	3/10	7,2	4,6/5,3
Ni	2	6/20	20	19/24
Cr	2	-	46	13/34
Mn	3	-	600/1260	119/471
V	3	-	83	16,2

Примечание: для почв средней полосы России значения в соответствии с СП 11-102-97.

* – фоновые концентрации элементов приведены в числителе для песчаных и супесчаных почв, в знаменателе – для глинистых и суглинистых почв.

Недостатками существующих систем оценки нормирования состояния (или загрязнения) почв России и Казахстана являются следующие факторы: само по себе превышение определенного элемента над фоном или ПДК еще не является основанием для однозначного решения; химический элемент может находиться в разных формах и разных соединениях, и его токсический эффект или относительная безопасность не являются прямой зависимостью от его количественного содержания.

Международная стандартизация качества почвы

Основные работы по установлению нормативов качества почвы в мире возглавляют ФАО и ВОЗ. В 1946 г. создана Международная организация по стандартизации (ИСО). На протяжении длительного периода разработок гигиенического нормирования содержания ЗВ в воздухе, воде, пищевых продуктах почвы были исключены из сферы изучения. Лишь в последние 40 лет нормированию ЗВ в почвах стали уделять определенное внимание. В отличие от воды и воздуха, которые являются однокомпонентными средами, почва является многокомпонентной системой. Поэтому в 1985 г. был создан Технический комитет ИСО/ТК 190 «Качество почвы» [9], секретариат которого находится в Нидерландах. В рамках подкомитетов образовано более 30 рабочих групп, возглавляемых специалистами Австралии, Австрии, Великобритании, Канады, Нидерландов, Швеции и др., которые разрабатывают стандарты по конкретным проблемам. Эти рабочие группы сотрудничают со многими международными организациями (например, СЕН, ВОЗ, ВМО и др.). Поскольку РК входит в состав технического Совета на правах пассивного члена, то наши специалисты активного участия в работах комитета пока не принимают.

В Евразии и Северной Америке развивается региональная стандартизация в области контроля качества почвы и созданы 3 типа региональных организаций: 1) национальные правительственные и неправительственные организации, имеющие в своем составе иностранных членов и выпускающие стандарты, которые широко применяются в различных странах, например, Американское общество по испытаниям и материалам (ASTM), Американское агентство по охране окружающей среды (EPA), стандарты которых применяются в странах Североамериканской зоны свободной торговли (США, Канаде, Мексике), в странах Центральной и Южной Америки, Юго-Восточной Азии и Ближнего Востока; 2) собственно региональные организации, объединяющие заинтересованные независимые страны, например, Европейский комитет по стандартизации (СЕН) и просуществовавший до 1991 г. Совет экономической взаимопомощи (СЭВ); 3) бывший Госстандарт СССР, стандарты которого после распада СССР применяются в 15 независимых странах, большинство из которых подписали Соглашение о проведении согласованной политики в области стандартизации. Содержание химических веществ в почве нормируется, как правило, в национальных стандартах.

Нормирование содержания ЗВ в почвах стран Европы и Америки

Нормирование ЗВ в почвах городов Германии

В Немецком Федеральном Законе о защите Почв, принятом в 1999 г., используются стандарты содержания ЗВ, которые имеют отличия в зависимости от категорий объектов и характера использования земель. Все почвы городов подразделяются на 4 категории: детские площадки, используемые для игр (исключая песок в песочницах); жилые зоны (включая внутренние садики); парки и рекреационные места, в частности, общественные и частные зеленые площади, а также

доступные, регулярно используемые площади с открытым грунтом; промышленные объекты и коммерческая недвижимость.

В таблице 4 приводятся допустимые значения ЗВ в почвах городских ландшафтов Германии (мг/кг сухого вещества) [10].

Таблица 4 – Допустимые значения основных загрязняющих веществ в почвах Германии

Вещество	Детские площадки	Жилые зоны	Парки и рекреационные места	Промышленные объекты
Кадмий	10	20	50	60
Свинец	200	400	1000	2000
Мышьяк	25	50	125	140
Цианид	50	50	50	100
Хром	200	400	1000	1000
Никель	70	140	350	900
Ртуть	10	20	50	80

Таким образом, параметры данного стандарта достаточно жесткие.

Нормирование ЗВ в почвах городов Нидерландов

В Нидерландах нормирование ЗВ в почвах осуществляется по трем уровням загрязнения их химическими веществами: A-Wert – норматив, соответствующий естественному фону; B-Wert норматив, превышение которого не рекомендуется; C-Wert – норматив, за превышение которого следует штраф, размер которого обычно разоряет фирму. В таблице 4 приводятся числовые значения нормативов по почвам Нидерландов (мг/кг сухого вещества) [11].

Таблица 5 – Нормативы содержания загрязняющих веществ в почвах Нидерландов

Металл	A-Wert	B-Wert	C-Wert
Кадмий	0,8	5	20
Медь	36	100	500
Свинец	85	150	600
Цинк	140	500	3000
Барий	200	400	2000
Кобальт	20	50	300
Молибден	10	40	200
Мышьяк	29	30	50
Никель	35	100	500
Олово	20	50	300
Ртуть	0,3	2	10
Хром	100	250	800

Нормирование загрязняющих веществ в почвах США

При оценке качества ОС в США используют специальные стандарты содержания в почвах и грунтовых водах опасных химических веществ и нефтяных углеводородов. Сравнение концентраций этих соединений на исследуемых участках с их стандартами позволяет количественно оценить меру потенциальной опасности, которую могут представлять ЗВ для здоровья человека, общественного благосостояния и ОС. Такой подход к оценке качества ОС в США называют определением или характеристикой риска загрязнения. В зависимости от степени загрязнения почв и грунтовых вод выделяют несколько уровней опасности:

- значительный риск отсутствует;
- неминимизируемый риск;
- значительный риск.

Для двух последних уровней опасности разработаны специальные методы восстановления и рекультивации, которые также регламентированы Государственным Департаментом США.

В настоящее время в США существует несколько методов определения риска химического загрязнения для человека и окружающей среды. Например, в штате Массачусетс принято 3 метода. Первый метод используется для одновременной оценки риска здоровью человека, общественному

благополучию и ОС в результате загрязнения почвы и/или грунтовых вод нефтью и другими опасными веществами, основанный на сравнении концентраций ЗВ на загрязненном участке со специальными стандартами, разработанными с учетом определенных категорий почв и грунтовых вод (табл. 6). Самые жесткие стандарты разработаны для почв детских площадок и сельхозугодий в сочетании с грунтовыми водами, которые служат источником питьевой воды. Вторым методом используется для одновременной оценки риска здоровью человека, общественному благополучию и ОС в результате загрязнения почвы нефтью и другими опасными веществами в случае, если ЗВ из почвы не проникают в грунтовые воды. В третьем методе дается количественная характеристика риска для ОС путем сравнения концентраций ЗВ в почве с их ПДК, разработанных Госдепартаментом (табл. 6) [12].

Таблица 6 – Стандарты содержания химических веществ в почвах США различных категорий, мг/кг

Загрязняющее вещество	Почвы детских площадок и сельхозугодий	Почвы под временным или постоянным покрытием	Почвы лесопарков и зеленых зон города
Кадмий	30	80	800
Свинец	300	600	6000
Цинк	2500	2500	10000
Мышьяк	30	30	300
Хром общий	1000	2500	10000
Хром III	1000	2500	10000
Хром VI	200	600	10000
Ртуть	20	60	600

Нормирование ЗВ в почвах Финляндии

В Постановлении Правительства Финляндии «Об оценке степени загрязнения и необходимости очистки грунта», принятом 1 марта 2007 г. и введенном в действие с 1 июня 2007 г., уточняется, что очистка грунта должна основываться на возможной опасности или вредности для населения и ОС. При оценке следует учитывать концентрации, общее количество, свойства, местонахождение и фоновое содержание вредных веществ в грунте, учитывать возможное загрязнение грунтовых вод, распространение ЗВ по территории, характер использования территории, длительность воздействия вредных веществ, синергетические эффекты и другие показатели. На территориях, где фоновое содержание превышает пороговое значение, порогом считается фон.

В таблице 7 приводятся значения вредных веществ в грунтах Финляндии (мг/кг сухого вещества), требующих очистки [13].

Таблица 7 – Пороговые и рекомендательные значения вредных веществ в грунте, принятые в Финляндии, мг/кг

Вещество	Естественная концентрация	Пороговое значение	Низшая рекомендация	Высшая рекомендация
Кадмий	0,3 (0,01-0,15)	1	10	20
Медь	22 (5-110)	100	150	200
Свинец	5 (0,1-5)	60	200	750
Цинк	31(8-110)	200	250	400
Сурьма	0,02 (0,01-0,2)	2	10	50
Мышьяк	1 (0,1-25)	5	50	100
Ртуть	0,005 (<0,005-0,05)	0,5	2	5
Кобальт	8 (1-30)	20	100	250
Хром	31 (6-170)	100	200	300
Никель	17 (3-100)	50	100	150
Ванадий	38 (10-115)	100	150	250
Цианиды	-	1	10	20

При этом уровень загрязнения делится на две категории. Высокие значения загрязнения применяются для земель промышленности, транспорта, мест складирования отходов. При превышении значений ЗВ необходимо проведение очистки грунта. Наряду с грунтами исследуются грунтовые воды.

ОБСУЖДЕНИЕ

Критические уровни содержания ЗВ в странах ЕЭС, США, Канаде, некоторых азиатских странах превышают ПДК ЗВ почв Казахстана в десятки и сотни раз. В Канаде содержание Pb в почвах жилых кварталов и парков допускается до 500, а в почвах промышленных зон или под коммерческим использованием – до 1000 мг/кг, в сельскохозяйственных почвах – 37,5 мг/кг. В Англии допустимые уровни содержания Pb в зависимости от категории их использования колеблются от 300 до 2000 мг/кг [14].

Одним из приоритетных направлений стратегии развития РК в настоящее время становится переход к экологически безопасному и устойчивому развитию.

Основной целью долгосрочной экологической стратегии является гармонизация взаимодействия общества и ОС, а также создание экологически благоприятной среды обитания. Один из основных принципов экологического законодательства РК – это гармонизация экологического законодательства РК с принципами и нормами международного права [15].

Гармонизация стандарта – это приведение его содержания в соответствие с другим стандартом для обеспечения взаимозаменяемости продукции (услуг), взаимного понимания результатов испытаний и информации, содержащейся в стандартах. Гармонизацию гигиенических нормативов можно рассматривать как сравнительный анализ степени полноты, надежности и достоверности исходных материалов, лежащих в основе ПДК одних и тех же веществ в РК, РФ и за рубежом, с учетом соответствия и особенностей отечественной и зарубежной методологий и их обоснования [16].

В РК в настоящее время в качестве экологического нормирования для территорий населенных мест используются санитарно-гигиенические нормативы химического и физического воздействия на здоровье населения и практически отсутствует экологическое нормирование безопасности экологических систем, за исключением нормативов для безопасности воды рыбохозяйственного назначения. Действующие в РК нормативы базируются, в основном, на данных, полученных и внедренных в РФ, которые зачастую по многим параметрам отличаются от используемых в странах Евросоюза и Северной Америки.

Следовательно, понятие гармонизации не должно сводиться только к сближению критериев и нормативных величин для оценки качества объектов природной среды, принятых в РК и за рубежом, в частности, в ЕС (табл. 8). Сравнение ПДК Республики Казахстан с другими странами представлено в таблице 8.

Таблица 7 – Сравнение ПДК (мг/кг сухого вещества) РК с другими странами

Вещества	Германия	Нидерланды	США	Финляндия	Казахстан
Кадмий	10-60	0,8-20	30-800	10-20	0,5
Цинк	-	140-3000	2500- 10000	250-400	23
Медь	-	36-500	-	150-200	33
Свинец	200-2000	85-600	300-6000	200-750	32

Принимая решение о возможной гармонизации гигиенических нормативов веществ в объектах ОС и факторов, воздействующих на ее качество, целесообразно разработать некоторые критерии отбора информации. Можно использовать следующие критерии:

- появление новых экспериментальных данных о токсическом действии и отдаленных эффектах нормированных веществ в объектах окружающей среды и физических факторов, воздействующих на состояние здоровья и на среду, особенно если есть данные об их канцерогенном эффекте;
- наличие в зарубежных рекомендациях и стандартах качества объектов ОС нормативов, отличающихся от значений, принятых в РК или вообще в стране не установленных;

- приоритетное значение материалов ПДК как неоднократно прошедших тщательную экспертную оценку и наиболее соответствующих понятию предельно допустимого содержания веществ в объектах ОС;

- ненадежность данных, принятых в стране в качестве нормативов, в частности, приведенных в единственном источнике информации и не прошедших экспертной оценки;

- приоритет отечественных рекомендаций перед зарубежными, когда они базируются на четко обоснованных пороговых и недействующих дозах, установленных по результатам повторных длительных экспериментов, проведенных в полном объеме в соответствии с методологией и схемами, официально действующими в стране [16].

Тем не менее, необходимо выделить проблему повышения точности и надежности ранее разработанной системы гигиенических ПДК как важнейший аспект гармонизации.

Кроме того, по мере развития экспериментальных исследований, появления новых научных отечественных и зарубежных данных о токсичности и опасности веществ в почве необходимо уточнять и пересматривать гигиенические нормативы почв. Но существуют недостатки выявления качества ОС при загрязнении ее ТМ с помощью химических методов или аналитического контроля: трудно определить и охватить контролем все присутствующие в исследуемой среде ЗВ, так как необходимо иметь эталоны всех поллютантов и дорогое аналитическое оборудование; нужно их идентифицировать в чрезвычайно малых концентрациях (ПДК основных ЗВ находятся в пределах 10^{-2} - 10^{-3} мг/дм³) [17]; продолжительная процедура подготовки проб почвы к химическому анализу приводит к большой ошибке (потерям) [18]. Мы считаем, что результаты химического анализа, проводимого с помощью сложных аналитических приборов, во многих случаях не позволяют оценить истинную опасность тех или иных поллютантов для среды обитания, прогнозировать последствия их воздействия на живые организмы. Многообразные ЗВ, попадая в ОС, могут претерпевать в ней различные превращения, усиливая при этом свое токсическое действие. Более того, на организмы и их сообщества воздействуют не просто сумма их концентраций, а кумулятивный эффект ЗВ, поэтому ориентация оценок и прогнозов только на ПДК весьма опасна [19].

Наблюдаемые изменения структуры микробоценозов городских почв привели нас к мнению, что степень загрязнения почв ТМ почвы можно оценивать по биологическим показателям с помощью чувствительных и устойчивых к металлам живых организмов [20]. Нами были выделены индикаторные чувствительные формы стенопедобионтов или тест-объектов на определенные концентрации ТМ из микрофлоры [21, 22], растительных объектов [23, 24] и микрофауны [25, 26] на базе взаимосвязей между физико-химическими свойствами почвы и ее биологическими показателями. В оценке воздействия ТМ на почвы в биомониторинге нами установлена ранговая система чувствительных биотестов: на молекулярном уровне предпочтительнее всего ферментативные тесты (например, инвертазная, протеолитическая и нитрогеназная активность) [27]; на уровне отдельных клеточных организмов наиболее индикативными культурами оказались бактерии *Azotobacter chroococcum* и *Pseudomonas fluorescens*, а также актиномицеты *Streptomyces*, дрожжи *Candida* и микромицеты *Fusarium* [21, 28]; на уровне многоклеточных организмов показателем такой стенобионт как плевел многолетний *Lolium perenne* [29], обладающий низкой экологической валентностью по отношению к ТМ. Актуальность наших исследований была связана не только со значительным загрязнением природной среды г.Алматы ТМ, особенно почв, но и с тем, что последствия их загрязнения сказываются на структурно-функциональном состоянии педобиоты, которое не регистрируется физико-химическими методами. Поэтому обоснование и разработка методов биомониторинга загрязнения городских почв с помощью тест-объектов необходимы не только для решения прикладных задач, но и для расширения теоретических знаний в области почвенной экологии.

Таким образом, на основании полученных эффективных тест-систем разного таксономического ранга для определения загрязнения почв ТМ через чувствительность и острую токсичность мы предложили систему биомониторинга почв г.Алматы [30].

Статья написана при финансовой поддержке внутривузовских проектов КазНПУ им.Абая по фундаментальным и прикладным исследованиям (договор № 1 от 01.04.2013).

ЛИТЕРАТУРА

- 1 *Матвеев Ю.М., Попова И.В., Чернова О.В.* Проблемы нормирования содержания химических соединений в почвах // *Агрохимия*. **2001**. № 12. 54-60.
- 2 *Нормативы предельно допустимых концентраций вредных веществ, вредных организмов и других биологических веществ, загрязняющих почву, утвержденные совместным приказом Министерства здравоохранения Республики Казахстан от 30 января 2004 г. № 99 и Министерства охраны окружающей среды Республики Казахстан от 27 января 2004 г. Астана.* **2004**. № 21-П.
- 3 *Постановление «О введении в действие гигиенических нормативов ГН».* РФ. М. **2006**. 2.1.7.2041-06 от 23 января 2006 г.
- 4 *Перечень ПДК и ДОК химических веществ в почве.* РФ. М. 1991. № 6229-91.
- 5 *Тепикина Л.А., Пинигин М.А.* Состояние и пути гармонизации гигиенических нормативов веществ, загрязняющих атмосферный воздух // *Гигиена и санитария*. **2006**. № 5. 102-104.
- 6 *Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы.* СанПиН. РФ. М. **2003**. № 2.1.7.1287-03.
- 7 *ПДК химических веществ в окружающей среде.* ГН 2.1.7.2041-06. РФ. М. **2003**.
- 8 *Гармонизация экологических стандартов II (ГЭС II) / Промежуточный технический отчет.* РФ. Спб. **2008**. С. 13-14.
- 9 *Кротов Ю.А.* ПДК химических веществ в окружающей среде. М.: МГУ. 2003. 41 с.
- 10 *Гармонизация экологических стандартов II (ГЭС II) / Промежуточный технический отчет.* РФ. Спб. **2008**. С. 7-8.
- 11 *Гармонизация экологических стандартов II (ГЭС II) / Промежуточный технический отчет.* РФ. Спб. **2008**. С. 8.
- 12 *Гармонизация экологических стандартов II (ГЭС II) / Промежуточный технический отчет.* РФ. Спб. **2008**. С. 8-9.
- 13 *Гармонизация экологических стандартов II (ГЭС II) / Промежуточный технический отчет.* РФ. Спб. **2008**. С. 10.
- 14 *Экологические функции городских почв / Под ред. А.С. Курбатовой, В.Н.Башкина, М.: изд-во ООО «Манджента».* **2004**. 228 с.
- 15 *Экологический Кодекс Республики Казахстан.* Астана. 2007.
- 16 *Красовский Г.Н., Егорова Н.А.* Гармонизация гигиенических нормативов с зарубежными требованиями: сб. трудов. М.: МГУ. 2005. С.10-13.
- 17 *Ильин В.Б.* К вопросу о разработке ПДК тяжелых металлов // *Агрохимия*. **1985**. № 10. 94-101.
- 18 *Ладонин Д.В.* Соединения тяжелых металлов в почвах – проблемы и методы изучения // *Почвоведение*. **2002**. № 6. 682-692.
- 19 *Мынбаева Б.Н.* Оценка загрязнения почв г.Алматы тяжелыми металлами химическими и математическими методами // *Фундаментальные исследования*. **2011**. 10. 131-136.
- 20 *Мынбаева Б.Н.* Популяционная структура микрофлоры почв г.Алматы при загрязнении их тяжелыми металлами // *Вестник Башкирского гос. ун-та. Серия Биология*. **2012**. 3. 1282-1284.
- 21 *Мынбаева Б.Н.* Роль бактерий *Pseudomonas* в диагностике загрязнения почв тяжелыми металлами и улучшении роста тест-растений // *Доклады НАН РК*. **2009**. № 6. 103-106.
- 22 *Мынбаева Б.Н. и др.* Использование культуры *Azotobacter* в биодиагностике городских почв // *Материалы за V межд. научна практична конф. «Край научното развитие-2009».* София. **2010**. 15. 71-76.
- 23 *Мынбаева Б.Н.* Накопление тяжелых металлов тест-растениями на урбанизированных почвах г.Алматы // *Вестник НАН РК*. **2009**. № 5. 68-73.
- 24 *Мунбайева В.Н. et al.* Potential applications for Perennial Ryegrass in phytoindication of urban soils // *Russian Journal of Ecology*. **2012**. 3. 261-263.
- 25 *Мунбайева В.Н.* Evaluation of Almaty City Soil's Toxicity by the Representatives of the Microflora and Microfauna // *Korean Journal of Environmental Biology*. **2011**. 29, 3. 208-211.
- 26 *Мынбаева Б.Н.* Применение представителей микрофауны для оценки токсичности почв г.Алматы // *Известия Тульского гос. ун-та. Естественные науки*. **2012**. 1. 284-292.
- 27 *Мынбаева Б.Н., Медведева А.В.* Подавление биохимической активности загрязненных городских почв // *Известия АлтГУ*. **2011**. 3/2. 23-25.
- 28 *Мынбаева Б.Н. и др.* Микробная биоиндикация почв г.Алматы с помощью культуры *Azotobacter* // *Фундаментальные исследования*. **2011**. 6. 206-209.
- 29 *Мынбаева Б.Н.* Использование растительных тестов для выявления уровня токсичности урбаноземов // *Известия ВУЗов*. 2009. № 5. 40-43.
- 30 *Мынбаева Б.Н.* Система биомониторинга загрязнения городских почв, основанная на использовании биоиндикаторов и биотестов // *Известия НАН РК*. **2012**. 1. 41-45.

REFERENCES

- 1 *Matveev Ju.M., Popova I.V., Chernova O.V.* Problemy normirovaniya sodержaniya himicheskikh soedinenij v pochvah // *Agrohimija*. **2001**. 12. 54-60 (in Russ.).
- 2 *Normativy predel'no dopustimyh koncentracij vrednyh veshhestv, vrednyh organizmov i drugih biologicheskikh veshhestv, zagryaznjajushhih pochvu, utverzhdennye sovместnym prikazom Ministerstva zdavoohranenija Respubliki Kazahstan ot 30 janvarja 2004 g. № 99 i Ministerstva ohrany okruzhajushhej sredy Respubliki Kazahstan ot 27 janvarja 2004 g. Aстана.* **2004**. 21-P (in Russ.).

- 3 *Postanovlenie «O vvedenii v dejstvie gigenicheskikh normativov GN»*. RF. M. **2006**. 2.1.7.2041-06 ot 23 janvarja 2006 g (in Russ.).
- 4 *Perechen' PDK i DOK himicheskikh veshhestv v pochve*. RF. M. **1991**. 6229-91 (in Russ.).
- 5 *Tepikina L.A., Pinigin M.A.* Sostojanie i puti garmonizacii gigenicheskikh normativov veshhestv, zagrijaznjajushhih atmosfjernyj vozduh // *Gigiena i sanitarija*. **2006**. 5. 102-104 (in Russ.).
- 6 *Sanitarno-jepidemiologicheskie trebovanija k kachestvu pochvy*. SanPiN. RF. M. **2003**. № 2.1.7.1287-03 (in Russ.).
- 7 *PDK himicheskikh veshhestv v okruzhajushhej srede*. GN 2.1.7.2041-06. RF. M. **2003** (in Russ.).
- 8 *Garmonizacija jekologicheskikh standartov II (GJeS II) / Promezhutochnyj tehničeskij otchet*. RF. Spb. **2008**. 13-14 (in Russ.).
- 9 *Krotov Ju.A.* PDK himicheskikh veshhestv v okruzhajushhej srede. M.: MGU. **2003**. 41 (in Russ.).
- 10 *Garmonizacija jekologicheskikh standartov II (GJeS II) / Promezhutochnyj tehničeskij otchet*. RF. Spb. **2008**. 7-8 (in Russ.).
- 11 *Garmonizacija jekologicheskikh standartov II (GJeS II) / Promezhutochnyj tehničeskij otchet*. RF. Spb. **2008**. 8 (in Russ.).
- 12 *Garmonizacija jekologicheskikh standartov II (GJeS II) / Promezhutochnyj tehničeskij otchet*. RF. Spb. **2008**. 8-9 (in Russ.).
- 13 *Garmonizacija jekologicheskikh standartov II (GJeS II) / Promezhutochnyj tehničeskij otchet*. RF. Spb. **2008**. 10 (in Russ.).
- 14 *Jekologicheskie funkcii gorodskih pochv /Pod red. A.S. Kurbatovoj, V.N.Bashkina, M.: izd-vo OOO «Mandzhenta»*. **2004**. 228 (in Russ.).
- 15 *Jekologičeskij Kodeks Respubliki Kazahstan*. Astana. **2007** (in Russ.).
- 16 *Krasovskij G.N., Egorova N.A.* Garmonizacija gigenicheskikh normativov s zarubezhnymi trebovanijami: sb. trudov. M.: MGU. **2005**. 10-13 (in Russ.).
- 17 *Il'in V.B.* K voprosu o razrabotke PDK tjazhelyh metallov // *Agrohimiya*. **1985**. 10. 94-101 (in Russ.).
- 18 *Ladonin D.V.* Soedinenija tjazhelyh metallov v pochvah – problemy i metody izučeniya // *Pochvovedenie*. **2002**. 6. 682-692 (in Russ.).
- 19 *Mynbaeva B.N.* Ocenka zagrijaznenija pochv g.Almaty tjazhelymi metallami himicheskimi i matematičeskimi metodami // *Fundamental'nye issledovanija*. **2011**. 10. 131-136 (in Russ.).
- 20 *Mynbaeva B.N.* Populjacionnaja struktura mikroflory pochv g.Almaty pri zagrijaznenii ih tjazhelymi metallami // *Vestnik Bashkirkosogo gos. un-ta. Serija Biologija*. **2012**. 3. 1282-1284 (in Russ.).
- 21 *Mynbaeva B.N.* Rol' bakterij *Pseudomonas* v diagnostike zagrijaznenija pochv tjazhelymi metallami i uluchshenii rosta test-rastenij // *Doklady NAN RK*. **2009**. 6. 103-106 (in Russ.).
- 22 *Mynbaeva B.N. i dr.* Ispol'zovanie kul'tury *Azotobacter* v biodiagnostike gorodskih pochv // *Materiali za V mezhd. nauchna praktična konf. «Kraj nauchnoto razvitie-2009»*. Sofija. **2010**. 15. 71-76 (in Russ.).
- 23 *Mynbaeva B.N.* Nakoplenie tjazhelyh metallov test-rastenijami na urbanizirovannyh pochvah g.Almaty // *Vestnik NAN RK*. **2009**. 5. 68-73 (in Russ.).
- 24 *Mynbayeva B.N. et al.* Potential applications for Perennial Ryegrass in phytoindication of urban soils // *Russian Journal of Ecology*. **2012**. 3. 261-263.
- 25 *Mynbayeva B.N.* Evaluation of Almaty City Soil's Toxicity by the Representatives of the Microflora and Microfauna // *Korean Journal of Environmental Biology*. **2011**. 29. 3. 208-211.
- 26 *Mynbaeva B.N.* Primenenie predstavitelej mikrofauny dlja ocenki toksičnosti pochv g.Almaty // *Izvestija Tul'skogo gos. un-ta. Estestvennye nauki*. **2012**. 1. 284-292 (in Russ.).
- 27 *Mynbaeva B.N., Medvedeva A.V.* Podavlenie biohimicheskoj aktivnosti zagrijaznennyh gorodskih pochv // *Izvestija AltGU*. **2011**. 3/2. 23-25 (in Russ.).
- 28 *Mynbaeva B.N. i dr.* Mikrobnaja bioindikacija pochv g.Almaty s pomoshh'ju kul'tury *Azotobacter* // *Fundamental'nye issledovanija*. **2011**. 6. 206-209 (in Russ.).
- 29 *Mynbaeva B.N.* Ispol'zovanie rastitel'nyh testov dlja vyjavlenija urovnja toksičnosti urbanozemov // *Izvestija VUZov*. **2009**. 5. 40-43 (in Russ.).
- 30 *Mynbaeva B.N.* Sistema biomonitoringa zagrijaznenija gorodskih pochv, osnovannaja na ispol'zovanii bioindikatorov i biotestov // *Izvestija NAN RK*. **2012**. 1. 41-45 (in Russ.).

Б.Н. МЫҢБАЕВА, Т.Г. ИМАНБЕКОВА

ТОПЫРАҚТЫҢ АУЫР МЕТАЛДАРМЕН ЛАСТАНУ НОРМАТИВТЕРІН БАҒАЛАУ (талдамалық шолу)
Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, Алматы

Резюме

Бұл шолуда топырақтың ластануын мөлшерлеу мәселесі бойынша ғылыми ақпарат берілген. Қазақстан Республикасында, Ресей Федерациясында және әлемде нормативтердің оң және теріс жақтарының талдауы жүргізілген. Ауыр металдармен ластанған топырақтың түрлі мөлшерлеу жүйесінің өзіне тән ерекшеліктері сипатталған.

Кілт сөздер: топырақты нормалау, ауыр металдар, шекті ықтимал шоғырлану.

Б.Н. МЫНБАЕВА, Т.Г. ИМАНБЕКОВА

ASSESSMENT OF STANDARDS OF SOIL'S CONTAMINATION BY HEAVY METALS (analytical review)

Summary

In the review is presented the scientific information on a problem of the soil's contamination. It is carried out the analysis of positive and negative aspects of standards in the Republic of Kazakhstan, Russian Federation and world. Specific features of various systems of standardization of soils contaminated by heavy metals are characterized.

Keywords: standardization of the soil, heavy metals, the maximum permissible concentration

Поступила 07.06.2013 г.

УДК 541.13

С.С. БИТҰРСЫН, Ә.Б. БАЕШОВ, Г.Т. САРБАЕВА

*(Д.В.Сокольский атындағы Органикалық катализ және электрохимия институты,
Алматы, Қазақстан)*

АЙНЫМАЛЫ ТОКПЕН ПОЛЯРИЗАЦИЯЛАНҒАН МЫРЫШ ЭЛЕКТРОДЫНЫҢ НАТРИЙ КАРБОНАТЫ ЕРІТІНДІСІНДЕ ЕРУІ

Аннотация

Бұл ғылыми еңбекте, натрий карбонаты ерітіндісіндегі мырыш электродының жиілігі 50Гц өндірістік айнымалы ток қатысындағы еру заңдылықтары зерттелінді. Мырыш электродтарының натрий карбонаты ерітіндісінде мырыш гидроксиді $Zn(OH)_2$ ал жоғарғы температураларда ZnO қосылыстарын түзе электрохимиялық еруінің заңдылықтары анықталып, оларға әртүрлі факторлардың әсері қарастырылды.

Кілт сөздер: айнымалы ток, мырыш, мырыш гидроксиді, поляризация, электрохимия.

Ключевые слова: переменный ток, нестационарный ток, цинк, гидроксид цинка, поляризация, электрохимия.

Keywords: AC, no steady-state current, zinc hydroxide, zinc, polarization, electrochemistry.

Қазіргі таңда электрохимиялық жолмен стационарлы емес ток қатысында таза металл қосылыстарын алу әдістері жедел дамып келе жатқан бағыттардың бірі екендігі көптеген әдебиеттерде атап көрсетілген [1-5].

Электрохимиялық синтез әдісінің дамуы – ғылыми техниканың өркендеуі мен өндірілген өнімнің сапасының және өнімділігінің артуына септігін тигізе отырып, түрлі өндіріс салалары мен халықшаруашылығының өркендеуіне өз үлесін қоса алады. Электрохимиялық процестер – көптеген жаңа технологиялық өндіріс орындарының негізін қалауда өз орнын алып келеді.

Кейінгі кезде электрохимиялық процестердің тиімді әрі өнімді жүруін арттыру үшін стационарлы емес ток көзінің түрлерін пайдалану бағытында көптеген ғылыми жұмыстар жүргізілуде [1-5].

Ұсынылып отырған жұмыста алғаш рет мырыш электродтарының натрий карбонаты ерітіндісінде жиілігі 50 Гц өндірістік синусоидалы айнымалы токпен поляризациялау кезіндегі электрохимиялық еруі зерттелінді. Стационарлы емес токпен поляризациялау кезінде еріген мырыш электродының еруінің ток бойынша шығымына – мырыш және титан электродтарындағы ток тығыздығының, натрий карбонаты концентрациясының, электролиз ұзақтығының, электролит температурасының және айнымалы ток жиілігінің әсерлері қарастырылды.

Тәжірибелер сыйымдылығы 300 мл электролизерде, бөлме температурасында жүргізілді. Электродтар тазалығы - 99,98% мырыш пластинасынан және титан (98,45%) сымынан дайындалды. Мырыш электродтарының салмақтарының өзгеруіне қарап, мырыштың еруінің ток бойынша шығымы есептелінді. Ток бойынша шығым айнымалы токтың анод жартылай периодына есептелінді.

Екі бірдей мырыш электродтарын айнымалы токпен карбонатты ерітіндіде поляризациялағанда, олардың беті сол мезетте-ақ тотықтық, қабатпен қапталып тізбектен

айнымалы токтың өтуін тежейді, электродтардың мардымды еруі байқалмайды. Осындай пассивті күйге келген мырышты белсендіру үшін, яғни мырыш электродтарын электрохимиялық жолмен еріту үшін электродтардың біреуі титан электродымен алмастырылды. Бұл кезде мырыштың қарқынды түрде еріп, мырыш (II) гидроксиді түзілетіні байқалады. Мырыш электродтарының айнымалы ток кезіндегі электрохимиялық еруі бірқатар электрохимиялық параметрлерге тәуелді зерттелінді.

Мырыш және титан электродтарын бейтарап немесе әлсіз негіздік ортада айнымалы токпен поляризациялағанда анодтық жартылай периодта мырыш электроды (1) реакция бойынша ери алады:



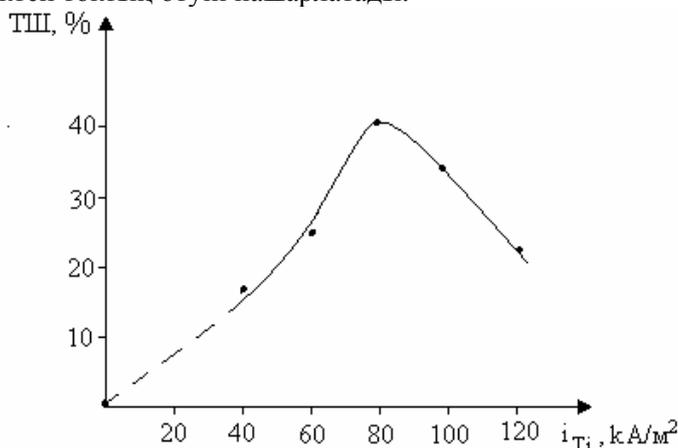
Бұл кезде титан электроды айнымалы токтың катодтық жартылай периодында болып, оның бетінде сутегі газы түзіліп, ерітіндіде гидроксид иондары жинақталады:



Электролиз кезінде түзілген мырыш иондары ерітіндідегі гидроксид иондарымен әрекеттесіп, нәтижесінде натрий гидроксиді қосылысы ақ тұнба түрінде электролизер түбіне шөгеді:

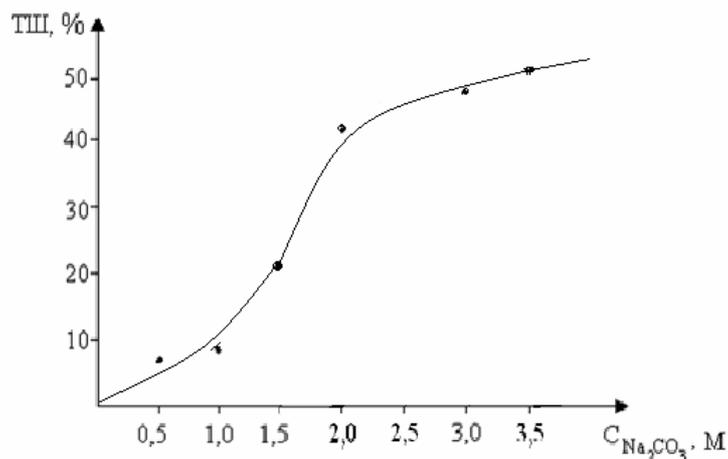


Натрий карбонаты ерітіндісінде мырыш электродтарын айнымалы токпен поляризациялағанда, мырыш (II) ионы түзілуінің ток бойынша шығымына титан электродына берілген ток тығыздығының әсері 40–120 кА/м^2 аралығында қарастырылды (1-сурет). Мырыш электродындағы ток тығыздығы тұрақты етіп ұсталды. Титан электродындағы ток тығыздығының артуына сәйкес, бастапқыда мырыш электродының еруінің ток бойынша шығымы артады. Себебі бұл кезде электрод потенциалы айнымалы токтың анод жартылай периодында Тафель теңдеуіне сәйкес оң бағытқа қарай ығысады. Мырыштың гидроксид қосылысын түзе еруінің ток бойынша шығымының максимум мәні титан электродында 80 кА/м^2 кезінде 39-44% құрады. Титан электродындағы ток тығыздығын одан әрі арттыру мырыш электродының (1) реакция бойынша еруін төмендетеді. Мырыш гидроксидінің ток бойынша шығымының алғашқыда жоғарылап сонан соң төмендеуін, осы титан электродының бетінде вентильдік қасиетке ие тотықтық қабаттың түзілу жылдамдығының артуымен және оның қасиетімен түсіндіруге болады. Айнымалы токтың анод жартылай периодта титан бетінде оның вентильдік қасиеті бар титан тотығы (Ti_xO_y) түзіліп, электрохимиялық тізбектен токтың өтуін нашарлатады.



Сурет 1. Мырыш еруінің ток бойынша шығымына титан электродындағы ток тығыздығының әсері: $\text{CNa}_2\text{CO}_3 = 1,0 \text{ м}$, $\tau = 0,5 \text{ сағ}$, $t = 20^\circ\text{C}$

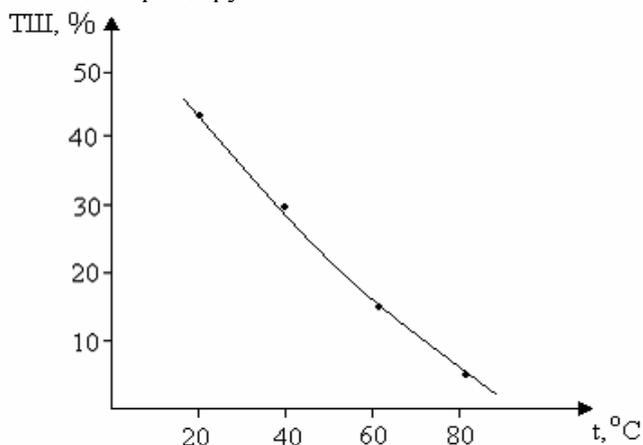
Мырыш электроды еруінің ток бойынша шығымына натрий карбонаты концентрациясының әсері 2-суретте көрсетілген. Айнымалы токпен поляризациялау кезінде мырыш гидроксидін түзілуіне натрий карбонатының концентрациясы айтарлықтай әсерін тигізеді. Na_2CO_3 ерітіндісінің концентрациясы 0,1-3,5М аралығында Zn^{2+} иондары түзілуінің ток бойынша шығымы біртіндеп өседі. Натрий карбонаты концентрациясының мәні 3,5М болғанда, мырыштың $\text{Zn}(\text{OH})_2$ қосылысын түзе еруінің ток бойынша шығымы 50% асады.



Сурет 2. Мырыш еруінің ток бойынша шығымына натрий карбонаты концентрациясының әсері: $i = 80 \text{ kA/m}^2$, $\tau = 0,5 \text{ сағ}$, $t = 20^\circ\text{C}$

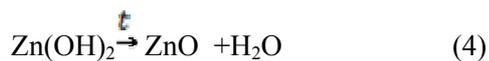
Натрий карбонаты тәрізді әлсіз негіздік орталарда мырыштың электрохимиялық еруін карбонат-иондарының активтілігімен түсіндіру қиындау. Электролиз кезінде жүретін электрохимиялық процеске су молекуласы да активті қатысады. Сутегі иондарының разрядталу есебінен ерітіндінің рН мәні артады, яғни ерітіндінің сілтеленуі жүреді. Металдық мырыштың амфотерлік қасиеті болғандықтан, сілтіленген ерітінділерде натрий карбонатының ерігіштігі артады. Одан басқа, ерітіндіде түзілген OH^- иондары металдық кристалдық торын бұзуға қатысады деп жорамалдауға болады. Ерітіндінің карбонат-иондарымен онан әрі қанығуы металл бетінде тотық қабатының түзілуіне жағдай туғызып, нәтижесінде қорғаныштық қабат қалыңдығының артуымен, металдың ион түзе еруі қиындай бастайды, ал бұл құбылыс өте жоғары ток тығыздықтарында байқалады.

Мырыш электродының электрохимиялық қасиетін әлсіз негіздік қасиеті бар натрий карбонаты тұзы ерітіндісінде айнымалы токпен поляризациялау кезіндегі еруіне электролит температурасының әсері $20\text{-}80^\circ\text{C}$ аралығында жүргізілді. Зерттеу нәтижелері, электролит температурасының электродтық процестерге елеулі әсері бар екенін көрсетіп отыр. Электролит температурасының жоғарылауы мырыш (II) иондары түзілуінің ток бойынша шығымын мардымды төмендетеді. Бұл құбылысты, анод жартылай периодында оттегі газының түзілу аса кернеулігінің төмендеуімен және түзілген мырыш иондарының катод жартылай периодында қайта тотықсыздануына байланысты деп түсіндіруге болады.



Сурет 3. Мырыш (II) иондары түзілуінің ток бойынша шығымына электролит температурасының әсері: $i_{\text{T}} = 80 \text{ kA/m}^2$, $C_{Na_2CO_3} = 1,0 \text{ м}$, $\tau = 0,5 \text{ сағ}$

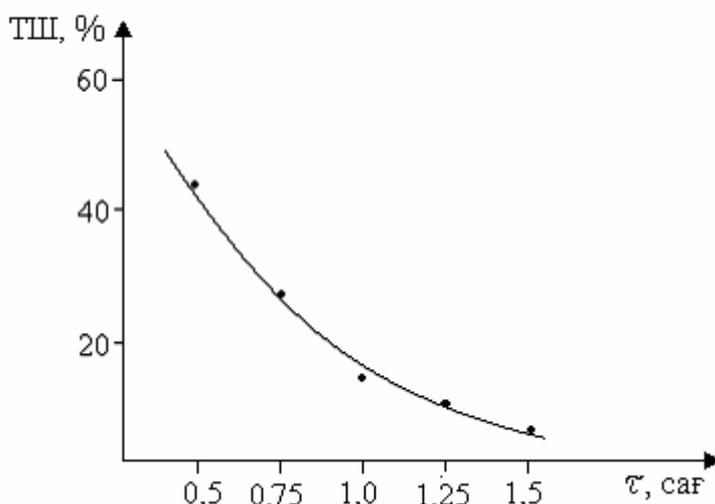
Жоғары температурада (3) реакция бойынша түзілген мырыш гидроксиді дегидратацияланып мырыш тотығына өтеді.



Электрод бетінде түзілген мырыш тотығының тығыз қабаты, метал еруінің ток бойынша шығымын 42% -дан 4% -ға дейін күрт төмендеді.

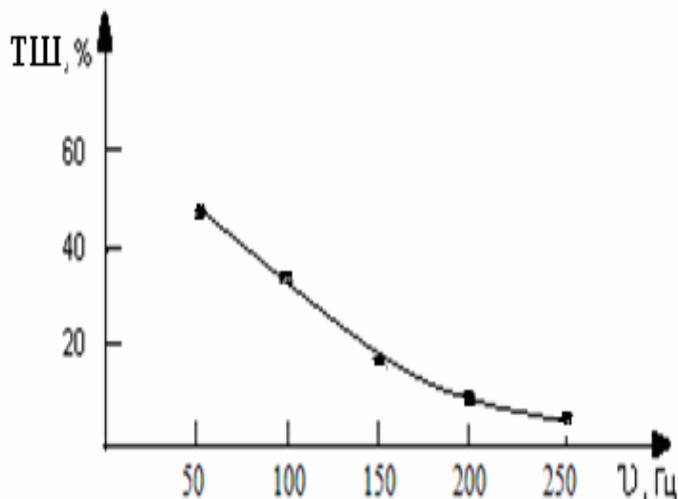
Электролиз уақытының ток бойынша шығымға әсері 4-суретте көрсетілген. Электролиз уақытының артуымен, мырыш (II) иондары түзілуінің ток бойынша шығымы да бірте-бірте төмендеп, соңында минимальды мәніне жетеді. Өйткені электролиз уақытының артуымен ерітіндідегі карбонат-иондарының концентрациясы төмендеп, онан басқа электрод бетінде мырыш гидроксидінің тығыз жұқа қабаты электрод бетін қаптап, мырыштың екі валентті ион түзе еруін тежеп, пассивтелінеді.

Жоғарыда жүргізілген зерттеу жұмыстарының нәтижесі бойынша мырыш және титан электродтарын айнымалы токпен поляризациялағанда, натрий карбонаты ерітіндісінде электролит температурасына тәуелді Zn(OH)_2 немесе ZnO қосылыстары түзілуінің оңтайлы жағдайлары анықталды.



Сурет 4. Мырыш (II) иондары түзілуінің ток бойынша шығымына электролиз уақытының әсері

5 - суретте мырыш (II) ионының түзілуінің ток бойынша шығымына айнымалы ток жиілігінің (20-500 Гц) әсері келтірілген.



Сурет 5. Мырыш (II) иондары түзілуінің ток бойынша шығымына айнымалы ток жиілігінің әсері

Ток жиілігі артуымен ток бойынша шығым төмендеп, 250 Гц кезінде ең төменгі мәніне жетеді. Бұл құбылысты былай түсіндіруге болады: төменгі ток жиіліктерінде анодтық жартылай периодта электродтың бетінде пайда болған Zn (II) иондары ерітінді көлеміне диффузияланып, ерігіштік көбейтіндісі төмен мырыш гидроксиді түзіледі. Ал жоғары ток жиіліктерінде анодтық жартылай периодта электрод бетінде пайда болған Zn (II) иондары ерітіндіге өтіп үлгермейді де катод жартылай периодында қайтадан мырышқа дейін тотықсызданады.

Қорыта айтқанда жиілігі 50 Гц өндірістік айнымалы токпен поляризацияланған мырыш электродының натрий карбонаты ерітіндісіндегі электрохимиялық қасиеті алғаш рет зерттелді. Бұл кезде мырыш электродынан еріп, мырыш гидроксидін, ал жоғары температурада мырыш оксидінің түзілетіндігі анықталды.

ӘДЕБИЕТ

- 1 Korobochkin. B, Production of zinc oxide electrolysis with alternating current, Dep. in VINITI 08.12.94. Number 2849-V94.
- 2 Шульгин Л.П. Перенапряжение электродных реакций в растворах при прохождении симметричного переменного тока // Журн. физической химии. - 1979,- Т53. № 8,- С.2048-2052.
- 3 Баешов А.Б. Электрохимические процессы при поляризации нестационарными токами // Известия НАН РК. Серия химии и технологии. - 2011. № 2, - 3-23с.
- 4 Баешов А. Электрохимические процессы при поляризации промышленным переменным током. Материалы Международной научно-практической конференции «Современное состояние и перспективы развития науки, образования в Центральном Казахстане», Караганда, 2008, -209-214с.
- 5 Баешов А. Применение новых электрохимических методов в решении проблем металлургии, химии и экологии. Труды Международной школы-семинара «Проблемы электрохимии XXI века», Алматы, 2007, -37-47с.

REFERENCES

- 1 Korobochkin. B, Production of zinc oxide electrolysis with alternating current, Dep. in VINITI 08.12.94. Number 2849-V94.
- 2 Shulgin LP Over-voltage electrode reactions in solution by passing a symmetrical AC // Zh. physical chemistry. - 1979 - T 53. Number 8 - S.2048-2052.
- 3 Baeshov AB Electrochemical processes in the time-dependent polarization currents / / Proceedings of the National Academy of Sciences of Kazakhstan. Chemistry and Technology Series. - 2011. Number 2, - 3-23с.
- 4 Baeshov A. Electrochemical polarization processes at industrial alternating current. International scientific and practical conference "Current state and prospects of development of science and education in Central Kazakhstan", Karaganda, 2008-209-214с.
- 5 Baeshov A. Application of new electrochemical methods in solving problems of metallurgy, chemistry and ecology. Proceedings of the International School-Seminar "Problems of Electrochemistry, the twenty-first century", Almaty 2007-37-47с

Битурсын С., Баешов А.Б., Сарбаева Г.Т.

(Институт Органического катализа и электрохимии имени Д.В.Сокольского, г.Алматы, Казахстан).

РАСТВОРЕНИЕ ЦИНКОВЫХ ЭЛЕКТРОДОВ В РАСТВОРЕ КАРБОНАТА НАТРИЯ ПРИ ПОЛЯРИЗАЦИИ ПЕРЕМЕННЫМ ТОКОМ

Резюме

Приведены закономерности растворения цинка при поляризации переменным током частотой 50 Гц в растворе карбоната натрия. Рассмотрены влияние различных параметров на выход по току растворение цинка: плотности тока на электродах, концентрация электролита, продолжительность электролиза и температура электролита. Установлено, что при поляризации переменным током цинкового электрода в растворе карбоната натрия электрод растворяется с образованием гидроксида цинка, а при более высоких температурах гидроксид цинка дегидрируется до оксида цинка.

Ключевые слова: переменный ток, нестационарный ток, цинк, гидроксид цинка, поляризация, электрохимия.

Bitursyn S., Baeshov A.B., Sarbaeva G.T.

*(Institute of Organic Catalysis and Electrochemistry D.V.Sokolskogo,
Almaty, Kazakhstan).*

DISSOLUTION ZINC ELECTRODE IN SODIUM CARBONATE SOLUTION AND THE POLARIZATION TERNATING CURRENT

Summary

The article deals with the process of electrochemical dissolution of zinc polarization alternating current chaste toy 50 Hz in a solution of sodium carbonate. The influence of various parameters on the current efficiency of zinc dissolution: the current density

at the electrodes, electrolyte concentration, duration and temperature of the electrolysis of the electrolyte. Found that when a solution of sodium carbonate, sodium hydroxide is formed, and at high temperatures the zinc oxide forming compound.

Keywords: AC, no steady-state current, zinc hydroxide, zinc, polarization, electrochemistry.

Поступила 24.07.2013 г.

УДК 331.41

А.Ж. ТОЙГОЖИНОВА, А.С. ТЕРГЕУСИЗОВА
(Алматинский университет энергетики и связи, г.Алматы)

РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ АВТОМАТИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ КОНЦЕНТРАЦИИ ОЗОНА В РАБОЧЕМ ПОМЕЩЕНИИ

Аннотация

Разработка высокоэффективных озонных технологий и озонирующих устройств имеет практическое значение для очистки и дезинфекции атмосферного воздуха в рабочих помещениях. В связи с этим был разработан опытный образец озонатора ОВИ-1 и изучена перспектива применения озона. Экспериментальное исследование опытного образца ОВИ-1 в лабораторных условиях проводилось в Казахской Республиканской санитарно - эпидемиологической станции (КРСЭС).

Ключевые слова: коронный разряд, озонирующий элемент, озонатор, производительность озона.

Кілт сөздер: тәжді разряд, озондаушы элемент, озонатор, озон өнімділігі.

Keywords: corona discharge, ozonated element, ozonizer, ozone performance.

Одним из новых направлений хранения плодов, овощей, зерна и технических культур является применение озона. Озонированный воздух с успехом применяется как средство для стерилизации, обеспечения сохранности пищевых продуктов и для устранения запаха (дезодорация) в холодильниках и овощехранилищах. Озон позволяет хранить в одной камере несовместимые продукты без риска испортить их из-за передачи запахов. Окисляя этилен, озон задерживает перезревание фруктов, уничтожает окись углерода и резко снижает содержание вредных, токсичных, дурно пахнущих веществ в воздухе [10].

Были исследованы вопросы обеззараживания воздуха на предприятиях агропромышленного комплекса с применением автоматического регулирования концентраций озона.

В работе авторы, изучая влияние озона на микрофлору продуктов животного происхождения (охлажденного говяжьего мяса и полукопченных колбас), рекомендует следующие условия озонирования:

- для дезинфекции воздуха холодильных камер – концентрация 12-14 мг/м³, время озонирования 10 ч.;

- для хранения говяжьего мяса (температура 0-1°C) – концентрация 10-20 мг/м³, ежедневное озонирование по 4 часа в начальный период хранения в 4 суток; сроки хранения мяса с начальным содержанием 102 – 103 бактерий/см увеличиваются при этом до 5 суток;

- для хранения полукопченных мяс – концентрация 10-15 мг/м³, ежедневное озонирование по 3 ч. в начальный период хранения в течение 5 суток; сроки хранения при температуре 4 и -2°C составляют 25 и 70 суток соответственно.

При воздействии озоном на плодоовощную продукцию наблюдается резкое снижение обсемененности на ее поверхности гниливой микрофлорой, снижение уровня метаболических процессов и препятствуется ее прораствание, т.е. устраняются основные причины порчи сельхозпродукции, что дает значительный экономический эффект.

Таким образом, при применении озона в пищевой промышленности большое внимание должно быть обращено на концентрацию выделяемого озона для обработки продукции. Также необходимо учитывать особенности технологического процесса, видовой состав микрофлоры, температуру, влажность и другие параметры, которые могут оказать влияние на действие озона.

В связи с этим, вопросы разработки устройств для озонирования с автоматизацией контроля и регулирования концентраций озона в помещениях агропромышленного комплекса являются актуальными.

Для оптимального подбора и регулирования концентраций озона для различных пищевых продуктов разработан генератор для выработки высоковольтных импульсов, подаваемых на озонаторные ячейки барьерного разряда и схема автоматического регулирования концентраций озона в закрытом объеме.

Из структурной технологической схемы видно, что экспериментальное устройство озонирования производственных помещений состоит из пяти основных частей:

1. Источник высоковольтных импульсов напряжения – генератор озона;
2. Коронно-разрядные ячейки, вырабатывающие озон;
3. Компрессор для выдува озона из озонаторных ячеек;
4. Озонометр;
5. Экспериментальный образец блока автоматического регулирования концентрации озона, иначе – блок автоматического регулирования частоты (БАРЧ) генератора.

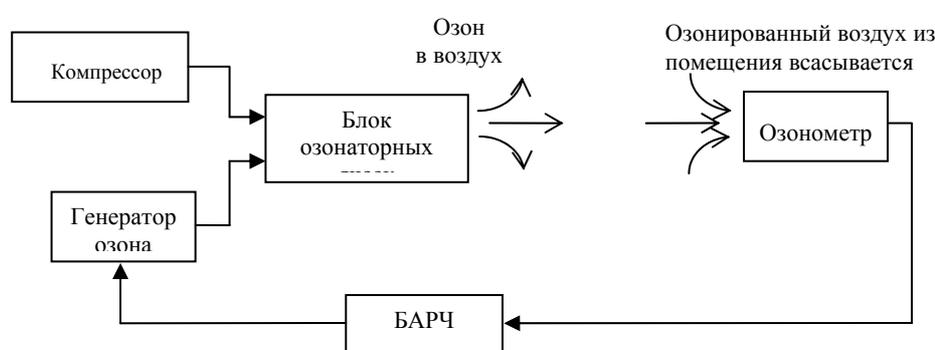


Рисунок 1 – Общая структурная технологическая схема озонирования воздуха в производственных помещениях

Генератор озона представляет собой источник высоковольтных импульсов, построенный на основе управляемого тиристорного высоковольтного электронного ключа с нагрузкой в виде силового трансформатора. Импульсы высокого напряжения подаются на озонаторные ячейки, где и происходит коронный разряд, вызывая образование озона в продуваемом промежутке. Концентрация озона измеряется озонометром, который переводит содержание озона в постоянный ток, значение которого измеряется выходным микроамперметром с нулевой точкой, т.е. микроамперметр показывает как положительные, так и отрицательные изменения тока выхода озонометра. Идея автоматического регулирования содержания озона в озонаторных ячейках основано на том факте, что при нормальном содержании озона ток через микроамперметр озонометра равен «0», а любое его повышение (как положительное, так и отрицательное) должно компенсироваться соответствующим изменением плотности импульсов высокого напряжения в озонаторных ячейках. В свою очередь высокое напряжение определяется частотой подачи импульсов поджига тиристорного ключа, поэтому реально блок автоматического регулирования напряжения представляет собой блок автоматической регулировки частоты (АРЧ). Изначально устанавливается частота f_0 управляемого генератора импульсов поджига тиристора, которая соответствует заданному значению содержания озона. Блок АРЧ сконструирован так, что любое отклонение тока в микроамперметре компенсируется противоположным значением вырабатываемого генератором озонатора высоким напряжением.

Напряжение, подаваемое на генератор озонатора, регулируется лабораторным автотрансформатором (ЛАТР). Переменное напряжение, снимаемое с ЛАТРа, выпрямляется диодным мостом, фильтруется конденсатором С1 и дросселем и подается на емкостной накопитель энергии, состоящий из высоковольтного трансформатора Тр2 с повышающей второй обмоткой и конденсатора С2=3,0 мкФ, подключенное к первичной обмотке Тр2.

Если ЛАТРОм установить определенные значения напряжения питания емкостного накопителя, тогда увеличить значение накопленной энергии можно за счет увеличения частоты отпирания тиристорного ключа, тем самым увеличивается концентрация вырабатываемого озона.

Концентрация озона измеряется с помощью экспериментального образца озонометра. Не вдаваясь в подробности самого озонометра, следует обратить внимание на его выходные параметры, которое в электрическом виде представлено в виде двуполярного микроамперметра, которое имеет собственное внутреннее сопротивление, с которого и есть возможность снимать приращение напряжения с озонометра, как следствие закона Ома, т.е. приращение тока микроамперметра вызывает приращение напряжения на сопротивлении микроамперметра.

Так как выход озонометра является высокоомным (сотни кОм), а сопротивление самого микроамперметра достаточно мало (единицы кОм), необходимо предварительно усилить значение выходного тока, а потом его подавать на микроамперметр.

Разработка блока автоматического регулирования частоты

Таким образом, применение озонометра и введение обратной связи между генератором озона и озонометром создает возможность введения автоматического регулирования концентрации озона в овощехранилищах. Для реализации этой идеи служит блок автоматического регулирования частоты (БАРЧ), входным сигналом которого служит меняющийся во времени малый ток, измеряемый микроамперметром озонометра, а выходным сигналом является меняющаяся обратно пропорционально измеряемому току выходная частота импульсов, подающиеся на управляющий электрод тиристора емкостного накопителя энергии [11].

Техническое описание БАРЧ по структурной схеме

Так как образец БАРЧ является макетом экспериментального назначения, предназначенным в основном для опробования разных режимов работы генератора озона и озонометра, конструктивно он выполнен в модульном варианте и состоит из 5 различных модулей:

1. Предусилитель с микроамперметра как входной каскад БАРЧ.
2. Основной регулируемый усилитель, сопряженный с генератором импульсов, управляемый напряжением (ГУН).
3. Модуль микроконтроллера с электронным обрамлением и соединенный с аналого-цифровым преобразователем усиленного входного сигнала медленно меняющегося во времени в соответствующий цифровой код с ТТЛ-уровнями (диапазон 0 +5В).
4. Модуль цифро-аналогового преобразователя, преобразующий цифровой код в соответствующее аналоговое постоянное напряжение, подаваемое на вход управляемое частотой ГУН.
5. Подвешенный независимый источник вторичных напряжений (+5В, ±15В), применяемый для питания интегральных схем и полупроводниковых приборов БАРЧ, необходимость изготовления которого вызвана разницей между «землями» собственно озонометра, БАРЧ и генератора озона.

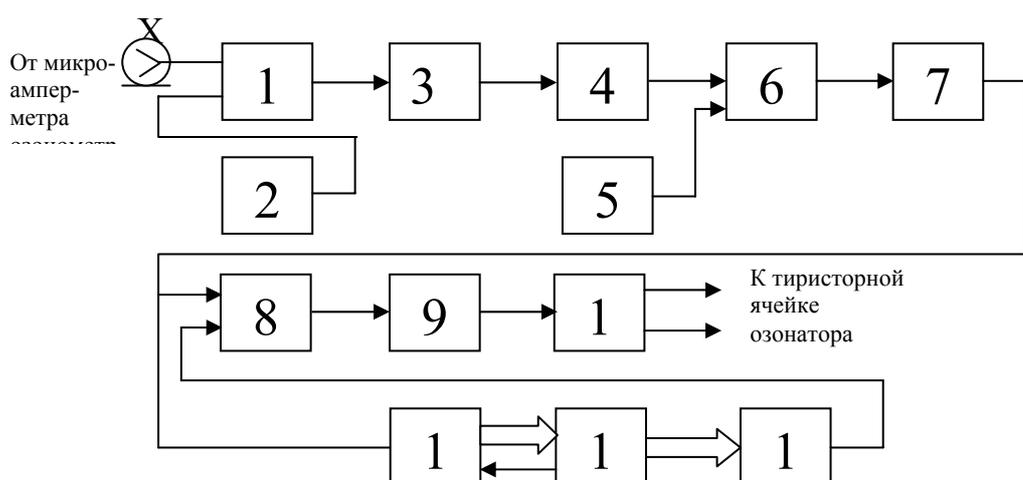


Рисунок 2 – Структурная схема БАРЧ

Наименование	№	Наименование
Входной разъем СР-50-1	7	Эмиттерный повторитель
Двухпозиционный переключатель	8	Двухпозиционный переключатель
Ручной задатчик постоянного напряжения	9	Генератор, управляемый напряжением
Предварительный усилитель МДМ	10	Импульсный усилитель-формирователь
Основной усилитель на ОУ	11	Аналого-цифровой преобразователь
Схема сдвига уровня напряжения	12	Микроконтроллер PIC16F84A
Сумматор	13	Цифро-аналоговый преобразователь

Входной сигнал с резисторного высокоомного делителя поступает на предварительный усилитель МДМ, собранный на ОУ К140УД13 с цепями коррекции. Такой прецизионный УПТ позволяет избавиться от недостатка обычных ОУ – нестабильности составляющей выходного напряжения, вызванный изменением температуры окружающей среды. Поэтому в усилителях с МДМ происходит преобразование медленно изменяющегося выходного напряжения в короткие импульсы, повторяющейся с неизменной частотой f_0 . Амплитуда этих импульсов пропорциональны мгновенным значениям входного напряжения. Такое преобразование осуществляет балансный модулятор (БМ), на вход которого подаются напряжения сигнала с частотой $f = 0 \dots f_v$ и более высокое напряжение несущей частоты $f_0 \geq 10 f_v$ от местного генератора-мультипликатора [11].

Техническое описание модулей БАРЧ

Модуль предусилителя с микроамперметром

Изменение тока в озонметре, вызванное изменениями концентрации озона, на выходе озонметра исчисляется долями и единицами микроампер, что требует применения спирального варианта усилителя малых токов. Кроме того, такой усилитель необходим для сопряжения высокоомного сопротивления озонметра с низкоомным (сотни Ом) внутренним сопротивлением микроамперметра. Основной недостаток обычных ОУ, применяющиеся для усиления малых медленно изменяющихся напряжений, это то, что при изменениях температуры окружающей среды у них возникает температурный дрейф, т.е. изменение напряжения смещения, относительное по входу, может составлять от $10 \dots 50 \text{ мкВ/}^\circ\text{C}$. При коэффициенте усилителя равном $K_u = 200$ на выходе это изменение исказит выходное напряжение на величину $\Delta U = 2 \text{ мВ} \dots 10 \text{ мВ}$ на 1°C , что исключает их применения в чувствительный измерительной технике [12].

Для борьбы с таким температурным дрейфом применяется преобразование медленно изменяющегося входного напряжения в переменное напряжение, которое затем усиливается и снова преобразуется медленно изменяющееся (но уже усиленное) напряжение с помощью фазочувствительного демодулятора. Такой усилитель называется усилитель с модуляцией-демодуляцией или усилитель МДМ.

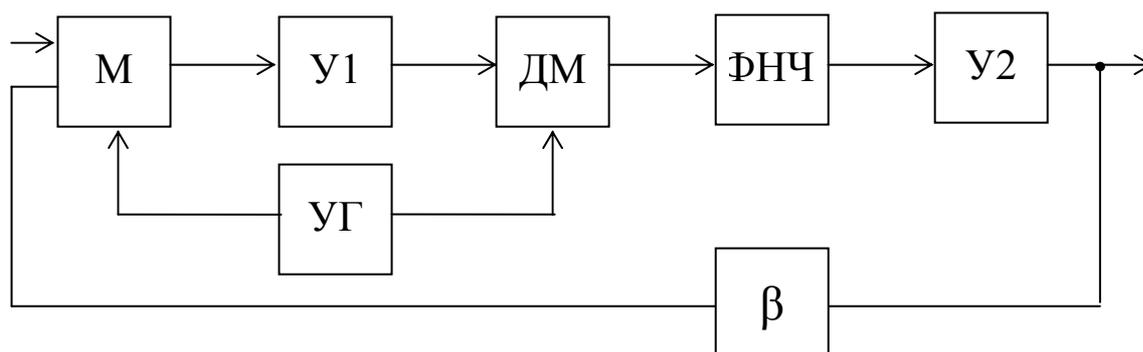


Рисунок 3 - усилитель с модуляцией-демодуляцией

В этой структуре символами обозначены следующие узлы:

М – модулятор,

У1 – усилитель переменного напряжения,

ДМ – демодулятор,

ФНЧ – фильтр низких частот,

УГ – управляющий генератор,

У2 – усилитель постоянного напряжения

β – делитель обратной связи

Модулятор и демодулятор управляется напряжением, вырабатываемым управляющим генератором (УГ).

ФНЧ необходим для сглаживания выбросов выходного напряжения, являющихся следствием коммутации ключей модулятора.

Усилитель У2 необходим для увеличения общего коэффициента усиления, обеспечения низкого выходного сопротивления.

Если коэффициент усиления У1 достаточно большой, то дрейф нуля усилителя У2 практически не увеличивает нестабильности начального уровня предусилителя в целом.

ФНЧ и усилитель У2 могут быть выполнены в виде активного фильтра. Усилители МДМ выпускаются и в виде интегральных схем, нами был выбран промышленный интегральный усилитель МДМ типа К140УД13, содержащий МОП-транзисторов, с внешней стороны требующий только дополнительно конденсатора для управляемого внутреннего генератора и ФНЧ на выходе, подключаемого через второй конденсатор.

При $C_{y2} = 1000\text{нФ}$ несущая частота такого усилителя равна ≈ 1000 Гц. Для повышения коэффициента усиления и выходного напряжения к ОУ К140УД13 добавлен ОУ типа К157УД2, содержащий в одном корпусе 2 обычных операционных усилителя.

Принципиальная электрическая схема предусилителя МДМ, состоящая из трех ОУ, представлена на рисунке 15. Входным каскадом является первый ОУ на ИС К140УД13, второй ОУ служит для усиления переменного напряжения, третий ОУ используется как активный фильтр ФНЧ, общий коэффициент усиления определяется соотношением точных резисторов R_2/R_1 . Вход модуля предусилителя подключен к выходному резистору R_0 озонметра, а выход подключен к входу основного усилителя через кабель связи и в той же точке выхода подключен микроамперметр для визуальной индикации.

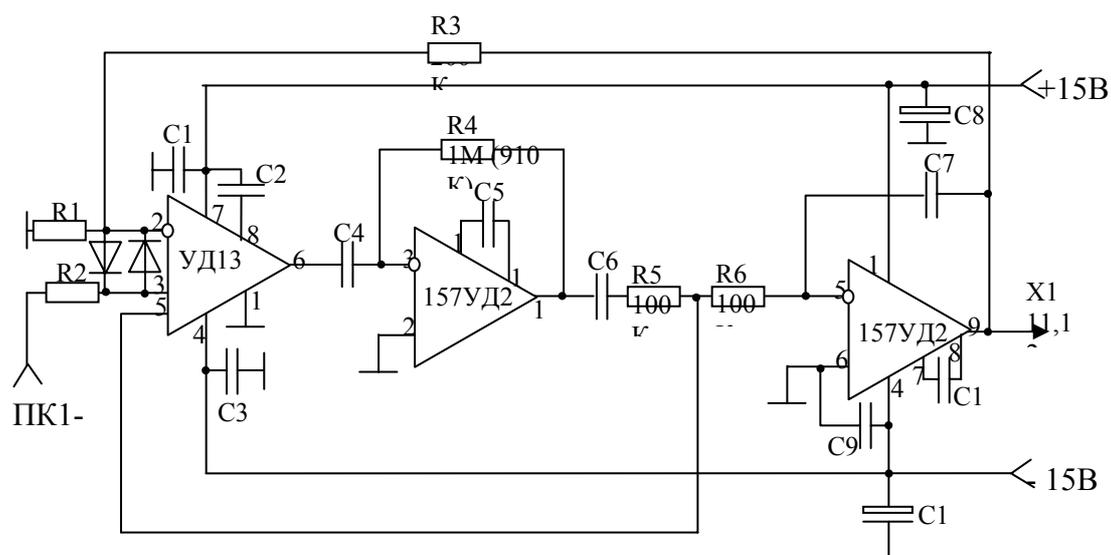


Рисунок 4 – Предварительный усилитель МДМ на К140УД13
Краткое описание работы модуля УС-ГУН

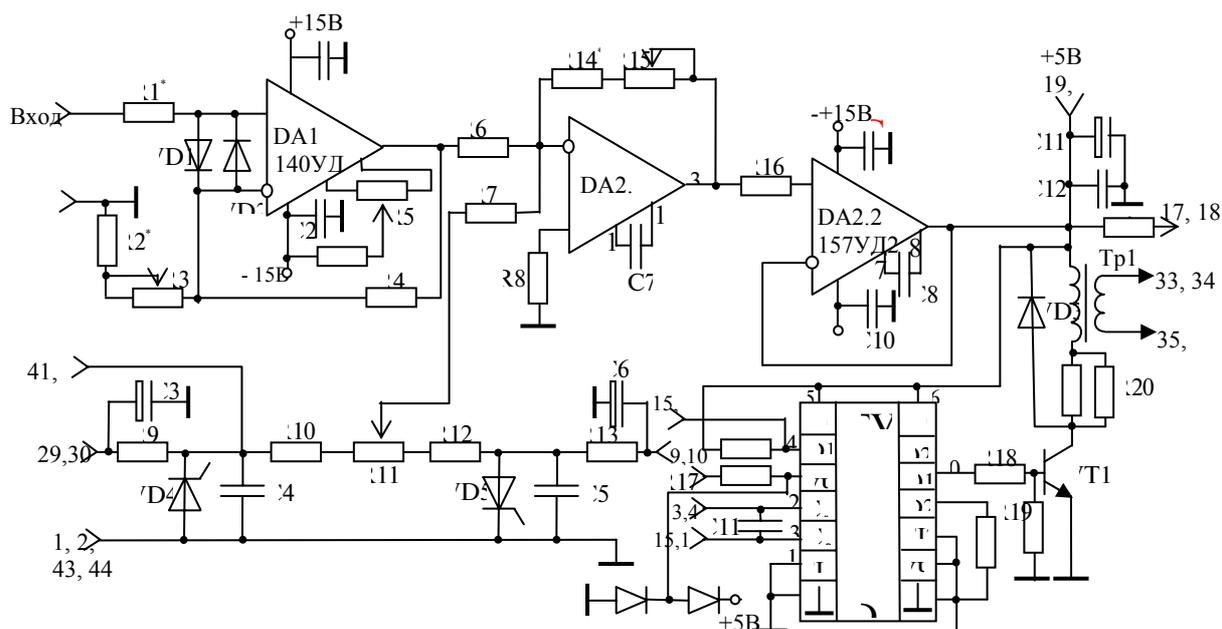


Рисунок 5 – Модуль усилителя ГУН

Входным каскадом модуля основного усилителя служит неинвертирующий усилитель DA1 на ИС ОУ типа К140УД8Б, коэффициент усиления которого задается отношением резисторов $R_4/(R_3+R_1)$, где R_3 является переменным. За входным каскадом следует сумматор на ОУ DA2.1, применяемый в режиме инвертирующего усилителя.

На инвертирующем входе ОУ DA2.1 (DA2 – ИС К157УД2) происходит сложение усиленного входного сигнала и напряжения смещения, подаваемого с делителя напряжения, выполненного на резисторах R_{10} , R_{11} , R_{12} , в которых резистор R_{11} является переменным, со среднего вывода которого и снимается напряжения смещения. Этот делитель напряжения подключен между стабилизированными напряжениями $\pm 9В$, где стабилизаторы $\pm 9В$ является параметрическими и выполнены на прецизионных стабилитронах типа Д818Е. Напряжение смещения необходимо для

сдвига уровней в случае отрицательного входного напряжения. Так как диапазон напряжения управления частотой ГУН в пределах (0 +5В), т.е. положительный.

Вторая половина ИС ОУ DA2.2 используется как эмиттерный повторитель (ЭП), его вход подключен к выходу сумматора, а выход выведен на контакт 17, 18 разъема платы УС-ГУН. С этого контакта [см.рис. 17] в режиме ручного управления выходное напряжение ЭП поступает через переключатель ПК2 на вход управления частотой (УЧ1) генератора, управляемого напряжением выполненного на ИС К531ГГ1 (ГУН) [5].

Такая ИС ГУН содержит два мультивибратора–автогенератора, у каждого из них имеются входы управления частотой (УЧ1 и УЧ2) и диапазоном регулирования частоты (Д1 и Д2). Для данной работы используется первый мультивибратор–автогенератор, имеющий входы Д1 и УЧ1. Для выработки определенной (единственной) частоты на вход Д1 надо подать логическую «1», а на вход УЧ1 – логический «0», а ко входам 12 и 13 ИС К531ГГ1 подключить прецизионный конденсатор C_τ (рис.17), тогда $f_0 \approx (5 \cdot 10^{-4}) / C_\tau$.

Экспериментальное исследование работы автогенератора такого типа показало, что максимальный размах диапазона частоты достигается при Д1 = 4,5 В при питании ИС ТТЛ напряжением +5В. Тогда, изменяя напряжение на УЧ1 от 0 до +4,5В, диапазон частоты ≈ 2 кГц. В то же время диапазон регулирования частоты генератора озонатора составляет ≈ 3 кГц (от 150 Гц до 3000 Гц), поэтому от 12 и 13 контакта ИС выведены провода на контакты внешнего разъема МРН-44. Это сделано для возможности подключения при необходимости дополнительной емкости, т.е. диапазон регулирования частоты автогенератора делится на 2 поддиапазона:

- а) от 150 Гц до 1500 Гц
- б) от 1500 до 3000 Гц

С выхода Q1 ИС автогенератора импульсы ТТЛ-уровня поступают на транзисторный ключ, выполненный на транзисторе средней мощности типа КТ608Б, с трансформаторным выходом (используется импульсный малогабаритный трансформатор МИТ-4В), со вторичной обмотки через переключатель они поступают на усилитель-формирователь, импульсы с которого отпирают тиристор озонатора (КУ202Н). Тем самым обеспечивается гальваническая развязка «земли» озонметра и низковольтной «земли» озонатора.

К модулю УС-ГУН на вход УЧ1 ГУН может поступать аналоговое изменяющееся напряжение в двух вариантах:

- а) в ручном режиме – это напряжение с ЭП модуля УС-ГУН, обратно пропорциональное входному напряжению.
- б) в автоматическом режиме – это напряжение с выхода модуля ЦАП, компенсирующее входное напряжение с УС-ГУН.

ЛИТЕРАТУРА

- 1 *Абишев М.А., Бахтаев Ш.А., Кожаспаев Н.К., Боканова А.А.* Озонная технология и охрана окружающей среды. Алматы, КазгосЖенПИ, 2001, 120с.
- 2 Предпатент РК №12180. Способ получения озона и устройство для его осуществления // Бахтаев Ш.А. и др. Оpubл.Бюлл. №11, 15.11.2002.
- 3 *Бахтаев Ш.А. и др.* Озонаторы на коронном разряде //Новости науки Казахстана, Научно-техн.сб.МНАН РК, Алматы, 1998, №6, С.19-21.
- 4 *Бахтаев Ш. А., Боканова А.А., Бочкарева Г.В., Сыдыкова Г.К.* Физика и техника коронноразрядных приборов. – Алматы, 2007г., – 213с.
- 5 *Бойко В.И.* и др. Схемотехника электронных систем. Аналоговые и импульсные устройства.- СПб.: БХВ-Петербург, 2004. - 496 с.
- 6 *Бахтаев Ш.А., Сыдыкова Г.К., Тойгожинова А.Ж.* Разработка источника высоковольтных импульсов для озонаторной ячейки // Межд. Науч-практ. конф. «Перспективные направления альтернативной энергетики и энергосберегающие технологии» – Шымкент: 2010. – Том 2. С.63-65.
- 7 *Бахтаев Ш.А., Бокова Г.И., Сыдыкова Г.К., Тойгожинова А.Ж.* Озонная стерилизация и дезинфекция закрытых объемов //Казахский национальный пед. университет. «Вестник», 2005. – №2(13). С.48-51.
- 8 Предпатент РК № 19274. Способ усиления электрического тока в озонаторе. Бахтаев Ш.А., Дюсебаев М.К., Нурпеисова К.М. Тойгожинова А.Ж. Оpubл. Бюлл. №4, 15.04.2008.
- 9 Инновационный патент РК №24373. Озонатор. Бахтаев Ш.А., Сыдыкова Г.К., Тойгожинова А.Ж., Амантаев К.О. Оpubл. Бюлл. № 8, 15.08.2011.
- 10 *Бахтаев Ш. А., Боканова А.А., Бочкарева Г.В., Сыдыкова Г.К.* Физика и техника коронноразрядных приборов. – Алматы, 2007г., – 213с.

11 Сыдыкова Г.К., Тойгожинова А.Ж., Амантаев К.О. Разработка системы автоматического регулирования концентраций озона // Материалы 7-ой Юбилейной международной научно-технической конференции «Энергетика, телекоммуникации и высшее образование в современных условиях» –Алматы: АИЭС, 2010. – С. 39-43.

12 Колодяжная В.С., Супонина Т.А. Хранение пищевых продуктов с применением озона// Холодильная техника. 1975. №6. С.39-41.

REFERENCES

- 1 Gabrielyants M.A., Rezgo G.Y. // Food commodity. - M., 1976. No. 5. Pp. 124 -128.
- 2 Bologa M.K., Litinsky G.A. – Ed. Shtinitsa: 1988. P. 180.
- 3 Bahtaev S. A. Analit.obzor /KazgosINTI.-1998.-30p.
- 4 Abishev M.A., Bahtaev S.A., Kozhaspaev N.K., Bokanova A.A. Almaty, KazgosZhenPI, 2001, 120p.
- 5 Andersen T., Vad E. // International Journal biometeorology. 1965. Vol. 9. N5. P. 211.
- 6 Predpatent RK № 12180. // Bahtaev S.A. Opubl.Byull. № 11, 15.11.2002.
- 7 Bahtaev S.A., Greenman I.G. Alma-Ata, Science, 1975. 212p.
- 8 Bahtaev S.A. // News Science of Kazakhstan, Sci-tehn.sb.MNAN, Almaty, 1998, № 6, p.19-21.
- 9 Bahtaev S.A., Bokanova A.A., Bochkarev G.V., Sydykova G.K. - Almaty, 2007., - 213p.
- 10 Boiko V.I. - St.: BHV-Petersburg, 2004. – 496p.
- 11 Bahtaev S.A., Sydykova G.K., Toygozhinova A.Z. // Int. Scientific-practical conference. - Shymkent: 2010. - Volume 2. P.63-65.
- 12 Bahtaev S.A., Bokova G.I., Sydykova G.K., Toygozhinova A.Z. // Kazakh National Pedagogical. University. "Bulletin", 2005. - № 2 (13). P.48-51.
- 13 Predpatent RK № 19274. Bahtaev S.A., Dyusebaev M.K., Nurpeisova K.M., Toygozhinova A.Z. Publ. Bull. № 4, 15.04.2008.
- 14 RK innovative patent number 24,373. Bahtaev S.A., Sydykova G.K., Toygozhinova A.Z., Amantaiev C.O. Publ. Bull. № 8, 15.08.2011.

А.Ж. Тойгожинова, А.С.Тергеусізова

(Алматы энергетика және байланыс университеті)

ЖҰМЫС БӨЛМЕСІНДЕГІ ОЗОН КОНЦЕНТРАЦИЯСЫН АВТОМАТТЫ ТҮРДЕ БАСҚАРУ ЖҮЙЕСІН ҚҰРУ

Резюме

Тиімділігі жоғары озондық технологиялар мен озондаушы құрылғыларды жетілдіре түсуінің жұмыс жайының атмосфералық ауасын тазалауда және дезинфекциялауда практикалық мәні зор. Осыған байланысты озонатордың тәжірибелік үлгісі ОБИ-1 өңделіп жасалды және де озонның қолданыста болу келешегі оқып танылды. ОБИ-1 тәжірибелік үлгісін зертханалық жағдайда эксперименталды зерттеу Қазақ Республикасының санитарлы-эпидемиологиялық станциясында (ҚР СЭС) жүргізілді.

A. J. Toygozhinova, A.S.Tergeusizova

DEVELOPMENT OF AUTOMATIC CONCENTRATION OF OZONE IN THE WORKROOM

(Almaty University of Power Engineering & Telecommunications)

Summary

Development of high ozone technology and ozonated device is particularly useful for cleaning and disinfection of air in work environments. In this regard, a prototype was developed ozonator JVI-1 and to explore the prospects of ozone. Experimental study of a prototype AMI-1 was conducted in the laboratory in the Kazakh Republican Sanitary - Epidemiological Station (KRSES).

Поступила 31.07.2013 г.

УДК 327.111

А.М. НЫСАНБАЕВА

старший преподаватель кафедры социологии и политологии, к.полит.н.
МКТУ имени Х.А. Яссауи

О ВЛИЯНИИ ГРАЖДАНСКОГО ОБЩЕСТВА НА ЭКОНОМИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ СТРАНЫ

Аннотация

Показано влияние неправительственных организаций как субъектов гражданского общества на экономическое развитие страны. При написании статьи были использованы метод компаративистского анализа, методы количественной социологии, анализ статистических данных, изучение экспертных опросов, анкетирование.

В настоящее время неправительственные организации можно назвать действенными социальными институтами, осуществляющими в ходе реализации государственного социального заказа социально-значимые проекты и оказывающими заметное влияние на экономическое развитие и реформирование страны. Кроме того, занятость в неправительственном секторе растет год от года. Статья адресована научным работникам, государственным органам для изучения специфики деятельности неправительственных организаций, совершенствования практических механизмов взаимодействия государственных структур с неправительственным сектором.

Ключевые слова: неправительственные организации, занятость, экономика, государственный социальный заказ

Кілт сөздер: үкіметтік емес ұйымдар, жұмыспен қамту, экономика, мемлекеттік әлеуметтік тапсырыс

Keywords: non-governmental organizations, employment, the economy, the state social order.

Развитие неправительственного сектора в Казахстане в настоящее время вступило в новую стадию своего организационного развития. Если раньше был заметный рост неправительственного сектора в центре страны (Алматы), и спектр деятельности международных доноров концентрировался именно в центре, что способствовало росту гражданской инициативы в центре, то на местах сохранялось затишье. По мнению экспертов, «наибольшее число зарегистрированных организаций – в Алматы (32%), в Карагандинской и Южно-Казахстанской области (по 8%), в Астане и области (8%), в Восточно-Казахстанской области (7%) [1, 32]

Международные же фонды изменяли круг своего влияния путем внесения своего вклада в то или иное направление деятельности казахстанских неправительственных организаций (демократия, права человека, молодежные проекты, социальные проекты, гендер и т.д.) в разные годы в зависимости от изменений социальной, информационной, политической ситуации в Казахстане. В данном случае степень влияния фондов-доноров выражалась в росте масштабов финансирования тех или иных проектов НПО той или иной направленности.

В настоящее же время данная ситуация изменилась кардинально. Международные фонды стремятся открывать, развивать свои филиалы на местах. Теперь спектр влияния международных фондов в Казахстане зависит от степени расширения их регионального влияния, воздействия на характер взаимоотношений между НПО сектором, госсектором и бизнес сектором. В данном случае в качестве примера такой международной организации может служить Национальный демократический институт международных отношений, финансируемый Бюро по вопросам демократии, правам человека и труду Госдепартамента США. Только за последние годы данной организацией было создано несколько информационных центров по поддержке демократии в Шымкенте, Таразе, Кызылорде и Туркестане [2]. Этой организацией осуществлялась электронная рассылка информационного новостного буклета с оценкой происходящих в стране событий. Развивая идею преобладания фактора коррупционности среди южан по сравнению с северянами, данный факт может вызвать в глазах общественности некую настороженность. Однако, позиция Инфо-центров по поддержке демократии носит наблюдательный характер, не имея своей целью кардинальное изменение ситуации на местах.

С одной стороны, в социальном сознании населения до сих пор сохраняются устойчивые стереотипы. Например, НПО проводят свои семинары, конференции для того, чтобы оправдать полученные гранты от доноров, их деятельность не имеет большого значения для развития общества, страны и т.д. С другой стороны, в объективной реальности существует определенная оторванность неправительственных организаций от населения. Если первые озадачены острой проблемой выживания в рыночных условиях, жаждут достижения стабильности финансирования своей социально-значимой деятельности, то вторые также заняты самовыживанием. Позиция большинства населения далека от занятия активной гражданской позиции, характеризуется преобладающей аполитичностью. В данной ситуации, несмотря на достаточно большой период существования неправительственного сектора в Казахстане, ему не удалось, к сожалению, занять свое место, свою нишу в глазах населения, как субъекта социальной необходимости, как активного узнаваемого участника социальных и политических процессов в стране. Возможно, в этом сказываются последствия трансформационного периода, однако нельзя не указать пассивность НПО при оказании различных социальных услуг, сохраняющее позицию невмешательства в политику.

Так, в числе наиболее актуальных проблем третьего сектора эксперты называют: слабую материально-техническую базу третьего сектора (54,4%), слабую поддержку со стороны государства (46,2%), низкий уровень менеджмента (26,9%), слабую поддержку со стороны общества, населения (24,9%). Хотя большинство населения знают о существовании неправительственного сектора (77,1%), лишь четверть населения (т.е. каждый третий опрошенный) склонен поддерживать третий сектор [3].

С другой стороны, социально-ориентированная инициатива НПО по развитию гражданского общества, одобряемая на декларативном уровне официальными властными структурами, встречает на своем пути массу препон: при разработке устава и официальной регистрации в Министерстве юстиции РК, поиске доноров среди международных организаций и среди предпринимательских структур, волокитой, сопровождающей деятельность государственных органов, признанных всячески содействовать развитию гражданских инициатив как в центре, так и на местах. Однако с другой стороны, эти препоны можно назвать трудностями официальной регистрации НПО, которые встречаются при регистрации любого юридического лица.

В такой ситуации у неправительственной организации, в глазах донорских структур формируется негативный имидж несостоятельной кандидатуры на место равноправного партнера и помощника, способного равномерно и целенаправленно разработать, внедрить новые идеи, инициативы внутри местных сообществ по принципу «помоги себе сам».

Существующая ситуация не может способствовать успешному развитию и налаживанию партнерских отношений между государственным, бизнес, неправительственным секторами и населением. Это может указывать на крайне низкие показатели толерантности между представителями разных социальных прослоек, которые способны стать объективной причиной образования относительной депривации (неудовлетворенности) в социальном сознании населения. Эти и другие факторы могут привести к дестабилизации социальной и общественно-политической ситуации в стране.

Развитие гражданского общества в настоящее время в Казахстане, на наш взгляд, происходит в ходе двух взаимосвязанных, противоположных процессов. С одной стороны, успешный рост и развитие неправительственного сектора, предпринимательства, среднего и малого бизнеса путем пробуждения демократических инициатив на местах как бы должны способствовать скорейшему построению развитого гражданского общества.

С другой стороны, успешный и ускоренный рост экономики затормаживает, является неким препятствием на пути развития гражданского общества. К сожалению, и это уже ни для кого не секрет, в казахстанской экономике, характерными признаками которой являются теневой бизнес, сохраняющаяся коррупция на государственной службе, нестабильность, неуравновешенность системы, в настоящее время сложились «патрон – клиентские» отношения между субъектами. Такие отношения между людьми, как правило, имеют вертикальный характер, предполагают отношения повиновения – подчинения. Возможно, проблема самовыживания, очень актуальная для первых лет независимости Казахстана, крушение целой идеологической системы, нежелание населения воспринимать новые идеологические каноны национальной идеи, поклонение

ценностям западной культуры, способствовали установлению, а затем и сохранению своеобразного диктата материальных ценностей над интеллектуальными, духовными в массовом сознании населения.

На место отжившей себя партийной номенклатуры пришел теневой бизнес, коррупция на государственной службе, связанные между собой и населением «патрон – клиентскими» отношениями. Кроме традиционного деления населения на социальные группы и слои, появились финансово-промышленные группировки, произошедший в стране «перedel собственности» способствовал формированию и сохранению значительных различий между социальными слоями населения. В казахстанском обществе по критерию материального благополучия граждан произошло его расчленение на богатых, обеспеченных, средних, бедных и нищих.

Возможно, все эти процессы стали последствиями проведения высшим руководством, правительством страны в социальной сфере резкого отхода от патерналистской политики к адресной. Также последствиями всех этих преобразований стало снижение рождаемости, рост трудовой миграции в соседние, «более благополучные» области (Алматы, Астану, Атырау, Шымкент). Достаточно низкий уровень занятости населения, высокие показатели безработицы, которая носит различный характер: постоянный, сезонный (на строительстве, в сельском хозяйстве и т.д.). Низкий уровень средней заработной платы в сочетании с высоким уровнем потребительской корзины, высокий рост рождаемости среди населения являются основными причинами трудовой миграции, которая также носит постоянный и временный характер. Тем не менее, именно достаточно высокий уровень трудовой миграции позволяет снизить степень социальной напряженности среди населения, избежать возможных социальных конфликтов.

И без того достаточно удручающую ситуацию в социальной сфере усугубляет сохранение своеобразных «патрон – клиентских» отношений на государственной службе, в особенности между государственными служащими и населением, хотя в последние годы заметно возрос статус государственного служащего, государственной службы в глазах населения. И в структуру государственной службы были внесены многие изменения, осуществляется конкурсный отбор среди желающих поступить на государственную службу, это повлияло на качественное изменение аппарата государственных служащих по возрастному признаку, заметно преобладание молодежи. Все же именно по схеме оказания особого «патронажа» государственными служащими своим «клиентам - (некоторым гражданам)» складываются отношения наиболее коррумпированных лиц среди госслужащих. Особенно заметна активная деятельность таких государственных служащих в местах активного перемещения трудовой миграции. В связи с этим уровень доверия населения правоохранительным структурам (полиция, железнодорожный транспорт, таможня, управление по миграции, налоговая, прокуратура, суды и т.д.) остается достаточно низким. Естественно, качество «оказания услуг» населению государственными служащими значительно снижается.

Трудно в данном случае говорить о благотворном влиянии «успешного экономического роста» на развитие гражданского общества в Казахстане. По мнению экспертов, такого рода ангажированность присутствует и при проведении государственного социального заказа: «Существуют «прогосударственные» НПО, которые, практически не имея опыта работы, становятся только исполнителями государственного социального заказа, тем самым снижая его эффективность и политическую значимость» [1, 78].

Тем самым, снижая уровень воздействия гражданского общества на экономическое развитие страны в ходе реализации социальных заказов государства. Все же, будучи одним из главных лейтмотивов гражданских форумов, государственный социальный заказ занимает немаловажное место в построении гражданского общества, и деятельности НПО.

Однако по результатам исследования некоторых экспертов, финансовая основа деятельности казахстанских НПО складывается из полученных грантов международных фондов (68%), предоставления платных социальных услуг населению (10%) и субсидий по государственному социальному заказу (9,7%) [4].

Это может свидетельствовать о том, что государственный социальный заказ на настоящем этапе занимает достаточно небольшую нишу в финансировании социально значимых проектов НПО сектора.

Вклад банков в развитие ипотечного кредитования, высокие проценты кредитов, выдаваемых населению, также способствуют увеличению разрыва между социальными слоями населения, упрочнению «патрон – клиентских» отношений в экономической, социальной и других сферах.

В целом, значительную часть казахстанского общества составляет слой беднейших и бедных граждан, небольшую часть – граждане со средним доходом, многие из которых не занимаются предпринимательской активностью, и лишь мизерную часть – слой богатых.

Де-факто в общественном сознании населения Казахстана развиваются две достаточно устойчивые ориентации. Первая заключается в поиске способов выживания в условиях сохранения своего непосредственного социального статуса, или же его улучшения в ходе продолжения своей первоначальной профессиональной деятельности. Вторая выражается в стремлении заняться предпринимательской деятельностью любыми путями, даже если не имеется достаточных для этого финансовых ресурсов, или нет доступа к его получению. Именно предпринимательская активность в глазах второй группы граждан выступает панацеей от всех бед. В глазах граждан социальная мобильность, приводящая их к предпринимательской активности, представляется в виде вертикальных лифтов продвижения на вершину социальной пирамиды общества. Однако у социальной мобильности, как и у любой вещи, имеются две стороны – лицевая и оборотная. И конечно, если лицевая сторона мобильности притягивает к себе всех без исключения, то оборотная – напротив, многих отталкивает. Ведь с таким же успехом социальная мобильность может обернуться и другим лифтом продвижения – с направлением вниз – в данном случае многие рискуют оказаться на самом нижнем основании социальной лестницы, упать на социальное дно.

Незначительное количество предпринимателей внутри среднего слоя из-за непредсказуемости и нескоординированности действий государственных органов (постоянно меняющихся правовых актов, волокиты с оформлением документов), нестабильности, охватившей казахстанские рынки сбыта, неспособно целенаправленно координировать свою деятельность. Они вынуждены лавировать между постоянно меняющимися условиями реальности. Нестабильность, присутствующая в деятельности многих средних и малых предприятий, не может способствовать формированию позитивного и положительного имиджа их владельцев в глазах общества, а скорее вызывает ненависть и всяческое нежелание поддерживать предприимчивых людей.

Кроме того, характер взаимоотношений между людьми в экономической сфере и гражданском обществе резко различается: если в гражданском обществе отношения между его субъектами горизонтальны, то в казахстанской экономике в настоящее время преобладают «патрон – клиентские» отношения, имеющие вертикальный характер. Последняя негативная тенденция имеет место не только в экономике, но и распространяется на все другие сферы, в том числе и социальную.

В рассматриваемых случаях первая ориентация в социальном сознании населения ведет к сохранению устойчивости субъектов внутри социальной системы, а вторая – к ее полной потере.

Среди факторов, оказывающих воздействие на массовое сознание, нельзя не указать и на деятельность СМИ. Раньше спектр насыщенного информационного поля концентрировался в центре, а на местах – рассеивался. Это достигалось за счет роста конкуренции между изданиями в центре, а местные издания, как правило, не могли конкурировать с республиканскими. В настоящий же момент местные информационные издания борются за сферу своего влияния в регионах, тем не менее, продолжает сохраняться определенный недостаток идеологического давления на массовое сознание населения, образовавшаяся пустота ничем не восполняется. Местные информационные издания избегают обсуждения актуальных политических, экономических, острых социальных аспектов развития регионов, ограничиваясь лишь разработкой новостных информационных выпусков.

По мнению ряда экспертов, существует и другое мнение о вкладе деятельности неправительственных организаций в экономический рост страны. Одним из показателей результативности, эффективности, а также своеобразной оценкой деятельности неправительственной организации может служить ее возможность и способность создавать и сохранять рабочие места [5, 58].

К примеру, в развитых странах «число занятых в третьем секторе превосходит число занятых в крупнейших корпорациях для каждой из рассматриваемых 22 стран в соотношении примерно 6:1

(19 миллионов в некоммерческом секторе по сравнению с 3,3 миллионами занятых в крупнейших частных предприятиях в каждой из 22 стран) [5, 58].

Какова же ситуация по данному вопросу в Казахстане? Официальные статистические данные Минюста РК по численности занятых в неправительственном секторе если и фиксируются, то не всегда соответствуют фактическому состоянию дел. Как правило, любая неправительственная организация привлекает в своей деятельности как штатных, так и нештатных сотрудников на договорной основе. «Состав штатных сотрудников насчитывал от 7 до 11 должностей. Количество сотрудников на начало отчетного периода составляло 9 человек, а на конец отчетного периода – 8 человек. Общее количество работников (включая штатных сотрудников, технических работников, привлекаемых на постоянной договорной основе и авторов) за отчетный период составило 23 человек» [6, 4]. Таково положение с занятостью в одном из наиболее известных и развитых общественных фондов Казахстана. Если принять общую численность занятых (штатных сотрудников) в НПО за 10 человек, то можно получить следующие показатели. В 1995 году НПО сектор Казахстана насчитывал 559 организаций, соответственно в нем насчитывалось занятых 5590 человек, а в 2000-2001 годах число НПО возросло до более 2500 организаций, и численность занятых стала более 25000 человек. Данная цифра ничтожна с численностью населения страны, однако если в дальнейшем произойдет расширение НПО сектора в регионах, то может возрасти соответственно и численность занятых в его деятельности.

В целом, несмотря на небольшой территориальный охват географии экспертного опроса, НПО-сектор можно назвать состоявшимся как часть экономической системы Казахстана. Несмотря на то, что деятельность НПО не предполагает извлечение значительной прибыли и в материальном отношении НПО сектор не вкладывает значительной доли денежной массы в республиканский бюджет, как промышленность и предпринимательство, тем не менее, НПО-сектор, образовавшийся относительно недавно (в начале 90-х годов), уже приобрел достаточно определенные очертания и занял свою, пусть незначительную (по численности занятых), но собственную нишу в экономической системе Казахстана. Хотелось бы верить, что НПО-сектор и в дальнейшем будет также демонстрировать свою жизнеспособность и умение ориентироваться в новых, быстро меняющихся рыночных отношениях, принося социальную пользу обществу.

ЛИТЕРАТУРА

- 1 Неправительственные организации Казахстана: 20-летний путь развития / Под общей редакцией Ш.С.Байболовой. – Алматы: Гражданский Альянс Казахстана, 2011. – 84 с.
- 2 Буклет информационного центра по поддержке демократии в Кызылорде. Декабрь 2006 г. // Архив информационного центра по поддержке демократии. Кызылорда, 2006 г.
- 3 Отчет по результатам республиканского анкетного опроса. «Оценка эффективности работы НПО. 2008». // infonpo.ucoz.kz/index/soc_issledovanija/0-9
- 4 М. Байходжаев. Бизнесмены и НПО объединяют силы. // Кому? Что? 15 марта 2007 г.
- 5 И.Франц, Л.Швецова. Некоммерческий сектор: какой он в Казахстане? // Спектр развития, 2005, №1-2 (15/16)
- 6 Отчет о деятельности Института сотрудничества в целях развития. Алматы, 2004. // Архив Общественного Фонда «Институт сотрудничества в целях развития». Алматы, 2004, www.idc.nursat.kz

REFERENCES

- 1 NGOs in Kazakhstan: 20 years of development path. Editor Sh.S.Baybolovoy. - Almaty: Civil Alliance of Kazakhstan, 2011. - 84.
- 2 Booklet information center to support democracy in Kyzylorda. December 2006. Archive data center to support democracy. Kyzylorda, 2006
- 3 Report on the results of the national questionnaire. «Evaluation of the effectiveness of NGOs. 2008». Infonpo.ucoz.kz/index/soc_issledovanija/0-9
- 4 M. Bayhodzhaev. Businessmen and NGOs join forces. Who? What? March 15, 2007
- 5 I.Frants, L.Shvetsova. The non-profit sector as he in Kazakhstan? Spectrum Development, 2005, 1-2 (15/16)
6. Report on activities of development cooperation. Almaty, 2004. Archive of the Public Fund; Institute of Development Cooperation; Almaty, 2004, www.idc.nursat.kz

Резюме**Нысанбаева А.М. Азаматтық қоғамның елдің экономикалық дамуына тигізетін әсері**

Мақалада үкіметтік емес ұйымдардың азаматтық қоғамның субъектілері ретінде елдің экономикалық дамуына әсері көрсетілген. Мақаланы жазу барысында компарактивтік талдау әдісі, әлеуметтанудың сандық әдістері, статистикалық мәлімет талдау, эксперттік сұраулардың талдауы, сауалнама әдістері қолданылды.

Қазіргі таңда үкіметтік емес ұйымдарды, мемлекеттік әлеуметтік тапсырысын орындау барысында әлеуметтік маңызды жобаларды атқаратын және елдің экономикалық дамуы мен реформалауға үлкен әсер көрсететін нағыз әлеуметтік институттар деп атауға болады. Одан басқа, үкіметтік емес секторда жұмыс істейтін адамдардың саны жылдан жылға өсіп отыр. Мақала ғылыми қызметкерлерге, үкіметтік емес ұйымдардың спецификасын зерттеу және де өзара механизмдерін жақсарту үшін мемлекеттік органдарға арналған.

Summary**A.M.Nisanbayeva About the influence of civil society on economic development of the country**

The influence of non-governmental organizations on the economic development of the country as civil society actors is shown in this article. The method of comparative analysis, methods of quantitative sociology, statistical data analysis, the study of expert surveys, questionnaires were used in the article.

Nowadays, non-governmental organizations may be called effective social institutions implementing socially significant projects during the realization of state social order and have a noticeable impact on economic development and reform of the country. Moreover, employment in the non-governmental sector is growing year by year. The article is intended for researchers, government agencies to study the specifics of non-governmental organizations, improvement of the practical mechanisms of interaction of state structures with non-governmental sector.

Поступила 12.05.2013 г.

УДК 37.02; 371

Б. СЫДЫКОВ

заведующий кафедрой ИЗО и дизайна Кыргызского государственного университета им. И.Арабаева, отличник народного образования Кыргызской Республики, скульптор

ПОДГОТОВКА УЧИТЕЛЕЙ ИЗОБРАЗИТЕЛЬНОГО ИСКУССТВА К ФОРМИРОВАНИЮ ЭТНИЧЕСКОГО САМОСОЗНАНИЯ УЧЕНИКА СРЕДСТВАМИ СКУЛЬПТУРЫ

Аннотация

Рассматриваются вопросы подготовки учителей изобразительного искусства к формированию этнического самосознания ученика средствами скульптуры в контексте организации учебно-познавательной деятельности студентов факультета изобразительного искусства педагогических вузов.

Ключевые слова: скульптура, изобразительное искусство, эстетическое воспитание, самостоятельная деятельность, специальный курс “Монументальные скульптуры”, учебно-познавательная деятельность студентов.

Кілт сөздер: мүсін өнері, бейнелеу өнері, эстетикалық тәрбие, дербес іс-әрекет, «Монументальдық мүсіндер» анрайы курсы, студенттердің оқу-танымдық іс-әрекеттері.

Keywords: sculpture, graphic arts, esthetic education, independent activity, special course "Monumental Sculptures", educational and informative activity of students.

Подготовка высококвалифицированных учителей изобразительного искусства, владеющих эффективными методами преподавания, является насущной задачей как в Казахстане, так и в Кыргызской республике. На современном этапе модернизации системы художественного образования в постсоветских странах ЦА большое значение приобретает проблема совершенствования профессиональной подготовки педагога, который должен быть сформирован как развитая, творческая личность и подготовлен к деятельности, обеспечивающей не только обучение школьников, но и их интеллектуальное развитие.

В настоящее время в педвузах большое внимание уделяется развитию творческого мышления будущих педагогов, где ведущее место занимает пространственное мышление, которое входит в число значимых общепрофессиональных компетенций в подготовке учителя изобразительного искусства.

Особая роль в развитии пространственного мышления таких будущих педагогов отводится занятиям по скульптуре. Скульптура обладает большей наглядностью в передаче пространства, чем другие виды изобразительного творчества. Основным средством организации пространства в скульптуре является трехмерный объем. Уровень выполнения скульптурных композиций зависит от способности объемно - пространственно мыслить. К тому же в подготовке педагогических кадров должно учитываться этнопсихологические особенности, философские воззрения и педагогические традиции народов, готовых приобщить подрастающее поколение к этнической культуре.

Особое значение в воспитательной системе школа-вуз приобретает задача формирования этнического самосознания учащихся, студентов – будущих учителей, в процессе решения которой воспитывается осознанное, эмоционально-ценностное отношение к истории и культуре народов. Затрагивая проблемы культуры, нельзя оставить без внимания такой вид искусства, как скульптура. Скульптура играет чрезвычайно важную роль в развитии ребенка. Как известно, скульптура является композицией не на плоскости, а в пространстве. Она обладает не только сюжетом, формой и цветом, но также объемом и глубиной. Скульптура развивает пространственное мышление, учит составлять композиции. На уроках эстетического воспитания дети получают фундаментальные знания и интересные сведения об этом виде изобразительного искусства. Занятия, посвященные скульптуре, кроме прочего, подразумевают ознакомление с различными скульптурными произведениями. Благодаря знакомству ребенка со скульптурой, можно развить у него пространственное мышление, научить составлять композиции, чувствовать форму и объем. Кроме развития пространственного мышления и мелкой моторики, навыков создания формы, ребенок еще и пополняет свой запас знаний, так как в будущем ему, наверняка, понадобятся сведения из сферы культуры как в работе, так и в частной жизни.

Во время занятий педагоги рассказывают детям о типах скульптуры, видах, приемах, которые используют скульпторы для того, чтобы изготовить различные типы скульптурных изображений.

В процессе формирования этнического самосознания ученика очень важно и то, что во время обучения в школе дети очень часто ходят на экскурсии, видят памятники, скульптуры, посвященные историческим событиям народа, народной культуры. Ведь для того, чтобы показать ученикам примеры монументальных скульптурных произведений, преподаватели организуют походы, которые включают посещение памятников и всегда приносят детям массу удовольствия, приятных эмоций, а также полезной информации. В ходе экскурсии преподаватель рассказывает детям про историю того или иного скульптурного произведения, кем оно было создано, в какой исторический период, кому посвящено.

В отличие от совместного рассматривания скульптур с родителями, на занятиях ребенок еще и совершенствует свои знания, так как преподаватель не только рассказывает о скульптуре и демонстрирует примеры, но и задает наводящие вопросы про художественные и композиционные особенности произведения, обращает внимание ребенка на незначительные, на первый взгляд, детали, которые существенны для понимания всего произведения.

Изучение и исследование истории развития и особенностей национальной скульптуры позволяют судить о высоком педагогическом потенциале творчества в эстетическом и национальном воспитании.

Учитель нового тысячелетия должен в достаточной степени обладать качествами, необходимыми для реализации в педагогической практике новых концепций, ставящих целью возрождение этнической культуры, приобщение подрастающего поколения к духовным и нравственным ценностям.

Одним из путей решения этой проблемы может стать преподавание разработанного нами интегрированного с дисциплиной “Методика преподавания изобразительного искусства” и педагогической практикой студентов в школе, специального курса “Монументальные скульптуры г.Бишкек”.

1. В системе профессиональной подготовки будущего учителя спецкурсы занимают важное место, т. к. “предусматривают углубление теоретических знаний студентов, вооружение их практическими умениями и навыками, приобщение к научно-исследовательской работе и развитие творческого мышления. Спецкурсы имеют теоретико-методологическую направленность, помогают студентам углубленно изучать актуальные проблемы на базе исследований, проводимых научными коллективами, привлекают студентов к научно-исследовательской деятельности” [1].

2. Программа спецкурса была построена исходя из новой структуры учебного плана педвуза, на базе изучения студентами основного курса “Методика преподавания изобразительного искусства с практикумом”. Исходя из содержания профессионально-педагогической готовности будущих учителей начальных классов к формированию этнического самосознания школьников средствами монументальных скульптур («Айкөл Манас», «Борцам революции», монументальный ансамбль «Манас», памятник героям ВОВ, памятник Б.Бейшеналиевой, памятник «Кожомкула», монументальная скульптура «Курманжан-датка» и др.), были определены основные задачи спецкурса:

- дать студентам научные представления о теории и практике монументальной скульптуре кыргызского народа, о скульптуре как части культуры и средстве формирования этнического самосознания школьников;
- развить художественно-графические умения и навыки студентов на основе овладения принципами скульптурного искусства в процессе решения совокупности художественно-творческих задач;
- вооружить студентов методическими умениями и навыками организации и руководства процессом формирования этнического самосознания, развития и обучения школьников средствами скульптуры, показать возможности приобщения учащихся школы к народной культуре посредством монументальных скульптур.

При моделировании состава, структуры и содержания профессиональной подготовки будущих учителей к формированию этнического самосознания школьников средствами скульптурного искусства учитывались:

- основные элементы структуры учебно-воспитательного процесса в педагогическом вузе;
- составляющие системы художественного образования и эстетического воспитания студентов в педвузе;
- новейшие направления школьной и вузовской педагогики и методики обучения и воспитания;
- современный уровень развития теории скульптурного искусства.

Моделирование структуры и содержания профессиональной подготовки будущих учителей позволяет вычленил три блока:

- теоретическую подготовку, содержащую теоретические сведения о монументальных скульптур как части культуры, особом типе художественного творчества и научно-теоретические основы методики формирования этнического самосознания, эстетического воспитания и художественного образования средствами скульптуры;
- художественно-практическую подготовку, содержащую совокупность способов и опыта художественно-творческой деятельности на основе принципов скульптурного искусства в развитии художественных умений, навыков работы и элементов художественного труда будущих учителей;
- методическую подготовку, содержащую формирование умений и навыков будущих учителей в использовании различных форм и методов формирования этнического самосознания школьников средствами монументального скульптурного искусства.

Учитывая смоделированные блоки системы подготовки будущих учителей к формированию этнического самосознания школьников, было разработано содержание профессионально-педагогической готовности студентов к формированию этнического самосознания учащихся средствами монументального скульптурного искусства, являющееся критерием подготовленности учителя на теоретическом, художественно-практическом и методическом уровнях.

Профессиональная готовность учителя на теоретическом уровне характеризуется его научно-теоретической готовностью к педагогической деятельности, которая предполагает усвоение студентами системы знаний о монументальном скульптурном искусстве Кыргызстана как части

общечеловеческой культуры, знание методологических основ и владение теорией формирования этнического самосознания учащихся средствами скульптуры.

Кроме усвоения системы знаний о скульптуре как виде искусства и как части культуры, что является одним из условий формирования творческой личности педагога, профессионально-педагогическая подготовка современного учителя немыслима без понимания им значения скульптурного искусства в формировании этнического самосознания, а также в художественном образовании и эстетическом воспитании подрастающего поколения, без знания теоретических основ обучения и воспитания средствами скульптуры.

Известно, что целенаправленное обучение студента – будущего педагога той или иной деятельности достигается при включении его в эту деятельность. Творческие способности развиваются в процессе творческой деятельности.

Опираясь на достижения психологии, были определены способы формирования необходимых свойств и характеристик, обеспечивающих профессиональную готовность личности учителя усваивать богатства духовной и материальной культуры, в познавательной и художественно-творческой деятельности, и развивать народные, художественные традиции.

Профессиональная готовность будущего учителя на художественно-практическом уровне характеризуется развитием его художественно-пространственного мышления и навыков на основе усвоения специфики системы скульптурного искусства, приобретением опыта работы в данном виде искусства с целью его реализации в работе с детьми, стремлением к художественному творчеству.

Теоретическая и художественно-практическая подготовка студентов рассматривались как необходимый фундамент для последующего формирования их методических знаний и умений. Такой системно-комплексный подход к содержанию профессиональной подготовки студентов средствами скульптурного искусства, способствуя формированию у будущих учителей научных представлений о теории и практике монументального скульптурного творчества, оказывает значительное влияние на методическую культуру будущего специалиста в подготовке к работе в школе.

Художественно-практическая деятельность в процессе познания и освоения видов скульптурного искусства (точнее, монументального вида) является основой для методической подготовки студентов потому, что все учебно-творческие задания в процессе работы должны иметь четко выраженную педагогическую направленность:

- выполняя задание, студенты переживают опыт обучения ученика;
- в ходе поисково-творческой работы у студентов формируются основы методического мышления;
- собственные работы студентов могут служить наглядными пособиями при обучении школьников.

Профессиональная готовность будущего учителя на методическом уровне характеризуется функциональным владением методики формирования этнического самосознания школьников средствами скульптурного искусства. Понимая свою роль в руководстве изобразительной деятельностью детей, будущий учитель должен уметь использовать различные приемы и методы в учебно-воспитательной работе на материале монументальных скульптур Кыргызской республики.

Создавая эмоционально-творческий настрой в работе с детьми, учитель должен уметь моделировать учебно-творческие задачи при освоении скульптурного искусства, чтобы оказывать влияние на формирование этнического самосознания учащихся.

При разработке спецкурса мы учитывали, что для профессиональной подготовки будущих учителей начальных классов к формированию этнического самосознания младших школьников необходимо, чтобы:

- процесс овладения основами скульптурного искусства рассматривался во взаимосвязи с развитием художественно-практических и методических умений и навыков студентов;
- методика обучения и воспитания студентов средствами скульптурного искусства строилась на основе дидактических принципов преемственности и последовательности обучения, связи теории с практикой, активности и самостоятельности студентов, закономерной связи со спецификой скульптурного искусства на основе психолого-педагогических принципов восприятия;

- содержание теоретической подготовки базировалось на основе принципов научности, результатах анализа современного состояния скульптурного искусства как части культуры, передового педагогического опыта и др.;

- учебно-воспитательный процесс опирался на конкретный материал монументального скульптурного искусства Кыргызстана, с учетом принципа последовательности.

Таким образом, изучение скульптурного искусства, отличающегося высокими эстетическими достоинствами, педагогическим потенциалом активно влияет на формирование личности будущего педагога, способствует становлению его профессионального мастерства и социокультурному развитию личности, что находит отражение в сформированности особых качеств творческого воображения; проявлении эмоционально-эстетической отзывчивости на произведения монументального скульптурного профессионального искусства.

ЛИТЕРАТУРА

1 Абдуллина О.А. Общепедагогическая подготовка учителя в системе высшего педагогического образования. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Просвещение, 1990. – 141 с.

2 Мамалыга Р. Ф. Развитие пространственного мышления у студентов педагогического вуза при формировании понятий в курсе геометрии. Диссер. на соиск. ученой степени канд. пед. наук.- Екатеринбург, 2005.

3 Моделирование педагогических ситуаций. Проблемы повышения качества и эффективности общепедагогической подготовки учителя / Под ред. Ю. Н. Кулюткина,- М: Педагогика, 1982.-120с.

REFERENCES

1 Abdullina O.A. Obshhepedagogicheskaja podgotovka uchitelja v sisteme vysshego pedagogicheskogo obrazovanija. – 2-e izd., pererab. i dop. – M.: Prosveshhenie, 1990. – 141 s.

2 Mamalyga R. F. Razvitie prostranstvennogo myshlenija u studentov pedagogicheskogo vuza pri formirovanii ponjatij v kurse geometrii. Diss. na soisk. uchenoj stepeni kand. ped. nauk.- Ekaterinburg, 2005.

3 Modelirovanie pedagogicheskikh situacij. Problemy povyshenija kachestva i jeffektivnosti obshhepedagogicheskoi podgotovki uchitelja / Pod red. Ju. N. Kuljutkina,- M: Pedagogika, 1982.-120s.

Резюме

Мақалада педагогикалык жоғары оку орындарындағы бейнелеу өнері факультеті студенттерінің оку-танымдық іс-әрекеттерін ұйымдастыру контексінде мүсіндеу тәсілі арқылы окушылардың этникалық сана-сезімін қалыптастыруға бейнелеу өнері мұғалімдерін даярлау мәселелері қарастырылған.

Summary

In article questions of preparation of art teachers to formation of ethnic consciousness of the pupil by means of a sculpture in a context of the organization of educational and informative activity of students of faculty of the fine arts of pedagogical higher education institutions are considered.

Keywords: sculpture, graphic arts, esthetic education, independent activity, special course "Monumental Sculptures", educational and informative activity of students.

Поступила 05.06.2013 г.

Н.Р. МҰСАЕВА

М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университетінің
философия кафедрасының профессоры, Шымкент қаласы

А.СҮЛЕЙМЕНОВТИҢ ОЙ ТУРАЛЫ ОЙЛАРЫ

Аннотация

А.Сүлейменовтің философиялық сипаттағы прозасында, драматургиясында, эсселерінде, сын мақалаларында көп көрініс берген ой ұғымы талданады. Ой ұғымының өзекті атрибуттарын сараптау барысында баяндау, салыстыру, абстрактілеу әдістері кеңінен қолданылған.

Кілт сөздер: ой, ой мен сөз, мағыналы ой, қашқан ой, шығармашылық.

Ключевые слова: мышление, мышление и язык, смысловое мышления, формальное мышление, формальное мышление, творчество.

Keywords: thought, thought and word, conceptual thought, escape thought, create.

Ой – тарихи-философиялық дискурста әруақытта қарастырылған ескі, сонымен қатар, жаңа ұғым. Ескі ұғым дегеніміз – ол туралы зерттеулердің, ізденістердің, пікірлердің көптігіне назар аударуымыз. Жаңа ұғым деуіміз – ол соншалықты көп жұмыстарға азық, арқау болғанына қарамастан, айсберг сияқты біресе көрініп, біресе жасырынып, мен мұңдалап тұратын мәңгілік мәселе. Оның құдыреті адам зияткерлік болмысының ойсыз болмайтындығында. Қоғамдағы жасампаз жетістіктер де, оны құрдымға апаратын сұрқия әрекеттер де ойдың қатысуымен болады. Ойсыз іс те жоқ, әрекет те жоқ.

Асқар Сүлейменов шығармаларының барлығында дерлік көрініс берген, тіпті күтпеген бұрылыста қылаң етіп алдыңнан шыққан ұғым – ой. Ой – жазушы қаламынан бейтарапта, елеусіз қалмаған. Кез келген оқиғаны баяндауда, сұхбат алысуда, сыни сараптамаларда әртүрлі ракурста әртүрлі қырымен бой көрсеткен.

«Ми сұйыған мына заманда» [1, 26] ой туралы ойлану артықтық етпейді. «Сөз – құлын да, ой – жылқы. Бірақ, құлын мүше сөзінде, жылқы мінез түк те жоқ» [1, 35] – дейді А.Сүлейменов құлын-жылқының баласы, яғни сөз ойдан туады. Бірақ ой сөзсіз өмір сүре алмайды. Сөз бен ой әрқашан да егіз, бір-бірінен болуы мүмкін емес. Сүлейменов пікірінің екінші бөлімінде сөз бен ойдың айырмашылығы мінезбен байланыстырылған. Сөз ойды толық қамтымайды. Ойдың салмағы ауыр, сөз бен ойдың әрекеттегі маңызы әртүрлі бағытта өрбуі әбден мүмкін. Ойланбай абайсызда ауыздан шығып кеткен сөз үлкен мәселе тудыратынын ешкім жоққа шығармайды.

«Ел мен елдің, жұрт пен жұрттың арасында ойдың сөзге ауысар астар асты тұсындай үлпершек бар, шел бар. Ол екеуін пышақтың өтпесі, бармақтың көрі бүлдірген» [1, 39].

Ойшыл жазушы ел мен ел арасындағы сөз бен ойдың арақатынасын әруақытта салмақтап, байыптап, сараптап отырудың қажеттігін алға тартады. Ойланбай айтыла салған желөкпе сөз екі елдің арасына жік салып, бітпес дау тудыру мүмкіндігі жоққа шығарылмайды.

Ойдың сөзге айналуы барысында жағымсыз қылықтар, қисындар туындап, жаман ойға бастап кикілжіндерге айналып кетсе, қиындықтың көкесі осы болса керек.

«Қатын ойдың адамы тырнағын қамшыға балаған» [1, 58]. Бұл жерде таяз ойлап, тез шешім қабылдайтындар туралы айтылған.

«Қиын-қиын ой кештің бе – жанарыңа жас тепті» [1, 66]. Қиын-қиын ой – жағымсыз ой болуы мүмкін.

«Жазушы болсын, басқа болсын, өнер адамының, бейнелеп айтқанда, сабы да, сабасы да бір деген ой түймекпін» [1, 92]. Жазушы мен өнер адамының бір-біріне ұқсастығы – екеуі де шығармашылықпен айналысады. Ал шығармашылық дегеніміз – адамның табиғи таланты мен зияткерлік мүмкіндігінің кеңінен ашылуының жоғарғы көрінісі. Шығармашылық – бұл ұлы қуаныш, сонымен қатар, ұлы қиналу мен күйзеліс. Өйткені осы процестің барысында өнерде,

әлеуметтік өмірде, ғылым мен техникада бұрын-соңды болмаған жаңалықтар пайда болады, дүниенің тылсым сыры ашылады, әлем өз болмысының әртүрлі қабатында мүлгіген керемет қасиеттері мен заңдылықтарына жол ашады. Шығармашылық – адам бойындағы энергияның сыртқа атқылануы, яғни бұрқылдап, буырқанып сыртқа шығуы.

Соның нәтижесінде табиғат құбылыстарының теңдестік, ырғақтылық, арақатынастық белгілері көркем өнерде бейнеленді. Шығармашылық – өмірді қайта құруға, дамытуға, нығайтуға әруақытта жағдай жасап отырады. Оның бір тамаша қасиеті – өзің өмір сүріп, тіршілік етіп отырған ортаға өзіндік баға бере отырып, одан туындаған құндылықтарды көркем образдар арқылы көрсетуге мүмкіндік береді.

«Жазушы халықтың рухани ұстазы» [1, 100], жазушы – қоғамның сүйегінен адамның жанын іздейтін бейбақ» [1, 140] – деген А.Сүлейменов анықтамалары жазушының жоғары миссиясын көрсетеді.

Таланттан гөрі талап, дарыннан гөрі табу мен жағу, биіктен гөрі билік, шындықтан гөрі қулық жоғары бағаланатын мына заманда қазақтың «қатпар-қатпар қалың сөзін», «құс жолындай ұзын сөзін», «жалаңдаған жалын сөзін тірілтіп, түлетіп, қазіргі жастардың санасына құю – жазушының төл міндеті.

Иә, жазушы халықты тәрбиелейді. Өнердің шындығын ашып, ондағы келеңсіз жағдайлардан алыстатып, жақсылыққа ұмтылыс жасауға баулиды, сүйіспеншілікке үйретеді. Көзге көрінбей, сана түкпірінде елеусіз қалып кететін рухани құндылықтарды қопарып, көптің көзайымына айналдыруға атсалысады. Мұның бәрін әдемі сөздер мен ырғақтар, дыбыстар арқылы жүзеге асырады.

Жазушы – бейбақ, өйткені ол көреген, жайшылықта көп адамдар онша мән бере бермейтін кейбір әділетсіздікке оның нәзік жаны шыдамай, рухани қиналысқа тап болады. Көрсоқыр, жалаң ұран мен көзбояушылыққа бой алдырған қоғамда қисынсыз қайталанып жатқан тоғышарлық пен жағымпаздық, жалқаулық, менмендік жазушының жанын ауыртады, рухани шаршатады. Күнкөріс емес, күнелтіп жүрген уақытта адамдардың көпшілігі әзәзіл көрсеқызарлық пен дүниеқұмарлықтың қызығына түсіп кеткені рас. Оларға бірмезгіл әйтеуір бір керметтің, жаратушының бар екенін ескертіп қою артық болмайды. «Ұзақ жылдар бойы жаратушыға деген сенімнен айырылған халықта оған деген сағыныш пайда болды. Дінге сағыныштан адамдар бірден сол жаққа қарай бет бұрды» [3,7] деген А.Арцишевскийдің пікірімен толық қосылуға болады.

Ендігі мақсат адамның назарын, көкірек көзін өзіне бұру.

«Адамды ой қажытады», «тарау-тарау ой қашады» [1, 193]. Көп ойлаған адам қажитын болар. Бірақ кез келген ой адамды қажытады деп абсолютті біржақты кесіп айту болмайды. Кейбір ойлар адамды дамытып, оған тың серпіліс, тың ізденіс сыйлауы мүмкін. Ойдан ой туады, бір ой екінші ойға тіреу, дәнекер болады.

Асқардың адамды ой қажытады деуінде ойдың да ойы бар екендігін ескерту жатқан сияқты. Қандай ой адамды қажытады? Шешімі жоқ, жалаң, жайдақ ой қайта-қайта қайталанғандықтан адамды әбден шаршататын болар.

Ал мағыналы ой, керісінше, адамды бұрын-соңды болмаған көкжиектерге жетелеп, қызықтырып, өзіне баурап алады. Мұндай ойлар адамды әруақытта биіктетеді.

«Ой шауып тұрғанда боз қасқадай бой қасқа тартынбақ емес» [1, 227].

Асқардың «ой шауып тұрған» деуі ойдың жылдамдығын көрсететін болар. Ойдың жылдамдығы дегеніміз не? Бұл сауал бірден туындайды. Кез келген уақытта кенеттен пайда болған жағдайдан тез қиналмай шығып кету – ойдың жылдамдығының белгісі. Көп оқып, көңіліне тоқып, өзін-өзі үнемі дамытып жүретін ізденімпаз адамның ойы жүйрік, жылдам болатыны сөзсіз.

Сөз – саудыратып тізіп шығатын сылдырмақ емес. Сөздің де сөзі, яғни сылдыраған су сөз, батпандай салмақты сөз бар. Ойды сұлу да, астарлы сөзбен жеткізе білу – адамның даралығы мен дарындылығының сипаты. Ал дарын мен талант кез келген қаламгерлердің бойынан табыла бермейтін ерекше қасиеттердің бірі. Көңілге қонымды сөз айта білу үшін де адамға ақыл мен парасат, ішкі жан мен жүректің тазалығы қажет екендігі анық. «Ойға күпті сезімнен туған, сезімге жүкті ойдан туған сөз бен әуен, бояу мен әуез қарашаның қымыранындай қою келмек – шыныны қабады. Болмыс пен заманның, адам атты әлемнің бұрын ешкім бармаған – бара алмаған, ашпаған – аша алмаған иін-иірімдерінен, қылта-қияларынан сыр тартқан Махамбет пен Тәттімбеттің,

Құрманғазы мен Әуезовтің, Абай мен Мүсіреповтің өнерінен осы қасиет атойлап көрінеді» [1, 671] – деп толғанады А.Сүлейменов.

Сезім де ойға бай болуы керек. Оймен суғарылмаған сезім адамды құрдымға апарады, есінен тандырады, еркін билейді. Ойсыз сезім оны қаңбақша домалатып, құр сүлдерін қалдырады. Ал сезімнен жұрдай жалаң ой адамды қаныпезерлікке жетелейді, аяушылықтан, мейірбандықтан, жүрек жылуынан мүлдем алыстатады.

Екеуі де біржақтылық, екеуі де адамға зиян. Ой мен сезім бірін-бірі сүйеп, өзара кірігіп, бірігіп тұрған жағдайда ғана жақсы өмір сүруге болады.

«Бабы мен бағы бұққан тұяқ та бір, ойға суарылмаған әуен мен әуез де бір» [2,136], - деп А.Сүлейменов ән мен музыканың өміршеңдігі, тұрақтылығы олардың ой қабатымен анықталатынын көрсетіп отыр.

Кез келген ән ойлы болса ғана өміршең бола алады. Әнге ажар беріп, сұлулық сыйлайтын, көптің көзайымына айналдыратын – оның жүректі арбау, егілту қасиеті. Ал ол неден туындайды? Кез келген ән кездейсоқ туа салмайды. Ол – ұзақ толғаныстың немесе суреткердің тұла бойын кенет буған шабыттың нәтижесі. Олардың әрқайсысының астарында сезік ой жатыр. Ән – сүйіспеншіліктің, бірнәрсеге құлай берілудің, құмарлықтың, іңкәрліктің нәтижесі.

«С.Далидің бір қағидасы: өнердің жауы жалқаулық» Бакытжан еңбекқор, жанкешті еңбекқор-нағыз хоккейшілер мен футболшылар ғана осылай тер төгеді – мүсінші, иненің жасуынан көп ой сабақтайтын, ойы, ұстараның жүзіндей өткір мүсінші» [1, 690], - деп А.Сүлейменов мүсінші Б.Әбішев туралы пікір қорытқан.

Мұндағы негізгі идея – ойдың өткірлігі, тереңдігі күнделікті еңбекпен, тынбай ізденіспен жетілдіріп отыратындығына көптің назарын аударуы. Футболшы мен хоккейші үзбей жаттығып, өзін белгілі бір шектеуде ұстап, үнемі шеберлігін ұштаумен болады. Адамның ойы да осындай күтіп-баптауды қажет етеді. Ұдайы іздену, оқу, оқығанды көңілге тоқу, әр нәрсеге сын көзімен қарау ойды ұштайды, оралымды етеді, тереңдетеді, көлемін ұлғайтады.

«Көрінбегенмен ұзақ отырған ой - қонақ» [2, 196], «қашқан ой, қаша бере қарайлаған ой» [2, 121] деген А.Сүлейменов тұжырымдары жалпы ой тіршілігінің, ой болмысының әрбір сәттерін көрсетеді. «Ұзақ отырған ой-қонақ» - адамның санасын біраз уақыт өзіне бағындырып, тынышын кетіріп, әрекеттерге итермелеген ой.

«Қашқан ой» - жүрдек өмірдің бір сәтінде көкейге қона кеткен, жылт ете түскен ой. Ондай ой сәтті болуы да, сәтсіз болуы да мүмкін.

«Қаша бере қарайлаған ой» - жылт етіп, сап ете қалған ойдың бұрыннан адамды мазалап жүрген ойға серпіліс беріп, жандандыруы. Мұның бәрі ойдың да басы, аяғы, ортасы, бұрыш-бұрышы, бұралаңы бар ұзақ бір үдеріс екендігін көрсетеді. Логиканың, диалектикалық логиканың болуы жай ғана кездейсоқтық емес, олардың әрқайсысы ойды негізгі нысан етіп алып, жан-жақты зерттейді.

«Беттерінен ойдың емес тердің исі шығатын кей роман, поэмаларды, зерттеу монографияларды оқығанда, менің есіме Карамзиннің бір сөзі түседі. Ол «осы сіз жүзік көзінен өтіп жұтынған повестерді қайдан ала бересіз» дегенде, «Каминнен» деп жауап беріпті» [1, 717] А.Сүлейменовтің бұл пікірі өмірден тым алшақ, жалаң баяндауға, әсіре қызыл суреттеуге негізделген, оқушыны қызықтырудың орнына шаршататын, шыдамын тауыстыратын, мезі қылатын шығармаларға арналған.

«Камин» - ошаққа жылу беретін пеш. Ешқайда бармай ешнәрсені іздестірмей, зерттемей сөз байлығына, мәтін құрастыру мүмкіндігіне негізделген шығармалар осылай туындайды. Әрине, олар оқушыны баурай алмайды. Оқушының еркін билеу – жүректен шығып, жүрекке жетер шығарманың несібесі. Ал ондай шығарма өмір шындығынан туындайды. Өмірдің қатал шындығы адамды біресе биіктетіп, біресе төмендетіп, әуре сарсаңға салады, оның адами мүмкіншіліктерін әбден сынайды. Біресе мұңайып, біресе қуанып, біресе көңілі тасып, біресе қарабайыр қоңыр күй кешіп, әйтеуір тіршілік етеді. Адам болмысындағы ірілі-ұсақты, кешенді, қарапайым оқиғалар жазушының ұшқары ойы мен көреген көзі, ояу көкірегінің арқасында көркем дүниеге айналады.

Жазушының сезім мен ойды өзара кіріктіру, қабыстыру шеберлігі өміршең шығармаларды тудыра алады.

«Қазақтың ойы» ояна қалғанда, дағдыда, қайтеді? Тасыған болады. Қарғын судың шолағы боп тасиды. Шолақ судың тасығаны өзінің соры: сай-сайды, сайшық-сайшықтарда қуады, жылға

жыраны, шұқыр-шұқанақты іздейді. Басылады сосын. Биігінде дертіп тұрған тоған жоқ-үзіледі сосын. Қақ-қақ, көлшік-көлшік, шалшық-шалшық боп қалады. Сонда не жетпейді? Ойдың тереңі жетпейді, ой бояуының қанықтығы-колері жетпейді, ойлана білу, ойлану мәдениеті жетпейді. Менімше, цивилизация сияқты мың сан үйірден тұратын ұлы ұғымның ішіндегі алмауыты осы – ойлана білу, оның мәдениеті. Бұл болмайынша, ұлттың, сананың ілгерілеуі қиын» [1, 712].

Асқар Сүлейменовтің бұл пікірі әртүрлі күй, сезім тудырады. Бір жағынан, шолақ суға қатысты ойды одан әрі өрбіте отырып, бұл күндері айналымға түскен көптеген шығармаларды, бұқаралық-ақпарат көздерін қатал сынға алуға болады.

Мемлекет қаржыландырып отырған «Хабар», «Қазақстан» телеарналары бүгінгі таңда өскелең талғамға, Қазақстанның қол жеткізген халықаралық деңгейіне сай бағдарламалар ұсынуда деп ауыз толтырып айта алмайсың. Бірімен бірі жарысып кезек-кезек, түрік сериалдарын көрсете беру – ұлттық патриотизмді дамытып, жастарды адамгершілікке жоғары мәдени құндылықтарға тәрбиелейді деудің өзі мүлдем орынсыз. Қазақ киносының сәтті туындылары бар, соны қайталап көрсетіп, ондағы құндылықтарды насихаттаудың орнына біздің ділімізге мүлдем жат түрік сериалдарын қайта-қайта көрсету – ұлттық телеарналардың өз ұлтының алдындағы міндетіне немқұрайдылық танытуы.

«Ал қазақтың телеарналары жаратылыстану ғылымдарына көп көңіл бөлмейді. Ылғи ән, күй, ойын ойнатып жатады. Дайын үлгіге жүгінеді. Зияткерлік ойындар да «мына өлеңнің авторы немесе композиторы кім?» - деген сауалдар төңірегінде өтеді. Ал ғылымға географиялық сұрақтар қою жағы кемшілік болып отыр» [4, 4] Қадырбек Ахметовтің пікірі өте орынды.

Қазір қазақ тілінде көптеген газеттер мен журналдар шығарылуда. Кеңес өкіметі кезінде «Қазақстан әйелдері», «Мәдениет және тұрмыс», «Білім және еңбек» журналдары халықтың барлық деңгейінің сұранысын қанағаттандырды.

«Мәдениет және тұрмыс» - өте мазмұнды, ақпараттық деңгейі жоғары журнал болған. Қарапайым көпшілік оның беттерінен әдебиеттен, мәдени өмір, философиядан, діннен түсінікті, сапалы дайындалған ақпараттар алып отырған. Қазіргі «Парасат» журналының қағазы, суреттері әдемі, бірақ зияткерлік деңгейі «Мәдениет және тұрмыстан» әлдеқайда төмен. «Қазақстан әйелдері» де осындай жағдайда.

Жалпы Қазақстан Республикасының бүгінгі күнгі мәселелерін саяси, әлеуметтік, экономикалық, социологиялық тұрғыдан сараптайтын журналистік зерттеулер көп емес. Сондықтан болар газеттер «ақылды» мақалаларды өте аз ұсынады, ал мақтау, жалаң ұрандарға негізделген мақалалар көп жарияланады.

Яғни ұлттық публицистика мен журналистикаға қатысты А.Сүлейменовтің «қақ-қақ», «көлшік-көлшік», «шалшық-шалшық» деген сөздерін еркін пайдалануға болады.

Екінші жағынан, «қазақтың ойы», «қарғын судың шолағы» ғана болса, «Мәдени мұра» бағдарламасымен жарық көрген көл-көсір рухани байлықты қайдан алдық. Тек «Бабалар сөзі» айдарымен жарияланған жәдігерлердің өзі 100 томды құрайды.

Қазақ халқының ойы терең және жан-жақты. Атақты журналист А.Арцишевский әр қазақтың жүрегі ақылдылыққа жақын. Қазақтың бойындағы жазуға жақындықты жоққа шығара алмаймыз деген. Бірақ осы тереңдік қазіргі өркениетте қаншалықты іске асып жатыр. Қазіргі қоғамдық қатынастарды жайлаған кейбір шалағайлықтарды еске алсаңыз, А.Сүлейменов пікірі дұрыс болып шығады.

Ал халықтың рухани мәдениетін біртұтастық, көркем-эстетикалық тұрғыдан алсақ, тереңдік, ой қанықтығы, ой икемділігі, оралымдығы ешкімнен кем емес.

Дегенмен, А.Сүлейменов осы заманды сараптағандықтан, оның ойлау мәдениетінің төмендігі туралы қатал үкімін тыңдап, оны түзеуге тырысу қажет шығар деп ойлаймын.

«Мәдени мұра» аясында жарық көрген әдеби-мәдени жәдігерлер жастар санасынан әлі де тыс, бейтарап өмір сүруде. Оны сараптап, жоспарлы түрде оқу процесіне енгізу - жастардың ойлау мәдениетін жетілдірудің өзегі, күре тамыры.

Кез келген студент, оқушы жарық көрген материалдарды бірден игеріп кете алмайды. Оны түсіндіру, олардың мазмұнын оқу бағдарламаларына сәйкестендіру немесе енгізу - гуманитарлық ғылым өкілдерінің міндеті.

ӘДЕБИЕТ

- 1 Сүлейменов А. Кек: Драма-диалогтар. Аудармалар. Эсселер. Ой-толғамдар. – Алматы: Өнер, 2001 – 728 б.
- 2 Сүлейменов А. Бесатар. Повестер пен әңгімелер. – Алматы: Атамұра, 2009 – 352 б.
- 3 Арцишевский А. Жаратушыға деген сағыныш // Қазақ әдебиеті. №6 (3326) 8.02.2013.
- 4 Ахметов Қ. Кісі елі мен туған жер // Қазақ әдебиеті. №12 (3332) 22.03.2013, №4

REFERENCES

1. Suleimenov A.: Drama-dialogues. Transaltions. Essays. Thoughts. Almaty:Oner, 2001-728 p
2. Suleimenov A. Besatar. Stories and tales.-Almaty:Atamura, 2009-352 pages.
3. Artsishevskiy Miss to a creator//Kazakh literature №6 (332) 8.02.2013
4. Ahmetov K. Home land and land of citizenship// Kazakh literature № 12.(3332) 22.03.2013,№4

Н.Р.Мусаева

(Южно-Казахстанский государственный университет им.М.Ауезова)

Мысли А.Сүлейменова о мышлении

Резюме

В статье анализируются смысловые оттенки понимания А.Сүлейменовым понятия «мышления», взаимосвязь мышления и слова, раскрываются некоторые аспекты специфики писательского творческого труда.

Summary

N.R.Musaeva

(M.Auezov South Kazakhstan state university)

Thoughts of A.Suleimenov about thinking

I the article is analyzed conceptual contrasts of understanding by A.Suleimenov of idea “intellection”, interaction of intellection and word, is revealed some aspects of specific writer creational work.

Поступила 19.06.2013 г.

УДК 930.2

Ж. М. ТУЛИБАЕВА

Университет им. Сулеймана Демиреля, профессор кафедры международных отношений,
доктор исторических наук

ИСТОРИЯ КАЗАХСТАНА В КОКАНДСКИХ ИСТОЧНИКАХ

(Представлена академиком НАН РК Б.Е. Кумековым)

Аннотация

Имеется богатейшая историческая литература на восточных языках, где отразилась многовековая история Казахстана. Среди письменных памятников, имеющих отношение к истории Казахстана, особое место занимают персоязычные источники. Цель данной статьи – выявление и изучение кокандских персоязычных письменных источников, содержащих сведения по истории Казахстана, а также критический отбор, анализ и введение в научный оборот новых материалов.

Ключевые слова: история Казахстана, персоязычные источники, кокандские источники.

Кілт сөздер: Қазақстан тарихы, парсы тілдес дерекнамалар, қоқанд дерекнамалары.

Keywords: the History of Kazakhstan, Persian Language Sources, Qoqand Sources.

В начале XVIII века в Ферганской долине возникает новое государственное объединение – Кокандское ханство, просуществовавшее до 1876 г. С образованием Кокандского ханства создаются многочисленные нарративные сочинения, посвященные истории ханства. К наиболее

важным кокандским источникам по истории Казахстана относятся следующие сочинения: «Мунтахаб ат-таварих» («Извлечение из историй»), «Тарих-и джадида-йи Ташканд» («Новая история Ташкента»), «Хуласат ал-ахвал» («Резюме обстоятельств [жизни]»), «Умар-наме» («Умарова история») и др.

Труд «Мунтахаб ат-таварих» («Извлечение из историй») завершен раби' I 1259/1 апреля – 1 мая 1843 г. Автор сочинения - Хаджи Мухаммад Хаким-хан ибн Саййид Ма'сум-хан – известный историк, литератор, географ, путешественник и просветитель. Родился приблизительно в 1217/1802-03 г., по другим данным в 1221/1806-07 г. Умер после 1261/1845 г. Хаким-хан родился в знатной кокандской семье. По линии матери он являлся внуком Кокандского правителя Нарбутибия (1770-1798) и племянником Алим-хана (1798-1810). В детстве Хаким-хан воспитывался вместе с будущим правителем Коканда 'Али-ханом (1822-1842) [1, 12].

В сочинении описывается семилетнее странствование Хаджи Мухаммад Хаким-хана по различным странам. Рассказ излагается от первого лица. «Мунтахаб ат-таварих» состоит из пяти частей (баб) и 12 отделов (таифа) [2].

«Мунтахаб ат-таварих» – важнейший источник по истории Центральной Азии XIX в. Подробно описаны события, происходившие в Бухарском и Кокандском ханствах, Хиве, Афганистане.

В сочинении содержатся подробные сведения о странствиях Хаким-хана. Как описывает сам автор, он вместе с караваном выступил в дальний путь. Вооруженный отряд доставил его до Чу, а сам вернулся в Ташкент. Освободившись из-под опеки конвоиров, Хаким-хан почувствовал себя более свободным. Достигнув Таласа, он решил отдохнуть здесь несколько дней. Дальнейший его путь пролегал через степь Бадбахт. Эта дорога была самой трудной из тех, которые приходилось преодолевать Хаким-хану. «Эта степь называется Бадбахт, что означает «несчастье», «уничтожающая счастье», - писал он [1, 13-16].

Автор подробно описывает эту степь и те трудности, которые ему пришлось преодолеть по дороге по ней. По его словам, в этой степи встречались такие колючки, наступив на которые, животные падали с ног. За все время пути они не встретили даже лужи с водой. Каждый путник вместе с собой на верблюде вез специальный сосуд с водой, каждая капля которой была бесценной. В качестве примеров приводятся различные истории, подчеркивающие бесценность воды в пустыне. В пути они встречали большое количество диких животных, которые передвигались многочисленными стадами и мешали определить правильный путь. Из-за отсутствия воды тысячи животных погибали, везде валялись их трупы, от зловонного запаха было трудно дышать. Когда же знойный день сменяла темная ночь, путникам приходилось переживать еще более страшные мгновения. Им было страшно даже от собственных теней, каждая ветка им казалась кровожадным драконом. Хаким-хан не верил в то, что он сможет преодолеть путь, разлученный со своими близкими, он был удручен и впал в уныние от злополучной судьбы и несправедливыми издевательствами. Глаза его наполнялись слезами, когда он вспоминал близких. Ведь тогда ему еще не было и двадцати лет.

Но за семь лет странствий ему в дальнейшем пришлось преодолевать и более страшные места. Путники уже стали думать, что они никогда не смогут выбраться из этой степи, как неожиданно вступили на земли с зелеными лугами и родниками с холодной водой. Путешественникам, пережившим все ужасы пустыни и бедствия от безводья, этот кусок земли показался раем. В этом месте они находились три дня и, передохнув, вновь продолжили путь и, преодолев большой путь, достигли города Шамай (Семей), находившегося во владении России.

Первым городом во время путешествия Хаким-хана по землям, входившим в состав Российской империи, был город Шамай. Как пишет Хаким-хан, от Шамае до Омска было четыре дня пути. Город Семей был построен полковником Ступиным в 1718 г. Однако город, построенный на берегу Иртыша, несколько раз подвергался наводнению. Поэтому город постепенно был перенесен подальше от реки. С 1745г. город Семей вошел в состав Сибирской губернии, а с 1782 г. получил статус уездного города. В 1797 г. город перешел в подчинение Тобольской губернии, а с 1804 г. вошел в состав Томской губернии. В городе по обеим сторонам реки размещались таможня и торговые дома. Здесь купцы из Средней Азии и казахи занимались торговыми операциями. В 1822 г. город Семей вошел во вновь образованную Омскую губернию.

На путешественников произвели большое впечатление прекрасная планировка города, широкие улицы и установленные там порядком. «Проехав сотни городов России, вы не встретите там осыпавшегося дома или кривых улиц», - пишет Хаким-хан. Его особенно поражали мастерски построенные из дерева дома. Он отдельно отмечает чистоту и порядок в этих домах, обращает внимание на то, что они имеют окна со вставленными в них большими стеклами [4, 170]. В рукописном фонде Института востоковедения АН Узбекистана хранится семь списков сочинения.

Сочинение «Тарих-и Шахрухи» («Шахрухова история») известно и под другими названиями: «Таварих-и Шахрухийа» («Шахруховы истории»), «Тарих-и Саййид Мухаммад Худайар-хани» («История, посвященная Саййид Мухаммад Худайар-хану»). Сочинение написано в 1288/1871-72 г. Автор сочинения - Мулла Нийаз Мухаммад ибн Ашур Хуканди «Нийази» ахунд родился в 1217/1802-03 г. Родом из горного Таджикистана. Служил в ханской гвардии Кокандского ханства, принимал участие в военных походах кокандцев в 1844 г. в Семиречье и в 1860-1861 гг. в Туркестан. Оставив военную службу в начале 60-х годов, жил в Коканде.

Сочинение Хуканди посвящено истории Кокандского ханства со времени его основания Шахрух-бийем (1121/1709-1134/1721-22) до событий 1872 года. При Алим-хане кокандцами был завоеван Ташкентский вилайет. Коканду подчинились казахские роды Старшего жуза, за исключением тех родов, которые слились со Средним жузом, и еще тех, что кочевали в районе Семиречья по бассейнам рек Или и Чу и по северному склону Алатауских гор [5, 84].

При правлении 'Умар-хана (1809-1822) завоевания Кокандского ханства распространились далеко на север от Ташкента. В результате ряда опустошительных набегов районы Келеса, Арысы, Чимкента, Сайрама и Аулие-Ата были включены в состав Кокандского ханства.

Город Туркестан в начале XIX в. был центром самостоятельного владения хана Токай-торе, находившегося в вассальных отношениях с Бухарским эмиром, и являлся ставкой казахских ханов Среднего жуза [6, 79]. В 1816 г. город был завоеван 'Умар-ханом. Правитель Туркестана Токай-торе спасся бегством [3, 102]. Владения кокандских ханов расширились за счет казахских земель до Аральского моря и до реки Или. Над казахами Старшего, частью Младшего и Среднего жузов была установлена ханская власть.

Для того, чтобы удержать казахов в повиновении, в Казахстане были созданы кокандские укрепления и крепости. По берегам Сырдарьи были основаны такие крепости, как Джаны-Курган, Джулек, Дин-Курган, Ак-Мечеть, Камыш-Курган, Тайчубек и др. Были установлены налоги: закят со скота и харадж с урожая. С каждой кибитки брали по 6 баранов, а с казахов, занимающихся земледелием, половинную часть урожая [3, 101-112].

Завоевание кокандцами Туркестана и прилегающих к нему казахских районов еще более усилило неприязненные отношения между Бухарским и Кокандским ханствами и вызвало последующие войны между ними.

Бухарские войска в 1842 г. заняли и разорили Фергану, но бухарское господство в Фергане было кратковременным. Попытка эмира Насраллаха, собравшего большое войско, куда входили ополчения из Ташкента и других подвластных Бухаре районов, взять Коканд после 40-дневной осады оказалась неудачной. Через год кокандская власть была восстановлена в Ташкенте, Кураме, Ходженте и Южном Казахстане.

Согласно исследованиям Т.К. Бейсембиева, сочинение «Тарих-и Шахрухи» имеет две редакции. К первой редакции он относит списки, которые были написаны в 1288/1871-72 г., ко второй редакции списки рукописей, написанные в 1290/1873 г. Сочинение написано на основании личных наблюдений автора, устной информации.

Сочинение «Тарих-и джадида-йи Ташканд» («Новая история Ташкента») имеет также и другое название «Тарих-и вেলাйет-е Ташканд» («История Ташкентской области»). Труд начат в зульхиджжа 1279 г. хиджры / последняя декада мая 1863 г., завершен в 1305 г./1887-88 гг. [7, 11]

Автор сочинения – Мухаммад Салих домла Рахим Кораходжа угли, крупный ученый-историк; родился в Ташкенте примерно в 1830 году; время смерти неизвестно. Начальное образование получил от своего деда муллы 'Абдурахим-ходжи (он был имамом мечети Бекмухаммадбий, находящейся в махалле Киёт), затем учился в медресе Бекларбеги и в медресе ходжи Ахрара. Находясь в Коканде (1853г.), Маргилане, Намангане и Оше (1853г.), а затем в Бухаре, Самарканде, Карши, Шахрисабзе и других городах, он расширил полученное в медресе образование. Начиная с

1863 г., он стал служить имамом в мечети, где ранее имамом был его дед. Одновременно он давал уроки.

Мухаммад Салих был широко образованным человеком. Имел представления о таких науках, как история, география, литература и медицина. Но больше всего он увлекался историей. Он мечтал написать произведения, подобные Самария Абу Тахир-ходжи, посвященные Ташкенту и его истории. Мухаммад Салих работал над своим произведением в течение 25 лет.

Сочинение «Тарих-и джадида-йи Ташканд» состоит из двух томов.

Первый том посвящен истории ислама, истории стран Востока, в том числе Средней Азии, с древнейших времен до XV века.

Второй том посвящен истории Кокандского ханства с конца XV в. до 80-х гг. XIX в. и состоит из трех глав:

Первая глава содержит историю Ферганы с 1526 г. до 1805 г.

Вторая глава посвящена истории Ташкента, Ферганы, Бухары с 1805 г. по 1876 г.

Третья глава посвящена исторической топографии Ташкента, описанию климата, сельского хозяйства, занятий населения города и его окрестностей. В данной главе автор описывает различные природные бедствия – землетрясения, наводнения, свидетелем которого он был. Кроме того, Мухаммад Салих обладал знаниями в области врачевания, разбирался в лекарственных травах и поэтому на страницах своего труда описывает растения Ташкентского вилайета и их лечебные свойства.

В конце сочинения содержится краткая биография автора.

Мухаммад Салих писал свой труд в течение долгого времени. И возможно, некоторые главы писались с большими перерывами. Так, например, предисловие первого тома повторяется в начале первой и второй главы второго тома в расширенном виде.

В качестве источников, использованных при написании данного труда, Мухаммад Салих в различных местах своей книги упоминает следующие произведения: «Тарих-и Шахрухи», «Джами ат-таварих», «Тарих-и Чингиз-хани», «Раузат ас-сафа», «Тарих-и Табари», «Зафар-наме-йи Амир Тимур» 'Али Йазди, «Тарих-и Муким-хани», «Тарих-и Саййид Рахим», «Тарих-и Бабур-хан», «Тарих-и Фаришта-йи Акбаршахи», «Мифтах ат-таварих», «Матла' ал-улум», «Тарих-и Кайсар-наме-йи Усманийа», «Тухфат ал-хани», «Каукаб» и др.

Кроме того, Мухаммад Салих неоднократно отмечает, что он «использовал дошедшие из прошлого рассказы и легенды о великих людях».

«Тарих-и джадида-йе Ташканд» содержит ценный фактический материал по социально-экономической истории Ташкентского вилайета XVIII - XIX вв. Исторические сведения излагаются в хронологическом порядке, в основном, все события отмечены датами.

В 1576 г. Ташкент вошел в состав владений 'Абдулла-хана. В 1599 г. казахский султан Таваккул завладел Ташкентом и Самаркандом. В 1612- 1613 гг. Имамкули-хан захватил Ташкент и посадил там наместником своего сына, Искандара. Но жители Ташкента, подняв восстание, убили Искандара. Узнав об этом, Имамкули-хан поклялся мстить за смерть своего сына до тех пор, пока кровь жителей Ташкента не дойдет до стремени его лошади. Взяв город, он произвел страшную резню, после которой в живых остались только старики и дети.

В начале XVIII в. Ташкент становится яблоком раздора между джунгарскими и казахскими ханами. В 30-х годах XVIII в. правитель Ферганы Рахим попытался присоединить Ташкент к своим владениям, который находился под управлением ханов и биев Старшего жуза. Жолбарс-хан был вынужден уступить Рахиму часть территории, входившей в состав Ташкентского вилайета. С 1739 г. городом управлял влиятельный казахский бий – Толе би.

Во второй половине XVIII в. Ташкент присоединяется к Бухарскому ханству. Город был поделен на четыре части со своим правителем и войском, которые постоянно находились во враждебных отношениях к друг другу. Борьба продолжалась до тех пор, пока власть в Ташкенте не была захвачена Юнус-ходжой – правителем Шайхантаурской части города. Юнус-ходжа обнес город стеной и совершил несколько походов на казахов Старшего жуза. Ему удалось отвоевать у Старшего жуза все ташкентские селения и подчинить себе кочевавших в Ташкентском вилайете казахов. Каждый свой поход Юнус-ходжа ознаменовывал целым рядом казней и устраивал большие пирамиды из голов убитых. Казахи смирились, обязались повиниться и были обложены данью – со ста баранов по одной голове.

В 1799 г. кокандские войска выступили против Ташкента. Сначала Юнус-ходже удалось разбить кокандские войска. В 1800 г. Юнус-ходжа присоединил к своим владениям Кураму, расположенную на правом берегу Сырдарьи и до того принадлежавшей Коканду. Однако в 1807 г. Юнус-ходжа потерпел крупное поражение от кокандцев. В 1810 г. после его смерти правителем Ташкента стал его сын – Султан-ходжа. Алим-хан совершил несколько походов на Ташкент. В конце концов, Ташкент был завоеван и окончательно присоединен к кокандским владениям. Правителем был назначен Са'ид 'Алибек. Кокандское правление было отмечено особой жестокостью. У неисправных недоимщиков отбирали детей и продавали в рабство. Не выдержав всех этих притеснений, казахи в 1858 г. восстали против кокандцев. Несколько десятков тысяч вооруженных казахов осадили города – Туркестан, Чимкент, Аулие-Ата. При помощи своего брата Малла-хана Худайар-хану удалось склонить восставших к покорности, предварительно обещав, простить их за бунт и выдать им Мирза Ахмада – правителя Ташкента. Правителем Ташкента был назначен брат Худайар-хана – Султан Мурад.

В 1859 г. Ташкент снова восстал против нового кокандского наместника Дуст Мухаммад Бахадур-баши. Особенной силой отличалось восстание Бешагачской части города. Во главе восставших стоял Рустамбек Казакбай. Восставшие укрепились в медресе Кукальдаш. На крыше медресе были установлены пушки. Дуст Мухаммад отправил к восставшим Нарходжу, представителя высшего духовенства, для их увещивания. Однако он был убит восставшими и Дуст Мухаммад при помощи артиллерии, с большим трудом подавил восстание. Лица, возглавившие восстание, бежали в Бухару [8].

Сочинение является ценным источником для освещения периода присоединения Средней Азии к России. Будучи непосредственным участником исторических событий своего времени, автор подробно описывает осаду и взятие Ташкента царскими войсками. Из рассказа Мухаммад Салиха становится очевидным, что защитники города Ташкента состояли из нескольких самостоятельных действующих групп: войск регента Алимкула, войск ташкентского правителя и войск Садыка сына Кенесары. Поэтому на совещании, которое проводилось султанами и Алимкулом после первого сражения на Шур-Тепе, при обсуждении вопроса о дальнейших действиях против русских также не было единогласия. Кокандцы предлагали сосредоточить все силы в районе города и нанести удар по противнику тут же на месте. Ташкентцы и султан Садык предлагали основное внимание направить на отвоевание Туркестана и других пунктов, затем направить одну группу в сторону Ак-Мечети, другую – в сторону Аулие-Ата и поднять все население этих районов (л. 303а - 304а).

В конечном итоге, наличие разногласий, отсутствие необходимой организующей силы разрушило единство рядовых защитников города. По свидетельству Мухаммад Салиха, в дни обороны города, если одна часть его населения помогала его защитникам, обеспечивала его продуктами питания, ухаживала за ранеными, то другая часть пряталась по домам и к происходившим событиям относилась совершенно безразлично. Автор приводит ряд фактов, когда группы людей, действовали самостоятельно и сами связывались с генералом Черняевым и посылали к нему в Чимкент своих представителей. Когда же попытка мирного урегулирования отношений с Черняевым не удалась, тогда под видом торговли около 3 000 человек переселились в города, занятые русскими войсками – Чимкент, Сайрам, Туркестан и другие (л. 305а - 306а).

Мухаммад Салих рассказывает, что даже во время боев с противником люди занимались совершенно не тем, чем следовало. Например, когда царские войска, захватив Шур-Тепе развернули наступление, и Алимкул после отчаянных боев отдал приказ об отступлении, кокандские войска поддавшись панике, стали беспорядочно уходить в сторону Ходжента и Коканда. Отдельные люди, воспользовавшись начавшимися беспорядками, начали грабить и захватывать ценности. Желая скрыть свои преступления, они через своих людей сообщили, что казна ограблена чернью. В самый решающий момент некоторые предводители кокандцев покинули поле боя, выехали из Ташкента в Коканд. После занятия Ташкента царскими войсками во главе управления городом стал сам Черняев.

Хотя Мухаммад Салих посвятил свой труд истории города Ташкента, он описывает ее историю в неразрывной связи с историческими событиями, происходившими в Средней Азии, включая историю Дешт-и-Кипчака [9].

Для нас представляет особый интерес третья глава второго тома сочинения. Она написана на основе личных наблюдений автора, рассказов его современников. Мухаммад Салих был участником и очевидцем многих описываемых событий.

Заслуживает внимания третья глава источника, содержащая богатый географический материал, в том числе многочисленные данные путешествия Мухаммад Салиха по Ташкентскому вилайету. Рассказывая о вилайет Чимкент, Мухаммад Салих отмечает, что Чимкент «Лашкар Бегларбеги обустроивал, базар и караван-сарай построил. В окрестностях этого города [растение] дармане растет. То лекарство врачи для [лечения] болезней применяют и то растение редкостное. Кроме того, его [растение] вывозят из этих областей во все страны. Некоторые говорят, что в книге по медицине писали [про] дармане, что редкостное [растение] и не в каждой области встречается... В нынешнее время люди называют то [растение] кара осмон» [10].

Мухаммад Салих, описывая уклад и быт населения Ташкентского вилайета, одновременно останавливается на географии и климате Дешт-и Кипчака. Особенно ценными являются сведения по описанию городов Туркестана, Сайрама, Сыгнака, Аулие-Ата. Автор сочинения пишет: «В окрестностях [вилайета] Ташканд город Сайрам [расположен], которого в летописях упоминали как Бизаб, Асбиджаб и Сарайам. От этого города до города Ташканд двенадцать фарсахов пути. Мечеть Идрис, да будет над ним благословение божье в той местности [находится]. Там же могила Казия Бизобий и в том городе родился Хазрат Ходжа Ахмад Ясауи... Благословенная могила Хазрата Арслан Баб в той местности, вблизи реки Сейхун [расположена] и это место паломничества всех тюрков Дешт-е Кипчака. Обычно купцы этих областей там останавливаются, чтобы совершить паломничество и просить помощи и благословения от той святой особы. В вилайете Сарайам могилы святых Шайхов множество имеется, и говорят, что в древние времена какой-то мужественный и отважный человек прибыл в эту местность для поклонения [святым] покойным. Для своего животного вбил кол в землю и послышался голос – «Люди неразумные и невидящие, в голову кол вбивают. Что с вами случилось, имея глаза, вбиваете кол, неужели нет другого свободного места, кроме святых могил» (с. 534-535).

Автор, описывая вышеназванные города, упоминает также исторические события, касающиеся их, имена их правителей, роль вышеупомянутых городов в политической, экономической и культурной жизни населения Ташкентского вилайета. Мухаммад Салих так описывает данные города: «От крепости Чимкент до Сарайам (Сайрам) больше чем один фарсах. От крепости Чимкента до вилайета Ташканд 12 фарсахов пути. [Следующая] крепость Хазрата властелина мудрецов Ходжи Ахмад Ясауи. Их гробница в том вилайете находится. От вилайета Ташканд до крепости Туркестан 30 фарсахов пути. Среди жителей Мавераннахра, Ферганы и Дешт-и Кипчака крепость Туркестан почитаема. Над местами погребения Амир Тимур Сахибкиран воздвиг сооружения каменные, изразцовой работы, просторные и высокие. Описания тех сооружений еще ранее, в этой летописи многократно упоминались.

И еще чудодейственные травы и залежи минералов имеются. В гористой местности того вилайета находили столько магнита, что если его тратить до прекращения высокого рода падишахов мира и то не истратишь. Другое [чудо] золотой песок Туркестана, который называют риг-е алтун, и [он] знаменит и известен. Много рудников свинца, олова, мрамора, серебра, золота, соли [есть]. Жители государства [их] добывают и какое-либо уменьшение [запасов] не обнаруживается.

Из разрушенных древних городов [находится] вилайет Отрар. В его окрестностях Амир Тимур Сахибкиран в том городе переселился в мир иной, что еще прежде в монограмме этого дивана в свое время с описанием всех событий упоминалось. И еще город Сабран, в настоящее время разрушен. Также город Сыгнак... В восточной стороне Дешт-и Кипчака также [имеются] города разрушенные и удивительные, признаки полезных ископаемых, источники, горы, озера, бескрайние пустыни. А населенные области его следующие. От крепости Чимкент до крепости Аулие-Ата ... 22 фарсаха пути. Из разрушенных и малонаселенных [находятся] селение Суклук и селение Алмалиг. Еще крепость Ашфаре, которая известна по летописям «Зафар-наме» и другим» (с. 536-538).

В сочинении имеется сведение о землетрясении в Алматы, которое произошло в 1887 г. «Крепость Алматы в нынешнее время до предела населена... непрерывно шло строительство. В 1304 году (1887 г.) седьмого рамазана благословенного произошло [там] землетрясение. Дома и

деревья повалились на землю, сдвинулись горы и ручьи растеклись в разные стороны, и зловоние поднялось из-под земли. Люди до 15 дней не могли [подойти] ближе, чем один фарсах (8-9 км), и не имели возможности вынуть с земли [свои] имущество и припасы. Таким образом, мы описывали это событие еще ранее на полях рукописи в разделе происшествия» [11].

В рукописном фонде Института востоковедения АН Узбекистана хранится оригинальная рукопись произведения Мухаммада Салиха под № 7791. Там же хранятся две копии авторской рукописи (№ 11072, № 11073), переписанные в 1936 г. писарем Набира-ходжой ибн Са'ид-ходжой, а также имеется экземпляр, переписанный научным сотрудником института Абдуллоем Насыровым (№ 5732). Список рукописи под № 11072 содержит первый том «Тарих-и джадида-йе Ташканд» и первую половину второй главы второго тома. Текст прерывается на событиях, связанных с взятием Ташкента русскими войсками. Содержание списка рукописи под № 11073 включает вторую половину второй главы и всю третью главу. Список под № 5732 включает только второй том сочинения и переписан в 1940 году.

Сочинение «Хуласат ал-ахвал» («Резюме обстоятельств [жизни]») написано в 1282 г./1865-66 г. в Ташкенте. Автором «Хуласат ал-ахвал» является Абу Убайдаллах Мухаммад ибн Султан-ходжа, известный под именем Ишан-ходжа кари Ташканди.

Абу Убайдаллах родился в 1804-05 г. в Ташкенте, когда ему исполнилось 7 лет, у него умирает отец и мать, оставшись вдовой в 25 лет, занимается ткацким ремеслом и воспитывает двоих детей. Абу Убайдаллах поступает в школу и в качестве своего учителя, он упоминает Ишанхана тура Ходжа Ахрари Ходжанди. Абу Убайдаллах в возрасте 18 лет по совету Мелибая Суфибай Урганджи отправляется в Коканд для продолжения учебы. Он поступает в медресе Пирмухаммад есаула. Но это медресе не пользовалось особым авторитетом среди ученых людей Коканда. Поэтому при поддержке того же Мелибая Суфибая Урганджи Абу Убайдаллах поступает в медресе Джамедан.

После окончания учебы Абу Убайдаллах возвращается в Ташкент и поступает на службу к Хакиму диванбеги в качестве писаря. Затем он служил при таких ташкентских правителях, как Лашкар кушбеги (был наместником Ташкента и Дешт-и Кипчака в 1810-1841 гг.), мулла Холбек (1846 г.), 'Азиз парваначи (1844-1847 гг.), Нормухаммад (1847-1853), Мирза Ахмад (1853-1857 гг.). Во время правления Аликула Амирлашкара (1863-1865 гг.) подвергался гонениям. Служил сборщиком налогов и к старости стал крупным землевладельцем. О последних годах его жизни и времени смерти ничего неизвестно.

Сочинение «Хуласат ал-ахвал» представляет собой автобиографические заметки, написанные автором, когда ему «минуло шестьдесят лет», в которых он изложил свою жизнь и деятельность.

«Хуласат ал-ахвал» состоит из предисловия (мукаддима), четырех разделов (фасл) и заключения (хатима).

В предисловии и в первой части описывается жизнь родителей автора, его детство и обучение в медресе.

Во второй, третьей и четвертой частях описывается жизнь автора после учебы, его служба при ташкентских наместниках и происходившие в те времена события в крае.

В заключение описываются события, относящиеся к 1865 г.

«Хуласат ал-ахвал» как исторический источник содержит многочисленные сведения по истории, хозяйственной и культурной жизни Кокандского ханства, а также факты из жизни исторических личностей той эпохи. Сочинение также содержит сведения по этнической истории ханства. Данные сведения и факты приводятся современником того времени, непосредственно участвовавшим во многих событиях. В произведении описываются события, происходившие как в Ташкентском вилайете, так и в других областях ханства.

В своем труде автор отмечает ослабление центральной власти в Кокандском ханстве при правлении Ширали-хана (1822-1845) и стремление правителей различных областей к обособлению. В условиях бесконтрольности местные правители усиливали произвол и гнет простого населения, вот как пишет Абу Убайдаллах: «Начиная с правления Ширали-хана, в Кокандском ханстве нарушился установленный прежними хакимами порядок правления государством. Каждый, кто становился где-либо хакимом, по своему усмотрению делал своим ремеслом гнет и насилие. Применяя жесточайшие меры, он отбирал у народа все, что хотел. Особенно сильно (царил гнет) в отдаленных (от центра) вилайетах, о положении дел в которых никто не справлялся» [12].

В Ташкентском вилайете с 1810 по 1841 г. наместником был Лашкар Кушбеги. Абу Убайдаллах писал о нем с большой симпатией. Кушбеги поручал сбор налогов двум диванбеги. Хаким диванбеги занимался сбором хараджа и закята с Ташкента, Туркестана, Чимкента и Сайрама. Именно у него служил Абу Убайдаллах. Другой диванбеги – Худайберди занимался сбором налогов с остальных земель. В тех местах, где Худайберди диванбеги занимался сбором хараджа и закята, в 40-х годах XIX века произошли большие волнения.

Казахи, проживающие в окрестностях Ташкента, из-за непосильных налогов подняли бунт, захватили Худайберди с сопровождавшим его вооруженным отрядом из 300 всадников, а затем убили его. Когда Лашкар кушбеги направил против них войска, казахи скрылись, переселившись в бескрайние степи. По предположению А. Урунбаева они перешли на другой берег реки Чу. После этого кокандский хан Мухаммад 'Али-хан снял Лашкара Кушбеги с должности наместника Ташкента и Дешт-и Кипчака и вместо него назначил Каримкула мехтара. Однако волнения не прекратились. Через двадцать месяцев, в начале 1842 г., Лашкар кушбеги, бывший в то время хакимом Маргилана, вновь назначается наместником Ташкентского края. Абу Убайдаллах также вместе со своим покровителем возвращается из Маргилана в Ташкент. Лашкар кушбеги внезапно направляет войска против казахов, вышедших из-под подчинения Коканда, неожиданно появляется в Пишпекке и, договорившись с хакимом города Йадгар-беком, подписывает соглашение с местными старейшинами и возвращает край в подчинение Ташкента (л. 79 а – 82 а).

В 1953 г. наместником Ташкента и Дешт-и Кипчака становится Мирза Ахмад и находится на этой должности до 1857г. После вступления в должность Мирза Ахмад в первую очередь начинает преследовать Мухаммада Йусуфа, бывшего во времена Нурмухаммада - визирем и дабиром, с целью его поимки и казни. Мухаммад Йусуф, опасаясь за свою жизнь, скрывается в селение Манкат вблизи Чимкента. Однако после того, как его слуга по имени 'Абдулмумин выдает своего хозяина, Мухаммада Йусуфа схватили и повесили в Аулие-Ате (л. 150 а-153 б).

Абу Убайдаллах в «Хуласат ал-ахвал» приводит примеры того, как правители и землевладельцы своими непомерными налогами угнетали и притесняли простой народ. Население Дешт-и Кипчака, недовольное такой политикой, неоднократно поднимало восстание. И считая, что «неверные лучше, чем такие мусульманские правители», казахи и киргизы каждый год приглашали русских в места своих стоянок (л.166 б –167 а).

Во времена правления Мирзы Ахмада закят был увеличен в четыре раза. Мирза Ахмад пускался на всякие ухищрения для получения дополнительных взяток. Так, например, он не пропускал казахов и киргизов, направляющихся на ежегодные летние пастбища или зимние стоянки, и приказывал им отправляться в другие места. «Мирза Ахмад приказал роду казахов, постоянное местожительство, а также пастбища и зимовья которого с давних пор находились в окрестностях Аулие-Ата, перекочевать в район Чимкента. Обеспокоенные этим, представители рода стали давать взятки людям, близким этому тирану, и уверяли его, что община обязательно отдаст 4 тысячи тилля, лишь бы она осталась на прежнем месте. Одним словом, подобным его притеснениям нет числа и говорить о них пустая трата времени» (л. 162б). В другом случае, увидев на базаре Аулие-Аты старшину одной из аульной общины, Мирза Ахмад схватил его и сказал: «Ваша община должна 500 тилля, сейчас же ты найдешь эти деньги». При этом он пригрозил ему телесным наказанием, если тот тотчас же не найдет деньги, а также посоветовал занять необходимую сумму у хозяина какой-нибудь лавки на этом базаре. Хозяин одной из лавок предоставил необходимую сумму под большие проценты. С этой суммы в качестве процентов необходимо было выплачивать по 500 тенге в день за каждый просроченный день дополнительно по 500 тенге. Также для Мирзы Ахмада у населения отнимали лучших лошадей.

Абу Убайдуллах отмечает, что «...хотя при прежних хакимах также применялись жестокости, но притеснения (Мирзы Ахмада), которым нет числа и предела, превзошли бывшие порядки и правила». И далее приводит такие данные: «За те пашни, за которые при прежних хакимах казахи и киргизы платили 100 тилля, Мирза Ахмад установил плату 250 тилля, а в некоторых местах по его приказу плату увеличили в три и четыре раза. В ряде мест казахи продавали весь урожай, рабочий скот, но и этого не хватало для уплаты назначенной (Мирзой Ахмадом) суммы. (Тогда) они продавали своих десяти-двенадцатилетних дочерей, и деньги отдавали (Мирзе Ахмаду). На следующий год, оставшись без рабочего скота и (других) средств, они не могли возделывать

землю. А (Мирза Ахмад) невыплаченные деньги, зафиксированные в его дафтаре, перекладывал на всю общину, к которой относился недоимщик» (л. 162б-163а).

Ненавидь и недовольство населения по отношению к Мирзе Ахмаду день ото дня усиливались. Сборщики налогов, опасаясь населения, стали выезжать для сбора хараджа и закята в сопровождении войска. В 1857 г. для сбора налогов с населения в окрестностях Аулие-Аты, Абу Убайдаллах с отрядом в 30-40 человек направляется в селение Мерке, находящемуся к востоку от Аулие-Ата. В то время, когда они собирали «закати гусфанд» (налог с баранов), от имени Мирзы Ахмада прибыли четыре есаула и насильно стали собирать дополнительные налоги. Возмущенное таким притеснением, местное население в один из этих дней подняло восстание, «...отряд кочевников численностью двести всадников со своим старшиной Худайбергенем во главе напал на сборщиков закята. Сборщиков схватили, раздели догола и по одному развезли по аулам». Сам Абу Убайдуллах находился в доме Худайбергена (л. 164б-165а). Через три дня Абу Убайдуллах был освобожден из-под ареста и направился в Аулие-Ата, уже охваченное восстанием. Восставшее население осадило Мирзу Ахмада вместе с войском в крепости Аулие-Ата. Для его вызволения из заточения кокандский хан Худайар-хан направляет войска в несколько тысяч человек во главе с Шадманом-ходжой и Малля-ханом, благодаря которым тот спасается.

При описании этого восстания Абу Убайдуллах отмечает, что на другой день после ареста сборщиков закята старшина Худайберген отправился со своей общиной к русским: «После вечерней молитвы (Худайберген) выступил вместе со своим илатие и отправился к русским и нас (сборщиков закята) также повел с собой. Настало утро. После этого он обратился ко мне и сказал: «О такой-то! Не один я совершил такое дело – все илатие от ташкентских ворот в эту сторону уже в течение двух лет договаривались об этом». Из-за несправедливостей этого «курносого» жестокого тирана (Мирзы Ахмада) мы оказались в тяжелом положении. ... Одним словом, я в этот день задержал сборщиков закята. Знайте, что в тот день во всех илатие также задержали сборщиков закята, мы, все казахские старшины, договорились. Что таким способом мы или покончим с этим «курносым», или перекочем к русским... Если бы мы знали, что, притесняя нас, он заберет все наше имущество, а нам останется (хотя бы) жизнь, то мы никогда бы не ушли к русским, отвернувшись от государства мусульман» (л. 164б-165а).

Сочинение «Хуласат ал-ахвал» в единственном экземпляре хранится в рукописном фонде Института востоковедения АН Республики Узбекистан под номером 2084. Рукопись была переписана в 1291 г. хиджры (1874-75г.). Имя переписчика не указано, но, судя по характеру поправок, возможно, что им является сам автор.

Данную рукопись как исторический источник впервые исследовал А. Урунбаев в статье «Неизвестная рукопись по истории Кокандского ханства» [13].

Время написания сочинения «‘Умар-наме» («Умарова история») - 20-е годы XIX в. Автор труда - Фазли Фаргани (‘Абдулкарими Намангани). Автор сочинения – известный в литературных кругах Коканда писатель-поэт. Являясь придворным поэтом с почетным титулом «малик аш-шуара», Фазли Фаргани пользовался поддержкой и покровительством ‘Умар-хана. Фазли Фаргани – автор летописи «Маджмуат аш-шуара», сборников стихов – диванов.

«‘Умар-наме» Фазли Фаргани представляет собой дастан в стихах и в основном посвящен периоду правления ‘Умар-хана (1810-1822) и его предшественников. При написании данного труда Фазли Фаргани взял за образец произведение ‘Абдуллаха Хатифи «Тимур-наме». После того, как Мирза Каландар Мушриф изложил «‘Умар-наме» Фазли Фаргани в прозе, это произведение получило более широкое распространение.

«‘Умар-наме» включает в себя традиционное вступление и основную часть, состоящую из 42 глав. Последняя глава обрывается на листе 158б. Сочинение в последних главах содержит много сведений о культурной и хозяйственной жизни, градостроительстве в ханстве.

В «‘Умар-наме» приводятся сведения по взаимоотношениям Кокандского ханства с народами Бухарского эмирата, Кухистана, Восточного Туркестана и Южного Казахстана. Фазли Фаргани восхваляет период правления ‘Умар-хана путем умаления заслуг Алим-хана, не замечая его роли и заслуг в деле объединения ханства в одно централизованное единое государство, а его борьбу с суеверием народа, дервишами и некоторыми представителями духовенства он считает противозаконной. Все сочинение пронизано восхвалением ‘Умар-хана за то, что он возродил и отдал власть старой религиозной верхушке и предводителям племен.

Рукопись «Умар-наме» в единственном экземпляре хранится в Санкт-Петербургском филиале Института востоковедения РАН под номером С 2467.

Кокандские источники сообщают разнообразные сведения по истории и культуре казахского народа. Персоязычные сочинения содержат интересные фактические данные о казахских племенах, живших на территории среднеазиатских ханств, о родоплеменном составе казахского населения отдельных районов.

ЛИТЕРАТУРА

- 1 Хуршут Э.У. «Мунтахаб ат-таварих» как исторический памятник Средней Азии первой половины XIX в. Автореф. дисс. д.и.н. Ташкент, 1990. 38 с.
- 2 Мунтахаб ат-таварих. Подготовка факсимильного текста, введение и указатели А. Мухтарова. В 2-х кн. Книга первая. Душанбе: Дониш, 1983. 36, 368 с.
- 3 Бейсембиев Т.К. «Тарих-и Шахрухи» как исторический источник. Алма-Ата: Наука, 1987. 199 с.
- 4 Тулибаева Ж.М. Персоязычные источники по истории казахов и Казахстана XIII-XIX вв. Астана: ЕНУ им.Л.Н. Гумилева, 2006. 256 с.
- 5 Терентьев М. Загадочный таарих. // Протоколы Туркестанского кружка любителей археологии. Ташкент, 1899. С. 84-85.
- 6 Зиманов С.З. Политический строй Казахстана конца XVIII – первой половины XIX вв. Алма-Ата: Наука, 1960. 296 с.
- 7 Уринбоев А, Буриев О. Ташкент Мухаммад Солих тавсифида. Ташкент, 1983. 114 б.
- 8 Мухаммад Салих домла Рахим Кораходжа. Тарих-и джадида-йи Ташканд. Рукопись Института востоковедения им. Абу Райхана Беруни АН РУз, № 5732/1 . л. 237а-242а.
- 9 Тулибаева Ж.М. «Тарих-и джадида-йе Ташканд» как исторический источник. Вестник КазНУ. Серия Востоковедения. Алматы, 2003. № 1(22). С. 53-56.
- 10 Мухаммад Салих домла Рахим Кораходжа. Тарих-и вelayet-e Ташканд. Рукопись Института востоковедения им. Абу Райхана Беруни АН РУз, № 11073. Л. 536.
- 11 Тулибаева Ж.М. Из «Та'рих-и джадида-йи Ташканд». История Казахстана в персидских источниках. V-том. Алматы: Дайк-Пресс, 2007. С. 393-410.
- 12 Абу Убайдаллах Мухаммад ибн Султан-ходжи. Хуласат ал-ахвал. Рукопись Института востоковедения им. Абу Райхана Беруни АН РУз, № 2084. л. 119б-120а.
- 13 Урунбаев А. «Неизвестная рукопись по истории Кокандского ханства». Известия АН УзССР. Ташкент, 1957 г. № 3. С. 33-38.

REFERENCES

- 1 Hurshut E.U. "Muntahab at-tavari" as an historical monument of the Middle East in the first half of the XIX century. *Avtoferat diss. d.i.n. Tashkent, 1990. 38 s. (in Russ.)*.
- 2 Muntahab at-tavari. Podgotovka faksimil'nogo teksta, vvedenie i ukazateli A. Muhtarova. V 2-h kn. Kniga pervaya. Dushanbe: *Donish*, 1983. 36, 368 s. (in Persian).
- 3 Bejsembiev T.K. "Tarih-i Shahruhi" as an historical source. Alma-Ata: *Nauka*, 1987. 199 s. (in Russ.).
- 4 Tulibayeva Zh.M. Persoyazychnye istochniki po istorii kazahov i Kazahstana XIII-XIX vv. Astana: *ENU im.L.N. Gumileva*, 2006. 256 s. (in Russ.).
- 5 Terent'ev M. Zagadochnyj taarih. *Protokoly Turkestanskogo krushka lyubitelej arheologii*. Tashkent, 1899. S. 84-85. (in Russ.).
- 6 Zimanov S.Z. Politicheskij stroj Kazahstana kontza XVIII - pervoj poloviny XIX vv. Alma-Ata: *Nauka*, 1960. 296 s. (in Russ.).
- 7 Urinboev A, Buriev O. Tashkent Muhammad Solih tavsifida. Tashkent: *Fan*, 1983. 114 b. (in Uzbek).
- 8 Muhammad Salih domla Rahim Korahodzha. Tarih-i dzhadida-ji Tashkand. Rukopis' Instituta vostokovedeniya im. Abu Rajhana Beruni AN RUz, № 5732/1 . l. 237a-242a. (in Persian).
- 9 Tulibayeva Zh.M. "Tarih-i dzhadida-je Tashkand" as an historical source. *Vestnik KazNU. Seriya Vostokovedeniya*. Almaty, 2003. № 1(22). S. 53-56. (in Russ.).
- 10 Muhammad Salih domla Rahim Korahodzha. Tarih-i velajet-e Tashkand. Rukopis' Instituta vostokovedeniya im. Abu Rajhana Beruni AN RUz, № 11073. L. 536. (in Persian).
- 11 Tulibayeva Zh.M. Iz "Ta'rih-i dzhadida-ji Tashkand". Istoriya Kazahstana v persidskih istochnikah. V-tom. Almaty: *Dajk-Press*, 2007. S. 393-410. (in Russ.).
- 12 Abu Ubajdallah Muhammad ibn Sultan-hodzhi. Hulasat al-ahval. Rukopis' Instituta vostokovedeniya im. Abu Rajhana Beruni AN RUz, № 2084. l. 119b-120a. (in Persian).
- 13 Urunbaev A. "Neizvestnaya rukopis' po istorii Kokandskogo khanstva". *Izvestiya AN UzSSR*. Tashkent, 1957 g. № 3. S. 33-38. (in Russ.).

Резюме

Ж. М. Төлебаева

ҚОҚАНДТАР ӘУЛЕТІ ДЕРЕКТЕРІНІҢ ІШІНДЕ ҚАЗАҚСТАН ТАРИХЫ
(Сүлеймен Демирель атындағы университет)

Қазақстан тарихын зерттеу үшін өткен ғасырлардың аса бай жазба мұраларын шығармашылық тұрғыдан меңгеру өте маңызды болып табылады. Біздің тарихымызға қатысты бізге дейін жеткен жазба ескерткіштерінің ішінде парсы тілді деректер ерекше орын алады. Бұл зерттеудің мақсаты – Қазақстан тарихының түрлі аспектілері бойынша анағұрлым маңызды және толықтай деректер бере алатын қоқандтар әулетінің парсы тілді жазба деректердің барлық кешендерін сыни тұрғыдан зерттеу және жүйелеу, айқындау, сонымен қатар жаңа деректерді ғылыми айналымға енгізу мен талдау, сыни тұрғыда іріктеу болып табылады.

Кілт сөздер: Қазақстан тарихы, парсы тілдес дерекнамалар, қоқанд дерекнамалары.

Summary

Zh. M. Tulibayeva

(Suleyman Demirel University)

THE HISTORY OF KAZAKHSTAN IN THE QOQANDS SOURCES

Creative investigation of the rich written legacy of the past centuries has an important role in studying the history of Kazakhstan. Manuscripts in the Persian language have occupied a special place among other written sources related to Kazakhstan history. The purpose of this article is the identification and the systematic study of the entire complex of Qoqand's Persian manuscripts that contain important information regarding different aspects of history of Kazakhstan. Included is a critical selection of the new materials, their evaluation and their introduction into scientific literature.

Keywords: the History of Kazakhstan, Persian Language Sources, Qoqand Sources.

Поступила 12.06.2013 г.

С.Т. АДЫШЕВ

преподаватель Кыргызского государственного
университета им. И.Арабаева, художник

НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ФОРМИРОВАНИЯ ОСНОВ ДУХОВНО- ЭСТЕТИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ ЛИЧНОСТИ ПОСРЕДСТВОМ ЖИВОПИСИ

Аннотация

Рассматриваются возможности развития духовно-эстетической культуры на образцах живописи. Описывается механизм передачи живописными средствами настроения художника, его отношение к изображению в контексте развития эстетического и духовно-нравственного воспитания. Раскрываются особенности профессиональной подготовки художников-педагогов в современный период.

Ключевые слова: развитие, духовность, эстетика, культура, живопись, воспитание, современность.

Кыт сөздөр: даму, руханилык, эстетика, мадениет, кескіндеме, тәрбие, казіргі заман.

Keywords: development, spirituality, aesthetics, culture, painting, education, contemporaneity.

В русле проблем, решаемых сегодня педагогической наукой, находятся и проблемы, связанные с профессиональной деятельностью художника-педагога. Ведь то, какие формы работы станет использовать, сможет ли учесть требования, предъявляемые к образованию не только обществом, но и передовой педагогической теорией и практикой, во многом определяет уровень духовной культуры учащихся. Сама тайна живописи пейзажа заключается не в овладении законами физики и др., а в раскрытии индивидуальности ее творца, его мироощущения, в опыте его познания реальности, которое совершается не только рациональными и научными методами. Одно из главных преимуществ живописи пейзажа перед научным познанием заключается в том, что научное знание воздействует только на разум человека, а живопись пейзажа (помимо этого) способна воздействовать на ум и сердце. Эта особенность и позволяет эффективно осуществлять познавательную, воспитательную и эстетическую функцию средствами живописи пейзажа.

Однако существующие до настоящего времени традиционные формы и методы профессиональной подготовки художников-педагогов не в полной мере используют тот мощный потенциал, который заложен в живописи пейзажа: её глубоко нравственная, созидательная миссия до сих пор остаётся невостребованной и нереализованной. Возникло определенное противоречие между неограниченными возможностями живописи пейзажа (этого феномена изобразительного искусства) и крайне недостаточным использованием её средств в эстетическом воспитании и художественном образовании учащихся. Отсюда вытекает важность проблемы исследования, необходимость включения живописи пейзажа в процесс формирования художника-педагога.

В своей работе я рассмотрю возможности эстетического и нравственного воспитания на образцах пейзажной живописи. Сама природа является средством такого воспитания, а картины гор, солнца, поля, животных переданные живописными средствами и передающие настроение художника, его отношение к изображаемому – еще более сильный фактор нравственно-эстетического воспитания.

Приведу пример из собственного творчества. Начиная с 90-х годов прошлого века и по сей день 21 века, время обрушило на нашу страну разрушительный поток событий, фактов, переживаний, мыслей, чувств и т.п. Я не находил успокоения. Со временем мое стремление приобретало все большую целеустремленность по отношению к тревожной действительности. И во мне назревало огромное желание в своей диссертации « Пусть всегда будет солнце!» изобразить только то, что способно доставить человеку чувственную радость, быть наслаждением для глаза: распахнутые в солнечный мир окна, игры цветовых пятен света и тени, земли и неба, человека и природы.

Я, как и многие художники прошлого, предпочитаю солнечную сторону жизни. Хотел бы свою живопись специально предназначить для того, чтобы дать человеку возможность отвлечься от забот и тревог, хотя бы на миг.

Свою композицию «Пусть всегда будет солнце!» я решил исполнить в форме триптиха, т.к. он привлекает возможностью более разностороннего раскрытия темы.

Как скомпоновать солнце, девочку на лошади, юрты и людей, землю и небо, облака и горы? Определить их размеры, количество и цвет? Какова форма каждого в отдельности и форма всей композиции? Это очень сложно. Как показать яркое солнце, которое освещает землю и небо; девочку, которая поет и выражает свою радость?

Работу над будущей картиной начал с форэскизов. Эскиз – это проект картины, первый этап работы над картиной. В эскизе определил формат холста, размер изображения, точку зрения, высоту горизонта. Во многих вариантах эскизов добивался наибольшей выразительности решения, правдиво размещал объекты, предметы, сгруппировывал фигуры, нашел смысловой центр, который должен привлекать главное внимание зрителя. В композиции не должно быть лишних фигур, безразличных к происходящему. Каждая фигура должна иметь свое значение в общем замысле, и вся обстановка должна помогать ее раскрытию.

Рисовал разные варианты левой, центральной и правой частей триптиха. Работа над произведением начинается с замысла. Творческий путь от замысла картины до воплощения очень сложен. Это форэскизы, потом эскизы в цвете, все это поэтапно – от частного к общему, и от общего к частному. Это тяжелый труд - воплотить свою идею на холсте. Связать форму и содержание произведения. Я нарисовал эскиз центральной части триптиха «Пусть всегда будет солнце!» - «Песня», которая составила основу композиции. Изобразил солнце, девочку, лошадь, взаимосвязав с величественной природой, т.е. через это ощущение хотел передать радость, песню. В этих эскизах я наметил композиционный центр - девочка на лошади, которая выражает свою радость. Девочка с приподнятой рукой на фоне солнца, излучающего свет. В эскизах искал динамичные, экспрессивные формы композиции. Также работал над эскизными вариантами левой и правой частей картины: целенаправленно подбирал и группировал предметы, наполнял картину смысловым и эмоциональным содержанием.



В процессе поиска над композицией триптиха я почувствовал окончательный вариант всех трех частей, которые выражали мою идею, т.е. форму и содержание произведения, и приступил к эскизам в цвете.

Разрабатывая эскиз в цвете, очень важно найти именно тот колорит, который правдиво характеризовал бы происходящее событие, дополнял эмоциональное воздействие картины. Нельзя случайно и непродуманно расцвечивать изображаемые объекты и фигуры. Колорит картины должен соответствовать тоновым и цветовым условиям изображаемого момента, отвечать времени дня, состоянию погоды. В конечном итоге весь цветовой строй эскиза должен быть так

организован, чтобы выражать состояние освещения, служить выявлению композиционного центра и дополнять эмоциональное воздействие картины. Ведь композиция тоже имеет свои закономерности: правильное распределение частей живописного произведения, определение их взаимосвязи соответственно идейному замыслу, пропорции, пространственным планам, колориту.

Чтобы написать картину, мне нужно решить еще много других вопросов, связанных с размером и форматом холста, размещением на них изображения, выбором палитры красок, техники и манеры письма и т.д. Наконец ширина, форма и цвет рамы для законченной картины тоже имеют немаловажное значение.

Итак, эскизы готовы, и я приступаю к исполнению на холсте. Во-первых, натянул полотна на три подрамника: 80x90 см., 90x115 см., 80x90см. Во-вторых, на следующий день на плоскости передал только самые главные, основные формы. Мелкие подробности предметов, второстепенные их детали не намечал. Однако композиционное размещение, пропорции, конструктивное построение, расположение предметов в пространстве наметил точно. Ошибки исправлять краской во время работы трудно. Лучше потратить лишнее время на уточнение рисунка, чем делать это впоследствии.

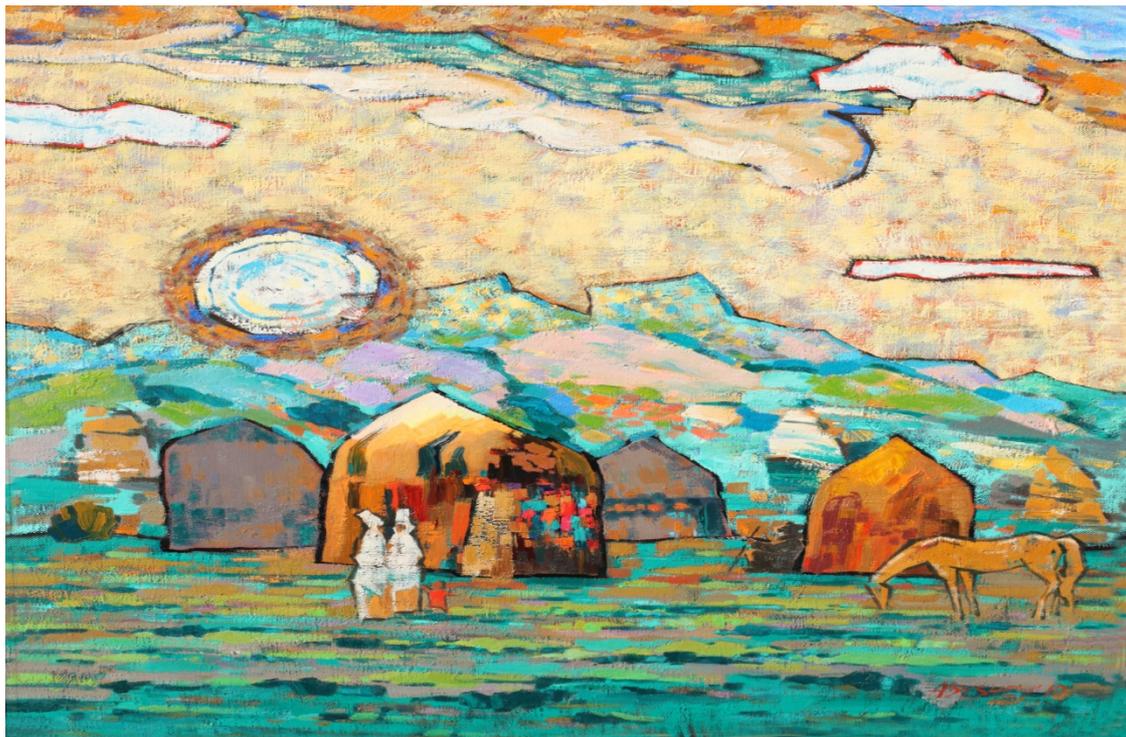
Первая стадия. После того, как на холсте выполнил рисунок, приступил к сырому подмалевок. Подмалевок – это тонкослойная цветовая подготовка холста с расчетом на последующее письмо. В нем обобщенно прописывал основные тональные и цветовые отношения, отношения больших объектов, главных поверхностей: земли и неба, фигур между собой и т.п. На этой стадии работы особое внимание обращал, на световую среду, степень освещенности, проанализировал общую светлоту (общий тон) всей картины, характерную для данного случая. Ни на секунду не забывал, что живописное изображение решается путем верно найденных, характеризующих видимую форму цветовых отношений, с учетом общего состояния картины, соотношения пространственных планов.

В подмалевке я выразил связь между цветами. Подмалевок сделал тонким и прозрачным слоем краски, чтобы в дальнейшем можно было писать более плотным слоем. Писал широко, намечая лишь основные тона. Все темные и яркие цветные места при первой прописке закрыл без белил. Конечно, на этой стадии работы мне мешал цвет незакрытой поверхности холста, поэтому общие отношения цветов были нанесены неточно и прописывать их мне пришлось еще не один раз, но я стремился к точности общих светотеневых и цветовых отношений.

Прописывал подмалевок, тени сравнивал с тенями по цвету и насыщенности, полутона с полутонами, а несветлые места со светлыми. Уже в первоначальной прокладке основных цветовых отношений передал, что холоднее и что теплее, как отличаются по цвету света и тени фигур и объектов.

Вторая стадия. После нахождения светотеневых и цветовых отношений крупных планов перешел к моделировке солнца и облаков, девочки и лошади, юрт и лошадей и т.д. Я нашел отношения только основных объектов, больших плоскостей. Каждую фигуру прописал почти одной краской. Дальше прорабатывал все объекты на плоскости, например, девочку и лошадь примерно одним, двумя цветами - подбирая теплые и холодные оттенки, различных по насыщенности. Один желтоватый, другой охристый, третий красноватый - все они создают впечатления объема, материальности и движения фигур.

Чтобы достичь единства и гармонии красок основных фигур в композиции, я также как девочку и лошадь в центральной части, проработал на переднем плане левой и правой частях триптиха: юрты и лошадь, горы и лошадей. То есть использовал эти же цвета и этим сгармонировал все части триптиха. В своем письме использовал шероховатую фактуру красочного слоя. То же самое проделал при составлении цветов других объектов, например: солнца, неба и земли, гор и облаков. В левой части триптиха – землю, горы и облака прописал в зеленой гамме, а в правой в синей гамме. В центральной части гор и неба использовал хром – кобальт сине-зеленый и синий гаммы. В результате каждая часть триптиха имела свой цвет и в то же время содержала общий для всей композиции картины цвет.



Таким образом, старался создать уравновешенность цветового строя картины, единства, пропорциональное отношение цветов и находил общее в отдельных цветах.

В процессе живописи я долго не останавливался на одной фигуре, объекте, а переходил к другим, чтобы затем вернуться к первым. При этом цвета фигур постепенно уточнял, брал в необходимой насыщенности. Если в первой прокладке цвет брал приблизительно и достаточно плотно, то при повторной прокладке красок доводил его до полной напряженности и плотности.

Все основные, ближние фигуры: в центральной части – девочку, лошадь и горы; в левой части – юрты, людей и лошадей; в правой части – горы и лошадей изобразил четко, с деталями и фактурой, а удаленные – обобщенно, без подробностей. Контуры ближних фигур, объектов выделил резко, а удаленных – мягко. Все основное, близкие фигуры и объекты проработал более внимательно, интенсивными цветами, чем объекты дальних планов. Цвета всех удаленных объектов стали менее насыщенными, чем фигуры и объекты ближних планов. Я учитывал все эти изменения для передачи пространства и состояния освещенности – важных качеств живописи.

Третья стадия. После проработки деталей во всех частях триптиха стал обобщать и приводить в единство. Выделил композиционный центр картины, которому как бы все подчиняется, благодаря чему достигаются цельность и гармония изображения.

Для создания полноценного художественного образа диссертационной работы отбирал такие средства выражения, которые наиболее ясно передавали мой замысел. Как говорят художники: «...краски живут в картине еще своей жизнью, вспыхивают и угасают, звучат и поют, спорят друг с другом и вступают в союз, и всегда что-то говорят человеческому сердцу, чего нельзя передать ни словами, ни звуками».

В композиции «Пусть всегда будет солнце!» я стремился с большой любовью воспеть величественную природу, солнечный свет, радость жизни, простоту и естественность. Через живопись необходимо передать человеку добро, тепло и энергию, воспитать чувственного ко всему окружающему – природе, людям. Пробудить чувство прекрасного, научить видеть и понимать красоту.

В своей работе я рассмотрел возможности развития некоторых аспектов духовно-эстетической культуры на образцах живописи. Сама природа является средствами такого воспитания, а картины горы, солнца, юрты, людей и лошадь, переданные живописными средствами и передающие настроение художника, его отношение к изображению – еще более сильный фактор развития эстетического и духовно-нравственного воспитания.

Таким образом, развитие различных аспектов духовно-эстетической культуры (в частности, творческого воображения) учащихся на образцах живописи, как показывает личный опыт художника - это необычайно интересная проблема, так как представляет собой синтез нравственного, эстетического и духовного воспитания.

Резюме

Мақалада кескіндеме өнері арқылы рухани-даму мүмкіндіктерін қалыптастыру қарастырылған. Кескіндеме әдісі арқылы суретшінің көңіл күйін беру механизмі, оның кескіндеме деген эстетикалық және рухани-ізгілік қатынасы контекстінде баяндалады. Қазіргі заманауи суретші-педагогтарды даярлаудың кәсіби ерекшеліктері ашып көрсетілді.

Summary

The article discusses possibilities of development of the spiritual and aesthetic culture on samples of painting. Describes a mechanism of transfer by means of the mood of the artist, his attitude to the image in the context of the development of aesthetic and moral education. Reveals the peculiarities of professional training of artists-teachers in the modern period.

Поступила 24.06.2013 г.

УДК.321.7+341.231

А.Д. ДУЙШЕНАЛИЕВА

КНУ им.Ж.Баласагына, к.п.н., докторант

РОЛЬ ОРГАНОВ МЕСТНОГО САМОУПРАВЛЕНИЯ В ОБЩЕСТВЕ

Аннотация

Местное самоуправления раскрывает содержание принципов, лежащих в основе организации городских, сельских поселений и в других муниципальных органах местного самоуправления. Органам местного самоуправления принадлежит особое место в демократической системе управления обществом и государством. Оно определяется, прежде всего, тем, что наличие органов самоуправления обеспечивает такую децентрализацию системы управления, которая делает эту систему управления наиболее пригодной к обеспечению интересов населения на местах с учетом исторических и иных местных традиций.

Ключевые слова. Муниципальная служба, органы местного самоуправления, представительный орган местного самоуправления, исполнительный орган местного самоуправления.

Кілт сөздер. Муниципалды қызмет, атқарушы орган, өзін-өзі басқару органдары, жергілікті өзін-өзі басқарудың өкілетті органдары, жергілікті өзін-өзі басқарудың атқарушы органы.

Keywords. Municipal service, organs of local self-government, representative organ of local self-government, executive branch of local self-government.

Реализация населением права на местное самоуправление возможна либо непосредственно, либо через создаваемые местным сообществом органы местного самоуправления и должностных лиц. Оставляя за непосредственными формами прямого волеизъявления населения (местный референдум, сход и т.п.) право на принятие решений по принципиальным, наиболее существенным вопросам местного значения, необходимо признать, что регулярная, повседневная деятельность по осуществлению местного самоуправления невозможна вне системы органов местного самоуправления, наделенных компетенцией, необходимой для исполнения возложенных на них функций. Таким образом, текущее, оперативное управление должно осуществляться специально создаваемыми для этого структурами, сформированными из профессионально подготовленных кадров.

Местное самоуправления раскрывает содержание принципов, лежащих в основе организации городских, сельских поселений и в других муниципальных органах местного самоуправления. В ее предмет входят также вопросы о правовой, территориальной, организационной и финансово-экономической основах местного самоуправления, его функциях и предметах ведения. А также

анализирует полномочия органов местного самоуправления и практику их реализации. Она выявляет и изучает общие закономерности регулирования общественных отношений, обобщает практику применения норм права местного самоуправления, практику деятельности органов местного самоуправления и на этой основе разрабатывает научно-обоснованные рекомендации в целях повышения эффективности деятельности органов местного самоуправления.

Задачей местного самоуправления является изучение условий и средств, обеспечивающих самостоятельность муниципальных органов местного самоуправления, их органов в решении вопросов местного значения, а также ответственность органов местного самоуправления и должностных лиц местного самоуправления перед населением, государством, физическими и юридическими лицами.

Смысл и значение местного самоуправления расцениваются далеко не адекватно, часто усложняются, хотя как для специалистов, так и для многих из тех, кто не занимается научным исследованием местного самоуправления, очевидны обстоятельства, определяющие его объективную необходимость. И они одинаковы как для Кыргызстана, так для любого современного демократического государства.

Под самоуправлением в широком смысле слова государственно-правовая наука понимает комплексный правовой институт, каждая из составных частей которого имеет собственное содержание. На стыке правовой и философской наук самоуправление рассматривается как вид социального управления.

Местное самоуправление в Кыргызской Республике осуществляется гражданами как путем различных форм прямого волеизъявления, так и через органы местного самоуправления.

Местное самоуправление представляет собой институт народовластия. Причем в государствах с разным конституционным строем и даже в одних и тех же государствах на различных этапах их развития местное самоуправление выглядит неодинаково. Чрезвычайно многообразны его организационные формы, компетенция органов местного самоуправления, способы защиты прав этих органов. Вместе с тем есть нечто общее, что позволяет различные модификации местного самоуправления считать именно модификациями, не меняющими по сути. Суть же согласно Европейской Хартии МСУ – “право и эффективная способность местных органов власти регулировать и управлять в рамках закона и под свою ответственность важной частью публичных дел в интересах своего населения”.

В настоящее время понятие местное самоуправление можно раскрыть в двух аспектах:

Местное самоуправление – это права граждан, местного сообщества на самостоятельное заведование местными делами;

Местное самоуправление это – закрепленная Конституцией Кыргызской Республики и гарантированная ею система самостоятельной организации и инициативной (в рамках собственных полномочий) деятельности населения (местного сообщества), основывающаяся на законности, самообеспечении и самофинансировании.

Органы местного самоуправления – это органы местных самоуправляющихся территориальных сообществ, которыми они формируются и перед которыми они несут ответственность за надлежащее осуществление своих полномочий. Им принадлежит особое место в демократической системе управления обществом и государством. Оно определяется, прежде всего, тем, что наличие органов самоуправления обеспечивает такую децентрализацию системы управления, которая делает эту систему управления наиболее пригодной к обеспечению интересов населения на местах с учетом исторических и иных местных традиций.

Однако органы местного самоуправления – это не только способ децентрализации управления, но и способ организации и осуществления власти на местах, который обеспечивает самостоятельное решение гражданами вопросов местной жизни, организационное обособление управления местными делами в системе управления обществом и государством.

Согласно Конституции Кыргызской Республики народ осуществляет свою власть как непосредственно, так и через органы государственной власти и органы местного самоуправления. Это позволяет говорить, что и государственные органы, и органы местного самоуправления являются органами власти народа, органами, посредством которых народ осуществляет свою власть.

В то же время органы государственной власти и местного самоуправления представляют собой различные формы осуществления власти народа. Органы государственной власти являются структурными единицами государственного аппарата, государственными органами. Поэтому осуществляемая ими власть народа имеет форму государственной власти. Органы же местного самоуправления не являются составной частью государственного механизма управления. Как и во многих других государствах, они не входят в систему органов государственной власти, поэтому представляют собой самостоятельную форму реализации народом своей власти.

Одновременно не являясь органом государственной власти, органы местного самоуправления осуществляют деятельность, которая носит властный характер, поскольку они выступают одной из форм реализации власти народа.

Систему местного самоуправления в республике составляют органы и должностные лица местного самоуправления, включая местные кенешы, глав аильных округов, мэров, исполнительно-распорядительные органы местного самоуправления, а также различные виды территориального общественного самоуправления, формируемые самим населением, курултаи и сходы граждан.

Административно-территориальные уровни управления различаются по форме организации местной власти. Местное самоуправление в общепринятом понимании этого слова в Кыргызстане осуществляется на первичном территориальном уровне – в городах, поселках аилах, где образуются не только представительные, но и исполнительно-распорядительные органы местного самоуправления.

На других административно-территориальных уровнях управление осуществляется на принципах дуализма. Дуализм местного самоуправления, в соответствии с которым круг деятельности органов самоуправления должен несколько выходить за рамки местных интересов, захватывая и сферу функций по выполнению делегированных государственных полномочий.

Деление по предметам ведения связано с тем, что органы местного самоуправления не только решают вопросы местного значения, но и исполняют отдельные государственные полномочия, возложенные на них органами государственной власти. Отдельные государственные полномочия могут исполняться и органами, решающими вопросы местного значения, но, как правило, исполняются специально создаваемыми органами (отделами записи актов гражданского состояния, военно-учетными столами и т.п.). Это связано с тем, что в части исполнения отдельных государственных полномочий органы местного самоуправления подконтрольны государственным органам и их материально-финансовое обеспечение гарантируется государством (предполагается закрепление за местным бюджетом необходимых источников доходов, передача материальных и финансовых ресурсов).

Классификация по способу принятия решений вводится в силу того, что в зависимости от характера решений они могут приниматься в коллегиальном порядке или единоначалия. Способ принятия решений обусловлен как природой органа, так и характером принимаемых решений. Например, назначение представительного органа местного самоуправления – представление интегрированных интересов населения. В «политическом» плане коллегиально имеет смысл принимать решение там, где население может предположить предвзятость или личный интерес должностного лица. Вопросы оперативного управления гораздо эффективнее решать на основе единоначалия.

Органы местного самоуправления должны осуществлять два вида функций:

- представлять интересы населения (проектная функция). Представление интересов заключается в их выявлении, агрегировании и разработке проекта развития муниципального образования;
- реализовывать эти интересы (программная функция).

При построении структуры управления местного самоуправления необходимо учитывать, что должны быть структурно обеспечены все этапы управленческой деятельности. Каждое структурное подразделение должно четко осознавать пределы своей компетенции и специфику принимаемых управленческих решений. Структура управления органа местного самоуправления должна обеспечить: процесс формирования и исполнения управленческих решений на всех этапах цикла; комплексность и внутреннюю координацию деятельности всех структурных подразделений; завершенность и поступательность развития. Отсюда и формируются принципы построения структуры органов местного самоуправления.

Принцип целевой ориентации муниципального органа — это парадигма будущего его состояния. Развитие любого муниципального органа, как и его возникновение, базируется на определенных целях совместной деятельности. Умение грамотно определять и устанавливать цели развития - наиболее важный и значимый элемент управления.

Принцип горизонтального разделения функций подразумевает разграничение их между органами и должностными лицами одного уровня. Традиционным является деление их на представительные и исполнительные. Хотя возможно выделение в качестве отдельных и других функций (например, контрольных). Самые серьезные нарушения в разделении функций по горизонтали присущи в сфере разработки, принятия и исполнения бюджета. Как правило, в структурах администраций финансовым и бюджетным планированием, исполнением, и контролем за исполнением занимается один и тот же орган - финансовый отдел или управление, что приводит к смешению функций и сводит роль этого органа к роли бухгалтерии.

Принцип вертикального разделения функций. На территории муниципального органа существует ряд иных структур, без которых невозможно управление муниципальным органом. Попробуем разделить их по видам деятельности: хозяйствующие субъекты; общественные организации, объединения граждан; территориальные отделы.

Принцип комплексности. Этот принцип важен, когда исполнение одной функции разнесено по разным структурам. Например, в бюджетном процессе участвуют все структуры органа местного самоуправления и важно определить место и роль каждой из них. Для этого необходимо разбить бюджетный процесс на элементы и этапы и разделить их между органами местного самоуправления. Тогда станет ясно, какая из функций не подкреплена структурно. Желательно, чтобы вопросы, отнесенные к ведению того или иного органа местного самоуправления, носили максимально завершенный характер, что особенно важно для отраслевых структурных подразделений.

Таким образом, местное самоуправление – это власть, но власть отличная от государственной власти, действующая с позволения государства и в рамках, четко обозначенных государством в законе. Самостоятельность органов местного самоуправления не в том, что они не входят в систему органов государственной власти, а в признании за ними собственных властных полномочий, наличия у них собственной материально-финансовой базы и ответственности за ее эффективное использование.

ЛИТЕРАТУРА

- 1 Закон «О местном самоуправлении» от 15 июля 2011 года №101.
- 2 Карашев А.А., Тарбинский О.С. Современное состояние местного самоуправления в Кыргызской Республике. – Б.: Учкун, 2002. – 214с.
- 3 Карашев А.А., Тарбинский О.С. Развитие местного самоуправления в Кыргызстане. – Б.: Академия управления при Президенте КР, 2002. – 224с.
- 4 Козубекоев Э. Т. Местное самоуправление в Кыргызской Республике. – Б., 1998. – 45с.
- 5 Местное самоуправление в Кыргызстане в переходный период, под ред. А.А.Кутанова. - Б.: Шам, 1999. – 255с.
- 6 Об образовании на территории Кыргызской Республики исполнительно-распорядительных органов местного самоуправления айыл окмоту (сельская управа): Настольная книга работника органов местного самоуправления КР. – Ч.1. – Б., 1998. – 80с.
- 7 Орозобекова Р. Совершенствование деятельности местных органов власти современных условиях (сравнительный анализ на опыте Японии и Кыргызстана): Автореф. дис. канд. полит. наук.- Бишкек, 2004.-20 с.
- 8 Рой О.М. Система государственного и муниципального управления. СПб.: Питер, 2003.-301 с.
- 9 Инициативы местного управления. //Информационное сообщение Урбан Института – подрядчика USAID. март 2007.

REFERENCES

- 1 Zakon «O mestnom samoupravlenii» ot 15 ijulja 2011 goda №101.
- 2 Karashev A.A., Tarbinskij O.S. Sovremennoe sostojanie mestnogo samoupravlenija v Kyrgyzskoj Respublike. – B.: Uchkun, 2002. – 214s.
- 3 Karashev A.A., Tarbinskij O.S. Razvitie mestnogo samoupravlenija v Kyrgyzstane. – B.: Akademija upravlenija pri Prezidente KR, 2002. – 224s.
- 4 Kozubekov Je. T. Mestnoe samoupravlenie v Kyrgyzskoj Respublike. – B., 1998. – 45s.
- 5 Mestnoe samoupravlenie v Kyrgyzstane v perehodnyj period, pod red. A.A.Kutanova. - B.: Sham, 1999. – 255s.
- 6 Ob obrazovanii na territorii Kyrgyzskoj Respubliki ispolnitel'no-rasporjaditel'nyh organov mestnogo samoupravlenija ajyl okmotu (sel'skaja uprava): Nastol'naja kniga rabotnika organov mestnogo samoupravlenija KR. – Ch.1. – B., 1998. – 80s.

7 Orozobekova R. Sovershenstvovanie dejatel'nosti mestnyh organov vlasti sovremennyh uslovijah (sravnitel'nyj analiz na opyte Japonii i Kyrgyzstana): Avtoref. dis. kand. polit. nauk.- Bishkek, 2004.-20 s.

8 Roj O.M. Sistema gosudarstvennogo i municipal'nogo upravlenija. SPb.: Piter, 2003.-301 s.

9 Iniciativy mestnogo upravlenija. //Informacionnoe soobshhenie Urban Instituta – podrijadchika USAID. mart 2007.

Резюме

Қоғамдағы жергілікті өзін-өзі басқару органдарының рөлі

Қалалық, ауылдық және басқа муниципалдық органдардың жергілікті өзін-өзі басқару негізінде тұғырнамаларының мазмұны ашып көрсетілген. Қоғам мен мемлекетті басқаруда демократиялық басқару жүйесінде жергілікті өзін-өзі басқару органдарына ерекше орын берілген.

Summary

The role of local government in society

Aboriginal self-management opens the maintenance of the principles underlying the organisation city, rural settlements and in other municipal local governments. Local governments possess the special place in a democratic control system of a society and the state. It is defined, first of all, by that presence of self-government institutions provides such decentralisation of a control system which does this control system of the most applicable to maintenance of interests of the population on places taking into account historical and other aboriginal traditions.

Поступила 24.06.2013 г.

УДК 57.013

*Ж.К. ЖУБАТОВ, Ш.С. БИСАРИЕВА, Г.К. КАБУЛОВА,
Е.А. БЕКЕШЕВ, Н.А. ТОЛЕГЕНОВА, Б.Ш. БАРИЕВА*

РГП «Научно-исследовательский центр «Ғарыш-Экология» НКА РК, г. Алматы

ИССЛЕДОВАНИЕ СТАБИЛЬНОСТИ РАКЕТНОГО ТОПЛИВА – КЕРОСИНА Т-1 В ПОЧВАХ

Аннотация

Изучена стабильность углеводородного ракетного топлива – керосина Т-1 в различных образцах почв, отобранных с районов падения отделяющихся частей ракет-носителей (зоны Ю-25 и Ю-30) и модельном почвенном эталоне (МПЭ) в зависимости от его концентрации. Определено, что керосин более стабилен в горных бурых пустынных почвах.

Ключевые слова: стабильность, углеводородное ракетное топливо, керосин Т-1, образцы почв.

Кілт сөздер: тұрақтылық, көмірсутекті зымыран отыны, Т-1 керосині, топырақ үлгілері.

Keywords: stability, hydrocarbon rocket fuel, kerosene of T-1, standards of soils.

Под стабильностью понимают устойчивость химического вещества к воздействию биотических и абиотических факторов почвы.

Определение стабильности химических веществ в почве не относится к числу лимитирующих показателей вредности и позволяет судить о скорости и полноте разрушения веществ, выявить факторы, влияющие на этот процесс, и прогнозировать возможный уровень их накопления в почвах. Изучение стабильности химического вещества проводится как в экстремальных условиях, определяющих минимальную скорость деструкции и детоксикации соединений в почве, так и в условиях, имитирующих различные региональные почвенно-климатические условия [1, 2].

Целью настоящей работы является изучение стабильности углеводородного ракетного топлива – керосина Т-1 в почвах в зависимости от его концентрации и времени контакта.

Материал и методы исследований. Для экспериментальных работ были взяты доминантные образцы почв территорий районов падения отделяющихся частей ракет-носителей (зоны Ю-25 и Ю-30) и модельный почвенный эталон (МПЭ).

Районы падения отделяющихся частей ракет-носителей № 16, 49, 67, 70 (зона Ю-25) расположены на территории Карагандинской области в умеренно влажной зоне залесенных мелкосопочников [3].

На территории зоны Ю-25 зональным типом почв являются бурые полупустынные почвы. Для исследуемой территории характерна комплексность почвенного покрова: бурые почвы комплексируют с бурыми солонцеватыми, а также солонцами. По долинам рек развиты лугово-бурые почвы в комплексе с солончаками.

Горные бурые пустынные почвы (зона Ю-30) формируются на крутых южных, местами западных склонах в нижней полосе низгорий Южного Алтая, обрамляющих северо-восточную часть Зайсанской впадины и заходящих в пустынную зону [4]. Почвообразующими породами служат очень грубые в основном маломощные элювио-делювиальные суглинки, реже супеси, обычно сильнощепнистые, зачастую со щепнистым «панцирем» на поверхности почв, покрытым темной лакировкой пустынного загара.

Экспериментальная часть. Для постановки лабораторных опытов отбирается почва с поверхностного слоя (0–25 см) с заведомо незагрязненных участков, в которой предварительно определены концентрация керосина, влажность почвы и pH среды. Свежеотобранная почва доводится до воздушно-сухого состояния путем просушивания в хорошо вентилируемом помещении в течение 3-4 дней при комнатной температуре на рассеянном свете. Высушенная почва освобождается от посторонних включений (камни, корни растений и пр.) и просеивается через сито с диаметром отверстий 2-3 мм. Подготовленную таким образом почву используют для постановки опытов.

Навеску почвы (200 г) помещают в пластиковую банку емкостью 700 мл. Таких банок с пробами одного типа почвы на каждую концентрацию химического вещества готовится не менее пяти (1, 3, 10, 30, и 60 сут). С целью повышения точности исследования для анализа берется вся навеска почвы (200 г). Банки с пробами содержатся в помещении при комнатной температуре +18-+20°C.

Концентрацию керосина Т-1 определяли на газовом хроматографе с пламенно-ионизационным детектором «Agilent-6890 N».

Результаты и их обсуждение. Изучение стабильности керосина проводилось с шестью концентрациями: 0,002; 0,1; 1; 5; 10 и 15 г/кг (таблица 1). Первую концентрацию выбрали исходя из того, что ПДК керосина Т-1 в почве составляет 2 мг/кг [5]. В зоне Ю-25 после пуска РН «Союз-2.1а» с РБ «Фрегат» и КА «Глобалстар-2» нами в почве обнаружены нефтепродукты в количестве 9,85 г/кг, исходя, из этого были выбраны последние две концентрации (10 и 15 г/кг).

Таблица 1 – Эксперименты по изучению стабильности керосина Т-1

Образцы почв и модельный почвенный эталон	Концентрация, мг/кг	Периодичность исследований (сутки)
1. Горные бурые пустынные	0,002, 0,1, 1, 5, 10, 15	1, 3, 10, 30, 60
2. Бурые полупустынные	0,002, 0,1, 1, 5, 10, 15	1, 3, 10, 30, 60
3. МПЭ	0,002, 0,1, 1, 5, 10, 15	1, 3, 10, 30, 60

Периодичность определения химического вещества устанавливается на основании процента деструкции, определенного в течение первого дня эксперимента [2]. В нашем случае процент деструкции за 1 сутки составляет 13-27% и соответственно периодичность исследований (сутки) варьируется от 1 до 60 суток.

Из рисунков 1-3 видно, что во всех случаях с увеличением времени контакта керосина Т-1 с почвой концентрация керосина уменьшается. Потеря массы с момента загрязнения почвы керосином в зависимости от концентрации в течение 1, 3, 10, 30 и 60 суток в бурых полупустынных почвах составила 14-22%, 20-26%, 28-47%, 47-68% и 69-77% соответственно, в горных бурых пустынных почвах – 13-27%, 17-30%, 24-41%, 37-53% и 41-63% соответственно, в модельном почвенном эталоне – 39-58%, 52-70%, 65-76%, 76-84% и 91-98% соответственно. Из этого следует, что керосин более стабилен в горных бурых пустынных почвах (таблица 2).

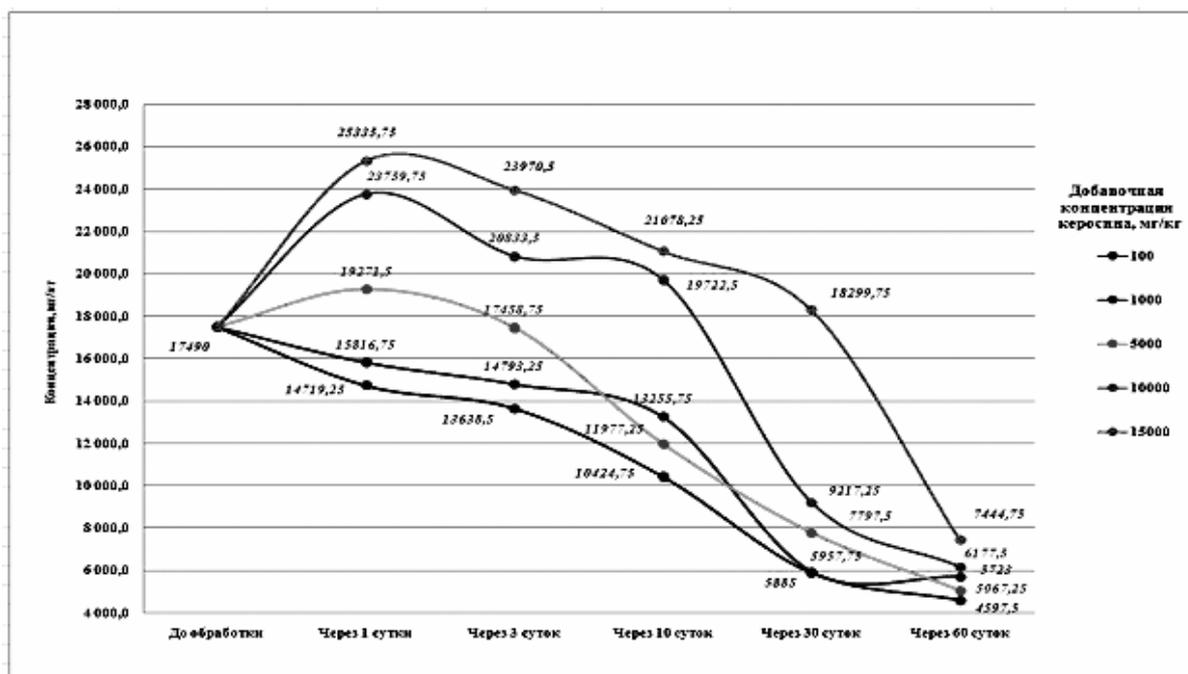


Рисунок 1 – Стабильность керосина Т-1 в бурой полупустынной почве в зависимости от концентрации керосина и времени контакта

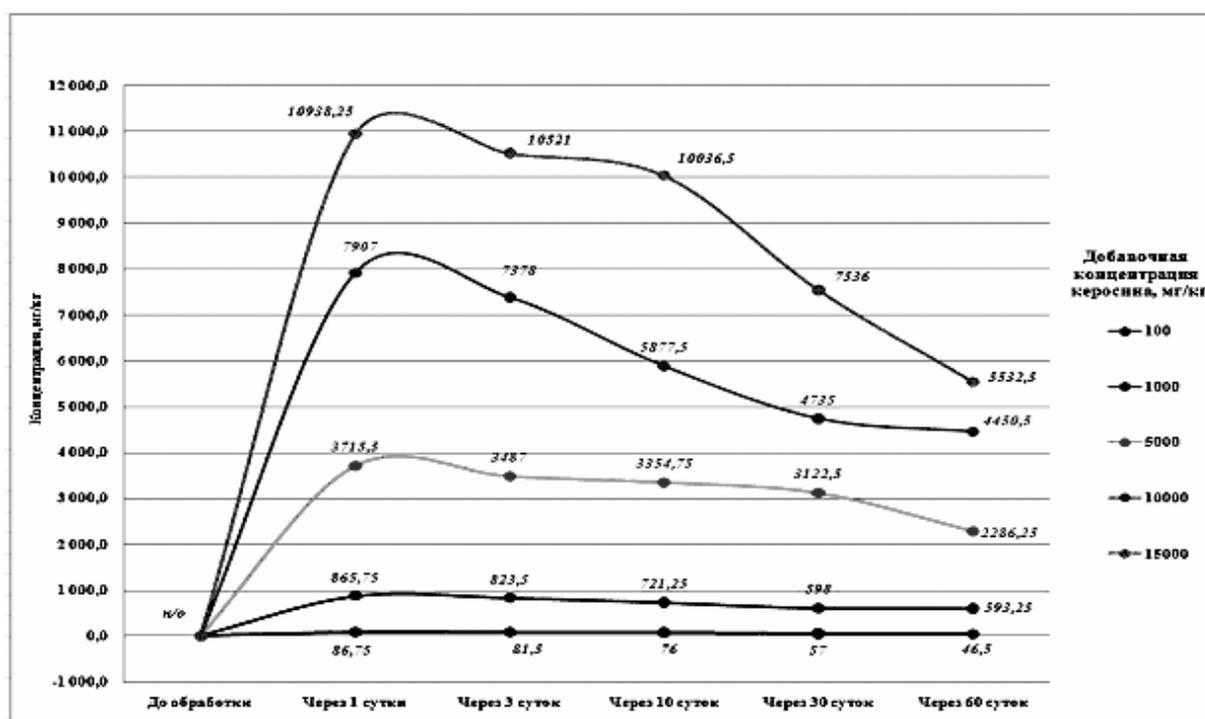


Рисунок 2 – Стабильность керосина Т-1 в горной бурой пустынной почве в зависимости от концентрации керосина и времени контакта

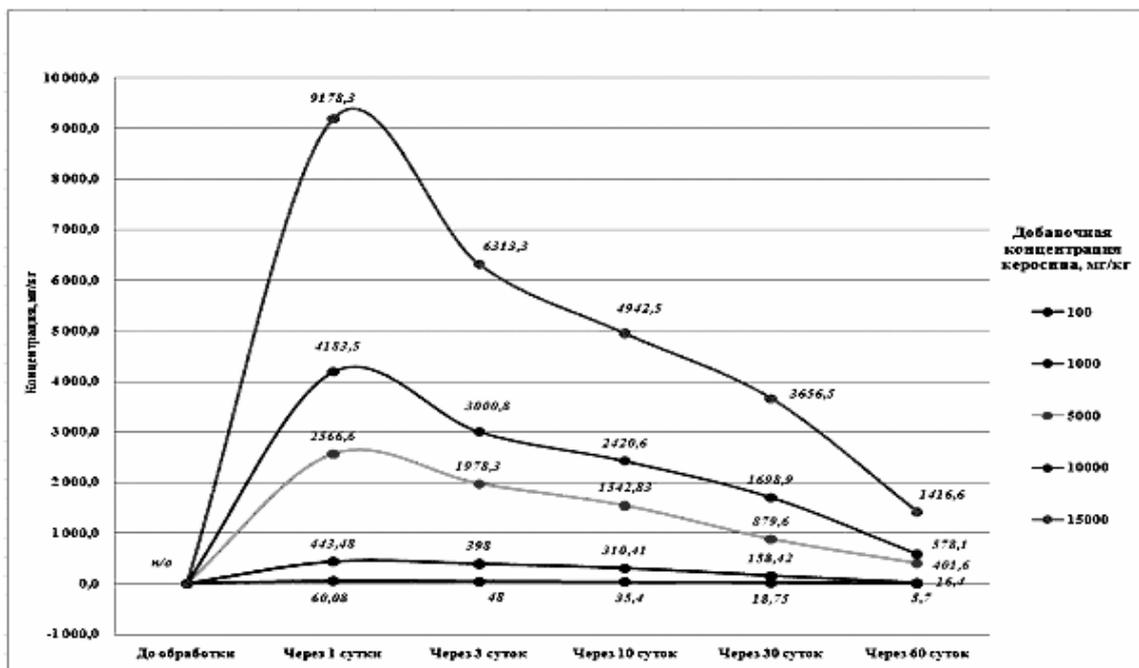


Рисунок 3 – Стабильность керосина Т-1 в модельном почвенном эталоне в зависимости от концентрации керосина и времени контакта

Таблица 2 – Потеря массы керосина Т-1 в зависимости от времени контакта

Образцы почв и модельный почвенный эталон	Потеря массы керосина Т-1, %				
	1 сут	3 сут	10 сут	30 сут	60 сут
Бурая полупустынная	14-22	20-26	28-47	47-68	69-77
Горная бурая пустынная	13-27	17-30	24-41	37-53	41-63
Модельный почвенный эталон	39-58	52-70	65-76	76-84	91-98

Таким образом, исследована стабильность керосина Т-1 в бурых полупустынных, горных бурых пустынных почвах и в модельном почвенном эталоне в зависимости от его концентрации и времени контакта. Экспериментально показано, что керосин Т-1 в первые сутки хорошо испаряется (до 50 %) в образцах почв и более стабилен в горных бурых пустынных почвах.

ЛИТЕРАТУРА

- 1 Исследование процессов трансформации компонентов углеводородных ракетных топлив в объектах окружающей среды на территории Республики Казахстан. Этап 1. Определение продуктов взаимодействия углеводородных топлив с объектами окружающей среды: отчет о НИР (промежут.) / МГУ им. М.В. Ломоносова. – 2006. – 72 с.
- 2 Методические рекомендации по гигиеническому обоснованию предельно допустимых концентраций химических веществ в почве. МЗ СССР, 19 мая 1976 г. №1424-76 (перераб. и допол. 5 августа 1982 г. № 2609-82).
- 3 Экологический паспорт районов падения отделяющихся частей ракет-носителей № 16, 49, 67, 70. Зона Ю-25. Алматы, 2008. – С. 10-16.
- 4 Соколов А.А. Почвы средних и низких гор Восточного Казахстана. – Алма-Ата, 1978. – С. 191-194.
- 5 Обосновать методологические подходы к оценке экологического риска РКД и нормированию на основе устойчивости природных экосистем, дать токсикологическую характеристику воздействия продуктов химической трансформации несимметричного диметилгидразина на растения и животных, разработать экологически-гигиенические нормативы. Часть 2. Разработать ПДК керосина Т-1 в почве: отчет о НИР (заключ.) / ДГП «Инфракос-Экос»; науч.рук. Жубатов Ж.К., Козловский В.А. – Алматы, 2009. – 110 с.

REFERENCES

- 1 Issledovanie processov transformacii komponentov uglevodorodnyh raketnyh topliv v ob'ektakh okruzhajushhej sredy na territorii Respubliki Kazahstan. Jetap 1. Opredelenie produktov vzaimodejstvija uglevodorodnyh topliv s ob'ektami

okruzhajushhej sredy: *otchet o NIR (promezhut.)*. MGU im. M.V. Lomonosova. **2006**, 72. (in Russ.).

2 *Metodicheskie rekomendacii po gigienicheskomu obosnovaniju predel'no dopustimyh koncentracij himicheskikh veshhestv v pochve*. MZ SSSR, 19 maja 1976 g. №1424-76 (pererab. i dopol. 5 avgusta **1982**. № 2609-82). (in Russ.).

3 Jekologicheskij pasport rajonov padenija otdel'ajushhihsja chastej raket-nositelej № 16, 49, 67, 70. Zona Ju-25. Almaty, **2008**, 10-16. (in Russ.).

4 Sokolov A.A. Pochvy srednih i nizkih gor Vostochnogo Kazahstana. Alma-Ata, **1978**, 191-194. (in Russ.).

5 Obosnovat' metodologicheskie podhody k ocenke jekologicheskogo riska RKD i normirovaniju na osnove ustojchivosti prirodnyh jekosistem, dat' toksikologicheskiju harakteristiku vozdeystvija produktov himicheskoi transformacii nesimmetrichnogo dimetilgidrazina na rastenija i zhivotnyh, razrabotat' jekologicheski-gigienicheskie normativy. Chast' 2. Razrabotat' PDK kerosina T-1 v pochve: *otchet o NIR (zakljuch.)*. DGP «Infrakos-Jekos»; nauch.ruk. Zhubatov Zh.K., Kozlovskij V.A. Almaty, **2009**, 110. (in Russ.).

Резюме

*Ж. Қ. Жұбатов, Ш.С. Бисариева, Г.Қ. Қабылова, Е.А. Бекешев,
Н.Ә. Төлегенова, Б.Ш. Бариева*

(ҚР ҰҒА «Ғарыш-Экология» Ғылыми-зерттеу орталығы) РМК, Алматы қ.)

ЗЫМЫРАН КЕРОСИНИ Т-1-ДІҢ ТОПЫРАҚТАҒЫ ТҰРАҚТЫЛЫҒЫН ЗЕРТТЕУ

Зымыран-тасығыштарының ажырайтын бөліктерінің құлау аудандарынан (Ю-25 және Ю-30 аймақтары) алынған әр түрлі топырақ үлгілері мен модельді топырақ эталонында зымыран керосині Т-1-дің берілген концентрацияға байланысты тұрақтылығы зерттелді. Таулы шөлейтті сұр топырақтарда керосиннің анағұрлым тұрақты болатыны анықталды.

Кілт сөздер: тұрақтылық, көмірсутекті зымыран отыны, Т-1 керосині, топырақ үлгілері.

Summary

*Zh. K. Zhubatov, Sh.S. Bissariyeva, G.Kh. Kabulova, E.A. Bekeshev,
N.A. Tolegenova, B.Sh. Bariyeva*

(«Research center of «Space-Ecology» JSC of the NSA PK, Almaty)

RESEARCH OF STABILITY ROCKET KEROSENE OF T- 1 IN SOILS

Stability of hydrocarbon rocket fuel is studied - kerosene of T- 1 in the different standards of the soils selected from the districts of falling of becoming separated from parts of rockets-carriers(zones of JU-25 and JU-30) and model soil standard (MSS) depending on his concentration. It is certain that kerosene is more stable in the mountain brown deserted soils.

Keywords: stability, hydrocarbon rocket fuel, kerosene of T-1, standards of soils.

Поступила 30.04.2013 г.

УДК 579.222

*Ж.К. ЖУБАТОВ¹, Ш.С. БИСАРИЕВА¹, Г.К. КАБУЛОВА¹,
Е.А. БЕКЕШЕВ¹, И.А. РАТНИКОВА²*

¹РГП «НИЦ «Ғарыш-Экология» НКА РК, г.Алматы

²РГП «Институт микробиологии и вирусологии» КН МОН РК, г.Алматы)

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ПОЧВЫ ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ УГЛЕВОДОРОДНОГО РАКЕТНОГО ТОПЛИВА – КЕРОСИНА Т-1

Аннотация

Экспериментальные микробиологические исследования почвы при воздействии углеводородного ракетного топлива - керосина Т-1 показали, что керосин, внесенный в почву в различных концентрациях, оказывает влияние на состав почвенной микрофлоры и дыхание почвы. Токсическое действие керосина проявляется при концентрациях от 5 г/кг почвы.

Ключевые слова: углеводородное ракетное топливо, керосин Т-1, почва, микроорганизмы.

Кілт сөздер: көмірсутекті зымыран отыны, Т-1 керосині, топырақ, микроорганизмдер.

Keywords: hydro carbonic rocket fuel, kerosene T-1, soil, microorganisms.

Углеводородные горючие стабильны в почвах и сохраняются длительное время. Содержание в

почве больших концентрации различных химических соединений - токсикантов пагубно влияют на жизнедеятельность почвенных организмов, при этом теряется способность почвы к самоочищению от болезнетворных и других нежелательных микроорганизмов, что чревато тяжелыми последствиями для человека, растительного и животного мира. Например, в сильно загрязненных почвах возбудители тифа и паратифа могут сохраняться до полутора лет, тогда как в незагрязненных – лишь в течение двух-трех суток.

Большое количество загрязнителя в течение первых лет будет содержаться в поверхностном слое почвы (0-20 см), и через несколько десятилетий он исчезнет. Поступающие в почву химические соединения накапливаются и приводят к постепенному изменению химических и физических свойств почвы, снижают численность живых организмов, ухудшают ее плодородие [1, 2].

Низкие концентрации углеводородных горючих оказывают стимулирующее действие на микробиологические процессы в почве, при концентрации от 0,7 до 50 мл/кг происходит нарушение микробного сообщества, при концентрациях выше 300 мл/кг – гибель микроорганизмов [2].

В связи с тем, что почвенные микроорганизмы чутко реагируют на загрязнение почвы, изменения в их численном и качественном составе могут служить индикатором состояния почв.

Целью данной работы является оценка состояния и степени трансформации микробиоценозов почв при воздействии углеводородного ракетного топлива - керосина Т-1.

Материал и методы исследований. В работе использованы горные бурые пустынные и бурые полупустынные почвы, в которые вносили керосин Т-1 в различных концентрациях.

Для определения количественного и качественного состава микроорганизмов произведен высев почвенных образцов на мясо-пептонный агар (МПА) и крахмало-аммиачный агар (КАА) [3, 4].

Для выявления спорообразующих микроорганизмов высев почвенного образца производили после предварительного его прогрева на водяной бане в течение 15 мин при температуре 87⁰С.

Для определения численности актиномицетов использовали среду 2 Гаузе [5].

Для определения численности грибов использовали среду Чапека (г/л). Выращивание микроорганизмов осуществляли в термостате при температуре 28-30⁰С в течение 3-х суток (бактерии) и 7-и суток (актиномицеты, микромицеты).

Определение численности микроорганизмов проводили путем ряда последовательных разведений почвы в стерильной водопроводной воде и посева их в агаризованную питательную среду с последующим подсчетом выросших колоний [5].

Для определения интенсивности дыхания почвы использовали абсорбционный метод, в котором количество выделившегося из образцов почвы углекислого газа определяли по нейтрализации им раствора щелочи [6].

Фитотоксичность почв оценивали методом проростков, для чего была использована тест-культура редиса *Raphanus sativus L. var. sativus* сорта «Красный с белым кончиком» [7]. Выращивание растений проводили с использованием контейнеров с почвой. Наблюдения за проростками осуществляли в течение двух недель. О фитотоксичности судили по всхожести семян редиса и длине проростков.

Показателями активности почвы являются: общая микробная численность (ОМЧ), численность основных групп почвенных микроорганизмов: почвенных сапрофитных бактерий, актиномицетов, почвенных микромицетов, показатели интенсивности трансформации углерода и азота в почве (дыхание почвы).

Результаты и обсуждение. В образцах почвы выявлены микроорганизмы, усваивающие как органические формы азота (рост на МПА), так и минеральные (рост на КАА). Из экспериментальных данных видно, что в исследуемых двух почвенных образцах присутствуют в той или иной степени определяемые группы микроорганизмов.

В горных бурых пустынных почвах через 30 суток после контакта с керосином Т-1 выявлены изменения в количественном составе изучаемых групп микроорганизмов по сравнению с контролем.

При этом существенных изменений в количестве микроорганизмов, усваивающих органические формы азота при концентрации керосина 0,1 и 1 г/кг, не произошло. Увеличение

данной группы микроорганизмов отмечено в варианте с 0,002 г керосина на 1 кг почвы (с 294 до 390 млн. КОЕ/г). В вариантах с концентрацией керосина от 5 до 15 г/кг почвы количество микроорганизмов, выросших на МПА, составило от 25,0 до 17,7 млн. КОЕ/г. Во всех вариантах снизилось в 5-11 раз количество микроорганизмов, усваивающих минеральные формы азота. В обработанных керосином почвах уменьшилось содержание актиномицетов. В образцах с содержанием керосина от 0,002 до 1 г/кг их количество снизилось с 8 до 3 тыс. КОЕ/г, а при концентрациях керосина 5, 10 и 15 г/кг – до 0,04; 0,004 и 0,002 млн. КОЕ/г, соответственно.

Результаты исследований численности микроорганизмов представлены в таблице 1.

Таблица 1- Численность микроорганизмов в почвах (продолжительность контакта 30 сут)

Вариант опыта	ОМЧ на МПА, млн. КОЕ/г	ОМЧ на КАА, млн. КОЕ/г	Актиномицеты, млн. КОЕ/г	Микроскопические грибы, тыс. КОЕ/г	Споровые микроорганизмы на МПА, тыс. КОЕ/г
Горные бурые пустынные почвы					
Контроль (почва без керосина)	294,0	228,0	8,0	60,0	0,02
Почва + 0,002 г/кг керосина	390,0	22,5	3,0	40,0	0,3
Почва+0,1 г/кг керосина	280,0	41,2	3,0	30,0	0,9
Почва +1 г/кг керосина	256,0	40,0	3,0	30,0	0,9
Почва+5 г/кг керосина	25,0	46,0	0,04	35,0	0,9
Почва +10 г/кг керосина	23,0	32,0	0,004	30,0	1,3
Почва+15 г/кг керосина	17,6	20,0	0,002	40,0	1,0
Бурые полупустынные почвы					
Контроль (почва без керосина)	226,0	460,0	7,0	300,0	0,06
Почва + 0,002 г/кг керосина	632,0	308,0	3,0	50,0	0,3
Почва+0,1 г/кг керосина	626,0	300,0	2,0	40,0	0,2
Почва +1 г/кг керосина	574,0	250,0	0,1	40,0	0,1
Почва+5 г/кг керосина	380,0	242,0	0,09	30,0	0,1
Почва +10 г/кг керосина	338,0	240,0	0	30,0	0,1
Почва+15 г/кг керосина	330,0	230,0	0	30,0	0,1

В опытных образцах почв уменьшилось содержание микроскопических грибов в 1,5-2 раза. Количество споровых микроорганизмов увеличилось в десятки раз, причем их больше в более загрязненных почвах [7].

Через 90 суток контакта с керосином в вариантах с содержанием его от 0,002 до 1 г/кг общее количество микроорганизмов, использующих органические формы азота, превосходило или достигало контрольный вариант. При содержании керосина от 5 г/кг и выше их количество не достигало уровня контрольного варианта.

Количество микроорганизмов, усваивающих минеральные формы азота, во всех вариантах оставалось ниже контрольного. Содержание актиномицетов в опытных образцах увеличилось, но не достигло исходного уровня.

В бурых полупустынных почвах через 30 суток после обработки керосином увеличилось содержание микроорганизмов, усваивающих органические формы азота (табл. 1). В большей степени увеличение произошло при концентрации керосина от 0,002 до 1 г/кг (в 2,5 раза) и в меньшей – при концентрации от 5 до 15 г/кг (1,5 раза). Отмечено снижение в 1,5-2 раза количества микроорганизмов, усваивающих минеральные формы азота. Уменьшение содержания актиномицетов происходит, начиная с концентрации керосина 0,002 г/кг почвы, а при его концентрации 10 и 15 г/кг актиномицеты в почве отсутствуют. Количество микромицетов под воздействием керосина снизилось в 6-10 раз и находилось в пределах от 50 до 30 тыс. КОЕ/г по сравнению с 300 тыс. КОЕ/г в контроле. Количество споровых микроорганизмов в опытных образцах увеличилось в 1,6-6 раз.

Через 90 суток после обработки керосином общее количество микроорганизмов, выросших на МПА, превышало контроль в 2-3 раза. Количество микроорганизмов, усваивающих минеральный азот, достигло контрольного уровня при концентрации керосина от 0,002 до 1 г/кг. Продолжился процесс снижения числа актиномицетов. В вариантах с содержанием керосина от 1 г/кг

актиномицеты не обнаружены. Отмечено повышение содержание микромицетов, особенно в образцах с более низким содержанием керосина, однако ни в одном из вариантов их количество не достигло исходного уровня. Произошло также некоторое повышение числа споровых микроорганизмов по сравнению с 30-дневным периодом.

В биохимической диагностике почв большое значение имеет определение почвенного дыхания как интегрального показателя работы всей биоты. Интенсивность выделения углекислоты дает достоверную информацию о напряженности микробиально-биохимических процессов, о направленности трансформации органического вещества, а также позволяет судить о самоочищающей способности антропогенно нарушенных почв [6, 7].

Как видно из рисунка 1, в горных бурых пустынных почвах через 30 и 90 суток после обработки ракетным керосином Т-1 интенсивность дыхания находилась в пределах от 365 до 550 мг $\text{CO}_2/\text{м}^2/\text{ч}$. Наибольшее дыхание почвы отмечено в контроле и в варианте с содержанием керосина 0,002 г/кг. Меньшее значение дыхания выявлено в образцах почвы, содержащих керосин в количествах 5-15 г/кг.

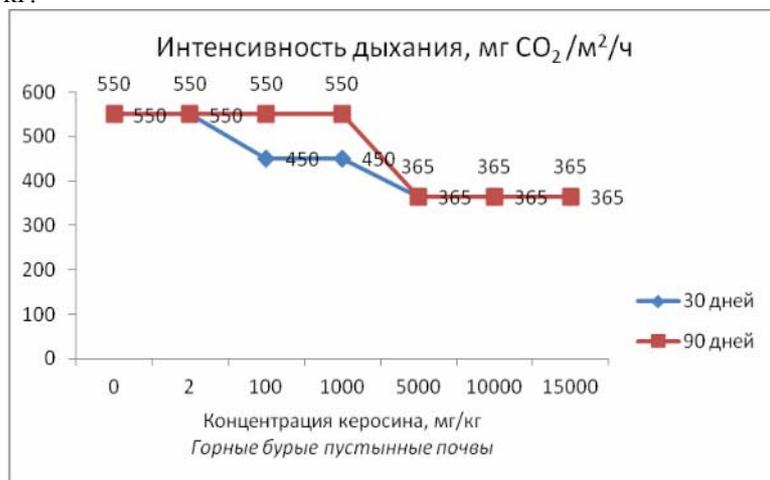


Рисунок 1 - Интенсивность дыхания в горных бурых пустынных почвах

В бурых полупустынных почвах интенсивность дыхания почвы через 30 суток после обработки керосином также находилась в пределах от 365 до 550 мг $\text{CO}_2/\text{м}^2/\text{ч}$ (рис. 2). Наибольшее дыхание почвы отмечено в контроле, минимальное – в образце почвы, содержащем керосин в количестве 15 г/кг [6]. Через 90 суток после обработки керосином наибольшее дыхание почвы отмечено в контроле и в вариантах с содержанием керосина от 0,002 до 1 г/кг, минимальное – в образцах почвы, содержащих керосин в количествах 5-15 г/кг [8].

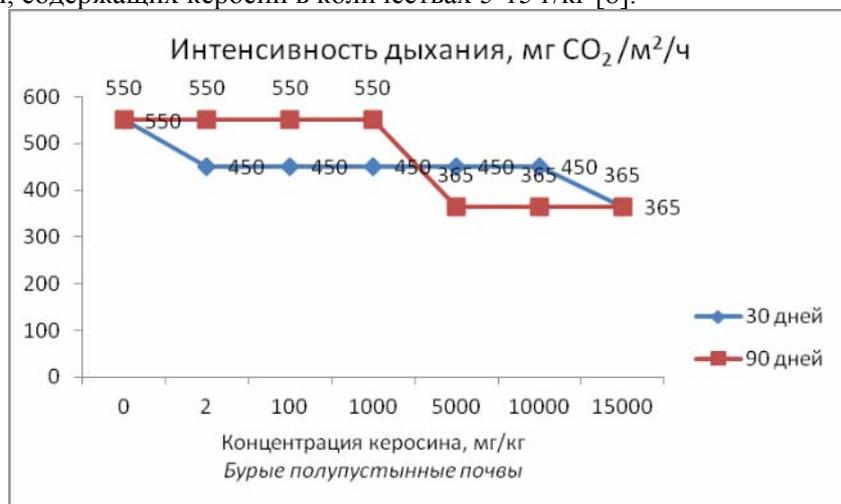


Рисунок 2 - Интенсивность дыхания в бурых полупустынных почвах

Таким образом, керосин, внесенный в почву в различных концентрациях, оказывает влияние на почвенную микрофлору и дыхание почвы. Установлено, что более токсическое действие оказывает керосин в концентрации 5-15 г/кг почвы. Характер изменения количественного и качественного состава микрофлоры почвы зависит также от почвы.

Фитотестирование как метод оценки почв используется издавна для определения качества семян, плодородия почв сельхозугодий, в биомедицинских исследованиях и относительно недавно в природоохранной сфере для оценки экологического качества природных сред (вод, почв) [9].

Нами были изучены фитотоксичность образцов почв. Как видно из таблицы 2, в горной бурой пустынной почве, использованной для посевов семян через 30 суток после обработки керосином, всходы появились в контроле и в вариантах с содержанием керосина от 0,002 до 1 г/кг. При этом наибольшая длина проростка и корня установлена в варианте с концентрацией керосина 0,1 г/кг (16,8 и 6,3 см, соответственно, по сравнению с 13,4 и 1,7 см в контроле) [7].

В этой же почве через 90 суток после контакта с керосином во всех вариантах проросло 60% семян, при этом наибольшая длина проростка установлена в контрольном варианте – 13,4 см, в остальных вариантах она находилась в пределах от 11,2 до 12 см. Длина корня больше в почвах, обработанных более высокими концентрациями керосина.

Таблица 2 - Проращивание семян редиса в горных бурых пустынных почвах

Варианты опыта	Всхожесть, %		Длина проростка, см		Длина корня, см	
	Продолжительность контакта					
	30 сут	90 сут	30 сут	90 сут	30 сут	90 сут
Контроль (почва без керосина)	60	60	13,4	13,4	1,7	1,7
Почва + 0,002 г/кг керосина	60	60	6,0	12,0	2,2	1,8
Почва+0,1 г/кг керосина	60	60	16,8	11,5	6,3	1,9
Почва +1 г/кг керосина	30	60	15,8	11,3	1,0	3,6
Почва+5 г/кг керосина	0	60	0	11,2	0	3,0
Почва +10 г/кг керосина	0	60	0	11,3	0	3,0
Почва+15 г/кг керосина	0	60	0	11,6	0	2,3

В бурой полупустынной почве, использованной для посадки семян редиса через 30 суток после ее обработки керосином, взошло 60% семян в контроле и в варианте, обработанном керосином в концентрации 0,002 г/кг (табл. 3). При этом по длине проростков и корней варианты почти не отличались. В почве, засеянной через 90 суток после обработки керосином, проростки взошли во всех вариантах опыта. Однако по 60% семян взошло в контроле и в варианте с концентрацией керосина 0,002 г/кг. По длине проростков и корней варианты отличались мало (12,5 и 1,5 см, соответственно, в сравнении с 12,4 и 1,4 см).

В варианте со 0,1 г керосина/кг почвы взошло 40% семян, в остальных – по 20%. Все всходы имели длину проростков от 1,1 (вариант с концентрацией керосина 15 г/кг) до 2,3 см; корней – от 0,3 до 0,4 см, что значительно ниже контроля.

Таблица 3 - Проращивание семян редиса в бурых полупустынных почвах

Варианты опыта	Всхожесть, %		Длина проростка, см		Длина корня, см	
	Продолжительность контакта					
	30 сут	90 сут	30 сут	90 сут	30 сут	90 сут
Контроль (почва без керосина)	60	60	12,5	12,5	1,5	1,5
Почва + 0,002 г/кг керосина	60	60	12,1	12,3	1,5	1,4
Почва+0,1 г/кг керосина	0	40	0	2,3	0	0,4
Почва +1 г/кг керосина	0	20	0	2,2	0	0,4
Почва+5 г/кг керосина	0	20	0	2,0	0	0,4
Почва +10 г/кг керосина	0	20	0	1,1	0	0,3
Почва+15 г/кг керосина	0	20	0	1,1	0	0,3

Таким образом, экспериментальные микробиологические исследования почвы под воздействием керосина показали, что керосин, внесенный в почву в различных концентрациях, оказывает влияние на состав почвенной микрофлоры и дыхание почвы. Токсическое действие керосина проявляется при концентрациях от 5 г/кг почвы.

Интенсивность дыхания горных бурых пустынных и бурых полупустынных почв находилась в пределах от 365 до 550 мг CO₂/м² ч. Наименьшее дыхание отмечено в образцах, содержащих керосин от 5 г/кг.

Из исследованных образцов почв наибольшей фитотоксичностью после обработки керосином обладают бурые полупустынные почвы (концентрация керосина от 0,1 г/кг) и горные бурые пустынные почвы (концентрация от 5 г/кг). Модельный почвенный эталон оказался менее фитотоксичным. Через 90 суток после обработки керосином фитотоксичность во всех образцах почв снижается, однако всходы редиса на опытных почвах в большинстве случаев не достигают размеров контрольных вариантов.

ЛИТЕРАТУРА

- 1 Временные методические рекомендации по контролю загрязнения почв / Под ред. Г.С. Малахова. – М.: Гидрометеоиздат, 1984. – Ч.2. – 61 с.
- 3 Биккинина А.Г., Логинов О.Н., Силищев Н.Н. и др. Повышение эффективности процесса биоремедиации отработанной отбеливающей земли, загрязненной углеводородами при совместном использовании биопрепаратов Ленойл и Азолен // Биотехнология. – 2006. – № 5. – С. 57–62.
- 3 Звягинцев Д.Г. Методы почвенной микробиологии и биохимии. М.: Изд-во МГУ, 1991. – 304 с.
- 4 Практикум по микробиологии / Под ред. А.Н. Нетрусова. – М.: Academia, 2005. – 608 с.
- 5 Руководство к практическим занятиям по микробиологии: Учеб. пособие / Под ред. Н.С. Егорова. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Изд-во МГУ, 1995. – 224 с.
- 6 Галстян А.Ш. Дыхание почвы как один из показателей ее биологической активности // Сообщения лаборатории агрохимии АН АрмССР. – 1961. – №4. – С. 33–34.
- 7 Гельцер Ю.Г. Биологическая диагностика почв. – М.: Изд-во МГУ, 1986. – 79 с.
- 8 Определитель бактерий Берджи: В 2-х т. / Под ред. Дж.Хоулга, Н.Крига, П.Смита, С.Ульямса. – М.: Мир, 1997. – 432 с.
- 9 Лисовицкая О.В., Терехова В.А. Фитотестирование: основные подходы, проблемы лабораторного метода и современные решения // Доклады по экологическому почвоведению. – 2010. – №1. – Вып.13. – С.1–18.

REFERENCES

- 1 *Vremennye metodicheskie rekomendacii po kontrolju zagrjaznenija pochv.* Pod red. G.S. Malahova. M.: Gidrometeoizdat, **1984**, Ch.2, 61. (in Russ.).
- 2 *Bikkinina A.G., Loginov O.N., Silishhev N.N. i dr. Povyshenie jeffektivnosti processa bioremediacii otrabotannoj otbelivajushhej zemli, zagrjaznennoj uglevodorodami pri sovmestnom ispol'zovanii biopreparatov Lenojl i Azolen.* *Biotehnologija.* **2006**, № 5, 57–62. (in Russ.).
- 3 *Zvjagincev D.G. Metody pochvennoj mikrobiologii i biohimii.* M.: Izd-vo MGU, **1991**, 304. (in Russ.).
- 4 *Praktikum po mikrobiologii.* Pod red. A.N. Netrusova. M.: Academia, **2005**, 608. (in Russ.).
- 5 *Rukovodstvo k prakticheskim zanjatijam po mikrobiologii:* Ucheb. Posobie. Pod red. N.S. Egorova. 3-e izd., pererab. i dop. M.: Izd-vo MGU, **1995**, 224. (in Russ.).
- 6 *Galstjan A.Sh. Dyhanie pochvy kak odin iz pokazatelej ee biologicheskoy aktivnosti. Soobshhenija laboratorii agrohimii AN ArmSSR,* **1961**, №4, 33–34. (in Russ.).
- 7 *Gel'cer Ju.G. Biologicheskaja diagnostika pochv.* M.: Izd-vo MGU, 1986, 79. (in Russ.).
- 8 *Opredelitel' bakterij Berdzhii:* V 2-h t. Pod red. Dzh.Houlga, N.Kriga, P.Smita, S.Ul'jamsa. M.: Mir, **1997**, 432. (in Russ.).
- 9 *Lisovickaja O.V., Terehova V.A. Fitotestirovanie: osnovnye podhody, problemy laboratornogo metoda i sovremennye reshenija. Doklady po jekologicheskomu pochvovedeniju,* **2010**, №1, Vyp.13, 1–18. (in Russ.).

Резюме

Ж.Қ. Жұбатов¹, Ш.С. Бисариева¹, Г.Қ. Қабылова¹, Е.А. Бекешев¹, И.А. Ратникова²
(¹ ҚР ҰҒА «Ғарыш-Экология» Ғылыми-зерттеу орталығы» РМК, Алматы қ.
² ҚР БҒМ ҒК «Микробиология және вирусология институты» РМК, Алматы қ.)

КОМІРСУТЕКТІ ЗЫМЫРАН ОТЫНЫ – Т-1 КЕРОСИНІНІҢ ӘСЕРІНЕ ҰШЫРАҒАН ТОПЫРАҚТАРДЫ
ЭКСПЕРИМЕНТАЛДЫ МИКРОБИОЛОГИЯЛЫҚ ЗЕРТТЕУ

Көмірсутекті зымыран отыны – Т-1 керосинімен жасалған эксперименталды микробиологиялық зерттеудің нәтижесінде, топыраққа әртүрлі концентрацияда енгізілген керосиннің топырақ микрофлорасы мен оның тыныс алуына әсер ететіні анықталды. Керосиннің топыраққа уытты әсері 5 г/кг концентрациясы мөлшерінде енгізілгенде байқалады.

Кілт сөздер: көмірсутекті зымыран отыны, Т-1 керосині, топырақ, микроорганизмдер.

Summary

Zh. K. Zhubatov¹, Sh.S. Bissariyeva¹, G.Kh. Kabulova¹, E.A. Bekeshev¹, I.A. Ratnikova²
¹ «Research center of «Space-Ecology» JSC of the NSA PK, Almaty
² «Institute of microbiology and virology» JSC of the CS MES RK, Almaty

EXPERIMENTAL MICROBIOLOGICAL RESEARCHES OF SOIL UNDER ACT OF HYDROCARBON ROCKET FUEL – KEROSENE T-1

Experimental microbiological studies of the soil under the influence of hydro carbonic rocket fuel - T-1 kerosene showed that the kerosene brought in the soil in various concentrations, has impact on structure of soil microflora and soil breath. The toxic effect of kerosene is shown at concentrations from 5 g/kg of the soil.

Keywords: hydro carbonic rocket fuel, kerosene T-1, soil, microorganisms.

Поступила 30.04.2013 г.

УДК 632. 937

Г.А. МОМБЕКОВА, О.Н. ШЕМШУРА, А.И. СЕЙТБАТТАЛОВА,
Н.А. АЙТХОЖИНА, Н.Е. БЕКМАХАНОВА

РГП «Институт микробиологии и вирусологии» КН МОН РК, г. Алматы

ФИТОПАТОГЕНЫ САХАРНОЙ СВЕКЛЫ И СОИ, ВОЗДЕЛЫВАЕМЫХ В ПОЧВЕННО-КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ АЛМАТИНСКОЙ ОБЛАСТИ

Аннотация

Приведены результаты исследования распространения фитопатогенов на культурах сахарной свеклы и сои, возделываемых в почвенно-климатических условиях Алматинской области. Общепринятыми микробиологическими методами выделены и идентифицированы возбудители болезней сахарной свеклы и сои, относящиеся к родам *Penicillium*, *Botrytis*, *Alternaria*, *Fusarium* и др. Охарактеризованы симптомы болезней, вызываемые наиболее распространенными возбудителями сахарной свекле и сои.

Ключевые слова: сахарная свекла, соя, фитопатогены, *Penicillium*, *Botrytis*, *Alternaria*, *Fusarium*

Объемы производства и потребления сахарной свеклы и сои в мире имеют тенденцию к росту. Сахарная свекла — высокопродуктивное культурное растение, которое дает сырье для промышленного производства сахара и других продуктов, на текущий момент она является основным источником получения сахара в Казахстане, обеспечивая около 55–58% его потребления [1].

Важная роль в увеличении производства растительного белка принадлежит сое — самой высокобелковой культуре мирового изделия. В Казахстане соя возделывается на зерно и зеленую массу. Большой интерес к возделыванию зернобобовых культур в Казахстане обусловлено волатильностью цен на зерно и спросом на зернобобовые культуры на внешних рынках [2].

Сахарная свекла и соя в значительной степени зависят от влияния целого ряда различных факторов, из них особое значение имеют грибные болезни. Сахарная свекла поражена различными видами гнилей корнеплодов: фузариозной, красной, бурой, хвостовой, фомозной, склеротинозной, белой гнилью, а также некрозом сосудистых почек [1,3].

На сое часто развиваются: аскохитоз, мозаика, пероноспороз, фузариозное увядание, церкоспороз, черноватая и шоколадная пятнистость и альтернариоз [4,5].

Болезнь растений – это нарушения нормальных физиологических функции, возникающих под влиянием патогена (возбудителя болезни), или неблагоприятных условий среды и приводящее растение к снижению продуктивности или полной гибели [5].

Основной причиной распространения грибных болезней корнеплодов сахарной свеклы и сои является широкое использование импортных семян, не устойчивых к аборигенной микробиоте, а также появление новых, более агрессивных рас патогенов [6].

В Казахстане к наиболее распространенным и вредоносным заболеваниям сахарной свеклы и сои относятся корневые гнили. Недоборы урожая зернобобовых культур при поражении корневой гнилью достигают 16-59%, при этом в растениях снижаются общее содержание сахаров, количество хлорофилла и аскорбиновой кислоты, а содержание белка в зерне уменьшается на 3-5% [7]. В годы эпифитотий выпадения растений достигают 50-60%, всходов – до 60%, при этом значительно снижается урожай, качество семян и зеленой массы [8].

Грибы развиваются на семенах сои при температуре около 15-20°C и влажности 16%, к наиболее распространенной болезни относится альтернариоз. Первым признаком поражения растений являются красно-бурые пятна на листьях. При выпадении дождей пятна темнеют и быстро увеличиваются, на них появляется оливково-черный бархатистый налет. Благоприятной для развития болезни является прохладная дождливая погода. При поражении семян вредоносность патогенов может выражаться в уменьшении массы урожая, снижении потребительских и посевных качеств зерна [9].

Во время вегетации на сахарной свекле зачастую паразитируют возбудители болезней *Phoma betae* и *Erysiphe communis f. betae*. Во время сушки и валки на околоплоднике развиваются почвенные грибы *Alternaria alternata*, *Cladosporium sp.*, *Mucor sp.*, *Rhizopus stolonifer*, *Fusarium sp.*, *Fusidium viride*, *Mortierella sp.*, при этом они снижают вес, энергию прорастания и всхожесть семян. Во время хранения в условиях повышенной влажности семена инфицируют *Penicillium sp.*, *Aspergillus sp.*

Наибольшую опасность представляют грибы *Alternaria alternata* и *Fusarium sp.* При поражении патогенными грибами семена набухают и начинается процесс распада крахмала на глюкозу, фруктозу, сахарозу и другие углеводы, при этом возбудители корневых гнилей усваивают запасные вещества семени.

В условиях жесткой конкуренции хозяина и патогена запасных веществ может не хватить зародышу для прорастания, поэтому часть семян не прорастает, другие бывают сильно ослабленными [6, 10].

Для предотвращения значительных недоборов и потерь урожая, большое внимание следует уделять своевременной диагностике болезней на растениях, знать биоэкологические особенности развития их возбудителей. [11].

Целью работы явилось выявление наиболее распространенных возбудителей сахарной свеклы и сои, возделываемых в почвенно-климатических условиях Алматинской области.

Материалы и методы:

Объектами исследований являлись семена сахарной свеклы сортов «Риелта», «Ялтушковская 30» и «Каз-Сиб-14», семена сои сорта «Эврика», «Радость», «Жалпак сай», «Вита», «Риза», а также была взята одна партия сахарной свеклы с признаками болезни в СПХК «Будан» Енбекшиказахского района и КИЗа «Агроинновация», полученная из урожая 2012 года.

Для выделения микроорганизмов использовали общепринятые микробиологические методы [12-14].

Посев выделенных микроорганизмов осуществляли на различных средах: МПА, Чапека-Докса, КГА, сусло-агар, свекольный агар, соевый агар. Культуры хранили в холодильнике при температуре +2 - +5.

Идентификацию проводили с использованием определителей [15, 16].

Результаты и обсуждение

Чистые культуры грибов выделены из семян сои и сахарной свеклы, а также из пораженных корнеплодов сахарной свеклы. После обеззараживания семян свеклы, образцы материала были изучены на зараженность бактериями и микрогрибами.

Установлено, что на бактериальных питательных средах в основном выявляются колонии бактерий четырех фенотипов: 1) светлые полупрозрачные округлые, 2) светлые матовые, бесформенные, 3) округлые с прозрачным краем и плотным центром, 4) желтые полупрозрачные морщинистые в комплексе с грибными колониями. Было установлено, что 4-ый тип колоний не сохраняет самостоятельно фенотип после рассева.

При расसेве микрофлоры семян сахарной свеклы на питательные среды для грибов были выявлены следующие виды колоний:

1) неправильной формы с неразвитым воздушным мицелием и геометрическим рисунком по центру. Конидий бесцветные, многоклеточные, ветвящиеся, представляют собой в верхней части кисточку различной степени сложности. Конидиеносцы 150-700x3-3,5 μ . Веточки большей частью 15-25x2,5-3,5 μ . Конидий эллиптические, 3-3,5 μ в диаметре, гладкие, в массе темно-желто-зеленые, в длинных переплетающихся цепочках, до 150-200 μ - грибы рода *Penicillium*;

2) колонии в виде шоколадных пятен, округлые мелкие, резко ограниченные серо-зеленой каймой, позже появляется бурый ободок, а центр становится серым, часто засыхает. Мицелий неспороносящий дымчатого цвета. Конидиеносцы 300-1000x6-17 μ . Конидии дымчатые, яйцевидные 9-15x6,5-10 μ . Склеротии серовато-белые, потом черные, 4 мм длиной, с бугорчатой поверхностью - грибы рода *Botrytis*;

3) колонии с развитым воздушным и субстратным темноокрашенным мицелием, образует оливковые или черно-бурые обратно булавовидные конидии, с 3-6 поперечными и одной продольной перегородками, с перетяжками, в легко распадающихся цепочках, 30-50x14-18 μ - грибы рода *Alternaria*;

4) колонии белые, воздушный мицелий с обильным спороношением. Конидии бесцветные или розоватые, серповидные с 1-5 поперечными перегородками, 45-80x3-4 μ - грибы рода *Fusarium*.

Аналогичные опыты с семенами сои показали, что в образцах, взятых из КИЗа, бактерий практически не обнаружилось, за исключением некоторых семян, не прошедших поверхностную стерилизацию.

Микрогрибная флора представлена колониями с белым плотным, светло-розоватым и светло-сероватым мицелием (рисунок 1).

Из образцов СПХК «Будан» высевались однотипные колонии, напоминающие бактерии рода *Pseudomonas*, а также грибы предположительно трех видов *Penicillium sp.*, *Alternaria sp.*, *Neurospora crassa*.



Рисунок 1 – Микрогрибное разнообразие, выявленное на семенах сои.

Среди микрогрибов выявлены как спорообразующие виды, так и виды со стерильным мицелием. Спорообразующие грибы представлены быстрорастущими видами (*Mucor sp.*, *Penicillium sp.*, *Aspergillus sp.*), умереннорастущими видами (*Trichoderma sp.*, *Alternaria sp.*, *Cladosporium sp.*), медленнорастущими видами (*Paecilomyces sp.*, *Chaetomium sp.* и др).

Прокариотные микроорганизмы выявлялись во всех проанализированных образцах и были представлены грамположительными и грамотрицательными бактериями с простой морфологией

(*Sarcina* sp., *Micrococcus* sp., *Bacillus* sp.), а также бактериями со сложным строением – актиномицетами различных групп.

Резких отличий в микробном разнообразии почв, на которых возделываются культуры сахарной свеклы и сои, не обнаружено. Исключение составили отдельные образцы почв, где доминировали виды различных светлоокрашенных актиномицетов, а также наблюдались некоторые отличия в образцах почв, взятых для контроля из Талгара, где явно преобладали темноокрашенные грибы и медленно растущие бактерии в комплексе с грибами рода *Alternaria*.

Численный состав микроскопических микроорганизмов почв отличается большой динамичностью. Даже за относительно короткие промежутки времени число микроорганизмов в почве может значительно меняться. Это следствие динамики температуры и влажности почвы, состояние растительного покрова и т.д.

Установлено, что в почвенно-климатических условиях Алматинской области родовой и видовой состав микроскопических грибов весьма разнообразен, при этом наряду с грибами рода *Aspergillus* доминирует также грибы рода *Penicillium* и *Fusarium*. как по численности, так и по частоте встречаемости (рисунок 2).

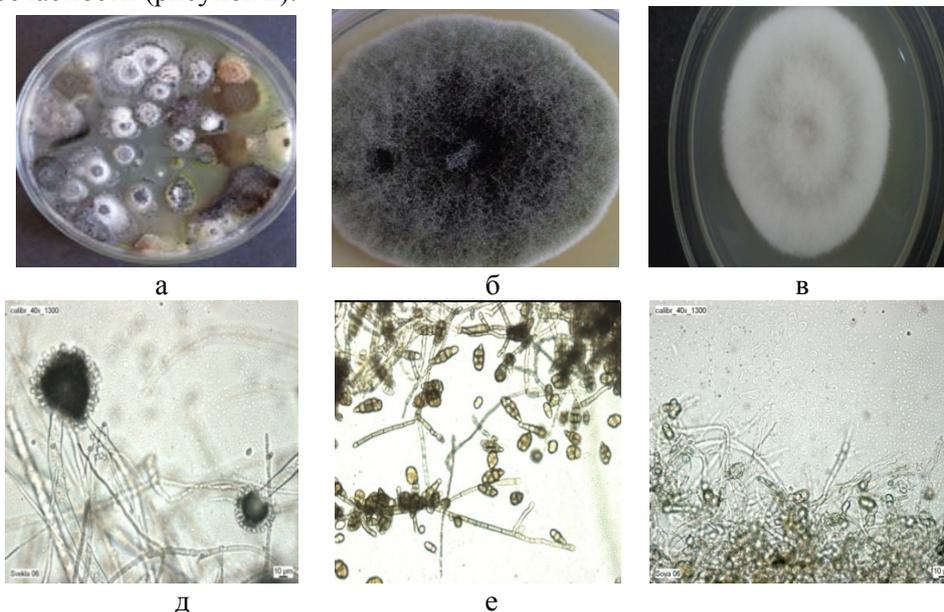


Рисунок 2 – Колонии и микроскопическая структура выделенных грибов из образцов почв в предпосевной сезон.

а, г - *Aspergillus oryzae*, б, д - *Alternaria alternata*, в, е - *Fusarium gibbosum*

Проведенные в Алматинской области исследования выявили наиболее распространенных возбудителей болезней сахарной свеклы и сои, относящиеся к родам *Alternaria* и *Fusarium*.

Гриб *Alternaria* чаще проявляет себя как сапрофит, развиваясь на отмерших растительных остатках в виде бархатистого оливкового налета. Вредоносность гриба в основном проявляется в снижении всхожести семян. Паразитические качества обычно проявляются на ослабленных или поврежденных растениях, при этом на пораженных частях образуется мицелиальный налет. Распространение гриба в течение вегетации происходит конидиями. Для развития патогена оптимальная температура 20-25°C и относительная влажность воздуха 70-90% (17,18).

Большинство возбудителей фузариоза обитает в почве на различных растительных остатках, при неблагоприятных условиях и ослаблении растений, быстро переходят к паразитическому образу жизни.

В форме грибницы возбудители фузариоза могут находиться в семенах, также они поражают всходы и взрослые растения. Проростки всходов неравномерно утолщаются и деформируются, а на семядолях с верхней и нижней стороны появляются бурые округлые глубокие язвы, покрывающиеся во влажную погоду розоватым налетом и, как правило, погибают [19, 20].

В настоящее время обеспечение качества и экологической безопасности продуктов питания имеет огромное значение. По данным Международной организации по вопросам сельского

хозяйства и продовольствия при ООН (ФАО), пятая часть продукции сельского хозяйства в мире уничтожается вредителями и болезнями растений. Несмотря на ежегодные затраты, направленные на борьбу с болезнями растений, в годы эпифитотий продолжается недобор до 80% урожая и ухудшается качество сельскохозяйственной продукции. Вследствие отсутствия научно-обоснованных приемов диагностики, становится невозможным локализовать источники болезней и обоснованно применять средства защиты растений. В связи с этим, проведенные исследования позволили отобрать наиболее распространенные штаммы микроорганизмов, поражающие сахарную свеклу и сою, возделываемых в Алматинской области, для дальнейшей разработки диагностических критериев и новых подходов повышения их урожайности.

ЛИТЕРАТУРА

- 1 Мауи А.А. Грибы рода *Fusarium* sch., вызывающие гниль корнеплодов сахарной свеклы // Вестник КазНУ, серия биологическая. - №2 (17) – 2002. – 97-98с.
- 2 Карякин Ю. Г. Выращивание сои на юго-востоке и востоке Казахстана // Бобовые и зернобобовые культуры (селекция, семеноводство и агротехника). - М. - 1966. - с. 172-184.
- 3 Селиванова Г., Стогниенко О.И. Видовой состав возбудителей корневых гнилей сахарной свеклы // VI международный сахарный форум. – Москва. – 2007. – с. 24-27.
- 4 Чекалин Н.М. Основные болезни и биологические особенности их возбудителей: Грибные болезни // Генетические основы селекции зернобобовых культур на устойчивость к патогенам. – 1-3 с.
- 5 Саблук В.Т., Запольская Н.Н., Калатур Е.А. Предупредительные меры против вредителей и болезней сахарной свеклы // Защита и карантин растений. - №5. – 2009. – 58-59 с.
- 6 Стогниенко О.И. Микобиота семян сахарной свеклы и почвы свекловичных полей // Защита и карантин растений. – 2008. - №4. – 21-26 с.
- 7 Куркина Ю.Н. Грибные болезни бобов // Защита и карантин растений. - №10. – 2008. – 41-42 с.
- 8 Наумова Н.А. Анализ семян на грибную и бактериальную инфекцию. – Л: Колос, 1970. – 204 с.
- 9 Ганнибал Ф.Б. Токсигенность и патогенность грибов рода *Alternaria* для злаков // В кн. Лаборатория микологии и фитопатологии им. А.А. Ячевского ВИЗР. История и современность. – СПб. – 2007. – с. 83-93.
- 10 Мауиев А. Болезни корнеплодов сахарной свеклы в период вегетации и устойчивость к ним сортов и гибридов // Защита растений в Казахстане. – 1998. - №4. – 10-12 с.
- 11 Иванюк и др. Фитопатологическая ситуация на картофеле в Беларуси и пути ее улучшения // Картофелеводство. - 2000. - №10. - С. 163-171.
- 12 Егоров Н.С. Руководство к практическим занятиям по микробиологии. – Московский Университет. - 1983. – С. 220.
- 13 Мирчинк Т.Г. Почвенная микология. – Московский Университет. - 1976. – С. 205.
- 14 Емцев В.Т., Мишустин Е.Н. Микробиология. – Москва. – 2005. – С. 444.
- 15 Саттон Д., Фотергилл А., Ринальди М. Определитель патогенных и условно-патогенных грибов. – М.: Мир. – 2001. – С. 3-5.
- 16 Пидопличко Н.М. Грибы-паразиты культурных растений. Т.1. Грибы несовершенные. - Киев: Наукова Думка, 1977. - 294 с.
- 17 Ганнибал Ф.Б., Орина А.С., Левитин М.М. Альтернариозы сельскохозяйственных культур на территории России // Защита и карантин растений. – 2010. - №5. – 30-31 с.
- 18 Chaerani R., Voorips R.E. Tomato early blight (*Alternaria solani*): the pathogen, genetics, and breeding for resistans // Gener. Plant Pathol. – 2006. – vol. 72. – P. 335-347.
- 19 Станчева И. Атлас болезней сельскохозяйственных культур. Болезни полевых культур // И. Станчева. – М.: София, 2003. – С. 37–38.
- 20 Ишкова Т.И. Диагностика основных грибных болезней хлебных злаков / Т.И. Ишкова, Л.И. Берестецкая, Е.Л. Гасич. – Санкт-Петербург. - 2002. – 76 с.

Резюме

АЛМАТЫ ОБЛЫСЫНЫҢ ТОПЫРАҚ-КЛИМАТТЫҚ ЖАҒДАЙЫНДА ӨСІРІЛЕТІН ҚАНТ ҚЫЗЫЛШАСЫ ЖӘНЕ СОЯ ДАҚЫЛДАРЫНЫҢ ФИТОПАТОГЕНДЕРІ

Мақалада Алматы облысының топырақ-климаттық жағдайында қант қызылшасы және соя дақылдарында фитопатогендердің таралуы жөніндегі зерттеу нәтижелері ұсынылды. Жалпы қабылданған микробиологиялық әдістерімен *Penicillium*, *Botrytis*, *Alternaria*, *Fusarium* және т.б. туыстарына жататын қант қызылшасы мен соя дақылдарының ауру қоздырғыштары бөлініп алынды және анықталды. Қант қызылшаның және соя дақылдарының кең таралған ауру қоздырғыш белгілері сипатталды.

Кілтгі сздер: қант қызылшасы, соя, фитопатогендер, *Penicillium*, *Botrytis*, *Alternaria*, *Fusarium*.

Summary

**PHYTOPATHOGENS OF SUGAR BEET AND SOY CULTIVATED IN SOIL
AND CLIMATIC CONDITIONS OF ALMATY REGION**

The results of studying the propagation of plant pathogens on crops of sugar beets and soybeans cultivated in soil and climatic conditions of the Almaty region were presented. Pathogens of sugar beet and soybean related to the genera *Penicillium*, *Botrytis*, *Alternaria*, *Fusarium*, etc. were isolated and identified with use generally accepted microbiological methods. The symptoms of diseases caused by the most common causes of sugar beets and soybeans were characterized.

Key words: sugar beet, soybean, phytopathogens, *Penicillium*, *Botrytis*, *Alternaria*, *Fusarium*

Поступила 03.05.2013 г.

УДК 37.013.46

Е.В. ПОНОМАРЕНКО

профессор, доктор педагогических наук
Южно-Казахстанский государственный университет им. М. Ауэзова, г. Шымкент, Казахстан

**ЭВОЛЮЦИЯ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ ФИЗИКЕ
СТУДЕНТОВ ТЕХНИЧЕСКИХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ**

Аннотация

Статья посвящена актуальной проблеме педагогики, обновлению ее методологической базы, поиску новых методологических ориентиров. Рассматривается проблема модернизации методики преподавания физики для студентов высших учебных заведений. При обучении физике студентов технического университета нужен новый подход, основанный на современных научных достижениях. В статье изучается проблема эволюции методов обучения физике.

Ключевые слова: обучение физике, метод, технические специальности, студент

Кілт сөздер: физиканы оқыту, әдіс, техникалық мамандықтар, студент

Keywords: teaching physics, method, technical disciplines, student

В соответствии с запросами государства и общества, современное обучение должно быть лично-направленным, здоровьесберегающим, практико-ориентированным, формирующим функциональную грамотность и готовность обучающихся к жизни в быстроменяющемся мире. Соответственно, в наши дни предметные методики обучения существенно трансформируются, а методы обучения эволюционируют.

Дисциплина «Физика» не является исключением. Методика обучения физике в высшей школе активно развивается, совершенствуются методические приемы, разрабатываются новые средства обучения, внедряются оригинальные формы занятий, формы и методы организации самостоятельной работы студентов.

Проблема в том, что эти дидактические и методические новшества зачастую не имеют научного обоснования и не подкрепляются данными об экспериментальной апробации. В научных изданиях, посвященных исследованиям в области дидактики, практически не встречаются работы по методологии, теории и практике совершенствования методики обучения физике в высшей школе для студентов технических специальностей, подкрепленные результатами эксперимента.

Создается впечатление, что каждый преподаватель физики разрабатывает свою собственную методику обучения так, как считает нужным. Вызывает сомнение, что преподаватели физики высшей школы, специалисты-физики, обучающие студентов технических специальностей, не имеющие специального педагогического образования, могут разработать отвечающую всем

запросам времени модель обучения физике, не имея элементарных знаний по дидактике, теории обучения. А ведь основу модернизации методики обучения физике составляет именно научный подход, подкрепленный экспериментальной проверкой новых знаний! Поскольку модернизация методики обучения физике студентов технических специальностей предполагает четкое видение эволюции методов обучения, понимание их достоинств и недостатков, есть основания считать обозначенную в названии статьи проблему актуальной.

Методы обучения физике не всегда были такими, как сейчас. По мере развития прогрессивных педагогических идей трансформировались цели, соответственно, изменялись методы обучения. Опираясь на результаты 20-летней работы учителем физики средней школы и преподавателем физики в вузе, отмечу, что во времена социализма в образовательных учреждениях преобладали методы, направленные на заучивание фактов, сведений, законов. В школе физические задачи решались по образцу, алгоритму, предписанию. Лабораторные работы по физике в вузах выполнялись по инструкциям, пошагово расписывающим действия студента при подготовке и проведении опытов. Практические же занятия сопровождалось перечнем стандартных задач, которые требовалось решить по известному (или составленному преподавателем) алгоритму. Сам процесс обучения представлял собой в основном передачу знаний, наблюдение за действиями педагога, заучивание, закрепление знаний, повторение, упражнение и контроль. Также недостатком физического образования являлась слабая связь изучаемого материала с реальным миром, окружающим школьника и студента. Учебные программы были перегружены фактическим материалом, требующим больших временных затрат на его освоение.

Справедливости ради следует отметить, что творчески работающие преподаватели всегда предпринимали попытки усовершенствовать методику преподавания физики, применяли творческий подход, учили подрастающее поколение решать задачи разными способами, использовали занимательные задания и т.д. Если говорить о преподавании физики в школе, то, по собственному опыту и опыту коллег, оригинальных, нестандартных уроков по физике, на которых учеников действительно учили *думать, мыслить и самостоятельно открывать физическое знание*, проводилось от силы 2-3 раза в год. Таким урокам, как правило, придавался статус открытых занятий, они проводились на уровне города, области, и всегда вызывали положительные эмоции и одобрение как со стороны школьников и их родителей, так и со стороны руководства школы и педагогической общественности. Подготовка к таким занятиям начиналась заблаговременно – готовились проект и план урока, подбирались специальные экспериментальные и творческие задания, создавались целые комплексы уровневых вопросов. Учитель, который подготовил и провел такой открытый урок физики, испытывал значительные психологические нагрузки. Как правило, финансовых поощрений со стороны руководства творчески работающий учитель не получал, а работал, так сказать, «для души», из любви к профессии.

Добавим к этому недостаточное число часов, отводимых на изучение физики, жесткость учебных программ, бесчисленные бюрократические предписания, консерватизм, низкий уровень технического оснащения школьных кабинетов физики, морально устаревшее лабораторное оборудование и недостаточное количество комплектов приборов для выполнения лабораторных работ, - и мы получим полную картину преподавания физики в школе [1]. Была ли методика обучения физике эффективной? Вопрос сложный, однозначного ответа на него нет. Мы только лишь констатируем, что методы наблюдения, слушания, конспектирования и повторения действий учителя или преподавателя долгое время занимали доминирующую позицию в обучении физике в большинстве организаций образования. Поэтому, несмотря на отдельные попытки модернизации методики преподавания физики, ни цели, ни содержание, ни методы, ни результаты обучения не отвечали современным требованиям.

В условиях государственных реформ такие основные результаты обучения, как формализм в знаниях и действие по образцу, указанию, инструкции были признаны неудовлетворительными. На помощь преподавателям физики в конце 80-х - начале 90-х годов прошлого века пришла компьютерная техника, ставшая большим достижением для человечества, своеобразной поворотной вехой в дидактике. Соответственно, в области методики обучения физике начала активно развиваться такая отрасль научного знания, как применение информационных технологий. Одними из главных элементов, привлекающих внимание обучающихся, явились зрелищность,

наглядность, возможность показа физических явлений в динамике, демонстрация труднодоступных, мелких, крупных, объемных объектов и т.д.

Использование компьютера дало возможность за небольшой отрезок времени получить значительный объем информации и опыта, провести виртуальную лабораторную работу, демонстрационный эксперимент, удачно выполнить контрольное задание. Но и в этом случае основу обучения составляло готовое знание. Так или иначе, обучающийся должен был пассивно усвоить передаваемую ему информацию, а затем, после сдачи экзамена, благополучно ее забыть. Поэтому и компьютерные методы обучения физике эволюционируют.

Сегодня все чаще говорится об интерактивных методах обучения, которые основаны на учебном диалоге. Суть интерактивных методов обучения сводится к организации диалогового взаимодействия участников образовательного процесса. В свою очередь, учебное взаимодействие может осуществляться разными способами, в том числе и с использованием компьютерных обучающих средств.

Для обучения физике студентов технических специальностей разработаны специальные компьютерные продукты, в той или иной мере обеспечивающие интерактивность в обучении. Студент во время занятия общается с программным продуктом. Программа последовательно ведет студента по пути освоения определенной темы или раздела физики, предлагает специальные задания, тренинги, упражнения, и при этом сама определяет уровень сложности этих заданий, освобождая преподавателя от рутинной работы и обеспечивая в большей степени индивидуальный и дифференцированный подход.

Наличие таких программ, их постоянное развитие не может не радовать, однако следует помнить важное правило дидактики - ни один метод обучения не безупречен. К недостаткам компьютерного обучения относят легкость получения информации, отсутствие фундаментальности и содержательности, зрительную утомляемость, зависимость и другое [2].

Компьютерные методы обучения существенно усилили его наглядность, но не устранили проблемы. Если говорить о студентах, обучающихся по техническим специальностям, в обучении физике должен быть обеспечен синтез наглядных и абстрактных моделей в сторону последовательного увеличения последних. Такое заключение обосновывается доказанными в когнитивной психологии фактом: образы и модели студент должен создавать самостоятельно, путем собственных мыслительных усилий.

Эволюция методов обучения физике продолжается. Все больше учитываются мотивы и образовательные интересы студентов, воспитание конкурентоспособной личности выпускника. Проблема обострилась еще и тем, что общекультурное развитие человечества привело к отказу от авторитарного стиля управления познавательной деятельностью студента. Соответственно, на первый планы выходят гуманные, здоровьесберегающие, личностно-развивающие методы обучения. Среди них – методы, повышающие мотивацию к обучению. Это методы убеждения и объяснения, практико-деятельностный подход, а также группа методов «практика через немедленное действие».

Одновременно развивается группа проблемных методов обучения физике в вузе. Но эти методы не всегда оправдывали ожидания в отношении технических специальностей. Проблема состояла (и состоит) в том, что для применения проблемного метода обучения нужен большой временной запас, которым, как правило, ни один преподаватель физики во время аудиторного занятия не располагает [3]. Если применять проблемный метод, то поиск истины может затянуться, во время дискуссии внимание студентов будет перенесено в какую-то иную область, а педагог так и не достигнет образовательной цели. Тем не менее, проблемный метод может быть применен в достаточно хорошо подготовленной группе, при условии предварительной подготовки. В этом случае путь самостоятельного поиска истины может быть хорошо управляемым.

Но и проблемный метод обучения физике эволюционирует. Сегодня этот метод, как и метод компьютерного обучения, видоизменился в сторону усиления диалоговой составляющей. Как следствие – рождение целой группы интерактивных методов (учебный диалог, эвристическая беседа, обучающие и ролевые игры и т.д.). Интерактивные методы способствуют развитию всех личностных сфер – когнитивной, эмоционально-нравственной, практико-деятельностной, рефлексивной. Поэтому одним из прогнозов эволюции методов обучения физике можно указать синтез достоинств проблемно-деятельностного и развивающего методов обучения.

Сказанное убедительно свидетельствует, что ученые-педагоги постоянно проводят научный поиск, пытаются расширить горизонты возможностей методов обучения физике, привлекают к их разработке новые научные дисциплины и знания из смежных областей. Словесные, наглядные, компьютерные, мотивационные, личностно-развивающие и другие методы обучения составляют этапы эволюции методики обучения физике. В результате получения знаний по эволюции методов обучения физике появилась возможность создания современного дидактического и методического инструментария для модернизации обучения физике студентов технических специальностей и повышения качества высшего образования в целом.

ЛИТЕРАТУРА

- 1 *Петрова Е.Б.* Новые информационные технологии // Физика в школе. – 2013. - № 1. – С. 57-64.
- 2 *Пономаренко Е.В., Сайдуллаева Н.С., Бастарова С.* Информационно-предметная среда как метод управления процессом обучения физике: целесообразность, функции, структура /Труды Международной научно-практической конференции «Ауэзовские чтения – 11: Казахстан на пути к обществу знаний: инновационные направления развития науки, образования и культуры». – Шымкент: ЮКГУ им. М. Ауэзова, 2012. – Т.10. – С. 160-163.
- 3 *Пономаренко Е.В.* Использование научных достижений в обучении физике студентов высших учебных заведений /Материалы Международной научно-практической конференции «Приоритетные направления обучения естественнонаучных дисциплин в вузах». – Алматы: КазНПУ им. Абая, 2013. – С. 502-506.

REFERENCES

- 1 Petrova E.B. *Novye informacionnye tehnologii // Fizika v shkole.* – 2013. - № 1. – S. 57-64.
- 2 Ponomarenko E.V., Sajdullaeva N.S., Bastarova S. *Informacionno-predmetnaja sreda kak metod upravlenija processom obuchenija fizike: celesoobraznost', funkcii, struktura /Trudy Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii «Aujezovskie chtenija – 11: Kazahstan na puti k obshhestvu znaniy: innovacionnye napravlenija razvitija nauki, obrazovanija i kul'tury».* – Shymkent: JuKGU im. M. Aujezova, 2012. – T.10. – S. 160-163.
- 3 Ponomarenko E.V. *Ispol'zovanie nauchnyh dostizhenij v obuchenii fizike studentov vysshih uchebnyh zavedenij /Materialy Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii «Prioritetnye napravlenija obuchenija estestvennonauchnyh disciplin v vuzah».* – Almaty: KazNPU im. Abaja, 2013. – S. 502-506.

Резюме

Мақала педагогиканың методологиялық базасының жаңаруына, жаңа методологиялық бағыттарды іздеудің басты проблемаларына арналған. Мақала жоғары оқу орны студенттеріне физиканы оқыту әдістемесін жаңғыртудың өзекті мәселелеріне арналған. Техникалық мамандық студенттеріне физиканы оқытуда заманауи ғылыми жетістіктерді қолдануға негізделген жаңа тәсіл талап етіледі.

Summary

The article is devoted to actual problem of pedagogic renewal of its methodological basis, search of new methodological reference points. Article is devoted to the problem of modernization methods of teaching physics to students in higher education. In teaching physics to the engineering students need a new approach, based on modern scientific achievements. We study the problem of the evolution of methods of teaching physics.

Поступила 16.07.2013 г.

А. ТӨЛЕБАЕВА

Қорқыт Ата атындағы Қызылорда мемлекеттік университетінің PhD
докторанты, филология магистрі

СОПЫЛЫҚ-ФИЛОСОФИЯЛЫҚ ПОЭЗИЯДАҒЫ СЫНШЫЛДЫҚ КӨЗҚАРАСТАР

Аннотация

Сопылық-философиялық поэзиядағы сыншылдық көзқарастар ұрпақтарды адамгершілік-имандылық, гуманизм рухында қалыптастыруға арналған ұлағатымен маңызды. Қазақ сөз өнерінің әлемдік әдеби үдеріс, көркемдік дүниетаным кеңістігіндегі ақыл-ой қазынасына қосылған рухани құндылық тұғырындағы ұлағаты қазіргі Тәуелсіз Қазақстанның жаңа тарихында да жалғаса дами береді.

Кілт сөздер: сопылық, философия, поэзия, сыншыл, көзқарас, ұрпақ, рух, сөз, өнер, әлем, әдеби.

Ключевые слова: суфизм, философия, поэзия, самокритичный, взгляд, поколение, дух, слово, искусство, всемирный, литературный.

Keywords: sufi, philosophy, poetry, a containing self-criticism, a look, generation, spirit, word, art., world, is literary.

Әлем әдебиеті тарихындағы көркемдік-эстетикалық дүниетаным аясында философиялық сарынды шығармалардың өзіндік поэтикалық ерекшеліктерінің қалыптасқандығы мәлім. Өркениет кеңістігінде ағартушылық эстетикасы дәстүрімен қалыптасып, планетамыздың барлық құрлықтарына гуманистік ықпалымен таралған діни-ислам ұлағатының тағылымы бұл күндері жаратылыстану, қоғамдық-гуманитарлық ғылымдар зерттеулерінің басты бағдары болып отыр. Әлемдік сөз өнері тарихындағы шығармалар жүйесінде «Философиялық лирика», «Философиялық поэма», «Философиялық роман» атауларымен бағаланып келе жатқан туындылардың танымдық маңыздылығы басты назарға алынады. Қазіргі заманғы әдебиеттану қисыны бойынша философиялық лирикаға тән поэтикалық ерекшеліктердің өмір шындығын ойшылдық көркем ақыл-ой бейнелеуімен жырлауының болмысы айқын аңғарылады: «Өмір рухынан әлемге, өмірге, адам тағдырына деген лирикалық көзқарастың көрініс табуы, жан толқынысынан хабар беретін лирикалық үн естіліп, болмыс мәнін, шындық елесін іздеген, мәңгілік сауалдарды өзінше қабылдап, өзінше жауап қайтаруға тырысқан лирикалық «Меннің» айқын сезілуі – философиялық лирикаға хас айрықша нышандар ретінде танылады»[1, 216-б.].

Сопылық-философиялық поэзиядағы хикмет дәстүріндегі лирикалық-дидактикалық өлеңдерде жеке адамдардың және оларды қоршаған қоғамдық-әлеуметтік ортаның қайшылықты, көлеңкелі жақтары айрықша сыншылдықпен назарға алынып жырланады. Бұл – ислам ағартушылығы ұстанымы мен жалпытүркілік адамгершілік-гуманистік тәлім-тәрбие көзқарастары тұтасуының көрінісі.

Ақындар шығармалары – адамзат ақыл-ойының көрінісі. Қуаныш пен қайғы, үміт пен өкініш, түңілу мен жігерлену және т.б. сан алуан көңіл-күй құбылыстары ақындар жырларында орын алды. Тарихи-мәдени дамудың белестерінде қоғамдағы жеке адамдардың мінез-құлық қасиеттерін, іс-әрекеттерін халықтық дүниетаным аясында тану, бақылау, көзқарастары үздіксіз болады. Адамдардың тұрмыстық-әлеуметтік қызметтер жүйесіндегі адамгершілік қасиеттері туралы халықтың бағалауы сөз өнерінің туындылары арқылы көркемдік ойлаудың сыншылдық парасаты тұрғысында тұжырымдалады. Мұндай сыншылдық көзқарастардың жақсы мен жаманды айыруға, адамзат ұрпақтарының өмірлік шындық құбылыстарының қайшылықтарын түсінулеріне бағдар беретіндігі ақиқат. Діни-исламдық дүниетаным көзқарастарын жырлайтын дәстүрлі арнадағы поэзияда сыншылдықтың жағымсыз қасиеттерді, құбылыстарды даралап бағалайтындығы да басты орын алады. Діни-исламдық дүниетанымды уағыздайтындардың да арасында жалғандықпен жүретін, дінді өзінің әртүрлі жеке мақсатына, мүддесіне байланысты ұстанатын алаяқтарды әшкерелеп жырланған ақындар өлеңдері мол. Бұл – сатира сарынындағы шығармалардың үлгілері. Профессор Т. Қожакеевтің сыншылдық-сатиралық шығармашылық үрдісіне байланысты пікірі де

діни-исламдық мұралардың поэтикалық болмысын түсіндіруге арналған: «Сатира әдебиеттің бір тегі ретінде де көріне алады. Ақын, жазушыларымыздың бастан-аяқ күлкілі ситуацияға негізделіп, сықақтық пафоспен жазылған, таза сатиралық шығармалары әдебиеттің дербес бір тегін құрайды. Өйткені, оларда өмірді зерттеп білудің, суреттеп берудің өзіндік эстетикалық принциптері көркемдік әдіс-тәсілдері қолданылады. Болмыс құбылыстарды бағалап, түсінудің ерекше формалары пайдаланылады. Яғни, сатира қиялдауға, шарттылыққа, кездейсоқтыққа, түсінбестікке, әсерленуге негізделеді. Шаржға карикатураға, гротеск, сарказм, иронияға иек артады. Сатирада ащы кекесін, күлкі ету, мазақ қылу, жокқа шығару, үкім айту, адам қиналысын оңдау, адам жүрегінің түкпіріне үңілу, көңілділілік пен күрсініс, тенденциялық пен қатаң әділдік, лирикалық сезім мен ғылыми талдау тоғысып жатады. Сөйтіп, сатира қарама-қайшылықтардың бірлігінен туындайды [2, 6-7 бб.]. Философиялық көзқарастар аясында – адамзат ортасындағы рухани тазалықты сақтауға, қалыптастыруға арналған ойлар дамудың ұлағатын танытады.

Діни-исламдық сыншылдық дүниетанымының философиялық тұғырлы бағыты анық. Ислам дінінің қазақ даласына таралуы, қалыптасуы кезеңдерінде ақындардың шығармаларында Алланың бірлігін, Құран Кәрімнің шындығын, Мұхаммед пайғамбарымыздың (с.ғ.с.) елшілігі хақтығын мойындаған, мадақтаған өлеңдері үздіксіз жырланып келеді. Исламды бетперде етіп алып, адамгершілік, имандылық жолына зиянды зардаптар жасап жүргендерді сатиралық-сыншылдық пікірлерімен бағалап жырлау да үнемі жалғасуда.

Философиялық поэзиядағы сыншылдық ойлар арқылы сөз өнерінің барлық жанрларындағы туындылардың азаматтық-тәрбиелік қуаты нығая түсті. Ежелгі заманғы сақ, ғұн, түркі өркениеті жазба жәдігерліктерінде негізі қаланған философиялық поэзияның жаңа сарынмен жалғасуы орта ғасырлардағы (IX-XI ғғ), одан кейінгі Алтын Орда (XII-XIII ғғ), Қазақ хандығы (XV-XVIII ғғ), XIX-XX ғғ және қазіргі XXI ғ басындағы әдеби үдеріске ұласты. Қазіргі әдебиеттану қисыны бойынша жалпытүркілік әдеби дамудағы философиялық поэзияның адамгершілікті, имандылықты сыншылдық ұстаныммен жырлауының тарихи-поэтикалық жалғастық жүйесі айқын тұжырымдалған.

«Мұсылмандық Шығыста, оның ішінде түркі халықтар әдебиетінде философиялық лириканың алғашқы нышандарын сопылық поэзиядан айқын аңғаруға болады. Қожа Ахмет Иасауидың, Әлішер Науаидың гуманистік тұрпаттағы хикметтерә өшпес даңққа бөленді, түркі лириктерінің ой-санасына әлденеше ғасыр бойы ықпал етіп отырды. Тәңірі нанымы мен исламның тоғысынан туындап, өзгеше сыңайда кемелденген халықтық философия аңғарындағы терең ойлы шығармаларға мейлінше бай қазақ поэзиясында қазіргі түсініктегі философиялық лирика Абай өнернамасынан басталады. Шығыс пен Батыс философиясын көп зерделеген Шәкәрімнің философиялық лирикасы, Мағжанның осы бағыттағы өлеңдері төл поэзиямызда философиялық лирика жазу үрдісінің біржолата орныққанын әйгіледі» [1, 216-б.]. Сопылық философиялық поэзиядағы хикмет дәстүрінің жаңа дәуірлерге ұласуында, әрине, орта ғасырлардағы жалпытүркілік әдеби даму үдерісіндегі көрнекті ақындар шығармалары көркемдік үлгі-негізділігімен ерекшеленеді.

Философиялық-дидактикалық сарынды сыншылдықты Қожа Ахмет Иасауи хикметтерінен айқын аңғарамыз:

... Дүние менікі дегендер – жаһан малын алғандар,
Құзғын құстай арамға белшесінен батқандар.
Молда, мүфтий болғандар – жалған жала жапқандар,
Ақты қара қылғандар: ол тамұққа түседі.

Қазы, имам болғандар – нақақ жала қылғандар,
Есектей болып жегіліп жүк астында қалады.
Пара алған әкімдер – арамдықпен жүргендер,
Өз бармағын өзі шайнап өкінішпен қалады.

Жылы-жұмсақ жегендер, әсем киім кигендер,
Алтын тақта отырса да топырақ астына түседі.
Сенген құлдар – адалдар, садақамен тұрады,
Дүние-мүлкін сарп етіп жұмақ хорын құшады [3, 86-87 бб.].

Өмірін босқа өткізіп келе жатқандардың исламдағы адамгершілік, имандылық жолын бүлдіріп жүргендеріне, мұсылмандар арасындағы алауыздыққа, дін атын жамылғандардың әділетсіздігіне күйінген ақынның Абыздық-Қайраткерлік ойы айқын көрінеді:

Үлкен, кіші адамдардан әдеп кетті,
Қыз, келіншек, нәзік жаннан ұят кетті.
«Ұят барда иман бар» деп Расул айтты,
Арсыз қауым бүлдіріп бітті, достар!
Мұсылман мұсылманға болды қатал,
Нақақ істеп хақ жұмысын бұзды батыл.
Мүрит пірге жылы жүзбен болмай жақын,
Ғажап сұмдық замана болды, достар!

Ел, дүние, халқымызда қайырым жоқ,
Патша мен уәзірлерде әділет жоқ.
Дәруіштердің тұлғасында қасиет жоқ,
Түрлі пәле халық үстіне жауды, достар!

Ақырзаман ғалымы залым болды,
Ізгі тілегін үзбеген ғалым болды.
Алланы айтқан дәруіштің жолы болды,
Ғажап сұмдық замана болды, достар! [3, 61-62 бб.].

Іс-әрекеттері имандылыққа мүлде қайшы, жәдігөй, екі жүзділердің шын айқын сиқын қайшылықты сипатымен жырлаған:

... Дәруішпін дер дүниеқоңыз жаны жалған,
Дүние үшін сауық-сайран құрды, достар!

Естен танбай сауық-сайран құрып болмас,
Жаратқан пенде оған иман болмас.
Бойсұнса да көңілі таза болмас,
Арсыздықпен ойын-сауық құрды, достар!

Уа, осындай надандардан үміт қылма,
Қайыр-шапағат алармын деп жүгіріп жүрме,
Нәпсісі ұлық, шариғаты бұзық әкім білме,
Шайтан малғұн нокта салмай мінді, достар! [3, 72-73 бб.].

... Бейхабарлар білмей өмірін желге ұшырар,
Надандықпен жаһаннамға кетер достар.
Ақырзаман шайхысы түзетер суреттерін,
Тақуалыққа түспей бұзар сырт пішінін.
Керемет дер қауіп-қатер көргендерін,
Халыққа өзін арсыздықпен сатар, достар [3, 11 б.].

... Менмендердің жазасын бергей тамұқ,
Тәкаппардың дозақтағы халі мүшкіл [3, 88 б.].

Ахмед Йүгінекидің «Ақиқат сыйы» дидактикалық дастанында да ислам өркениетін дамытқан оқымыстылардың ұлағаты мадақталады. Сауаты төмен білімсіздердің сыйқы да сыншылдықпен бағаланады:

Білікті білім жинап кәсіп етер,
Білімнің дәмін татып өсіп өтер.
Білдірер білім елге, білім сырын,
Біліксіз білімді аттап, бөсіп өтер.
Тура сөз біліксізге қаза болар,
Насихат пайдалы сөз жаза болар.
Надан жан қанша жусаң тазармайды,
Талай кір жуған сайын таза болар.

Білмеген талай жұмыс істей жүріп,
Амал жоқ түбінде сол опық жейді.
Білікті біліп айтар сөзін ұтар,
Ол емес бос сөзінді бедел тұтар.

Білімсіз не айтса да білмей айтар,
Өз тілі өзінің кеп басын жұтар.
Алла өзін білімменен құт етеді,
Қайырсыз надандықты жұт етеді.

Білімді үйренбеген талай қауым.
Құдайды қолдан жасап бұт етеді [4, 72-73 бб.].

Адамдардың жан дүние пиғылдарының қанағатқа негізділуінің имандылық негізі екендігін мадақтайды, дүниеқоңыздықты әшкерелей сынайды:

Зыр жүгіріп қу дүние қуамыз,
Ашкөзденіп, пайданы ойлап туамыз.
Келсе байлық – өсер, тасар, баз кешер,
Бір күндері болып қалар қу аңыз [4, 75 б.].

... Жинайды бақыл байлық талмай шіркін,
Қалып-ақ жаман атқа дүркін-дүркін.
Арам мал жұрт қолына таратылып,
Жөнелер өкінішпен сүйтіп бір күн.

... Мал жиып бақыл ашкөз дірілдеген,
Күн жоқ бірін ішіп, бірін жеген.

Досына тірісінде дәм татырмай,
Өлген соң жаулары жер дүрілдеген.

... Мал жияр сараң теріп, одан бетер.
Жей алмай қарап тұрсаң ерте кетер.
Мал санын көрде жатып санай берсін,
Жат кісі жарын мұнда еркелетер [4, 78-79 б.].

Дүниеқорлықпен, ашкөздікпен өмірін өткізген пенделердің кеселді келбеттерін даралап ашкөздіктің, дүниеқоңыздықтың бос әурешілік екендігін дәлелдеп, сыншыл тілмен жырлаған:

Ашкөздік – жаман әдет серті қатты,
Өкініш, артында оның қайғы жатты.
Бай болу, кедей болу – тағдыр ісі.
Мал іздеу – ерге әшейін машақат-ты.
Дүниеқор жияр байлық, мал жайды,
Қартайса да ол әдеті қалмайды.
Қояды тек ашкөздігін сол кезде,
Қашан оны су топырақ жалмайды.

Дүниеқор! Кім бар оған тең келген!
Ол – бір кесел, ешкім оны жеңбеген.
Шаршамай-ақ он теңгені туғызар,
Қолға тиген екі динар теңгеден [4, 80 б.].

Философиялық сарынмен жырлаған бөліктерде адамдар арасындағы ислам дінінің ұсынған жолын бұзып жүргендерді (өсекшіл, жалақор бұзықтарды, екіжүзділерді, опасыздарды, исламды сыйламаушыларды, т.б.) атап көрсетеді. «Пайғамбар сөзі: «Залыммен бірге өмір сүрген адам да залымдық жасайды» бөлімінде адалдықтың, шындықтың азайғанын («Бір адал жоқ осы жүрген мың достан», «Көп кісінің іші арам да, сырты дос», «Қоздаттық қой» «шылық» пенен «былықты», «Арна қурап, опа көлі суалып, жапа тасып, көрсетті ғой қылықты») мағыналы ойлы сөздермен, тіркестермен өрнектеп жырлаған. Әділетсіздік орын алған, заман зардабының дінге тигізген зияны («Сорлы еді өзі, сорлатты ислам сабазды, иба, рия қалып, халық тағы азды, ... мешіт қирап, ұмытты жұрт намазды», т.б.) туралы күйзелісті көңіл тебіреністері реалистікпен жырланған:

Діндар кісі қойды дінді, амалды,
Ғалым билеп, көңілді әнге сап алды.
Қырсыздықты қиып тастар ешкім жоқ,
Ол өрістеп, бір-біріне жамалды.

... Ел тәуірі болып алды ішкендер,
Маскүнем бол, осы күні ішкен де – ер.
Таза жүрген жол таба алмай торығып,
Өсіп жүр ғой арам жолға түскендер.

... Дүниесі малы барға жағынды ел,
Азат жанын құл қып беріп бағынды ел.
Малсыз ерді көрмей өтіп, елемей,
Көзін жұмып, жүз үйіріп қағынды ел.

Ей, малқұмар, жиған малың қайда осы?
Бүгін – қайғы, ертең жоқ қой пайдасы.
Арам малдың азап келер артынан,
Адал малға бір есеп бар жайда осы [4, 84-86 бб.].

Жүсіп Баласағұнның дастанында ұрпақтардың жан әлем діліндегі олқылықтар сатиралық-сыншылдық бағалаулары оқырмандардың ой таразысымен қорытуына берілген. Ұрпақтардың жан дүние байлықтарының ақыл, білім арқылы бағаланатын тағылымы дәріптелген. Топастардың, надандардың адамзат ортасындағы сүйкімсіз келбеттерін кейінгі ұрпақтардың танып-білуіндегі сергек болу керектігі назарға ұсынылады:

Білімсіздер бар кеселді көреді,
Емдемесе, тектен-текке өледі.
(Надандарды дерт пен бәле үйіреп,
Емдемесе, ерте сөніп, күйінер...)
Кел, ей, надан! Дертке дауа жасағын:
Надан білім алса, құты тасады.

... Біліксіздер өзі нағыз басырдың,
Білім үйрен, надан, көзің ашылсын! [5, 64-66 бб.].

Сопылық философиялық шығармалар дамуының тарихи-әдеби жалғастығы сөз өнерінің тарихи үдеріс жолында жалғасып келеді. «Ислам дәуіріндегі әдебиет (X–XII ғғ)». (Әбунәсір әл-Фараби, Махмұт Қашқари, Жүсіп Баласағұн, Ахмед Иасауи, Ахмед Йүгінеки, Сүлеймен Бақырғани) және «Алтын Орда – Қыпшақ дәуіріндегі әдебиет (XIII–XIV ғғ.)» өкілдерінің сопылық философиялық дүниетаным шығармаларындағы сыншылдық-сатиралық дәстүр кейінгі әдеби дамуда да жаңа туындылар арқылы жалғастық тағылымымен танылуда.

Қорыта айтқанда, сопылық-философиялық поэзиядағы сыншылдық көзқарастар ұрпақтарды адамгершілік-имандылық, гуманизм рухында қалыптастыруға арналған ұлағатымен маңызды. Қазақ сөз өнерінің әлемдік әдеби үдеріс, көркемдік дүниетаным кеңістігіндегі ақыл-ой қазынасына қосылған рухани құндылық тұғырындағы ұлағаты қазіргі Тәуелсіз Қазақстанның жаңа тарихында да жалғаса дами береді.

ӘДЕБИЕТ

- 1 Әдебиеттану терминдерінің сөздігі /Құрастырушылар: З.Ахметов, Т.Шаңбаев. – Алматы: Ана тілі, 1996. – 240 б.
- 2 Қожакеев Т. Сатира негіздері. – Алматы: Санат, 1996. – 464 б.
- 3 Иасауи Қожа Ахмет. Диуани хикмет. Ақыл кітабы. – Алматы: Мұраттас, 1993. – 262 б.
- 4 Йүгінеки Ахмед. Ақиқат сыйы. – Алматы: Ғылым, 1985. – 152 б.
- 5 Баласағұн Жүсіп. Құтты білік. – Алматы: Жазушы, 1986. – 616 б.

REFERENCES

- 1 Adebiettanu terminderinin sozdigi /Kurastyryshylar: Z.Ahmetov, T.Shanbaev. – Almaty: Ana tili, 1996. – 240 b.
- 2 Kozhakeev T. Satira negizderi. – Almaty: Sanat, 1996. – 464 b.
- 3 Iasauy Kozha Ahmet. Diuani hikmet. Aqul kitaby. – Almaty: Murattas, 1993. – 262 b.
- 4 Yugineki Ahmed. Akikat syjly. – Almaty: Fylym, 1985. – 152 b.
- 5 Balasagun Zhusip. Kutty bilik. – Almaty: Zhazushy, 1986. – 616 b.

Толбаева А. Критические сатирические взгляды суфийско-философской поэзии

Резюме

В статье на основе историко-литературных процессов проанализированы критические сатирические взгляды суфийско-философской поэзии Ходжа Ахмета Ясауи, Ахмеда Иугинеки, Жусупа Баласагуна.

Tolebayeva A. Is the Critical satiric looks of sufi-philosophical poetry

Summary

The article of analysis on the basis of historical and literary processes critical satiric looks of sufi-philosophical poetry Khodzha Akhmet Iyassau, Akhmed of Jyugineki, Zhusup Balasagun.

Поступила 24.06.2013 г.

УДК 530.1

Р.Б. ЖУМАБАЕВ

доцент, к. с-х. наук

**РОЛЬ АКАДЕМИКА К. И. САТПАЕВА В ОТКРЫТИИ
МЕСТОРОЖДЕНИЙ НЕФТИ В ЗАПАДНОМ КАЗАХСТАНЕ**

Аннотация

В народе академика К. И. Сатпаева знают как первого Президента Академии наук Казахской ССР, ученого с мировым именем, государственного деятеля. Его имя известно также в связи с Жезказганом. Он известен как открыватель месторождений минеральных руд в Казахстане.

Ключевые слова: ученый, президент, месторождения, минеральные руды, разведка, нефть, газ.

Кілт сөздер: ғалым, президент, месторождения, минералдық кендер, барлау, мұнай, газ.

Keywords: scientist, president, deposits, mineral ores, secret service, oil, gas.

Заслуга академика в разведке, в определении запасов нефти и газа в Западном Казахстане, где сосредоточено 95% разведанных их запасов, ещё в должной степени не оценена. А ведь **нефть** является основным источником относительного благосостояния населения Казахстана и в настоящее время дает более половины дохода в стране. Стало быть, и здесь должен быть учтен и обобщен бесценный научный, практический вклад академика К.И. Сатпаева в разведку, определение запасов нефти и газа.

О роли академика К. И. Сатпаева в становлении научных исследований по комплексному изучению недр Западного Казахстана свидетельствуют следующие фактические данные. Так, ещё в 1949 году в г. Гурьеве (ныне г. Атырау) под его руководством, с участием видных ученых и специалистов республики и СССР (свыше 300 человек) проходила выездная научная сессия Академии наук Казахской ССР (АН Казахской ССР). В течение шести дней, помимо пленарных заседаний, на сессии заслушано 52 доклада. Об этом свидетельствует опубликованная статья «Из дневника 4-й (Гурьевской) сессии Академии наук Казахской ССР» (Вестник АН Казахской ССР. 1949, февраль, № 2 (17).-С. 137-144).

На этой сессии было отмечено, что на тот момент, изученный Южно-Эмбинский район является только незначительной частью огромной перспективной по нефтеносности территорией. Остается открытым вопрос о возможности наличия более богатых месторождений нефти в других местах Западного Казахстана. Ставился вопрос о необходимости идти разведкой на его обширные просторы. Рекомендовано обратить особое внимание на северные и северо-восточные побережья Каспийского моря. Отмечено, что Прикаспийская впадина является одной из крупнейших регионально нефтегазоносных провинций.

Сам факт созыва научной сессии АН Казахской ССР в г.Гурьеве, т.е. в центре нефтяной промышленности Западного Казахстана, не случаен. Академик К.И. Сатпаев научной интуицией, как опытный специалист, всем нутром чувствовал большие перспективы развития нефтепромышленности этого края и поэтому организовал крупномасштабные исследования по изучению природных ресурсов этого края.

В послевоенной истории изучения Западного Казахстана, в научном обосновании его перспектив на углеводородное сырье и поднятии эффективности поисков и разведки значительный вклад внесли научные сотрудники Урало-Эмбенской научно-исследовательской базы АН Казахской ССР, созданной в 1946 г. по инициативе академика К. И. Сатпаева для изучения природных ресурсов Западного Казахстана.

Этой проблеме академик постоянно уделял свое особое внимание. Так, в 1959 г. в г. Гурьеве (ныне г. Атырау) по взаимному согласию К.И. Сатпаева и первого секретаря обкома партии Н.Д. Ондасынова была организована Объединенная научно-техническая конференция Министерства геологии и охраны недр СССР и Казахской ССР, АН Казахской ССР. На конференции, в работе которой приняли участие 410 человек, вновь тщательно обсуждались перспективы края «черного золота», а также были поставлены конкретные задачи.

Идеи академиков К.И. Сатпаева, А.Л. Яншина о необходимости резкого расширения фронта нефтепоисковых работ выходом за пределы старой Эмбы и охватом невоскритых глубин были вскоре обоснованы учеными и воплощены в жизнь организаторами этой отрасли. Здесь следует отметить заслуги В. Федынского, Н. Байбакова, П. Аврова, С. Утебаева, Н. Калинина, Ж. Досмухамбетова, Н. Имашева, Г. Хакимова и др. При поддержке К.И. Сатпаева в Казахском политехническом институте в 1961 г. создана кафедра геологии и разведки нефтяных и газовых месторождений, которая в 1966 г. стала нефтяным факультетом (первого на Востоке бывшего СССР).

Перу Каныша Имантаевича принадлежат несколько научных публикаций и бесценные идеи по геологии нефти и газа. Ещё в 1941 году К.И. Сатпаев, подводя итоги поисковых работ нефти, писал, что «... удалось установить вещество геологического строения Урало-Эмбинского нефтяного района» // Успехи геологического изучения Казахской ССР за 20 лет. Алма-Ата; Москва: Изд-во КазФАН СССР, 1941. С. 3-16 //

Определяя задачи Академии наук в развитии важнейших научных исследований, еще в 1959 году К. И. Сатпаев писал: «Одной из актуальнейших задач является изучение нефтегазоносности республики и выявление новых месторождений нефти и горючего газа, особенно в районах междуречья Урал – Волга, Эмбы, Мангышлака, Прикаспия» // Избранные труды академика К.И. Сатпаева. Т.1-5, Изд-во «Наука» Казахской ССР. Алма-Ата. 1969//.

О глубине интересов и знаний Каныша Имантаевича нефтяной геологии можно судить по высказываниям одного из ведущих ученых России профессора С.Г. Саркисяна, который писал: «Я, слушая его четкие установки и рекомендации в области нефтяной и газовой геологии, поражаюсь его творческому диапазону. Интересны были его рассуждения о перспективах нефтегазоносности Мангышлака, Приаралья, Приуралья». (Саркисян С.Г. «К.И. Сатпаев и вопросы литологии Казахстана // Академик К.И. Сатпаев. Сборник, посвященный памяти выдающегося советского ученого. Алма-Ата: Наука. 1965. С. 138-144//

В Институте геологических наук АН Казахской ССР К. И. Сатпаев организовал научную ячейку, которая и сегодня является ведущим и координирующим органом исследований по геологии нефти и газа в Казахстане. В результате проведенных работ геологами, геофизиками, буровиками Казахстана и бывшего Союза была доказана гипотеза нахождения нефти ниже подсолевых отложений Прикаспия, высказанная академиком К.И. Сатпаевым. Старт, который дал академик Сатпаев в изучении нефтегазового потенциала Казахстана, был поддержан его учениками А.А. Абдуллиным и С.Б. Чакабаевым, руководившими этими исследованиями в разные годы и в различных ведомствах.

Заслуга К.И. Сатпаева в открытии месторождений нефти в Западном Казахстане пока известны небольшому кругу специалистов, и то лишь бывших очевидцами тех исторических дней. Например, известный казахский писатель Медеу Сарсеке в своей книге «Сатпаев» (пер.с каз. С.Плеханова и авт.-2-е изд., доп.-М.: Мол.гвардия, 2003.538-540с: ил.(Жизнь замеч.людей:сер.Биогр.;вып.867) пишет: «Е. П. Славский (министр среднего и тяжелого машиностроения СССР) сказал: «Вы, казахстанцы, до сих пор не поняли, какого гения имели в лице Каныша Имантаевича. Он лучше всех нас, в том числе и многих своих коллег-ученых-геологов, понимал, знал тайны земных кладов. Он говорил, что Мангыстау, да и весь обширный Атырауский регион богат не только ураном, там есть колоссальные запасы нефти и еще многих других».

Кстати, об этом же, о большой заслуге академика К.И. Сатпаева в открытии века и предсказании за 15-20 лет вперед несметных подземных богатств Мангышлакского полуострова, подробно рассказано в мемуарной книге С. Мукашева «Мысленно оглядывая прожитое». (А., «Өлке», 1966), который в те годы работал первым секретарем Мангистауского обкома КП Казахстана. Там же, в воспоминаниях им повторены те же драматические события, о которых поведал Е.П. Славский.

Медеу Сарсеке в своей книге «Сатпаев» (на стр.534) пишет о том, что тяжело больной академик, которому осталось жить считанные часы, беспокоился о судьбе разведанных нефтегазовых запасов полуострова Мангыстау и приводит следующее воспоминание доктора геолого-минералогических наук **Меиз Канышевны Сатпаевой** : «Еще до обеда в тот последний день пришел в кремлевскую больницу геолог-поисковик Сакен Ержанович Чакабаев, занимающийся разведкой жидкого топлива на Мангыстауском полуострове, в то время директор академического института нефти, расположенного в Гурьеве (ныне Атырау)...Он сообщил папе, что только вчера здесь, в Москве, в комиссии ВКЗ, успешно защитил все разведанные нефтяные и газовые запасы полуострова Мангыстау, что отныне этот край становится одним из богатейших мест не только Советской страны, но и во всем мире».

С. Мукашев в статье «Судьбоносная личность» (в книге «Мир Сатпаева», Алматы, «Шартарап», 1999, -С.115) пишет: «Хочу привести еще один документальный факт, свидетельствующий о непосредственном участии Канекена в решении проблем казахстанской нефти (я тогда являлся секретарем парткома Эмбинского промышленного производства). Из Актау позвонил известный бурильщик, начальник экспедиции глубокого бурения Дуйсен Усенов и сказал: «Идут слухи о подчинении геологоразведочных работ на Мангышлаке Туркменистану. В этом случае они вполне возможно переселят нас к себе, не найдется ли у тебя работы для меня». Однако таких перемен не произошло, да и официального сообщения, как и разговоров на эту тему, не было. Позже при встрече спросил у Дуйсекена, чем кончился тот самый разговор? На что он ответил: «Оказывается, вмешался сам академик Сатпаев, сумел убедить министра геологии СССР В.А. Сидоренко, чтобы решить данный вопрос в нашу пользу». Подобный разговор мне приходилось слышать и от других. Думается, что вмешательство знаменитого ученого-геолога К. И. Сатпаева, имевшего непосредственное отношение к нефти Мангышлака, и самого министра геологии полноправно и близко к истине».

Президент РК Н.А. Назарбаев в интервью известному писателю М. Сарсеке на его вопрос относительно академика К.И. Сатпаева: «Как Вы представляете себе вклад внесенный великим ученым в развитие нашего независимого государства, в улучшение сегодняшней нашей жизни?» сказал: «Каныш Имантаевич постоянно проявлял инициативу... прогнозированию за много лет вперед богатейших месторождений нефти и газа в Мангыстау и Атырау, планы по разработке которых сегодня названы «проектами века» («Казахстанская правда», 9 апреля 1999 г.).

В целом необходимо отметить, что с именем академика Каныша Имантаевича Сатпаева связаны организация крупных комплексных исследований по разведке и определению нефтегазового потенциала бассейна, расположенных в Западном Казахстане, где сосредоточено более 95% разведочных запасов углеводородного сырья республики. Тем самым он внес неоценимый вклад в создание предпосылки сегодняшнему поколению относительного благосостояния.

Поступила 21.05.2013 г.

Ш.М. ШУИНШИНА

к.п.н., Казахская Национальная академия образования им. Ы.Алтынсарина, г. Астана

ОСНОВНЫЕ ПРИОРИТЕТЫ РАЗВИТИЯ ФИЛОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ КАЗАХСТАНА

Министерство образования и науки Республики Казахстан 16-17 мая текущего года провело в г. Астане Съезд филологов Республики Казахстан «*Основные приоритеты развития филологического образования Казахстана*».

Основная цель Съезда: совершенствование филологического образования в условиях интеграции в мировое образовательное пространство.

Введение

Актуальность проведения Съезда филологов Республики Казахстан вызвана рядом факторов.

Первое. Главой Государства в Послании-2050 поставлены задачи по модернизации казахского языка. «Надо сделать язык современным, искать консенсус в вопросах терминологии, раз и навсегда решить вопрос о переводе на казахский язык устоявшихся международных и иностранных слов. Этот вопрос не должны решать круг обособленных деятелей».

Для достижения показателей, порученных Главой Государства, к 2025 году 95% казахстанцев должны владеть казахским языком, «мы должны определить совместные пути модернизации казахского языка».

Уже сегодня в **1867 (59,6%)** детских садах и **3780 (69,2%)** мини-центрах с общим контингентом **340,4** тыс. детей воспитательно-образовательный процесс осуществляется **на казахском языке**, а также из 7402 дневных государственных общеобразовательных школ в 3819 школах обучение ведется на казахском языке.

В Доктрине национального единства государственный язык определен ключевым приоритетом, главным фактором духовного и национального единства. Владение им должно стать долгом и обязанностью каждого гражданина Казахстана, стимулом, определяющим личную конкурентоспособность и активное участие в общественной жизни. Глава государства Н.А.Назарбаев подчеркнул: «Мы должны приложить все усилия для дальнейшего развития казахского языка, который является главным фактором объединения всех казахстанцев. В то же время необходимо создать благоприятные условия, чтобы представители всех проживающих в стране народностей могли свободно говорить, обучаться на родном языке, развивать его».

Государственная программа развития и функционирования языков в Республике Казахстан на 2011-2020 годы, утвержденная Указом Президента РК № 110 от 29 июня 2011 года, будет осуществлена **в три этапа**.

Предполагается проведение комплекса мер, направленных на усовершенствование нормативно-правовой и методологической базы дальнейшего функционирования и развития языков **на первом этапе**.

В рамках **второго этапа**, который будет проходить в 2014-2016 годы, планируется реализация комплекса практических мер по внедрению новых технологий и методов в области изучения и применения государственного языка, а также сохранения языкового многообразия.

На третьем этапе – 2017-2020 годы – будет осуществлено закрепление результата через системный мониторинг степени востребованности государственного языка во всех сферах общественной жизни, качества его надлежащего применения и уровня владения при дальнейшем сохранении позиций других языков.

Вместе с тем, Государственной программой развития образования в Республике Казахстан на 2011-2020 годы определена задача поэтапного перехода системы школьного образования на модель 12-летнего обучения в парадигме личностно-ориентированного образования. В связи с этим требуют обновления механизмы разработки нормативных правовых актов, проведения научных

исследований, подготовки кадров, обеспечения информационного ресурса и создания учебников и учебно-методических комплексов для 12-летней школы, способствующие достижению целей новой парадигмы образования и являющиеся важным фактором повышения качества образовательных услуг государства.

Второе. Необходимость совершенствования методик преподавания и обновления содержания программ изучения языков.

Чтобы языковые знания не оставались абстракцией, а коммуникативные умения – первичными (овладение функцией языковых средств в рамках слова, словосочетания, предложения), необходимо обеспечение учащихся конкретными знаниями по потенциальной теме общения, определенным кругом вариативных лексико-фразеологических и грамматических средств, структурно-содержательными типами диалога, функционально-смысловыми типами монолога.

Решение этих многочисленных методических задач возможно при органическом сочетании всех методов обучения в общедидактическом понимании, направленных на достижение достаточного и высокого уровня предметной, языковой, речевой, коммуникативной, этнокультуроведческой.

Анализ действующих методик и содержания программ выявил ряд проблем:

- использование устаревших наглядных пособий, методик;
- отсутствие преемственности содержания всех уровней образования: «детский сад – школа – колледж – вуз»;
- в фондах отдельных библиотек насчитывается малое количество электронных изданий, слабо осуществляется их пополнение, пропаганда и использование в учебном процессе.

В связи с этим необходимо проводить целенаправленную работу по:

- введению уровневой модели владения языками;
- повышению мотивации преподавателей-языковедов к проведению научных работ по исследованию овладения учащимися филологическими знаниями;
- привлечению учащихся к исследовательской деятельности в области филологии;
- популяризации опыта учителей-филологов через публикацию их трудов, проведения конференций, круглых столов по проблемам филологии;
- обновлению методологии содержания учебной литературы, направленного на развитие функциональной грамотности обучающихся;
- включить школьные библиотеки в общие процессы модернизации образования, в образовательные проекты и программы.

Третье. Низкие результаты образовательных достижений 15-летних учащихся Казахстана по грамотности чтения в международном исследовании PISA – 2009.

В условиях информационной среды ценность приобретает способность и готовность личности к пониманию, осмыслению и творческому воспроизведению текста, что является одним из требований международных исследований (PISA). В связи с чем формирование грамотности чтения является одной из ключевых инновационных проблем обсуждения на Съезде.

По результатам исследований PISA, Казахстан относится к третьей группе стран, средний результат которой (390 баллов) значительно ниже среднего результата для стран ОЭСР. Казахские учащиеся 15-летнего возраста имеют рейтинг, находящийся на 59-й позиции среди 65 стран. Страны, результаты которых ниже среднего результата Казахстана, – Катар, Панама, Перу, Азербайджан, Кыргызстан.

Анализ результатов казахстанских учащихся показал, что сам процесс обучения в казахстанской школе недостаточно ориентирован на практические задания, не связано с реалиями окружающей жизни.

Четвертое. Определение конкретных путей развития полиязычного образования.

В настоящее время более чем в 30 странах английский язык используется в государственном масштабе наравне с национальными языками и занимает 1-ое место в мире среди иностранных языков, изучаемых в системе образования.

Английский язык становится главным инструментом международных коммуникаций во всех сферах человеческой деятельности и тем самым повышает конкурентоспособность человеческого капитала. В этой связи он все глубже проникает в системы образования различных стран мира.

В Государственной программе развития образования Республики Казахстан на 2011-2020 годы, утвержденной Указом Президента Республики Казахстан от 7 декабря 2010 года, обозначена цель – создание инновационной, полиязычной модели образования, вследствие чего запланировано увеличение количества школ, предоставляющих образование на трех языках, с 33 до 700, и повышение к 2020 г. доли педагогов, преподающих предметы естественно-математического цикла на английском языке, до 15%.

Филологическое образование, с одной стороны, должно быть направлено на развитие нового лингвистического сознания, на овладение государственным, родным и иностранными языками, и, с другой, основываться на лучшие казахстанские образовательные традиции. Так, в трудах великих казахских просветителей А.Кунанбаева, Ы.Алтынсарина, А.Байтурсынова, Ш.Валиханова и др. говорится о значимости родного языка в развитии личности, о необходимости изучения других языков.

Для широкого внедрения полиязычного образования необходимо обсудить пути развития и механизмы внедрения полиязычного обучения до 2020 года на всех уровнях образования, в том числе:

- подготовку педагогических кадров системы дошкольного образования для изучения языков;
- внедрение практики преподавания математики и естественных наук на английском языке после окончания начальной школы;
- разработку учебных программ, учебников и УМК по школьным предметам естественно-математического цикла для полиязычных школ и отбор авторов для их составления;
- разработку и внедрение образовательных программ, учебников и учебно-методической литературы ППС вузов с участием зарубежных вузов-партнеров;
- создание совместных авторских коллективов по написанию базовых учебников для вузов;
- отбор и направление лучших молодых учителей предметов естественно-математического цикла для обучения их в рамках программы «Болашак»;
- открытие в вузах специализированных отделений по подготовке педагогических кадров, преподающих предметы естественно-математического цикла на английском языке;
- переход на определение уровня владения английским языком на базе международных тестов IELTS и TOEFL;
- реализация пилотного проекта по увеличению числа полиязычных школ республики, согласно ГПРО-2020, до 700;
- решение совместно с местными исполнительными органами вопросов оснащения школ лингафонными мультимедийными кабинетами (ЛМК). В настоящее время из 7402 школ кабинетами иностранного языка обеспечены 4525 (61,1%) школ. Однако данные кабинеты рассчитаны для обучения английскому языку в основном и старшем звене. В начальных школах имеется всего 13 кабинетов иностранного языка. Кабинетов, оборудованных лингафонным устройством, всего 1133, из них в начальном звене – 5;
- использование возможностей телевидения для трансляции отдельных программ и фильмов на английском языке с использованием субтитров на казахском и русском языках;
- решение проблем кадрового обеспечения для изучения английского языка.

Пятое. Обсуждение механизмов в решении проблем потребности педагогических кадров по филологическим дисциплинам.

В 2012-2013 учебном году в общеобразовательных школах республики трудятся 292 064 педагога, в 2011-2012 учебном году – 286370. В городской местности – 108 202, в сельской местности – 183 862 учителя.

Всего в общеобразовательных школах по филологическим дисциплинам работают 71 937 педагогов.

По уровню образования:

- с высшим образованием – 67 879 (94,4 %);
- с незаконченным высшим образованием – 345 (0,4%);
- со средним профессиональным – 3686 (5,1%);
- со средним образованием – 27 (0,04%).

По квалификационным категориям:

- с высшей категорией – 13 946 (19,3%);

- с первой категорией – 22 815 (31,7%);
- со второй категорией – 20 261 (28,2%),
- без категории – 14 915 (20,7%).

По данным Управлений образования областей, г.г. Астаны и Алматы, на 1 октября 2012 года потребность в педагогических кадрах составляет по филологическим дисциплинам: «Казахский язык и литература» – 21, «Русский язык и литература» – 148, «Английский язык» – 76.

В связи с введением английского языка с 1 сентября 2013 года дополнительно требуется 2294 учителя английского языка.

Кроме того, наблюдается дефицит учителей русского и иностранного языков на селе. В связи с этим необходимо продумать механизмы материального стимулирования педагогов для работы на селе, особенно в малокомплектных школах.

Проведение Съезда:

- поднять статус учителя-филолога;
- выработать направления дальнейшей подготовки и переподготовки специалистов;
- выявить новые методы и технологии обучения по языкам и литературе;
- выработать основные направления работы по обеспечению учебного процесса качественными учебниками.

Все указанные выше факторы обуславливают проведение Съезда филологов Республики Казахстан, направленного на изучение современного состояния языкового и литературного образования, механизмов его совершенствования в соответствии с современными педагогическими подходами и образовательными потребностями обучающихся.

В настоящей Концепции проведения Съезда филологов Республики Казахстан определены цели, задачи, круг рассматриваемых вопросов, регламент и формат Съезда.

Цель проведения Съезда:

Совершенствование филологического образования в условиях интеграции в мировое образовательное пространство.

Задачи проведения Съезда:

- рассмотреть актуальные вопросы филологического образования в современном обществе;
- обозначить приоритетные задачи преподавания языка и литературы в контексте модернизации казахстанского образования;
- обобщить отечественный и зарубежный опыт в обучении языковым и литературоведческим дисциплинам в школе и вузе, в том числе опыт ведущих ученых-филологов, педагогов-новаторов по внедрению инновационных образовательных технологий;
- обсудить вопросы подготовки учителя нового поколения в рамках полиязычного образования;
- определить пути повышения качества обучения языку и литературе в Республике Казахстан, внести рекомендации и предложения.

Юбилейные даты

**Министру образования и науки Республики Казахстан,
президенту Национальной инженерной академии РК,
лауреату Государственной премии Республики Казахстан,
председателю Отделения физики, математики, информатики,
академику НАН РК Бакытжану Турсыновичу Жумагулову – 60 лет.**



Глубокоуважаемый Бакытжан Турсынович!

Президиум и члены Национальной академии наук Республики Казахстан искренне и сердечно поздравляют Вас со славным юбилеем – 60-летием со дня рождения!

Мы знаем Вас как одного из выдающихся ученых-математиков, крупного государственного, общественного и политического деятеля, внесшего огромный вклад в развитие нашей страны. Вы внесли неоценимый вклад в отечественную науку в области вычислительной математики, разработки и применения информационных технологий, математического моделирования и математических методов при решении задач гидродинамики и практических задач нефтегазовой отрасли. Начав трудовую деятельность с научной и преподавательской работы в Казахском государственном университете им.С.М.Кирова, благодаря своему незаурядному уму, трудолюбию и таланту, Вы достигаете значительных успехов в своей деятельности.

Вы, возглавляя научные и педагогические организации, работая заведующим Отделом внутренней политики Администрации Президента РК, заведующим Отделом социально-культурного развития Правительства РК, являясь Первым заместителем председателя самой крупной политической партии НДП «Нұр Отан», депутатом, заместителем председателя Мажилиса Парламента РК, ректором Казахского национального университета им.аль-Фараби, Президентом Национальной инженерной академии РК, Министром образования и науки Республики Казахстан вносите неоценимый вклад в дело достижения главной цели текущего времени – вхождение Казахстана в число 30 наиболее конкурентоспособных стран мира, определенной Первым Президентом Республики Казахстан.

Вами опубликовано более 350 научных работ и 10 фундаментальных монографий. Вы воспитали плеяду высококлассных специалистов и ученых математиков, под Вашим непосредственным руководством подготовлены более 15 докторов и кандидатов наук.

Ваши заслуги в научной и общественно-политической деятельности отмечены высокими государственными наградами и премиями: орденом «Парасат», медалью «Ерен еңбегі үшін», Почетной грамотой Верховного Совета Казахской ССР, медалью СССР «За трудовое отличие», премией «Ильхам», высшим знаком НДП «Нұр Отан» «Алтын белгі» и др.

Уважаемый Бакытжан Турсынович! В день Вашего юбилея желаем Вам крепкого здоровья и счастья, семейных радостей, благополучия и творческого долголетия!

Президиум НАН РК

**Ректору Казахстанско-Российского университета,
директору Института органического синтеза и углехимии,
Заслуженному деятелю науки Республики Казахстан, академику Национальной академии
наук Республики Казахстан, лауреату премии им. академика Е.А.Букетова,
доктору химических наук, профессору
Зайнулле Мулдахметовичу МУЛДАХМЕТОВУ – 80 лет**



3 августа 2013 года исполнилось 80 лет со дня рождения Мулдахметова Зайнуллы Мулдахметовича – академика Национальной академии наук Республики Казахстан.

З.Мулдахметов окончил физико-математический факультет Алма-Атинского педагогического института имени Абая. Доктор химических наук, профессор, академик НАН РК.

С 1974 года – проректор Карагандинского государственного университета. С 1975 года – ректор Казахского химико-технологического института. С 1980 года – ректор Карагандинского государственного университета. С 1988 года – академик – секретарь Центрально-Казахстанского отделения АН КазССР. С 1991 года по настоящее время – директор Института органического синтеза и углехимии и ректор Казахстанско-Российского университета.

Депутат Карагандинского городского Совета депутатов трудящихся (1971–1973), Чимкентского областного Совета народных депутатов (1975–1980). Заслуженный деятель науки РК (1993). Награжден орденами Трудового Красного Знамени (1986), «Знак Почета» (1981), «Парасат» (2006); медалями «За доблестный труд. В ознаменование 100-летия со дня рождения В.И. Ленина» (1970), «Астана» (1998), «Қазақстан Республикасының тәуелсіздігіне 20 жыл» (2011), золотой медалью Платона «За заслуги в развитии образования» (2001); золотым знаком Российского национального фонда «Общественное признание» (2003). В рамках программы «Лидеры XXI столетия» – международной наградой Оксфордского университета «Объединенная Европа» (Великобритания, 2008), международной наградой «Содружество» 1-й степени (г. Москва, 2009).

Глубокоуважаемый Зайнулла Мулдахметович!

Президиум и члены Национальной академии наук Республики Казахстан искренне и сердечно поздравляют Вас со славным юбилеем – 80-летием со дня рождения!

Мы знаем Вас как выдающегося ученого в области строения химических веществ, применения методов квантовой химии, спектроскопии и органического синтеза. После окончания Алма-Атинского педагогического института имени Абая, начав свою трудовую деятельность преподавателем физики средней школы, Вы, благодаря своему трудолюбию и природному таланту, стали лидером ректорского корпуса республики, возглавляя ведущие вузы страны – Казахский химико-технологический институт, Карагандинский государственный университет и Российско-Казахстанский Современный Гуманитарный (ныне Казахстанско-Российский) университет, академиком-секретарем и председателем ЦКО АН КазССР.

Под Вашим руководством и непосредственным участии в Казахстане создана всемирно известная научная школа в области физической, органической и квантовой химии.

Вами опубликовано более 500 научных трудов, в том числе 7 монографий, 10 авторских свидетельств и патентов.

Много сил и энергии Вы отдаете подготовке научных кадров высшей квалификации, иллюстрируя пример беззаветного служения казахстанской науке. Под Вашим непосредственным научным руководством защищены 9 докторских и 25 кандидатских диссертаций.

Вас всегда отличают такие качества, как эрудированность, порядочность, принципиальность, доброжелательность и способность предвидеть перспективные тенденции развития химической науки. Вы снискали глубокое уважение среди коллег и специалистов благодаря непревзойденному дару увлекать молодых ученых и организаторов науки во имя высокой цели, заражать их неиссякаемым энтузиазмом, создавать благоприятную творческую атмосферу.

Дорогой Зайнулла Мулдахметович! В день Вашего славного 80-летнего юбилея искренне желаем Вам и Вашим близким крепкого здоровья и счастья, семейных радостей и творческого долголетия!

Президиум НАН РК

**Академику Национальной академии наук Республики Казахстан,
 Главному научному сотруднику Института физиологии человека и животных,
 Президенту физиологического общества Республики Казахстан,
 доктору биологических наук, профессору
 Казису Ташеновичу Ташенову – 85 лет**



1 августа 2013 года исполнилось 85 лет со дня рождения Ташенова Казиса Ташеновича – академика Национальной академии наук Республики Казахстан.

К.Ташенов окончил зоотехнический факультет Омского сельскохозяйственного института им. С.М. Кирова, ученый–зоотехник. Доктор биологических наук, профессор, академик НАН РК.

С 1986 года – директор Института физиологии АН КазССР. С 1969 по 2005 годы – по совместительству профессор кафедры физиологии человека и животных и биофизики Казахского государственного университета им. С.М. Кирова (КазГУ им. аль-Фараби).

С 1990 по 1994, с 1997 по 2002 годы – академик-секретарь Отделения биологических и медицинских наук, член Президиума НАН РК. Ныне главный научный сотрудник Института физиологии человека и животных.

Награжден международным орденом «Белый крест» (1992); медалями «Ветеран труда» (1985), «Тыңға 50 жыл», «За доблестный труд». Почетной грамотой Президиума Верховного Совета КазССР (1982).

Глубокоуважаемый Казис Ташенович!

Президиум и члены Национальной академии наук Республики Казахстан искренне и сердечно поздравляют Вас со славным юбилеем – 85-летием со дня рождения!

Мы знаем Вас как выдающегося ученого в области исследования физиологии сельскохозяйственных животных. Ваши работы по установлению физиологической взаимосвязи органов пищеварения и функцией молочной железы у животных в период лактации внесли большой вклад в развитие физиологической науки.

Вами создано совершенно новое направление в области гастроэнтерологии: изучение биосинтеза микробиального белка из небелковых азотистых веществ в пищеварительном тракте жвачных животных. Разработана и внедрена методика по использованию природных и синтетических соединений в кормлении сельскохозяйственных животных.

Под Вашим руководством внедрено более двадцати оригинальных методов хирургических операций на животных, позволяющих исследовать секреторную и моторную деятельность органов пищеварения и обмена веществ.

Вы являетесь автором 250 научных трудов, в том числе 4 монографий, изданных как в Казахстане, так и за рубежом, методические рекомендации, имеете 1 авторское свидетельство на изобретение. Под Вашим научным руководством защищено 6 докторов и 19 кандидатов наук.

Ваши заслуги оценены по достоинству: Вы награждены международным орденом «Белый Крест», занесены в Золотую книгу почета Казахской ССР.

Дорогой Казис Ташенович! В день Вашего славного 85-летнего юбилея искренне желаем Вам и Вашим близким крепкого здоровья и счастья, семейных радостей и творческого долголетия!

Президиум НАН РК

**Қ.И.Сәтбаев атындағы «Орталықтың» төрағасы, Қазақстан Республикасына
еңбегі сіңген ғылым қайраткері, Қ.И.Сәтбаев атындағы сыйлықтың лауреаты,
Халықаралық «Экология» академиясының және Қазақстан Республикасы Ұлттық
ғылым академиясының академигі, геология-минералогия ғылымдарының докторы,
профессор
Мұхтар Мұқашұлы БӘКЕНОВКЕ – 80 жыл**

Аса құрметті Мұхтар Мұқашұлы!

Қазақстан Республикасының Ұлттық ғылым академиясы Төралқасының атынан Сізді бүгінгі мерейтойыңыз – 80 жасқа келуіңізбен шын жүректен құттықтаймыз!

Сіздің өмір жолыңыз Қазақ мемлекеттік университетін үздік бітіргеннен соң Ақшатау кен орнымен, Майқайың алтын-кен экспедициясы мен Қазақ ұлттық техникалық университетімен тығыз байланысты дамыды. Соның арқасында Сіз алтын кен орындарын іздеп-зерттеу, барлау, жаңадан алтын және титан-магнетит кен орындарын ашуды ұйымдастырып, осы саланың қырысырын жақсы меңгерген, ұйымдастырушылық қабілеті зор білікті және көрнекті ғалымдардың біріне айналдыңыз. Мемлекеттік және жер қойнауын қорғау комитетін құру, қазба байлықтарды тиімді және халқымыздың игілігіне пайдалану саласындағы халықаралық деңгейде танылған ерен еңбегіңіз геология және кен орындарын зерттеу ғылымына қосқан ірі және маңызды жаңалық болып табылады. Сіз анықтаған көптеген және әртүрлі алтын кен орындарының жаратылу мен орналасу заңдылықтары үлкен өндіріс кәсіпорындарының шикізат қоры болып есептелінетін Ақбақай, Бақыршық, Тасқора, Риддер-Сокольное, Майқайың және тағы басқа алтын кен орындарын кешенді игеруге жол ашты. Қаратау мен Солтүстік Тянь-Шань тау жоталарынан да мол кен орындарын табуға болатын металлогениялық болжауыңыз ғылымдағы құнды үлес болып табылады.

Біз Сізді металлогения ілімін, жер қойнауындағы кен орындарын, олардың жаңа түрлерін ашу, минералдық шикізат қорын дамыту мәселелеріне арналған 17 монографияның, 130-дан аса ғылыми еңбектер мен мақалалардың авторысы ретінде жақсы танимыз. Сіз негізін салған қазақстандық ғылыми мектеп бүкіл әлемге әйгілі, сонымен қатар Сіздің ғылымдағы шәкірт тәрбиелеу мен дайындау ісіне қосқан үлесіңіз де қомақты.

Сіздің еңбекқорлығыңызды, табандылығыңызды, адамгершілігіңіз бен жауапкершілігіңізді және отан сүйгіштігіңізді мақтан тұтамыз.

Сіздің ғылымдағы және оқу-ағарту ісіндегі орасан зор еңбектеріңіз жоғары бағаланып, Сіз «Қазақстанға еңбегі сіңген ғылым қайраткері», Қ.И.Сәтбаев атындағы дәрежелі сыйлықтың тұңғыш иегерлерінің бірі атандыңыз, Халықаралық «Экология» академиясының академигісіз, Калгари қаласының (Канада) Құрметті азаматысыз, «Құрмет» орденімен, «Айрықша еңбегі үшін», «Республикаға сіңірген еңбегі үшін», «Жер қойнауын барлаудағы еңбегі үшін» және т.б. медальдармен, бірнеше Құрмет грамоталарымен марапатталдыңыз.

Құрметті Мұхтар Мұқашұлы, 80 жылдық мерейтойыңызбен шын жүректен құттықтай отырып, Сізге отбасыңызға мол бақыт, зор денсаулық, ұзақ гұмырлы өмір және зор шығармашылық табыстар тілейміз!

ҚР ҰҒА Төралқасы

СОДЕРЖАНИЕ

Научные статьи

Сулеев Д.К., Жумадилова Ж.О. Сложнолегированный демпфирующий сталь для снижения шума на производстве.....	3
Жарекешев И. Х. Наука и образование в Германии: Система постдокторантура.....	6
Елибаева А., Чечин Л.М. Решение ограниченной задачи трех тел на фоне небарионного сустрата.....	10
Ибраимова А.Т., Чечин Л.М. Уравнения Фридмана во вращающейся системе отсчета.....	15
Авхунбаева Г.М., Чечин Л.М., Шнанова Л.Р. О развитии научной терминологии современной астрономии на казахском языке.....	20
Бекоев А. А., Шинибаев М. Д., Астемесова К. С., Усипбекова Д. И. Круговые орбиты ИСЗ в стационарном поле тяготения земли.....	21
Байтулин И.О., Мырзагалиева А.Б., Медеубаева Б.З. Запасы сырья эфирномасличных растений семейства яснотковые Казахстана Алтай.....	24
Мынбаева Б.Н., Иманбекова Т.Г. Оценка нормативов загрязнения почв тяжелыми металлами (аналитический обзор).....	29
Битурсын С.С., Баешов А.Б., Сарбаева Г.Т. Айнымалы токпен поляризацияланған мырыш электродының натрий карбонаты.....	39
Тойгожинова А.Ж., Терезуизова А.С. Разработка системы автоматического регулирования концентрации озона в рабочем помещении.....	44
Нысанбаева А.М. О влиянии гражданского общества на экономическое развитие страны.....	52
Сыдыков Б. Подготовка учителей изобразительного искусства к формированию этнического самосознания ученика средствами скульптуры.....	57
Мусаева Н.Р. Мысли А.Сулейменова о мышлении.....	62
Тулибаева Ж. М. История Казахстана в кокандских источниках.....	66
Адышев С.Т. Некоторые аспекты формирования основ духовно-эстетической культуры личности посредством живописи.....	77
Дуйшеналиева А.Д. Роль органов местного самоуправления в обществе.....	81
Жубатов Ж.К., Бисариева Ш.С., Кабулова Г.К., Бекешев Е.А., Ратникова И.А. Экспериментальные микробиологические исследования почвы при воздействии углеводородного ракетного топлива – керосина Т-1.....	85
Жубатов Ж.К., Бисариева Ш.С., Кабулова Г.К., Бекешев Е.А., Толегенова Н.А., Бариева Б.Ш. Исследование стабильности ракетного топлива – керосина Т-1 в почвах.....	89
Момбекова Г.А., Шемшурова О.Н., Сейтбатталова А.И., Айтхожина Н.А., Бекмаханова Н.Е. Фитопатогены сахарной свеклы и сои, возделываемых в почвенно-климатических условиях Алматинской области.....	95
Пономаренко Е.В. Эволюция методов обучения физике студентов технических специальностей.....	100
Телебаева А. Критические сатирические взгляды суфийско-философской поэзии.....	104
Жумабаев Р.Б. Роль академика К. И. Сатпаева в открытии месторождений нефти в Западном Казахстане.....	109
Шуинишина Ш.М. Основные приоритеты развития филологического образования Казахстана.....	112

Юбилейные даты

Жумагулову Бакытжану Турсыновичу – 60 лет.....	116
Мулдахметову Зайнулле Мулдаметовичу – 80 лет.....	117
Ташенову Казису Ташеновичу – 85 лет.....	119
Бакенову Мухтару Мукашевичу – 80 лет.....	120

CONTENTS

Scientific articles

<i>Suleyev D.K., Zhumadilova ZH.O.</i> Multiple alloyed damping steel to reduce noise at manufacturing.....	3
<i>Zharekeshev I. Kh.</i> Science and education in Germany: Postdoctorate system.....	6
<i>Yelibayeva A., Chechin L.M.</i> The restricted three-body problem on the background of non-baryonic substrate.....	10
<i>Ibraimova A.T., Chechin L.M.</i> Friedman equations in the rotating frame of reference.....	15
<i>Chechin L.M., Avhunbayeva G.M., Shnanova L.R.</i> On the development of the scientific terminology of modern astronomy in the Kazakh language.....	20
<i>Bekov A.A., Shinibaev M.D., Astemesova K.S., Usipbekova D.I.</i> Circular orbits of artificial earth satellite in stationary earth gravitational field.....	21
<i>Baytuln I.O., Myrzagaliev A.B., Medeubayeva B.Z.</i> Essential oils' raw materials of lamiaceae family at Kazakhstan Altay.....	24
<i>Mynbayeva B.N., Imanbekova T.G.</i> Assessment of standards of soil's contamination by heavy metals (analytical review).....	29
<i>Bitursyn S., Bayeshov A.B., Sarbaeva G.T.</i> Dissolution zinc electrode in sodium carbonate solution and the polarizational ternating current.....	39
<i>Toygozhinova A.J., Tergeusizova A.S.</i> Development of automatic concentration of ozone in the workroom.....	44
<i>Nisanbayeva A.M.</i> About the influence of civil society on economic development of the country.....	52
<i>Sydykov B.</i> In article questions of preparation of art teachers to formation of ethnic consciousness of the pupil by means of a sculpture.....	57
<i>Musaeva N.R.</i> Thoughts of A. Suleimenov about thinking.....	62
<i>Tulibayeva Zh. M.</i> The history of Kazakhstan in the qoqands sources.....	66
<i>Adyshev S.T.</i> The article discusses possibilities of development of the spiritual and aesthetic culture on samples of painting.....	77
<i>Duishenaliyeva A.D.</i> The role of local government in society.....	81
<i>Zhubatov Zh.K., Bissariyeva Sh.S., Kabulova G.Kh., Bekeshev E.A., Tolegenova N.A., Baryyeva B.Sh.</i> Research of stability rocket kerosene of $\tau-1$ in soils.....	85
<i>Zhubatov Zh.K., Bissariyeva Sh.S., Kabulova G.Kh., Bekeshev E.A., Ratnikova I.A.</i> Experimental microbiological researches of soil under act of hydrocarbon rocket fuel – kerosene $\tau-1$	89
<i>Момбекова Г.А., Шемцура О.Н., Сейтбатталова А.И., Айтхожина Н.А., Бекмаханова Н.Е.</i> Phytopathogens of sugar beet and soy cultivated in soil and climatic conditions of almaty region.....	95
<i>Ponomarenko E.V.</i> Evolution of methods of educating to physics of students of technical specialities.....	100
<i>Tolebayeva A.</i> Is the Critical satiric looks of sufi-philosophical poetry.....	104
<i>Жұмбаев П.Б.</i> Роль академика К. И. Сатпаева в открытии месторождений нефти в Западном Казахстане.....	109
<i>Shuinshina Sh.M.</i> Basic priorities of development of philological formation of Kazakhstan.....	112

Anniversaries

<i>Zhumagulov Bakytzhan Tursynovich</i> (To 60-th birthday).....	116
<i>Muldakhmetov Zainolla Muldakhmetovich</i> (To 80-th birthday).....	117
<i>Tashenov Kazis Tashenovich</i> (To 85-th birthday).....	119
<i>Bakenov Mukhtar Mukashevich</i> (To 80-th birthday).....	120

Редакторы *М. С. Ахметова, Ж. М. Нургожина*
Верстка на компьютере *Д. Н. Калкабековой*

Подписано в печать 23.08.2013.
Формат 60x881/8. Бумага офсетная. Печать – ризограф.
7,3 п.л. Тираж 3000. Заказ 4.

Национальная академия наук РК
050010, Алматы, ул. Шевченко, 28, т. 272-13-18, 272-13-19