

ВЕСТНИК  
СЕВЕРО-ВОСТОЧНОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО УНИВЕРСИТЕТА ИМ. М.К. АММОСОВА

Научный журнал  
Периодическое издание  
Основан в марте 2004 года

Журнал включен в Перечень периодических научных изданий, рекомендуемых ВАК Министерства образования и науки РФ для публикации основных результатов диссертаций на соискание ученой степени кандидата и доктора наук

Журнал включен в систему Российского индекса научного цитирования (РИНЦ)

Том 11, № 3  
Май-июнь

Учредитель Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Северо-Восточный федеральный университет имени М. К. Аммосова»

ISSN 2222-5404

Главный редактор  
*Е. И. Михайлова*, д. п. н.

Заместители главного редактора:  
*В. И. Васильев*, д. ф.-м. н., проф.,  
*С. М. Петрова*, д. п. н., проф.

Ответственный секретарь  
*Р. В. Корякина*

Международный редакционный совет:

*Л. Г. Гольдфарб*, проф., Национальный институт неврологических заболеваний (NIH/NINDS) Национальных институтов здоровья США, г. Вашингтон;  
*С. А. Карабасов*, проф., Лондонский университет имени Королевы Мэри, Великобритания;  
*В. В. Красных*, проф., МГУ им. М. В. Ломоносова, Россия;  
*Н. Равжаа*, проф., Монгольский государственный университет науки и технологий, Монголия;  
*Л. Сальмон*, проф., Генуэзский университет, Италия;  
*Дж. Судзуки*, проф., Университет Саппоро, Япония;  
*Дж.-Х. Чо*, проф., Университет Стэнфорд, США;  
*В. Штольманн*, проф., Технический университет Зволена, Словакия.

Редакционная коллегия:

*А. Н. Алексеев*, д. и. н., проф.; *А. А. Бурцев*, д. филол. н., проф.; *А. И. Гоголев*, д. и. н., проф.; *Ю. М. Григорьев*, д. ф.-м. н., проф.; *Н. Н. Кожевников*, д. филос. н., проф.; *Т. А. Корнилов*, д. т. н., проф.; *И. И. Корякин*, к. ю. н., доцент; *Г. Ф. Крымский*, д. ф.-м. н. акад. РАН, проф.; *А. А. Кугаевский*, к. э. н., доцент; *О. А. Мельничук*, д. филол. н., доцент; *А. Е. Местников*, д. т. н., проф.; *В. Д. Михайлов*, д. филос. н., проф.; *И. И. Мордосов*, д. б. н., проф.; *А. П. Оконешникова*, д. психол. н., проф.; *А. А. Охлопкова*, д. т. н., проф.; *П. Г. Петрова*, д. м. н., проф.; *А. С. Саввинов*, д. филос. н., проф.; *П. В. Сивцева-Максимова*, д. филол. н., проф.; *Н. Г. Соломонов*, д. б. н., член-корр. РАН, проф.; *Ю. И. Трофимцев*, д. т. н., проф.; *Г. Г. Филиппов*, д. филол. н., проф.; *В. Ю. Фридовский*, д. г.-м. н., проф.

Адрес редакции: 677027, г. Якутск, ул. Кулаковского, 42  
Северо-Восточный федеральный университет  
Тел./факс: (4112) 32-16-79  
<http://s-vfu/science/journal/>

Подписной индекс в каталоге «Почта России» 78776  
Подписной индекс в каталоге «Роспечать» 47182  
Свидетельство о регистрации ПИ № ФС77-43460 от 30 декабря 2010 г.

ISSN 2222-5404

© Северо-Восточный федеральный университет, 2014

VESTNIK  
OF THE NORTH-EASTERN FEDERAL UNIVERSITY NAMED AFTER M.K. AMMOISOV

Academic periodical  
Founded on March 2004 year

The periodical is included into the list of periodicals recommended for publishing doctoral research results by the Higher Attestation Commission (HAC) of the Ministry of Education and Science of the Russian Federation

The periodical is included into the system of Russian Scientific Quotation Index (RSQI)

Volume 11, No. 3  
May-June

Founder Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Professional Education "The North-Eastern Federal University named after M. K. Ammosov"

ISSN 2222-5404

Head editor  
*E. I. Mikhailova*, Dr. Sci. Education

Deputy chief editors:  
*V. I. Vasiliev*, Dr. Sci. Physics & Mathematics, Prof.,  
*S. M. Petrova*, Dr. Sci. Education, Prof.

Executive editor  
*R. V. Koryakina*

International editorial board:  
*L. G. Goldfarb*, Prof., the National Institute of Neurological Diseases (NIH/NINDS) of the National Institutes of Health of the USA, Washington;  
*S. A. Karabasov*, Prof., Queen Mary University of London, Great Britain;  
*V. V. Krasnykh*, Prof., Moscow State University named after M. V. Lomonosov, Russia;  
*N. Ravzhaa*, Prof., Mongolian State University of Science and Technologies, Mongolia;  
*L. Salmon*, Prof., University of Genoa, Italy;  
*J. Suzuki*, Prof., Sapporo University, Japan;  
*J.-H. Cho*, Prof., Stanford University, the USA;  
*V. Stollmann*, Prof., Technical University in Zvolen, Slovakia

Editorial board:  
*A. N. Alekseev*, Dr. Sci. History, Prof.; *A. A. Burtsev*, Dr. Sci. Philology, Prof.; *A. I. Gogolev*, Dr. Sci. History, Prof.; *Yu. M. Grigoriev*, Dr. Sci. Physics & Mathematics, Prof.; *N. N. Kozhevnikov*, Dr. Sci. Philosophy, Prof.; *T. A. Kornilov*, Dr. Sci. Engineering, Prof.; *I. I. Koryakin*, Cand. Sci. Law, Ass. Prof.; *G. F. Krymskiy*, Dr. Sci. Physics & Mathematics, Acad. RAS, Prof.; *A. A. Kugaevskiy*, Cand. Sci. Economics, Ass. Prof.; *O. A. Melnichuk*, Dr. Sci. Philology, Ass. Prof.; *A. E. Mestnikov*, Dr. Sci. Engineering, Prof.; *V. D. Mikhailov*, Dr. Sci. Philosophy, Prof.; *I. I. Mordosov*, Dr. Sci. Biology, Prof.; *A. P. Okoneshnikova*, Dr. Sci. Psychology, Prof.; *A. A. Okhlopkova*, Dr. Sci. Engineering, Prof.; *P. G. Petrova*, Dr. Sci. Medicine, Prof.; *A. S. Savvinov*, Dr. Sci. Philosophy, Prof.; *P. V. Sivtseva-Maksimova*, Dr. Sci. Philology, Prof.; *N. G. Solomonov*, Dr. Sci. Biology, Corr. Member RAS, Prof.; *Yu. I. Trofimov*, Dr. Sci. Engineering, Prof.; *G. G. Philippov*, Dr. Sci. Philology, Prof.; *V. Yu. Fridovskiy*, Dr. Sci. Geology & Mineralogy, Prof.

Editorial office address: the North-Eastern Federal University,  
Kulakovskogo 42 st., Yakutsk, 677027,  
Telephone: (4112) 32-16-79  
<http://s-vfu.ru/en/research/vestnik-of-the-nefu/>

Subscription index in the catalogue "Russian Post" 78776  
Subscription index in the catalogue "Rospechat" 47182  
Accreditation certificate ПИ № ФС77-43460 of December, 30, 2010.  
ISSN 2222-5404

© The North-Eastern Federal University, 2014

---

---

# СОДЕРЖАНИЕ

---

## ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ

- Спиридонов А. М., Корякина В. В., Охлопкова А. А., Соколова М. Д., Шиц Е. Ю., Аргунова А. Г., Охлопкова Т. А.* Перспективы применения кислотоактивированного природного цеолита месторождения Хонгуруу (Якутия) для наполнения полимеров .....7

## БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

- Веклич Т. Н., Борисова И. Г.* Ботанические исследования в зоне влияния нефтепроводной системы «Восточная Сибирь – Тихий океан» на участке Алдан – Тында ..... 13
- Галкина М. А., Казанцева Е. С.* Особенности биологии некоторых представителей семейства *Orchidaceae* Juss. в Центральной Якутии и других частях ареала .....22
- Данилова Н. С., Семенова В. В., Сабарайкина С. М.* Дикие родичи культурных растений в природных сообществах долинной части Якутского ботанического сада .....28
- Никифорова Е. Н., Захарова В. И.* Растительность озера Ниджили (Центральная Якутия) .....37
- Филиппова Г. В., Прокопьев И. А., Шеин А. А., Габьшев Д. В., Филиппов Э. В.* Влияние типов местообитания *Allium splendens* на физиолого-биохимические и цитологические характеристики семенного потомства .....45
- Шемякин Е. В., Вартапетов Л. Г., Борисов Б. З., Борисов З. З., Исаев А. П.* Летнее население птиц верхних высотно-растительных поясов Алданского нагорья (на примере горы Эвота) .....53

## НАУКИ О ЗЕМЛЕ

- Степанов А. Е., Филиппов Л. Д.* Наклонное радиозондирование субавроральной ионосферы по измерениям дигизондов и модельные расчеты .....60

## ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

- Федотова М. А., Евстафьева Г. Д., Платонов А. А., Ефремов Г. Н., Леонтьев С. П., Тарасов П. П., Махарова С. Н.* Влияние отжига на напряженное состояние кристаллов природного алмаза качества Rejection stone .....67

## ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

- Барадиева С. С.-Б., Сундуева Е. В.* Метафоризация в гидрографической терминологии монгольских языков .....77
- Борисов Ю. П.* Параллелизмы в якутском олонхо «Сылгы уола Дьырай бухатыыр» и в бурятском улигере «Аламжи Мэргэн» .....83
- Варченко Т. Г.* Топологический подход к изучению инвариантов крылатых единиц немецкого языка (на примере “Dolce vita / Das süße Leben”) .....89
- Готовцева Л. М.* Некоторые вопросы фразеологической синонимии якутского языка .....96
- Ефремова Н. А., Степанова А. А.* Специфика синтаксических конструкций в произведениях Н. Габьшева (на материале книги «Сто рассказов») .....103
- Николаева Л. А.* Особенности выражения психологического хронотопа в мужском и женском романах .....111

## ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ

- Гоголев П. В.* Об автономии и территориальных интересах коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока России на современном этапе .....118
- Степанова А. А.* Значение национального фактора в государственном устройстве России .....125

## **ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ**

<i>Игнатьева О. Н.</i> Критерии и показатели уровня развития информационной компетентности преподавателей вуза .....	131
<i>Платонов Д. Н.</i> Влияние региональной специфики на совершенствование современной системы физкультурного образования .....	136

## **ИСТОРИЧЕСКИЕ НАУКИ**

<i>Аммосов А. О.</i> История официальной символики города Якутска .....	141
<i>Старостина М. И.</i> Дары родоначальников колымских якутов императорам России .....	147

## **МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ**

<i>Березкина О. Н., Иванова О. Н., Мельчанова Г. М.</i> Гастриты у детей Республики Саха (Якутия) .....	153
<i>Петрова М. Н., Николаева Т. Я., Слепцов А. Н.</i> Метаболический синдром у больных с ишемическим инсультом .....	158

---

---

# CONTENT

---

## CHEMICAL SCIENCES

<i>Spiridonov A. M., Koryakina V. V., Okhlopkova A. A., Sokolova M. D., Shits E. Yu., Argunova A. G., Okhlopkova T. A.</i> Usage Advances of Acid Activated Natural Zeolite of the Honguruu Minefield (Yakutia) for Polymer Filling .....	7
---	---

## BIOLOGICAL SCIENCES

<i>Veklich T. N., Borisova I. G.</i> Botanical Researches in the Area of Influence of the Pipeline System “Eastern Siberia – Pacific Ocean” at Aldan – Tynda Site .....	13
<i>Galkina M. A., Kazantseva E. S.</i> Biological Features of Some Orchidaceae Juss. Species in the Middle Yakutia and in Other Parts of Their Range .....	22
<i>Danilova N. S., Semyonova V. V., Sabaraykina S. M.</i> Wild Relatives of Cultivated Plants in Natural Communities of the Yakut Botanical Garden Valley Part .....	28
<i>Nikiforova E. N., Zakharova V. I.</i> Vegetation of the Lake Nidzhili (Central Yakutia) .....	37
<i>Filippova G. V., Prokopiev I. A., Shein A. A., Gabyshev D. V., Filippov E. V.</i> Influence of Habitat Area Types of <i>Allium Splendens</i> on the Seed Posterity’s Physiological-Biochemical and Cytological Characteristics .....	45
<i>Shemyakin E. V., L. G. Vartapetov, Borisov B. Z., Borisov Z. Z., Isaev A. P.</i> Birds Summer Population in the Upper-Altitudes Plant Zones of Aldan Plateau (on the Example of Evota Mountain) .....	53

## EARTH SCIENCES

<i>Stepanov A. E., Filippov L. D.</i> Oblique-Incidence Ionospheric Radio Sounding Measurements Using Digisondes Data and Model Calculations .....	60
--	----

## TECHNICAL SCIENCES

<i>Fedotova M. A., Evstafieva G. D., Platonov A. A., Efremov G. N., Leontiev S. P., Tarasov P. P., Makharova S. N.</i> Annealing Effect on the Stress State of Natural Diamond Crystals of Rejection Stone Quality .....	67
--	----

## PHILOLOGICAL SCIENCES

<i>Baradieva S. S.-B., Sundueva E. V.</i> Metaphorization in Hydrographic Terminology of Mongolian Languages .....	77
<i>Borisov Yu. P.</i> Parallelism in Yakut Olonkho “Sylgy Uola Dyyrai Bukhatyyr” and in Buryat Uliger “Alamzhi Mergen” .....	83
<i>Varchenko T. G.</i> Topological Approach of Studying Invariants of German Catchwords (on the Example of “Dolce Vita / Das Süße Leben”) .....	89
<i>Gotovtseva L. M.</i> Some Issues on the Phraseological Synonymy in Yakut Language .....	96
<i>Efremova N. A., Stepanova A. A.</i> Specificity of Syntactic Constructions in N. Gabyshev’s Works (Based on the Book “A Hundred Tales”) .....	103
<i>Nikolaeva L. A.</i> Peculiarities of the Psychological Chronotope Expression in Novels Written by a Man and a Woman .....	111

## JURIDICAL SCIENCES

<i>Gogolev P. V.</i> About the Autonomy and Territorial Interests of the Indigenous Peoples of the North, Siberia and the Far East of Russia at the Present Stage .....	118
<i>Stepanova A. A.</i> The Value of the National Factor in the state System of Russia .....	125

## **PEDAGOGICAL SCIENCES**

<i>Ignatieva O. N.</i> Criteria and Indicators of Information Competence of High School Teachers .....	131
<i>Platonov D. N.</i> Influence of Regional Specifics on the Improvement of Modern System of Sports Education .....	136

## **HISTORICAL SCIENCES**

<i>Ammosov A. O.</i> History of Official Symbolics of the City of Yakutsk .....	141
<i>Starostina M. I.</i> Gifts from Kolyma's Yakut Ancestors to the Emperors of Russia .....	147

## **MEDICAL SCIENCES**

<i>Beryozkina O. N., Ivanova O. N., Melchanova G. M.</i> Children's Gastritis in the Republic of Sakha (Yakutia) .....	153
<i>Petrova M. N., Nikolaeva T. Ya., Sleptsov A. N.</i> Patients with Metabolic Syndrome with Ischemic Stroke .....	158

---

---

# ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ

---

УДК 553.61(571.56)

*А. М. Спиридонов, В. В. Корякина, А. А. Охлопкова,  
М. Д. Соколова, Е. Ю. Шиц, А. Г. Арзунова, Т. А. Охлопкова*

## ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ КИСЛОТОАКТИВИРОВАННОГО ПРИРОДНОГО ЦЕОЛИТА МЕСТОРОЖДЕНИЯ ХОНГУРУУ (ЯКУТИЯ) ДЛЯ НАПОЛНЕНИЯ ПОЛИМЕРОВ

Технология создания полимерных композиционных материалов предполагает введение в качестве наполнителей структурно-активных добавок, обладающих развитой удельной поверхностью. Такой прием позволяет регулировать функциональные свойства композиций для эксплуатации в различных условиях, в том числе при экстремально низких температурах.

В качестве модификаторов различных полимерных матриц часто используют слоистые и каркасные природные минералы, включая природные и синтетические цеолиты. Структурной единицей цеолита является кремне- или

---

*СПИРИДОНОВ Александр Михайлович* – ведущий инженер кафедры высокомолекулярных соединений и органической химии Института естественных наук СВФУ им. М. К. Аммосова.

E-mail: spalmik@mail.ru

*SPIRIDONOV Aleksandr Mikhailovich* – Leading Engineer of the Department of Macromolecular Compounds and Organic Chemistry of the Institute of Natural Sciences, the North-Eastern Federal University named after M. K. Ammosov.

E-mail: spalmik@mail.ru

*КОРЯКИНА Владилена Владимировна* – н. с. Института проблем нефти и газа СО РАН.

E-mail: kvladilina@mail.ru

*KORYAKINA Vladilena Vladimirovna* – Scientific Researcher, Institute of Oil and Gas Problems, the Siberian Branch of Russian Academy of Sciences.

E-mail: kvladilina@mail.ru

*ОХЛОПКОВА Айталена Алексеевна* – д. т. н., профессор, заведующий кафедрой высокомолекулярных соединений и органической химии Института естественных наук СВФУ им. М. К. Аммосова.

E-mail: okhlopkova@yandex.ru

*OKHLOPKOVA Aitalina Alekseevna* – Doctor of Technical Sciences, Professor, Head of the Department of Macromolecular compounds and Organic chemistry of the Institute of Natural Sciences, the North-Eastern Federal University named after M. K. Ammosov.

E-mail: okhlopkova@yandex.ru

*СОКОЛОВА Марина Дмитриевна* – д. т. н., доцент кафедры высокомолекулярных соединений и органической химии, заведующая лабораторией материаловедения Института проблем нефти и газа СО РАН.

E-mail: marsokol@mail.ru

*SOKOLOVA Marina Dmitrievna* – Doctor of Technical Sciences, Associate Professor of the Department of Macromolecular compounds and Organic chemistry of the Institute of Natural Sciences, Head of the Laboratory of Materials Science of the Institute of Oil and Gas Problems, the Siberian Branch of Russian Academy of Sciences.

E-mail: marsokol@mail.ru

*ШИЦ Елена Юрьевна* – к. т. н., доцент, заведующий лабораторией техногенных газовых гидратов Института проблем нефти и газа СО РАН.

E-mail: l.u.shitz@ipng.ysn.ru

*SHITS Elena Yurievna* – Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Head of the Laboratory of Technogenetic Gas Hydrates of the Institute of Oil and Gas Problems, the Siberian Branch of Russian Academy of Sciences.

E-mail: l.u.shitz@ipng.ysn.ru

*ПАРНИКОВА Анастасия Гавриловна* – к. т. н., н. с. Института проблем нефти и газа СО РАН.

E-mail: ag\_argunova@mail.ru

*PARNIKOVA Anastasiya Gavrilovna* – Candidate of Technical Sciences, Scientific Researcher of the Institute of Oil and Gas Problems, the Siberian Branch of Russian Academy of Sciences.

E-mail: ag\_argunova@mail.ru

*ОХЛОПКОВА Татьяна Андреевна* – заведующий лабораторией кафедры высокомолекулярных соединений и органической химии Института естественных наук СВФУ им. М. К. Аммосова.

E-mail: botanya05@mail.ru

*OKHLOPKOVA Tatyana Andreevna* – Head of the Laboratory of the Department of Macromolecular compounds and Organic chemistry of the Institute of Natural Sciences, the North-Eastern Federal University named after M. K. Ammosov.

E-mail: botanya05@mail.ru

алюмокислородный тетраэдр, у которого вершина (атом кислорода) является общей для двух других тетраэдров. Такая система алюмокремнекислородных тетраэдров образует каркас с развитой системой пор и каналов, которая обуславливает развитую удельную микропористость цеолитов. Этим оправдана привлекательность их использования в качестве наполнителей полимеров.

В данной работе изучены сорбционные и термические свойства кислотоактивированных форм природного цеолита (клиноптилолитового туфа) месторождения Хонгуруу (Якутия), полученных путем его обработки растворами соляной кислоты в концентрационном диапазоне 0,1-2 моль/л.

Выявлено, что на сорбционные свойства кислотоактивированных форм исследуемого цеолита при прочих равных условиях влияет концентрация рабочего раствора соляной кислоты. Методом термогравиметрии установлено некоторое увеличение суммарного содержания физически сорбированной и внутрикаркасной воды за счет увеличения микро- и мезопористости. По данным ЯМР-спектроскопии установлен характер химических изменений цеолитного каркаса.

Наблюдаемое изменение исследуемых физико-химических характеристик наполнителя благоприятно влияет на свойства полимерных композиционных материалов различного назначения, что позволяет считать привлекательным использование для этих целей кислотоактивированных форм природных цеолитов.

*Ключевые слова:* цеолит, клиноптилолит, полимерный композиционный материал, наполнитель, кислотная активация, dealюминирование, удельная поверхность, сорбционная емкость, термический анализ, ЯМР-спектроскопия.

*A. M. Spiridonov, V. V. Koryakina, A. A. Okhlopko, M. D. Sokolova,  
E. Yu. Shits, A. G. Argunova, T. A. Okhlopko*

### Usage Advances of Acid Activated Natural Zeolite of the Honguruu Minefield (Yakutia) for Polymer Filling

Technology for creating polymer composites involves injecting of fillers as structural supplements which have a developed specific surface. With a help of this technique adjusting of the functional properties of compositions for use in a variety of conditions including extremely low temperatures can be held.

Natural minerals with layered and framework structures, including natural and synthetic zeolites, are frequently used as a modifier of various polymer matrices. Structural unit of zeolites is silica or aluminum tetrahedra which vertex (oxygen atom) is joint for neighboring tetrahedra. Such system of silica and alumina tetrahedra forms the framework with advanced set of pores and channels, which causes the development of specific zeolites microporosity. All of this proves their use as polymer fillers.

In this article the study of sorption and thermal properties of natural zeolite (clinoptilolite tuff) acid forms of Khonguruu Minefield (Yakutia), obtained by treatment with hydrochloric acid solutions in the concentration range of 0,1-2 mol/l, was conducted.

It was revealed that the sorption properties of investigated zeolite acid forms *ceteris paribus* are affected by the concentration of used hydrochloric acid solution.

By a thermogravimetric analysis a slight increase in the total content of physically adsorbed and crystal water by increasing micro- and mesoporosity was found. The chemical nature of zeolite framework changes is determined using NMR-spectroscopy analysis.

The observed change in studied physical and chemical characteristics of the filler has a positive effect on properties of polymeric composite materials for various purposes that allows consider acid forms of natural zeolites to be attractive for use.

*Key words:* zeolite, clinoptilolite, polymeric composite material, filler, acid activation, dealumination, specific surface area, adsorption capacity, thermal analysis, NMR-spectroscopy.

#### Введение

Одним из способов улучшения свойств полимеров является их наполнение структурно-активными добавками, добавление которых обеспечивает формирование заданной фазовой и надмолекулярной структуры матрицы. В настоящее время в качестве модификаторов различных полимерных матриц (политетрафторэтилен,

полиэтилены, полиэфирные смолы, резины и т. д.) часто используют слоистые и каркасные природные минералы, в том числе природные и синтетические цеолиты.

Известно, что введение цеолитов в полимер улучшает функциональные свойства полимерных композиционных материалов (ПКМ). В работе [1] показано улучшение прочностных характеристик эпоксидного материала



на 43 % при введении в качестве модификатора цеолита природного происхождения.

Для усиления адгезионного взаимодействия на границе «полимер – наполнитель», приводящего к существенному изменению структурной организации гетерогенной системы, используют различные технологические приемы. Например, механохимическая активация наполнителя позволяет увеличить удельную поверхность частиц в 1,5-2 раза. Так, авторами [2] показано, что введение механоактивированного цеолита в резиновую смесь В-14, содержащую сверхвысокомолекулярный полиэтилен (СВМПЭ) как один из компонентов, позволяет улучшить физико-механические показатели, морозо-, износо-, маслостойкость, что объясняется авторами формированием межфазных областей в многокомпонентной системе, в которой частицы цеолитов выступают в качестве центров кристаллизации полимера. Установлена локализация цеолитов на границе каучука и СВМПЭ, а также трансформация структуры последнего за счет повышения скорости его кристаллизации. Аналогичное действие механоактивированного цеолита установлено при введении его в политетрафторэтилен (ПТФЭ): в работе [3] зарегистрировано увеличение деформационно-прочностных показателей и износостойкости ПКМ на основе ПТФЭ и активированного цеолита по сравнению с ПКМ с неактивированным цеолитом. Структурные исследования ПКМ, проведенные с применением методов сканирующей электронной и атомно-силовой микроскопии, ИК-спектроскопии и рентгенодифрактометрии, подтверждают трансформацию надмолекулярной структуры ПТФЭ из ламеллярной в сферолитную под воздействием активированных частиц цеолитов.

Так, авторами [2] показано, что введение механоактивированного цеолита в резиновую смесь В-14 на основе бутадиен-нитрильного каучука БНКС-18, содержащую в качестве модифицирующего наполнителя сверхвысокомолекулярный полиэтилен (СВМПЭ), позволяет улучшить физико-механические показатели, морозо-, износо-, маслостойкость. Авторы объясняют этот эффект формированием развитого переходного слоя на границе раздела фаз «каучук-полиэтилен», в которой частицы цеолитов выступают в качестве адсорбционных центров для совмещаемых полимеров. При введении механоактивированного цеолита в политетрафторэтилен (ПТФЭ) [3] наблюдается увеличение деформационно-прочностных показателей и износостойкости ПКМ по сравнению с ПКМ с неактивированным цеолитом. В этом случае цеолит играет роль центра кристаллизации и способствует трансформации надмолекулярной структуры ПТФЭ из ламеллярной в сферолитную, что подтверждено структурными исследованиями с применением методов сканирующей электронной и атомно-силовой микроскопии, ИК-спектроскопии и рентгенодифрактометрии.

Таким образом, очевидна зависимость функциональных показателей ПКМ от уровня адгезионного взаимо-

действия полимерной матрицы с наполнителем, что, в свою очередь, напрямую связано с такой характеристикой наполнителя, как микропористость.

Одним из перспективных способов модификации цеолитов является их химическая обработка, в том числе кислотная активация [4]. Считается, что обработка цеолитов кислотами вызывает в цеолитах dealюминирование, что влечет за собой увеличение силикатного модуля [5]. Введение модифицированных цеолитов с развитой поверхностью в полимеры позволит улучшить комплекс свойств ПКМ различного назначения.

Важным является исследование влияния изменения структуры цеолитов при химическом модифицировании. Наиболее эффективным методом для этих целей является спектроскопия ядерного магнитного резонанса (ЯМР-спектроскопия) в твердом теле, которая является единственным методом, позволяющим проводить непосредственное зондирование химического окружения в каналах пористых материалов [6].

Исследования, посвященные структурным метаморфозам, протекающим при кислотной активации клиноптилолитового туфа (КЛП), немногочисленны и противоречивы [7].

Целью данной работы является исследование структурных изменений цеолитного каркаса при кислотной обработке методом ЯМР-спектроскопии твердого тела.

#### Экспериментальная часть

Образцы КЛП месторождения Хонгуруу (средний вещественный состав (%):  $\text{SiO}_2$  – 65,79;  $\text{Al}_2\text{O}_3$  – 12,20;  $\text{CaO}$  – 0,32;  $\text{MgO}$  – 1,15;  $\text{K}_2\text{O}$  – 1,11;  $\text{Na}_2\text{O}$  – 3,73;  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  – 1,04;  $\text{TiO}_2$  – 0,19; потеря при прокаливании – 13,03 [8]), подвергали измельчению и фракционированию. В опытах использовалась фракция  $d = 6,0 \cdot 10^{-5} - 1,2 \cdot 10^{-4}$  м. Выбор зерен таких размеров обусловлен удобством проведения сопутствующих модифицированию операций (промывание, декантация, фильтрование); зерна меньшего размера были склонны к суспендированию и забивали фильтр.

Обработку проводили путем выдерживания образцов в растворах соляной кислоты (марка «хч») со следующими концентрациями: 0,1; 0,5; 1,0; 2,0 моль/л. Массовое отношение фаз «цеолит – раствор» составляло 1:25, время контакта с растворами – 24 часа, температура 80 °С.

По истечении указанного времени цеолиты отделяли от растворов декантацией и промывали дистиллированной водой на вакуум-фильтре до  $\text{pH} = 6-7$ , затем сушили на воздухе при комнатной температуре до прекращения изменения массы.

Сорбционную емкость по воде определяли термogravиметрически на приборе синхронного термического анализа STA 449C Jupiter фирмы NETZSCH. Навески образцов нагревали в среде аргона в интервале температур 25 – 800 °С в платинородиевых тиглях с подложкой из оксида алюминия со скоростью нагрева 10 °С/мин.

Таблица 1

Основные параметры ЯМР-экспериментов

Ядро	Тип	$\nu$ вращения, Гц	Кол-во сканов	Ширина спектрального окна, кГц	Задержка на релаксацию, сек
$^1\text{H}$	MAS	8000	1	100	-
$^{27}\text{Al}$	MAS	8000	128	800	2
$^{29}\text{Si}$	MAS	4000	2000	380	4
	CP/MAS	4000	4000	380	4 (время контакта – 1500 мкс)

Оценку удельной поверхности по азоту предварительно тренированных при 400 °С модифицированных образцов осуществляли на приборе «Сорбтометр-М» по сравнительному пятиточечному методу Брунауэра-Эммета-Тейлера (БЭТ) путем измерения объема адсорбируемого газа (азота) на поверхности образцов при температуре -196 °С.

ЯМР-исследования проводили на спектрометре Avance III (Bruker) 400 МГц. Были получены MAS-спектры на ядрах:  $^1\text{H}$ ,  $^{27}\text{Al}$ ,  $^{29}\text{Si}$ . Основные параметры эксперимента приведены в табл. 1.

**Обсуждение результатов**

На рис. 1 представлены термогравитометрические кривые КЛП и его кислотных модификаций. Кривые потери массы немодифицированного образца и образца, подвергнутого обработке 0,1 моль/л раствором соляной кислоты, имеют плавный наклон во всем рассматриваемом интервале температур. Кривые же потери массы остальных образцов имеют более крутой наклон до 125-130 °С (потеря физически сорбированной воды), а затем становятся менее крутыми. Такой характер термогравитометрической кривой для образцов, обработанных растворами кислоты с более высокими концентрациями, по-видимому, обусловлен развитием мезопор, что увеличивает количество физически сорбированной воды.

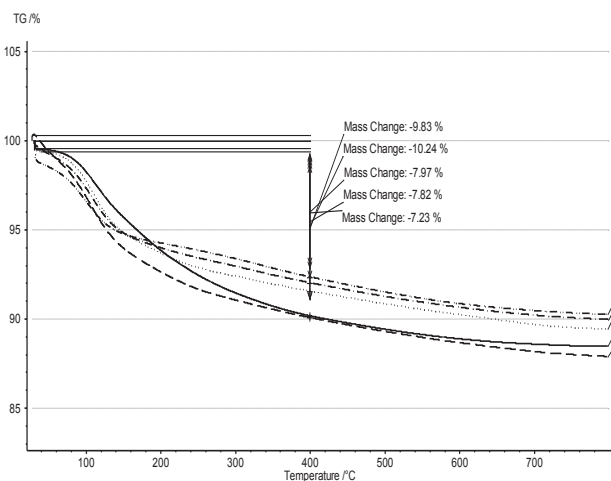


Рис. 1. Термогравитометрические кривые цеолитов: исходного (—) и обработанных: 0,1 (---); 0,5 (-.-); 1 (- -); 2 (- - -) моль/л растворами соляной кислоты

На рис. 2 представлена зависимость удельной поверхности по азоту исходного и кислотомодифицированных образцов цеолита. Величина удельной поверхности с ростом концентрации кислоты сначала увеличивается, достигая своего пикового значения у образца, обработанного 0,5 моль/л раствором соляной кислоты, а затем плавно снижается. Таким образом, удельная поверхность этого образца по сравнению с исходным увеличивается в 11,9 раз.

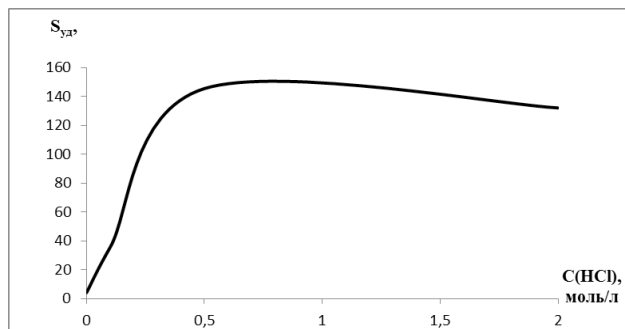


Рис. 2. Зависимость удельной поверхности образцов от концентрации рабочих растворов соляной кислоты

Таблица 2

Удельная поверхность и сорбционная емкость исходного и кислотоактивированных образцов КЛП

Концентрация раствора соляной кислоты, моль/л	Удельная поверхность, м <sup>2</sup> /г	Потеря воды при прокаливании, % по массе
0	12,2	7,23
0,1	35,5	9,83
0,5	145,4	10,24
1	132,1	7,97
2	117,6	7,82

Анализ и обработка ЯМР-спектров, представленных на рис. 3-4, позволили установить, что кислотная обработка КЛП вызывает рост силикатного модуля в связи с его деалюминированием, степень которого увеличивается с ростом концентрации использованной кислоты. Вынос атомов алюминия из алюмосиликатного каркаса происходит преимущественно с позиций Si(2Al) с его замещением на гидроксильные группы. При этом доля атомов кремния в позиции Si(0Al) растет. Подобное

структурное превращение влечет за собой увеличение порового пространства каркаса, что, вероятно, и вызывает рост адсорбционных свойств КЛП.

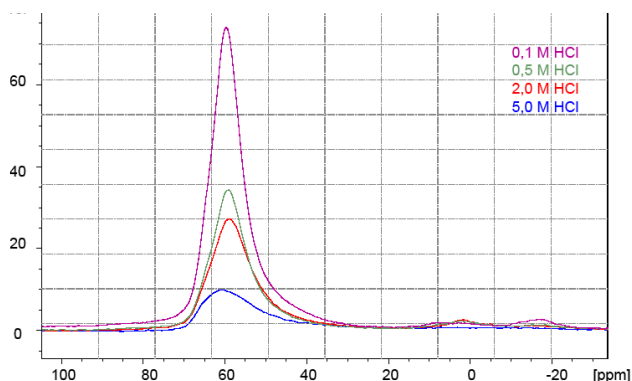


Рис. 3.  $^{27}\text{Al}$ -MAS-спектры образцов КЛП, обработанных HCl

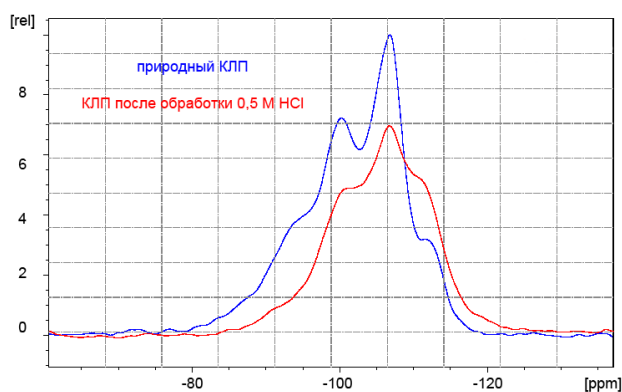


Рис. 4.  $^{29}\text{Si}$ -MAS-спектры КЛП исходного и обработанного 0,5M HCl

На рис. 5 представлена зависимость степени деалюминирования цеолитного каркаса от концентрации использованной кислоты.

По данным CP/MAS-спектров установлено, что вынос атомов алюминия из алюмосиликатного каркаса происходит преимущественно с позиций Si(2Al) с его замещением на гидроксильные группы. При этом доля атомов кремния в позиции Si(0Al) растет.

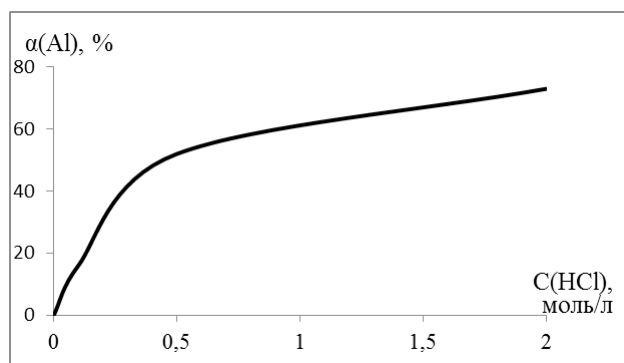


Рис. 5. Зависимость степени деалюминирования КЛП от концентрации рабочего раствора соляной кислоты

## Заключение

Таким образом, проведенными исследованиями установлено, что:

1) кислотная обработка КЛП вызывает рост удельной поверхности частиц по азоту, причем максимальное увеличение (почти в 12 раз) наблюдается при обработке 0,5 моль/л раствором соляной кислоты;

2) значения удельной поверхности по азоту и сорбционной емкости по воде хорошо согласуются друг с другом. Так, установлено, что сорбционная емкость по воде, выраженная в ее потере при прокаливании КЛП до 400 °С коррелирует с показателями удельной поверхности по азоту и максимальная потеря воды наблюдается у образца КЛП, обработанного 0,5 моль/л раствором соляной кислоты;

3) обработка цеолита растворами соляной кислоты с концентрациями выше 1 моль/л, по-видимому, вызывает аморфизацию цеолитного каркаса, что обуславливает снижение удельной поверхности по азоту и сорбционной емкости по воде.

Установлено, что обработка природного цеолита (клиноптилолитового туфа) соляной кислотой позволяет получить модификации с большей удельной поверхностью по азоту по сравнению с исходным цеолитом. Остаточное для них высокое содержание воды совместно со значительной степенью деалюминации цеолитного каркаса позволяет сделать предположение о значительном увеличении гидрофобности полученного материала. Данные характеристики цеолитов будут благоприятно влиять на направленное изменение структуры и, соответственно, свойств термопластичных полимеров, таких как ПТФЭ, СВМПЭ, полипропилен (ПП), относящихся к неполярным полимерам и характеризующихся гидрофобностью. Также кислотоактивированный цеолит целесообразно применять при создании морозостойких эластомерных материалов, т. к. в этом случае в основном применяются неполярные каучуки, а в случае разработки резин, эксплуатирующихся в углеводородных средах, – полярные каучуки с наименьшим количеством полярных групп.

Таким образом, использование кислотоактивированных форм природных цеолитов в качестве модификаторов неполярных или слабополярных полимеров является весьма перспективным направлением для создания ПКМ различного назначения с улучшенным комплексом свойств, в т. ч. для использования в экстремальных условиях холодного климата.

## Литература

1. Ситников П. А., Кучин А. В., Белых А. Г. и др. Получение эпоксидного композиционного материала, содержащего природный алюмосиликатный наполнитель // Клеи. Герметики. Технологии. – 2011. – № 2. – С. 2-5.
2. Портнягина В. В., Соколова М. Д., Петрова Н. Н., Давыдова М. Л., Шадрин Н. В. Модификация резин природными

цеолитами при создании морозостойких уплотнений горнодобывающей техники Севера // Горный информационно-аналитический бюллетень. – 2011. – № 11. – С. 392-400.

3. Гоголева О. В., Охлопкова А. А., Петрова П. Н., Васильев С. В. Разработка перспективных материалов на основе политетрафторэтилена и природных цеолитов // Материаловедение. – 2013. – № 7. – С. 15-19.

4. Размахнин К. К., Хаткова А. Н. Модификация свойств цеолитов с целью расширения областей их применения // Горный информационно-аналитический бюллетень. – 2011. – № 4. – С. 246-252.

5. Hermann K. Beyer. Dealumination Techniques for Zeolites // Molecular Sieves. – Vol. 3. – Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg. – 2002. – P. 203-255.

6. Hubert Koller and Mark Weiß. Solid State NMR of Porous Materials // In: Solid state NMR. – Ed. Jerry C. C. Chan. Springer-Verlag Berlin, Heidelberg. – 2012. – P. 189-228.

7. Carlos de las Pozas, Waclaw Kolodziejski, Rolando Roque-Malherbe. Modification of clinoptilolite by leaching with orthophosphoric acid // Microporous Materials. – 1996. – № 5. – P. 325-331.

8. Колодезников К. Е. Цеолитоносные провинции востока Сибирской платформы. / Новосибирск: Наука. – 2003. – 224 с.

#### References

1. Sitnikov P. A., Kuchin A. V., Belykh A. G. i dr. Poluchenie epoksidnogo kompozitsionnogo materiala, sodержashchego

prirodnyi aliumosilikatnyi napolnitel' // Klei. Germetiki. Tekhnologii. – 2011. – № 2. – S. 2-5.

2. Portniagina V. V., Sokolova M. D., Petrova N. N., Davydova M. L., Shadrinov N.V. Modifikatsiia rezin prirodnymi tseolitami pri sozdanii morozostoikikh uplotnenii gornodobyvaiushchei tekhniki Severa // Gornyi informatsionno-analiticheskii biulleten'. – 2011. – № 11. – S. 392-400.

3. Gogoleva O. V., Okhlopko A. A., Petrova P. N., Vasil'ev S. V. Razrabotka perspektivnykh materialov na osnove politetraftoretilena i prirodnykh tseolitov // Materialovedenie. – 2013. – № 7. – S. 15-19.

4. Razmakhnin K. K., Khat'kova A. N. Modifikatsiia svoisty tseolitov s tsel'iu rasshireniia oblasti ikh primeneniia // Gornyi informatsionno-analiticheskii biulleten'. – 2011. – № 4. – S. 246-252.

5. Hermann K. Beyer. Dealumination Techniques for Zeolites // Molecular Sieves. – Vol. 3. – Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg. – 2002. – P. 203-255.

6. Hubert K., Weiß M. Solid State NMR of Porous Materials // In: Solid state NMR. Ed. Jerry C. C. Chan. – Springer-Verlag Berlin, Heidelberg. – 2012. – P. 189-228.

7. Carlos de las Pozas, Waclaw Kolodziejski, Rolando Roque-Malherbe. Modification of clinoptilolite by leaching with orthophosphoric acid // Microporous Materials. – 1996. – № 5. – P. 325-331.

8. Kolodeznikov K. E. Zeoliteareous Province East of the Siberian Platform. / Novosibirsk: Nauka. – 2003. – 224 p.



---

---

# БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

---

УДК 581.9(571.56:571.61)

Т. Н. Веклич, И. Г. Борисова

## БОТАНИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В ЗОНЕ ВЛИЯНИЯ НЕФТЕПРОВОДНОЙ СИСТЕМЫ «ВОСТОЧНАЯ СИБИРЬ – ТИХИЙ ОКЕАН» НА УЧАСТКЕ АЛДАН – ТЫНДА

Приводятся результаты ботанических исследований в зоне влияния нефтепроводной системы «Восточная Сибирь – Тихий океан» на участке Алдан – Тында. Исследования осуществлялись по стандартной методике с целью выявления типичных и оригинальных фитоценозов, а также краснокнижных, редких и эндемичных видов. По структуре растительного покрова было выделено 3 участка: предгорье Станового хребта (Тында – Магот), среднегорье Станового хребта (Магот – Золотинка) и Алданское плоскогорье (Золотинка – Алдан). В полевых условиях было сделано 14 полных геоботанических описаний на якутском участке и 10 – на амурском участке. Полевые исследования и последующая камеральная обработка материалов выявили в зоне влияния 12 краснокнижных видов сосудистых растений. На якутском участке найдено 3 редких вида (*Abies sibirica*, *Pinus sibirica*, *Polygala hybrida*) и 1 эндемичный вид. Высказано предположение о возможном произрастании на амурском участке краснокнижных видов *Cypripedium guttatum*, *Neottianthe cucullata*, *Iris laevigata*, на якутском участке – *Rumex jacutensis*, *Trollius uncinatus*, *Drosera anglica*, *Salix cardiophylla* и эндемичного вида *Carex kreczetoviczii*.

**Ключевые слова:** флора, растительность, экология, нефтепроводная система ВСТО, ботанические исследования, краснокнижные сосудистые растения, эндемичные виды, Амурская область, Республика Саха (Якутия).

Т. Н. Veklich, I. G. Borisova

## Botanical Researches in the Area of Influence of the Pipeline System “Eastern Siberia – Pacific Ocean” at Aldan – Tynda Site

The results of Botanical researches of the author in the zone of influence of the oil pipeline system «Eastern Siberia-Pacific Ocean» (ESPO) in the Aldan – Tynda lot are represented in the article. The researches were carried out according to standard methodology for the purpose to identify typical and unique phytocoenosis, and red-listed, rare and endemic species. 3 sections were allocated according to the vegetable structure: foothills of Stanovoy radge (Tynda – Mogot), middle mountain of Stanovoy radge (Mogot – Zolotinka) and Aldan plateau (Zolotinka – Aldan). 14 geobotanical descriptions on sections of Yakutia and 10 geobotanical descriptions on sections of Amurskaya Oblast were carried out in field conditions. With a help of field researches and follow-cameral processing of materials in the impact zone 12 red-listed species of vascular plants were identified. In the Yakut zone 3 rare species (*Abies sibirica*, *Pinus sibirica*, *Polygala hybrida*) and an

---

ВЕКЛИЧ Татьяна Николаевна – к. б. н., н. с. лаборатории ботаники Амурского филиала ФГБУН «Ботанический сад-институт» Дальневосточного отделения РАН.

E-mail: tbliznjuk@mail.ru

VEKLICH Tatiana Nikolaevna – Candidate of Biological Sciences, Scientific Researcher of the Laboratory of Botany of Amur Branch of the Federal Government Budgetary Institution of Science “Botanic Garden-Institute”, the Far Eastern Branch of the Russian Academy of Sciences.

E-mail: tbliznjuk@mail.ru

БОРИСОВА Ирина Германовна – к. геогр. н., доцент, с. н. с. лаборатории ботаники Амурского филиала ФГБУН «Ботанический сад-институт» Дальневосточного отделения РАН.

E-mail: borisovagis@mail.ru;

BORISOVA Irina Germanovna – Candidate of Geographical Sciences, Associate Professor, Senior Scientific Researcher of the Laboratory of Botany of Amur Branch of the Federal Government Budgetary Institution of Science “Botanic Garden-Institute”, the Far Eastern Branch of the Russian Academy of Sciences.

E-mail: borisovagis@mail. ru

endemic species were found. Possible presence in the Amur zone of red-listed species *Cypripedium guttatum*, *Neottianthe cucullata*, *Iris laevigata* in the Amur zone, and *Rumex jacutensis*, *Trollius uncinatus*, *Drosera anglica*, *Salix cardiophylla* and the endemic *Carex kreczetoviczii* in the Yakut zone was suggested.

**Key words:** flora, vegetation, ecology, oil pipeline system ESPO, botanical researches, red-listed species of vascular plants, endemic species, Amur region, Upper-Zeya floristic region, epy Republic of Sakha (Yakutia), Aldan floristic region.

### Введение

В государственной программе развития Дальнего Востока и Забайкалья до 2015 г. предусмотрен широкий спектр преимущественно ресурсоемких направлений хозяйственной деятельности, среди которых немаловажная роль отводится дальнейшему развитию полимагистральных (сочетание железнодорожных, автодорожных, трубопроводных) транспортных артерий и завершению создания целостного транспортного каркаса региона. В их реализации заинтересован не только Дальневосточный экономический район России, но и страны Азиатско-Тихоокеанского региона, развитие которых ориентировано на экспорт ресурсов. Концептуальной основой формирования и реализации стратегических планов является приведение территориальной структуры хозяйства в соответствие с его ресурсной базой и геосистемной организацией природных комплексов. Указанное соответствие достигается «увязкой» экономической эффективности природопользования с его экологической допустимостью. Поэтому важнейшей задачей в контексте реализации намеченных планов является учет особенностей растительного покрова и видового разнообразия, их эколого-функциональной значимости в поддержании экологического равновесия территории.

### Материалы и методы

Для решения этой задачи в 2012 г. нами были проведены полевые ботанические исследования в зоне влияния нефтепроводной системы «Восточная Сибирь – Тихий океан» (ВСТО) на участке Алдан – Тында протяженностью 460 км. Обследованный участок проходит по территории двух административных образований: Республики Саха (Якутия) и Амурской области. Он весьма неоднороден по рельефу и имеет существенные климатические различия на протяжении всей трассы. При движении с севера на юг трасса нефтепровода пересекает Алданское плоскогорье с абсолютными высотами 1000-1200 м над ур. м., которое представляет собой выровненные междуречья с глубоко врезаемыми долинами рек и останцовыми гольцовыми массивами. Далее Алданское плоскогорье сменяется перевалами Станового хребта, который в районе исследований представляет собой систему плосковершинных и округлых гольцов. Становой хребет простирается в широтном направлении и играет роль своеобразного барьера, препятствующего дальнейшему распространению влажных тихоокеанских воздушных масс. Затем трасса ВСТО проходит по предгорьям Станового хребта, где климат определяется влиянием сибирского антициклона и затухающим воз-

действием летних тихоокеанских муссонов. В рельефе преобладают массивные округлые формы. Вершины имеют куполовидные и конусовидные очертания; гряды характеризуются сглаженными гребнями и пологими склонами. Высота вершинных поверхностей 700-950 м над ур. м.

Из-за географического положения, значительной удаленности от населенных пунктов, слабой доступности и климатических особенностей данная территория неоднородно изучена в ботаническом отношении. Основные результаты ботанических исследований отражены в ряде изданий [1-8, 20]. Практически все имеющиеся сведения по видовому составу высших растений этого участка использованы при создании обобщающей сводки по флоре Дальнего Востока России [9] и флоре Сибири [10]. Сведения по редким и охраняемым видам растений отражены в Красной книге России [11], Красной книге Амурской области [12] и Красной книге Республики Саха (Якутия) [13].

Сбор материалов и геоботанические описания выполнены в соответствии с методическими указаниями, изложенными в «Полевой геоботанике» [14]. Было сделано 10 полных геоботанических описаний на амурском участке и 14 – на якутском участке. Особое внимание во время маршрутных исследований уделялось охраняемым и редким видам. При этом давалась, по возможности, характеристика местообитаний редких видов, фиксировалось положение местообитаний краснокнижных, редких и эндемичных видов растений и оценивалось негативное воздействие нефтепроводной системы ВСТО на местообитания растений. Географические координаты и абсолютная высота площадок отмечались GPS-навигатором.

### Обсуждение результатов

Растительный покров рассматриваемого участка в зоне влияния нефтепроводной системы ВСТО достаточно однообразен, что определяется прохождением трассы в зоне средней тайги. В растительном покрове повсюду господствуют лиственничные леса из *Larix gmelinii* (Rupr.) Rupr. и *L. cajanderi* Mayr. Они характеризуются преобладанием в составе нижних ярусов растений гипоарктического комплекса, таких как *Ledum palustre* L., *Vaccinium uliginosum* L. и *V. vitis-idaea* L. Широкое участие растений этой группы в растительных сообществах рассматриваемой территории связано с тем, что в условиях холодного климата и мерзлоты в почвах наблюдается постоянный избыток влаги.

Достаточно четкая пространственная приуроченность растительности по рельефу с учетом смены клима-

тических показателей позволяет провести зонирование рассматриваемой территории по структуре растительного покрова. В зоне влияния нефтепроводной системы ВСТО на отрезке Алдан – Тында можно выделить 3 участка (рис. 1): первый участок – предгорья Станового хребта (Тында – Магот); второй участок – среднегорье Станового хребта (Магот – Золотинка); третий участок – Алданское плоскогорье (Золотинка – Алдан).

На первом участке в растительном покрове преобладают лиственничные и сосново-лиственничные бруснично-багульниковые леса (т. 17, т. 18, т. 19, т. 21). Заболоченные долины, террасы и пологие склоны покрыты лиственничными редкостойными лесами с обилием ерника, образованного *Betula divaricata* Ledeb, *B. fruticosa* Pall. и *Duschekia fruticosa* (Rupr.) Pouzar (т. 14).

На эродированных склонах водоразделов растут сосново-лиственничные рододендроновые кустарниковые леса (т. 15) часто с примесью *Betula platyphylla* Sukacz (т. 16). Подлесок хорошо развит, в нем преобладают *Rhododendron dauricum* L., которому обычно сопутствует *Duschekia fruticosa*, *Rosa acicularis* Lindl., *Spiraea sericea* Turcz и *S. dahurica* (Rupr.) Maxim, реже – *Betula divaricata*. В травяно-кустарничковом ярусе господствует *Vaccinium vitis-idea* и *Ledum palustre*. Постоянно, не достигая большого обилия, растут *Vaccinium uliginosum*, *Carex vanheurckii* Muell. Arg., *Empetrum nigrum* L., *Chamerion angustifolium* (L.) Holub, *Calamagrostis langsdorffii* (Link) Trin и *Sanguisorba officinalis* L.

Наземный покров носит преимущественно фрагментарный характер и представлен одиночными куртин-

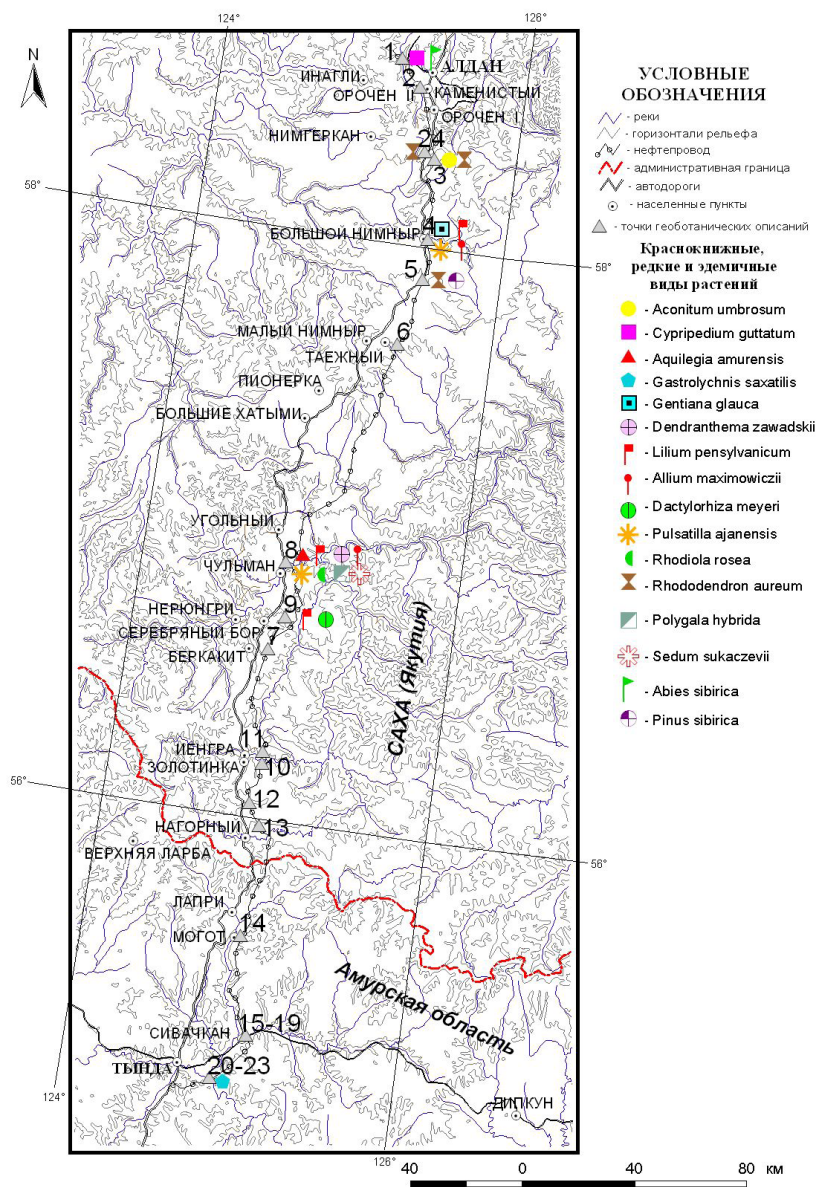


Рис. 1. Карта фактического материала и мест нахождения краснокнижных, редких и эндемичных растений

ками мхов: *Polytrichum strictum*, *Pleurozium schreberi*, *Ptilium crista-castensis*, *Dicranum polysetum*, с небольшим участием кладоний (*Cladonia alpestris*, *C. rangiferina*, *C. sylvatica*) и некоторых других лишайников.

На пологих частях склонов сосново-лиственничные рододендроновые леса сменяются сосново-лиственничными ерниковыми бруснично-багульниковыми лесами. По характеру древостоя они приближаются к насаждениям предыдущего типа. Подлесок образует ерник из *Betula middendorffii* Trautv. et Mey при небольшом участии *Duschekia fruticosa*, *Salix abscondita* Laksch., *Rosa acicularis*.

Заболоченные долины и террасы занимают лиственничные ерниковые сфагновые редколесья и редины (т. 23). Кустарниковый ярус не густой, но равномерный по сложению. Вместе с доминирующей *Betula divaricata* растут *Salix myrtilloides* L. и *S. brachypoda* (Trautv. et C. A. Mey.) Kom. В травяно-кустарничковом ярусе помимо *Ledum palustre* постоянными компонентами являются также *Vaccinium uliginosum*, *V. vitis-idaea*, *Chamaedaphne caliculata* (L.) Moench, *Охуцoccus microcarpus* Turcz. ex Rupr и *Carex globularis* L. Основу сплошного мохового ковра создает *Sphagnum angustifolium*. Среди лиственничных редин изредка встречаются ерnikово-тальниковые сфагновые болота.

Березняки на рассматриваемой территории распространены широко (т. 22). Это преимущественно вторичные леса, возникшие на месте гарей. Также береза довольно часто встречается в виде примеси и в других лесных формациях.

**Второй участок** трассы проходит по перевалам Станового хребта. Наивысшая точка находится на между-речье рр. Тимптон и Иенгра и имеет высоту 1441 м. Становому хребту свойственен восточносибирский тип вертикальной зональности с тремя характерными для него геоботаническими поясами: лесным, подгольцовым и горнотундровым (гольцовым) [15].

Лесной пояс, образованный сомкнутыми насаждениями *Larix gmelinii* (*L. cajanderi*), расположен на склонах от 900 до 1100 м; уровни между 1100 и 1500 м заняты подгольцовым поясом, в котором господствуют лиственничные редколесья и заросли *Pinus pumila* (Pall.) Regel. К вершинам, приподнятым выше 1500 м (в основном они находятся за пределами исследованного района), приурочены горнотундровые сообщества.

В лесном поясе ведущее место в растительности занимают багульниковые лиственничники с *Pinus pumila* в подлеске при постоянном участии *Betula divaricata* и *Duschekia fruticosa* (т. 12, т. 13). Кустарниковый ярус по видовому составу очень беден и однообразен. Основу почти сплошного напочвенного покрова образуют *Pleurozium schreberi*, *Ptilium crista-castensis*, *Dicranum polysetum*. Небольшими пятнами произрастают сфагnumы *Sphagnum angustifolium* и *S. girgensohnii*.

В долинах горных рек встречаются небольшие массивы ельников (преимущественно с примесью лиственницы и березы). Подлесок в них, как правило, не развит. В сомкнутом кустарниковом ярусе преобладают *Vaccinium uliginosum*, *V. vitis-idaea*, *Ledum palustre*, *Linnaea borealis* L.; в небольшом количестве встречаются *Pyrola rotundifolia* L., *Viola brachyceras* Turcz., *Carex vanheurckii*. Моховой покров средней мощности. Также в долинах горных рек развиваются кустарниковые и лесные сообщества. В древостое господствует *Chosenia arbutifolia* (Pall.) Skvorts. и *Populus sauveolens* Fisch.

Склоны на высоте от 1100 до 1500 м окаймлены подгольцовым поясом. Нижнюю ступень этого пояса образуют лиственничные редины и редколесья с кедровым стлаником. Они характеризуются крайне разреженным древесным пологом. Выделяются два типа лиственничных редколесий: толокнянково-водяничные лишайниковые и бруснично-багульниковые зеленомошные. В верхней части подгольцового пояса лиственничные редины сменяются безлесными группировками кедрового стланика. Единичные экземпляры лиственницы имеют стелющуюся форму роста, кроны приподнимаются над поверхностью почвы не более чем на 80-100 см.

Заросли *Pinus pumila* также заметно изреживаются (их сомкнутость не превышает 0,3-0,4, а высота редко достигает 1 м). Вместе с *Pinus pumila* произрастает *Betula divaricata*. Нижние ярусы – травяно-кустарничковый и лишайниковый – очень изрежаны и имеют групповое сложение. Среди кустарничков доминируют *Arctous alpina* и *Cassiope ericoides*. Заметную роль играют *Empetrum nigrum*, *Carex alticola* и *C. ensifolia*. Под кустами стланика встречаются *Vaccinium vitis-idaea* и *V. uliginosum*. В напочвенном покрове отмечено довольно большое разнообразие кустистых лишайников.

Среди горнотундровых сообществ в гольцовом поясе господствуют кассиопеево-арктоусовые лишайниковые (*Cetraria nivalis*, *Cladonia sylvatica*) тундровые группировки.

**Третий участок** трассы пересекает с юга на север Алданское плоскогорье. Здесь четко выражена биогеоценотическая поясность: горные среднетаежные леса сменяются высокогорными рединами и редколесьями. В подгольцовом поясе преобладают кедровостланиковые сообщества и курумники. На наиболее влажных хребтах встречаются заросли из *Rhododendron aureum*, *Salix krylovii* E. Wolf, *S. saxatilis* Turcz. ex Ledeb. и других видов (т. 24).

Гольцовый пояс представлен каменистыми пустынями с эпифитно-лишайниковой растительностью и горными, в основном полидоминантно-кустарничковыми и осоковыми, тундрами. В составе полидоминантно-кустарничковых тундр преобладают *Salix turczaninowii* Laksch, *S. berberifolia* Pall., *Ledum decumbens*, *Cassiope ericoides*, *Andromeda polifolia* L. и некоторые другие виды.



Основным эдификатором растительности на рассматриваемом участке нефтепроводной трассы являются *Larix gmelinii* и *L. cajanderi*, к которым в той или иной степени примешиваются *Picea obovata*, *P. ajanensis*, *Pinus sylvestris* и *P. sibirica*. На видовой состав и богатство флоры большое влияние оказывают материнские породы.

На карбонатных породах (сложены в основном известняками и доломитами) преобладают лиственничные и сосновые леса, отличающиеся высокой продуктивностью и флористическим богатством [16-18]. Наиболее сухие местообитания занимают разреженные сосновые леса (т. 7), в подлеске которых обычно присутствуют *Rhododendron dauricum*, *Cotoneaster melanocarpus* Fisch. ex Blytt, *Spiraea media* Schmidt, *Rosa acicularis* и *Juniperus communis* L. В нижних ярусах доминируют *Arctous alpine* (L.) Niedenzu, *Limnas stelleri* Trin., *Arctostaphylos uva-ursi* (L.) Spreng. и значительно реже – *Dryas viscosa* Juz и *D. punctata* Juz.

На хорошо увлажненных почвах формируются смешанные леса с богатым видовым составом. В сложении древостоя, как правило, преобладают *Larix gmelinii* (*L. cajanderi*) и *Picea obovata*, в значительной примеси *Pinus sylvestris* L. и чуть реже встречаются *Betula platyphylla* и *Sorbus sibirica* Hedl (т. 1). В подлеске обычны кустарники: *Duschekia fruticosa*, *Betula fruticosa*, *Salix hastata* L., *S. jensenseensis* (Fr. Schmidt) B. Floder. Из кустарничков здесь преимущественно встречается *Vaccinium uliginosum* и *V. vitis-idaea*. Переувлажненные местообитания занимают голубично-моховые лиственничники, нередко с примесью *Picea obovata* (т. 5). На карбонатных породах на границе леса часто встречаются елово-лиственничные леса, а на проточно-переувлажненных широких днищах распадков – еловые, в основном разнотравно-зеленомошные, редколесья, обладающие довольно высокой видовой насыщенностью.

Выше границы леса на выщелоченных почвах встречаются фрагменты разнотравно-моховых кедровостланников, а на сухих каменистых склонах нередко небольшие участки дриадовых тундр. Почти вся поверхность с карбонатными породами выше границы леса занята дриадово-кобрезиево-лишайниковыми тундрами с активным участием петрофитно-степного разнотравья: *Silene stenophylla* Ledeb., *Arenaria redovskii* Cham. et Schlecht., *Patrinia sibirica* (L.) Juss. и др.

Растительные сообщества, развивающиеся на кислых почвах, отличаются обедненным флористическим составом и меньшим типологическим разнообразием [19]. На кислых метаморфических или изверженных породах формируются чистые лиственничные или с примесью, иногда значительной, *Pinus sylvestris* леса с хорошо развитым мохово-лишайниковым покровом. В травяно-кустарничковом ярусе этих лесов преоблада-

ют: *Ledum palustre*, *Vaccinium uliginosum*, *V. vitis-idaea* и, изредка, *V. myrtillus* (т. 2, т. 6, т. 10, т. 11).

На кристаллических материнских породах у верхней границы леса встречается *Picea ajanensis*, образующая лесные массивы (как чистые, так и с примесью *Betula lanata*). Под пологом аянских ельников обычны *Duschekia fruticosa*, *Pinus pumila*, *Rhododendron aureum*, *Atragene ochotensis*, *Vaccinium vitis-idaea*, *Linnaea borealis*, *Calamagrostis langsdorffii* и некоторые другие виды (т. 3).

Березовые и осиновые леса в основном имеют послепожарное происхождение. Береза редко образует коренные насаждения, чаще она встречается в виде примеси в древостоях других формаций. Ленточные коренные березняки с разреженным травостоем распространены в прирусловой части долины р. Алдан и по берегам стариц [19]. Значительную площадь по берегам крупных рек и на островах занимают заросли *Salix viminalis* L., также встречаются рощи из *Populus suaveolens* и *Chosenia arbutifolia*. Для мелких горных речек характерны заросли из *Salix schwerinii*, *Spiraea salicifolia* и *Betula fruticosa*.

Прибрежная травянистая растительность рек представлена такими видами, как: *Silene repens* Patr., *Dianthus repens* Willd., *Sanguisorba officinalis* L., *Chamaenerion angustifolium* (L.) Holub, *Bistorta vivipara* (L.) S. F. Gray и др. Среди них встречаются и краснокнижные виды: *Gentiana glauca* Pall., *Allium maximowiczii* Regel, *Pulsatilla ajanensis* Regel et Tiling., *Lilium pensylvanicum* Ker-Gawl (т. 4).

На прибрежных скальных обнажениях (каменистых склонах) встречаются: *Spiraea dahurica* (Rupr.) Maxim., *Artemisia lagocephala* (Bess.) DC, *Dryopteris fragrans* (L.) Schott, *Viola biflora* L., *Gastrolychnis saxatilis* (Turcz. ex Fisch. et C. A. Mey.) и др., в том числе и краснокнижные виды: *Aquilegia amurensis* Kom., *Dendranthema zawadskii* ssp. *calcifilum* Volot., *Allium maximowiczii* Regel, *Pulsatilla ajanensis* Regel et Tiling., *Rhodiola rosea* L., *Lilium pensylvanicum* Ker-Gawl. (т. 8).

Луговая растительность в бассейнах рек распространена неравномерно. По межривным понижениям при-террасной части поймы рек обычно встречаются крупноосоковые луга из *Carex rostrata* и других крупных осок. Травостой, как правило, с преобладанием разнотравья (*Sanguisorba officinalis*, *Chamaenerion angustifolium*, *Valeriana alternifolia* *Filipendula palmata* и др.) и почти всегда закустаренны (т. 9).

Проведенные ботанические исследования позволили выявить на рассматриваемой территории (в зоне влияния нефтепроводной системы ВСТО на участке Алдан – Тында) 12 краснокнижных видов сосудистых растений (рис. 1): 1 – на амурском участке и 11 – на якутском участке (табл. 1).

Таблица 1

## Краснокнижные виды рассматриваемого района

№ п/п	Название вида	ЭЦГ <sup>1</sup>	Наличие в КК <sup>2</sup>	Географические координаты, WGS 84 (град., мин., с.)	Категория <sup>3</sup> , причины охраны
1	<i>Aconitum umbrosum</i> (Korsh.) Kom.	ЛЕ, ЛП	КК Я	<i>N 58°18'45,0» E 125°28'41,0»</i>	<b>3г.</b> Редкий вид на северо-западной границе ареала
2	<i>Cypripedium guttatum</i> Sw.	ЛЕ-СХ	КК Амо, КК Я	<i>N 58°38'15,4» E 125°10'38,4»</i>	<b>2.</b> Декоративный вид на северной границе ареала (КК Я), попадающий в районы хозяйственного освоения, собираемый на букеты
3	<i>Aquilegia amurensis</i> Kom.	АМ-ММ	КК Я	<i>N 56°53'14,1» E 124°54'30,4»</i>	<b>2.</b> Декоративное растение на северной границе ареала, собираемое на букеты
4	<i>Gastrolychnis saxatilis</i> (Turcz. ex Fisch. et C. A. Mey.) Peschkova	АМ-ММ	КК Амо	<i>N 55°06'57,8» E 124°54'48,8»</i>	<b>3в.</b> Редкий вид с узкой эколого-ценотической приуроченностью и малой численностью в Амурской области
5	<i>Gentiana glauca</i> Pall.	АМ-ТВ	КК Я	<i>N 58°02'25,5» E 125°30'32,5»</i>	<b>3г.</b> Редкий вид на западной границе ареала, страдающий при выпасе оленей и сборе на букеты
6	<i>Dendranthema zawadskii</i> ssp. <i>calcifilum</i> Volot.	СТ-ГС	КК Я	<i>N 56°53'14,1» E 124°54'30,4»</i>	<b>3а.</b> Декоративный эндемик юго-восточной Якутии, с узкой экологической амплитудой (кальцефил)
7	<i>Lilium pensylvanicum</i> Ker-Gawl.	ЛП	КК Я	<i>N 56°53'14,1» E 124°54'30,4» N 56°42'10,0» E 124°57'21,0» N 58°02'25,5» E 125°30'32,5»</i>	<b>2б.</b> Декоративное растение, собираемое на букеты
8	<i>Allium maximowiczii</i> Regel	ЛП	КК Я	<i>N 58°02'25,5» E 125°30'32,5» N 56°53'14,1» E 124°54'30,4»</i>	<b>3г.</b> Редкий вид на северо-западной границе ареала, используется в пищу
9	<i>Dactylorhiza meyeri</i> (Reichenb.) Aver	ЛЕ, ЛП	КК Я	<i>N 56°42'10,0» E 124°57'21,0»</i>	<b>3г.</b> Редкий декоративный вид на северной границе ареала
10	<i>Pulsatilla ajanensis</i> Regel et Til.	АМ-ММ	КК Я	<i>N 58°02'25,5» E 125°30'32,5» N 56°53'14,1» E 124°54'30,4»</i>	<b>3г.</b> Редкий вид с малой численностью на западной границе ареала, попадающий в зону хозяйственного освоения
11	* <i>Rhodiola rosea</i> L.	АМ-ММ	КК Амо, КК Я	<i>N 56°53'14,1» E 124°54'30,4»</i>	<b>2.</b> Редкий вид с узкой экологической амплитудой, попадающий в районы хозяйственного освоения, в массе собираемый на лекарственное сырье
12	<i>Rhododendron aureum</i> Georgi	АМ-ГМ, ТВ	КК Я	<i>N 58°18'45,0» E 125°28'41,0» N 57°54'14,6» E 125°30'42,2» N 58°19'58,2» E 125°24'33,5»</i>	<b>2.</b> Декоративное растение с сокращающейся численностью, собираемое на букеты, для посадки, на лекарственное сырье

\*отмечены виды, занесенные в Красную книгу России [11]

<sup>1</sup> ЭЦГ (Эколого-ценотические группы) приведены по работе В. М. Старченко [7], Л. И. Малышева, Г. А. Пешковой [21].

АМ-ТВ – тундрово-высокогорная (арктоальпийская).

АМ-ГМ – гипарктомонтанные.

АМ-ММ – горная (общепоясная) или собственно горная.

ЛЕ – объединяет виды лесного комплекса без четко выраженной приуроченности к определенному поясу.

ЛЕ-СХ – светлохвойно-лесная.

ЛЕ-ТХ – темнохвойно-лесная.

СТ-ГС – горностепная.

СТ-ЛС – лесостепная.

ЛП – виды лугово-пойменного комплекса без выраженной (акцентированной) эколого-фитоценотической приуроченности.

## <sup>2</sup> Красная книга

КК Я – Красная книга Республики Саха (Якутия) [13].

КК Амо – Красная книга Амурской области [12].

## <sup>3</sup> Категории

**2 – Сокращающиеся в численности.** Таксоны с неуклонно сокращающейся численностью, которые при дальнейшем воздействии факторов, снижающих численность, могут в короткие сроки попасть в категорию находящихся под угрозой исчезновения:

б) таксоны, численность которых сокращается в результате чрезмерного использования их человеком и может быть стабилизирована специальными мерами охраны (лекарственные, пищевые, декоративные и др. растения).

**3 – Редкие.** Таксоны с естественной малой численностью, встречающиеся на ограниченной территории (или акватории) или спорадически распространенные на значительных территориях, для выживания которых необходимо принятие специальных мер охраны:

а) узкоареальные эндемики;

в) имеющие узкую экологическую приуроченность, связанные со специфическими условиями произрастания (выходами известняков или др. пород, засоленными почвами, литоральными местообитаниями и др.);

г) имеющие значительный общий ареал, но находящиеся в пределах России на границе распространения

В целом краснокнижные виды неравномерно встречаются на рассматриваемой территории (рис. 1). На 3 обследованных точках найдены виды *Lilium pensylvanicum*, *Rhododendron aureum*, на 2 точках – *Allium maximowiczii*, *Pulsatilla ajanensis*. Остальные растения встречаются лишь в одной из обследованных точек (табл. 1). Редкая встречаемость краснокнижных видов в зоне влияния объясняется несколькими факторами: редкость вида, малочисленность популяций, сроки вегетации, отсутствие или слабая представленность ценозов с их участием на рассматриваемой территории.

Анализ эколого-ценотической приуроченности краснокнижных видов показывает, что в их составе отмечены представители четырех флористических комплексов аборигенной флоры: лесные, степные, лугово-пойменные и высокогорные виды. Среди краснокнижных видов зоны влияния по численности преобладают высокогорные виды (6 видов). Из них 4 вида собственно горные (*Aquilegia amurensis*, *Gastrolychnis saxatilis*, *Pulsatilla*

*ajanensis*, *Rhodiola rosea*), 1 тундрово-высокогорный (*Gentiana glauca*) и 1 гипарктомонтанный (*Rhododendron aureum*). Также среди краснокнижных видов 3 лесных вида (*Aconitum umbrosum*, *Cypripedium guttatum*, *Dactylorhiza meyeri*), 2 луговых (*Lilium pensylvanicum*, *Allium maximowiczii*) и 1 степной (горностепной) вид (*Dendranthema zawadskii* ssp. *calcifilum*). Преобладание на рассматриваемом участке зоны влияния нефтепроводной системы ВСТО высокогорных краснокнижных видов связано, прежде всего, с горным характером рельефа.

На якутском участке также выявлено несколько уязвимых видов, не занесенных в Красные книги, но нуждающихся в охране (табл. 2). Среди них 1 эндемик *Sedum sukaczewii* и 3 вида (*Polygala hybrida*, *Abies sibirica*, *Pinus sibirica*) крайне редко встречаются на обследованной территории Республики Саха (Якутия) и находятся на пределе своего распространения.

Таблица 2

### Редкие и эндемичные виды

№ п/п	Название вида	ЭЦГ*	Географические координаты, WGS 84 (град., мин., с.)	Примечание
1	<i>Polygala hybrida</i> DC	СТ-ЛС	N 56°53'14,1» E 124°54'30,4»	Декоративный вид на северо-восточном пределе распространения
2	<i>Sedum sukaczewii</i> Maximova	АМ-ММ	N 56°53'14,1» E 124°54'30,4» N 56°42'10,0» E 124°57'21,0»	Эндемик с ограниченной численностью
3	<i>Abies sibirica</i> Ledeb	ЛЕ-ТХ	N 58°38'15,4» E 125°10'38,4»	Нахождение на восточном пределе распространения
4	<i>Pinus sibirica</i> Du Tour	ЛЕ-ТХ	N 57°54'14,6» E 125°30'42,2»	Нахождение на восточном пределе распространения

\*Расшифровка эколого-ценотической группы приведена после табл. 1

Однако значительная протяженность обследованного района Алдан – Тында дает основание предположить, что на обследованном участке вполне возможно нахождение некоторых редких видов, не найденных или пропущенных из-за больших интервалов между обследованными точками и относительно коротким временным промежутком проведенных исследований. На амурском участке в зоне прямого и косвенного влияния нефтепроводной системы ВСТО наиболее вероятно произрастание *Cypripedium guttatum*, *Neottianthe cucullata* (L.) Schlecht. и *Iris laevigata* Fisch. et C. A. Mey., а на якутском участке – *Rumex jacutensis* Kom., *Trollius uncinatus* Sipl., *Drosera anglica* Huds., *Salix cardiophylla* Trautv. et C. A. Mey. и эндемичного вида *Carex kreczetoviczii* Egor.

#### Заключение

В настоящее время растительность исследованного района подвергается значительному антропогенному воздействию, но пока сохраняет облик, приближенный к природному, эволюционно сложившемуся в этом регионе. Предполагается, что промышленное освоение исследуемой территории будет оказывать мощное широкомасштабное и многофакторное антропогенное и техногенное воздействие на экосистемы. При этом на растительные компоненты экосистемы будет оказано как прямое (сведение почвенно-растительного покрова в зонах освоения, аэротехногенное загрязнение газопылевыми выбросами и разливами нефтепродуктов и др.), так и опосредованное (усиление пожарного режима территории, заготовка грибов, ягод и лекарственных растений и др.) влияние. Учитывая, что экосистемы криолитозоны характеризуются низкой устойчивостью к воздействию антропогенных факторов, необходимо предусмотреть обязательный строго регламентированный характер мероприятий по минимизации негативного воздействия в период промышленного освоения и эксплуатации объектов. Среди природоохранных и компенсационных мероприятий по минимизации негативного воздействия промышленных объектов, в т. ч. и инфраструктурных, на растительные компоненты экосистем главными являются следующие:

- 1) профилактика противопожарных мероприятий для снижения риска возникновения лесных пожаров;
- 2) усиление режима охраны краснокнижных и редких видов растений;
- 3) использование в процессе строительства и эксплуатации промышленных объектов современных технологий, обеспечивающих максимальное снижение антропогенных и техногенных нагрузок на биологические компоненты горно-таёжных экосистем.

Работа выполнена в рамках ФЦП «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России на 2009-2013 гг.», проект № 14. А18. 21. 0183.

#### Литература

1. Флора СССР. – М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1934-1964. – Т. 1-30.
2. Сочава В. Б. Некоторые проблемы географии растительности бассейна Амура // Науч. докл. Высш. шк. Геол.-геогр. науки, 1958. – № 2. – С. 189-197.
3. Сочава В. Б. Ботанико-географические соотношения в бассейне Амура // Амурская тайга (комплексные ботанические исследования). – Л.: Наука, 1969. – С. 5-15.
4. Караваев М. Н. Конспект флоры Якутии. – М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1958. – 189 с.
5. Караваев М. Н., Скрябин С. З. Растительный мир Якутии. – Якутск: Якуткнигоиздат, 1971. – 128 с.
6. Флора и растительность хребта Тукурингра (Амурская область). – М.: Изд-во Московского университета, 1981. – 268 с.
7. Старченко В. М. Флора Амурской области и вопросы её охраны. – М.: Наука, 2008. – 228 с.
8. Разнообразие растительного мира Якутии / В. И. Захарова и др.; отв. ред. Н. С. Данилова; Рос. акад. наук, Сиб. отд-ние, Ин-т биол. проблем криолитозоны. – Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2005. – 328 с.
9. Сосудистые растения советского Дальнего Востока / отв. ред. С. С. Харкевич. – Л.: Наука, 1985. Т. 1. – 399 с.; 1987. – Т. 2. – 446 с.; 1988. – Т. 3. – 421 с.; 1989. – Т. 4. – 380 с.; СПб.: Наука, 1991. – Т. 5. – 390 с.; 1992. – Т. 6. – 428 с.; 1995. – Т. 7. – 395 с.; 1996. – Т. 8. – 383 с.
10. Флора Сибири. – Новосибирск: Наука, 1987. 1988а. 1988б. 1990а. 1990б. 1992. 1993. 1994. 1995. 1996. Т. 1. Lycopodiaceae-Hydrocharitaceae. – 200 с.; Т. 2. Poaceae (Gramineae). – 361 с.; Т. 3. Cyperaceae. – 280 с.; Т. 4. Araceae-Orchidaceae. – 248 с.; Т. 5. Salicaceae-Amaranthaceae. – 312 с.; Т. 6. Portulacaceae-Ranunculaceae. – 310 с.; Т. 7. Berberidaceae-Grossulariaceae. – 312 с.; Т. 8. Rosaceae. – 200 с.; Т. 9. Fabaceae (Leguminosae). – 280 с.; Т. 10. Geraniaceae-Cornaceae. – 254 с.; Т. 11. Pyrolaceae-Lamiaceae (Labiatae). – 296 с.; Т. 12. Solanaceae-Lobeliaceae. – 208 с.
11. Красная книга Российской Федерации (растения и грибы). – М.: Товарищество научных изданий КМК, 2008. – 855 с.
12. Красная книга Амурской области: Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных, растений и грибов. – Благовещенск: Изд-во БГПУ, 2009. – 446 с.
13. Красная книга Республики Саха (Якутия). Т. 1.: Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений и грибов. – Якутск: НИПК «Сахаполиграфиздат», 2000. – 256 с.
14. Полевая геоботаника / под общ. ред. Е. М. Лавренко и А. А. Корчагина. – М.; Л., 1964. Т. 3. – 529 с.
15. Сочава В. Б. Ботанико-географические соотношения в бассейне Амура // Амурская тайга (комплексные ботанические исследования). – Л.: Наука, 1969. – С. 5-35.
16. Волотовский К. А. Типы поясности растительного покрова на Алданском нагорье // X Всесоюзное совещание по изучению флоры и растительности. Тез. Докл. ЦСБС СО РАН. – Новосибирск, 1992. – С. 105.
17. Леса среднетаёжной подзоны Якутии. – М.: Наука, 1994. – 195 с.
18. Щербаков И. П. Типы леса Южной Якутии // Леса Южной Якутии. – М.: Наука, 1964. – С. 5-109.
19. Щербаков И. П. Лесной покров Северо-Востока СССР. – Новосибирск: Наука, Сиб. отд-ние, 1975. – 344 с.

20. Основные особенности растительного покрова Якутской АССР. / ЯФ СО АН СССР. – Якутск, 1987. – 156 с.

21. Малышев Л. И., Пешкова Г. А. Особенности и генезис флоры Сибири (Предбайкалье и Забайкалье). – Новосибирск: Наука, 1984. – 265 с.

### References

1. Flora SSSR. – М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1934-1964. Т. 1-30.
2. Sochava V. B. Nekotorye problemy geografii rastitel'nosti basseina Amura // Nauch. dokl. Vyssh. shk. Geol.-geogr. Nauki, 1958. – № 2. – С. 189-197.
3. Sochava V. B. Botaniko-geograficheskie sootnosheniia v basseine Amura // Amurskaia taiga (kompleksnye botanicheskie issledovaniia). – Л.: Nauka, 1969. – С. 5-15.
4. Karavaev M. N. Konspekt flory Iakutii. – М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1958. – 189 с.
5. Karavaev M. N., Skriabin S. Z. Rastitel'nyi mir Iakutii. – Iakutsk: Iakutknigoizdat, 1971. – 128 с.
6. Flora i rastitel'nost' khrebta Tukuringra (Amurskaia oblast'). – М.: Изд-во Московского университета, 1981. – 268 с.
7. Starchenko V. M. Flora Amurskoi oblasti i voprosy ee okhrany. – М.: Nauka, 2008. – 228 с.
8. Raznoobrazie rastitel'nogo mira Iakutii / V. I. Zakharova i dr.; otv. red. N. S. Danilova; Ros. akad. nauk, Sib. otd-nie, In-t biol. problem kriolitozony. – Novosibirsk: Izd-vo SO RAN, 2005. – 328 с.
9. Sosudistye rasteniia sovetskogo Dal'nego Vostoka /otv. red. S. S. Kharkevich. – Л.: Nauka, 1985. Т. 1. – 399 с.; 1987. – Т. 2. – 446 с.; 1988. – Т. 3. – 421 с.; 1989. – Т. 4. – 380 с.; SPb.: Nauka, 1991. – Т. 5. – 390 с.; 1992. – Т. 6. – 428 с.; 1995. – Т. 7. – 395 с.; 1996. – Т. 8. – 383 с.
10. Flora Sibiri. – Novosibirsk: Nauka, 1987. 1988a. 1988b. 1990a. 1990b. 1992. 1993. 1994. 1995. 1996. Т. 1. Lycopodiaceae-Hydrocharitaceae. – 200 с.; Т. 2. Poaceae (Gramineae). – 361 с.; Т. 3. Cyperaceae. – 280 с.; Т. 4. Araceae-Orchidaceae. – 248 с.; Т. 5. Salicaceae-Amaranthaceae. – 312 с.; Т. 6. Portulacaceae-Ranunculaceae. – 310 с.; Т. 7. Berberidaceae-Grossulariaceae. – 312 с.; Т. 8. Rosaceae. – 200 с.; Т. 9. Fabaceae (Leguminosae). – 280 с.; Т. 10. Geraniaceae-Cornaceae. – 254 с.; Т. 11. Pyrolaceae-Lamiaceae (Labiatae). – 296 с.; Т. 12. Solanaceae-Lobeliaceae. – 208 с.
11. Krasnaia kniga Rossiiskoi Federatsii (rasteniia i griby). – М.: Tovarishchestvo nauchnykh izdaniy KMK, 2008. – 855 с.
12. Krasnaia kniga Amurskoi oblasti: Redkie i nakhodiashchiesia pod ugrozoi ischeznoventiia vidy zhivotnykh, rastenii i gribov. – Blagoveshchensk: Izd-vo BGPU, 2009. – 446 с.
13. Krasnaia kniga Respubliki Sakha (Iakutiia). Т. 1.: Redkie i nakhodiashchiesia pod ugorozoi ischeznoventiia vidy rastenii i gribov. – Iakutsk: NIPK «Sakhapoligrafizdat», 2000. – 256 с.
14. Polevaia geobotanika / pod obshch. red. E.M. Lavrenko i A.A. Korchagina. – М.; Л., 1964. Т. Z. – 529 с.
15. Sochava V. B. Botaniko-geograficheskie sootnosheniia v basseine Amura // Amurskaia taiga (kompleksnye botanicheskie issledovaniia). – Л.: Nauka, 1969. – С. 5-35.
16. Volotovskii K. A. Tipy poiasnosti rastitel'nogo pokrova na Aldanskom nagor'e // Kh Vsesoiuznoe soveshchanie po izucheniiu flory i rastitel'nosti. Tez. Dokl. TsSBS SO RAN. – Novosibirsk, 1992. – С. 105.
17. Lesa srednetaezhnoi podzony Iakutii. – М.: Nauka, 1994. – 195 с.
18. Shcherbakov I. P. Tipy lesa Iuzhnoi Iakutii // Lesa Iuzhnoi Iakutii. – М.: Nauka, 1964. – С. 5-109.
19. Shcherbakov I. P. Lesnoi pokrov Severo-Vostoka SSSR. – Novosibirsk: Nauka, Sib.otd-nie, 1975. – 344 с.
20. Osnovnye osobennosti rastitel'nogo pokrova Iakutskoi ASSR / IaF SO AN SSSR. – Iakutsk, 1987. – 156 с.
21. Malyshev L. I., Peshkova G. A. Osobennosti i genезis flory Sibiri (Predbaikal'e i Zabaikal'e). – Novosibirsk: Nauka, 1984. – 265 с.



УДК 581.009(582.594.2)

М. А. Галкина, Е. С. Казанцева

## ОСОБЕННОСТИ БИОЛОГИИ НЕКОТОРЫХ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ СЕМЕЙСТВА ORCHIDACEAE JUSS. В ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЯКУТИИ И ДРУГИХ ЧАСТЯХ АРЕАЛА

В настоящее время антропогенное воздействие на естественные экосистемы стало особенно выраженным и в первую очередь это сказывается на редких видах растений. Большинство представителей семейства Orchidaceae Juss. являются редкими и занесены в Красные книги различных регионов России. Хангаласский район Республики Саха (Якутия) был очень интересен для исследований популяций орхидных из-за слабой степени нарушенности территории и своеобразных климатических условий. Нами были изучены популяции нескольких видов орхидных: *Goodyera repens* (L.) R. Br., *Gymnadenia conopsea* (L.) R. Br. и *Platanthera tipuloides* (L. Fil.) Lindl.). Ареал этих видов также включает в себя европейскую часть России и Камчатку, существенно различающиеся по эколого-фитоценологическим условиям местообитаний орхидных и климату. На территории Якутии данные виды орхидных найдены в лиственничных лесах и на их полянах. Большинство изученных популяций являются полночленными и самовозобновляющимися. Установлено, что генеративные особи в разных частях ареала отличаются по многим морфологическим параметрам, якутские экземпляры менее крупные и отличаются меньшим количеством цветков, что связано со специфическими климатическими особенностями местообитаний.

**Ключевые слова:** Orchidaceae, популяции, онтогенетическая структура, морфологические отличия, Республика Саха (Якутия), европейская часть России, Камчатка, лиственничники, *Goodyera repens*, *Gymnadenia conopsea*, *Platanthera tipuloides*.

М. А. Галкина, Е. С. Казанцева

### Biological Features of Some Orchidaceae Juss. Species in the Middle Yakutia and in Other Parts of Their Distribution Range

In this time anthropogenous impact on natural ecosystems became especially expressed, and first of all it affects rare species of plants. Majority of Orchidaceae Juss. family species are rare, they are included in regional Red Data books. The Hangalassky district of the Republic Sakha (Yakutia) was very interesting to researches of orchids populations because this place with very specific climatic conditions is not disturbed. We studied populations of some species of Orchidaceae: *Goodyera repens* (L.) R. Br., *Gymnadenia conopsea* (L.) R. Br. and *Platanthera tipuloides* (L. Fil.) Lindl.). Their distribution range include European part of Russia and Kamchatka, these regions different each other on ecological conditions, plant communities and climate. In Yakutia these species of orchids grow in larch forests or in the meadows. The most of investigated populations have all ontogenetic groups in their structure. It is established that generative plants have different morphological parameters in Yakutia and the other parts of Russia. The Yakutian plants characterized by smaller size of individuals and less number of flowers. Difference of sizes connected with specific climatic features of habitats.

**Key words:** Orchidaceae, populations, ontogenetic structure, difference of morphological parametras, Republic Sakha (Yakutia), European part of Russia, Kamchatka, larch forests, *Goodyera repens*, *Gymnadenia conopsea*, *Platanthera tipuloides*.

#### Введение

Семейство Orchidaceae – группа растений, интересных своей редкостью, объяснимой биологическими

особенностями, связанными с необходимостью наличия в почве грибов *Rhizoctonia* для прорастания семян, специфичностью к опылителям и условиям произрастания и

ГАЛКИНА Мария Андреевна – м. н. с. Главного ботанического сада им. Н. В. Цицина РАН.

E-mail: mawa.galkina@gmail.com

GALKINA Maria Andreevna – Junior Scientific Researcher of the Main Botanical Garden named after N. V. Tsitsin, Russian Academy of Sciences.

E-mail: mawa.galkina@gmail.com

КАЗАНЦЕВА Елена Сергеевна – м. н. с. Главного Ботанического сада им. Н. В. Цицина РАН.

E-mail: mawa.galkina@gmail.com

KAZANTSEVA Elena Sergeevna – Junior Scientific Researcher of the Main Botanical Garden named after N. V. Tsitsin, Russian Academy of Sciences.

E-mail: mawa.galkina@gmail.com

уязвимостью к антропогенным воздействиям, в результате которых страдают их местообитания [1]. Данные о структуре популяций позволяют сделать прогноз дальнейшего существования этого вида на определенной территории. С целью выявления особенностей биоморфологии и популяционной биологии некоторых видов семейства Orchidaceae в Центральной Якутии были проведены исследования в Хангаласском районе, в окрестностях с. Еланка в августе 2012 г. Также были изучены популяции этих видов в других частях ареала: *Goodyera repens* в Московской и Вологодской областях в июле 2012 г. и *Platanthera tipuloides* на юго-восточном побережье Камчатки в июле 2011 г. Ранее работы по популяционной биологии указанных представителей семейства Orchidaceae не проводились ни в Хангаласском районе Якутии, ни на Камчатке, кроме того, сравнительный анализ морфологических признаков и структуры популяций указанных видов в разных частях ареала проведен авторами впервые. Исследования выполнены в соответствии с классической методикой, предложенной в монографии Т. А. Работнова «Ценопопуляции растений» [2]. Данные по *Goodyera repens* за 2008 г. приводятся по работе М. А. Галкиной [3].

### Результаты и обсуждение

*Goodyera repens* (L.) R. Br. (гудайера ползучая) – евразийско-североамериканский (голарктический вид), ареал которого тесно связан с ареалом хвойных пород [4]. Жизненная форма – корневищный вечнозеленый многолетник [5].

Нами найдена одна популяция *Goodyera repens* в окрестностях с. Еланка. Она расположена в лиственничнике с елью и березой арктоусо-толокнянковым в верхней части склона сопки (южная экспозиция, уклон около 45°). Помимо *Larix cajanderi*, древесный ярус составляют *Picea obovata* и *Betula alba*, сомкнутость крон с учетом сквозистости – 20 %, присутствует подрост *Picea obovata*, *Betula alba*, *Larix cajanderi* и *Pinus sibirica* (его общее проективное покрытие составляет 20 %). Общее проективное покрытие травяно-кустарничкового яруса – 90 %, преобладают *Arctostaphylos uva-ursi* (30%) и *Arctous erythrocarpa* (15 %), также произрастают *Cypripedium guttatum*, *Vaccinium vitis-idaea*, *Vaccinium uliginosum*, *Artemisia tanacetifolia*, *Fragaria orientalis* и др.

Ценопопуляция занимает площадь 2 м<sup>2</sup>, состоит из 28 особей. За одну особь условно считаем отдельно стоящий побег, так как невозможно точно определить семенное



Рис. 1. *Goodyera repens*: а – генеративные растения, Центральная Якутия, б – ювенильный и иматурный экземпляры, Центральная Якутия, в – популяция на Звенигородской биостанции МГУ, г – в национальном парке «Русский Север»

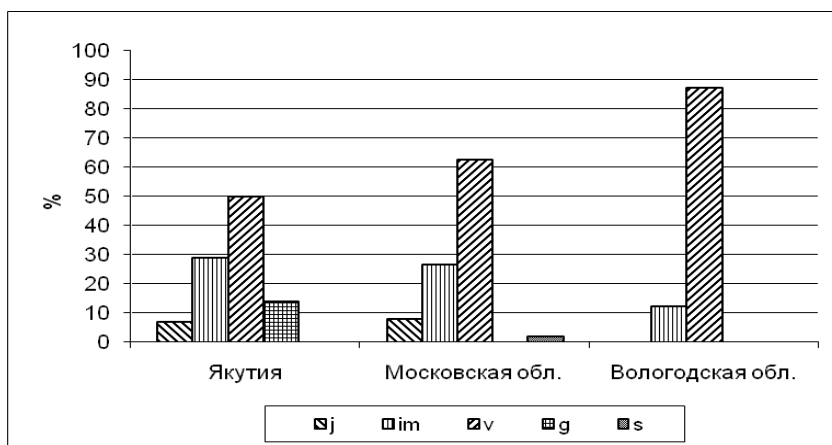


Рис. 2. Онтогенетическая структура изученных популяций *Goodyera repens* в разных частях ареала в 2012 г.  
Примечание: j – ювенильные растения, im – иммагурные, v – взрослые вегетативные, g – генеративные, s – сенильные

или вегетативное происхождение того или иного экземпляра, не выкапывая подземную часть, что недопустимо в нашем случае – ценопопуляция малочисленная, и для определения возрастного состава пришлось бы выкопать практически все экземпляры, что могло бы привести к их гибели. Ценопопуляция полночленная, самовозобновляющаяся (рис. 2), небольшая площадь объясняется тем, что лишь некоторые участки в листовничнике заняты моховым покровом, тогда как гудайера – бриофил и не может существовать вне покрова зеленых мхов.

Вероятно, на этом же склоне есть и другие локусы этой популяции в подходящих местообитаниях на расстоянии нескольких сотен метров от изученного нами, но в фазе плодообразования растения было трудно обнаружить.

Относительно низкий процент генеративных растений (рис. 2) в целом характерен для *Goodyera repens* [1]. Численность генеративных особей в одной и той же популяции сильно варьирует в разные годы и зависит от погодных условий предыдущего года, когда закладывались генеративные побеги [6].

Самая многочисленная (более 1000 особей) из изученных популяций произрастает в ельнике-зеленомошнике на территории Звенигородской биостанции МГУ в Московской области. Популяция *Goodyera repens* в Вологодской области небольшая, особи угнетенные из-за сильного вытаптывания. На территории национального парка «Русский север» в ельниках и сосняках-зеленомошниках периодически встречается гудайера по 1, иногда 2 особи на расстоянии в несколько десятков метров друг от друга, найденная ценопопуляция из 8 особей самая крупная.

Генеративные растения из Центральной Якутии имеют самые маленькие размеры по сравнению с растениями из центра (Звенигородская биостанция, Московская обл.) и с севера европейской части России (Беломорская биостанция, побережье Белого моря на границе Карелии и Мурманской обл.) (табл. 1), что связано с резко контин-

ентальным климатом и бедными мерзлотно-таежными почвами. Число цветков в соцветии сильно варьирует на протяжении ареала гудайеры и отчасти зависит от погодных условий предыдущего года, если они благоприятные, закладывается больше цветочных почек. Интенсивность плодообразования не различается в средней полосе и на территории Якутии (табл. 1). Вегетативные особи не имели существенных морфологических отличий.

*Gymnadenia conopsea* (L.) R. Вг. (кокушник комарниковый) – бореальный палеоарктический вид. Жизненная форма – клубнеобразующий многолетник [7].

В окрестностях с. Еланка встречается в светлых листовничниках и на их полянах с небольшой сомкнутостью крон (от 5 до 10 %), на склонах сопки и оврагов или равнинных участках, иногда вдоль лесных дорог и тропинок, проявляя черты эксплерентности. Помимо *Larix cajanderi*, в древесном ярусе могут присутствовать *Pinus sibirica*, *Betula alba* и *Picea obovata*, в некоторых местообитаниях произрастают кустарники – *Ribes spicatum*, *Rosa acicularis*, *Spiraea media*. Общее проективное покрытие травяно-кустарничкового яруса более-менее постоянно для всех местообитаний *Gymnadenia conopsea*, составляет 60-80 %, доминируют *Equisetum arvense*, *Geranium pratense*, *Vicia amoena*, *Cypripedium guttatum*, *Arctous erythrocarpa*, *Arctostaphylos uvaursi*, *Ledum palustre*. Покров из зеленых мхов может отсутствовать, а в некоторых местообитаниях его проективное покрытие достигает 80 %.

Плотность изученных популяций в Центральной Якутии сильно варьирует – в среднем от 0,9 до 10,8 особей/м<sup>2</sup>. В различных популяциях европейской части ареала этот показатель тоже достаточно variabelен и составляет от 5,5 до 8,7 особей/м<sup>2</sup> [7]. Как правило, ценопопуляции немногочисленные, самая крупная, в листовничнике разнотравно-толокнянково-зеленомошном на склоне сопки, состоит из 54 особей (6 % – j, 33 % – im, 59 % – v, 2 % – g) на площади 5 м<sup>2</sup>.



Таблица 1

**Некоторые морфологические показатели генеративных особей *Goodyera repens* в Центральной Якутии и других частях ареала**

Местонахождение	Центральная Якутия, окр. с. Еланка	Беломорская биостанция МГУ, Мурманская обл.	Звенигородская биостанция МГУ, Московская обл.	
Год	2012	2008	2008	
Фитоценоз	Лиственничник с елью и березой арктоусо-толокнянковый	Сосняк с березой и елью черничный	Сосново-еловый лес кисличный	Ельник с сосной чернично-зеленомошный
Высота растения, см	11-17**	16-26	16-23	8-25
	12,8±1,9	16,6±4,5	19,5±2,6	14,6±3,9
Число листьев	3-4	3-4	3-5	5-7
	3,8±0,3	3,0±0,5	4,1±0,6	5,7±0,7
Длина листа*, см	1,2-2,6	2-3,5	1,4-3	2-4
	1,6±0,3	2,6±0,5	2,3±0,5	2,6±0,7
Ширина листа, см	0,8-1,3	0,7-1,5	0,9-1,6	1-2,2
	1,0±0,1	1,1±0,3	1,4±0,2	1,4±0,3
Число цв. в соцветии	14-19	11-25	10-21	6-19
	16,0±0,1	22,4±3,1	14,2±3,9	11,5±4,0
Число плодов	6-16	нет данных	4-20	нет данных
	11,3±2,5		9,9±4,7	
плодообразование, %	40-94		33,3-100	
	68,8±12,3		68,5±23,1	

\* Измерялись размеры 2-го снизу листа.

\*\* В верхней строке здесь и далее указаны минимальное и максимальное значения, в нижней – среднее с ошибкой среднего



**Рис. 3.** *Platanthera tipuloides*: а – на поляне в лиственничнике-зеленомошнике (Якутия), б – на осоково-восковниково-шикшевом болоте (Камчатка)

Высота генеративных особей *Gymnadenia conopsea* составляет от 22 до 33 (24,9±1,0) см, растения имеют от 2 до 5 листьев (не считая брактеей) длиной 10-15 (12,6±0,6) см и шириной 0,9-1,5 (1,1±0,1) см. В соцветии от 16 до 49 (31,1±3,8) цветков. Средняя интенсивность плодообразования составляет 25,1±6,9 %. Некоторые морфологические показатели особей кокушника с территории Якутии и средней полосы сильно различаются – в Московской области растения выше: 50-75 см, и имеют

большее количество цветков в соцветии: 25-70, однако высота растений сильно зависит от условий местообитания и широко варьирует в разных частях ареала вида [7].

*Platanthera tipuloides* (L. Fil.) Lindl. (любка комарниковая) – восточноазиатский вид, многолетник со стеблекорневым тубероидом [1; 5].

В Центральной Якутии нами найдена популяция *Platanthera tipuloides* в нижней части склона сопки в окр. с. Еланка на поляне в лиственничнике-зеленомошнике

Таблица 2

**Характеристика местообитаний изученных популяций *Platanthera tipuloides* в Центральной Якутии и на территории полуострова Камчатка**

Местонахождение	Центральная Якутия, окр. с. Еланка	Юго-восточное побережье Камчатки, окр. озера Малый Вилюй	
Фитоценоз	Поляна в лиственничнике-зеленомошнике	Осоково-восковниково-шикшевое болото	Восковниково-голубиково-зеленомошное болото
Кустарники и подрост	<i>Juniperus communis</i>	<i>Pinus pumila</i> , <i>Lonicera caerulea</i> , <i>Spiraea beauverdiana</i>	<i>Pinus pumila</i>
ОПП подроста и кустарников, %	10-12	1	1
ОПП травяно-кустарничкового яруса, %	12	80	95
Доминирующие виды травяно-кустарничкового яруса	<i>Cypripedium guttatum</i> , <i>Arctous erythrocarpa</i>	<i>Carex falcata</i> , <i>Carex lasiocarpa</i> , <i>Empetrum nigrum</i> , <i>Myrica tomentosa</i>	<i>Vaccinium uliginosum</i> , <i>Myrica tomentosa</i> , <i>Chamaepericlymenum sueticum</i> , <i>Empetrum nigrum</i>
ОПП мохово-лишайникового яруса, %	Зеленые мхи – 90 %, <i>Cladonia</i> spp. – 5 %	Зеленые мхи – 13 %	Зеленые мхи – 15 %, <i>Cladonia</i> spp. – 5 %
Примечания		несколько мертвых особей <i>Betula ermanii</i>	несколько угнетенных особей <i>Betula ermanii</i> , проективное покрытие мертвых особей <i>Pinus pumila</i> – 30 %

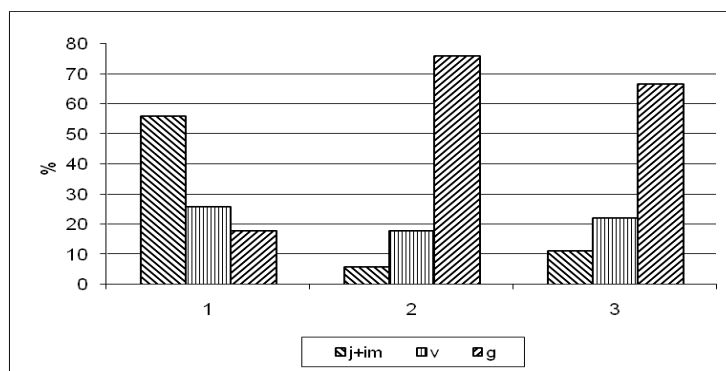


Рис. 4. Онтогенетическая структура изученных популяций *Platanthera tipuloides* в разных частях ареала

Таблица 3

**Некоторые морфологические показатели генеративных особей *Platanthera tipuloides* в Центральной Якутии и на юго-восточном побережье Камчатки**

Местонахождение	Центральная Якутия	Восточное побережье Камчатки	
Фитоценоз	Поляна в лиственничнике-зеленомошнике	Осоково-восковниково-шикшевое болото	Восковниково-голубиково-зеленомошное болото
Высота растения, см	8-23 17,0±1,7	20-40 31,3±1,5	14-37 27,8±2,1
Длина листа, см	4,6-11 7,2±0,7	6,4-13,2 9,1±1,5	4-12,5 8,3±0,7
Ширина листа, см	1-3 1,7±0,2	1,4-3 2,0±0,1	1,2-3,2 1,8±0,2
Число цветков	3-12 8,1±1,1	5-21 12,3±1,2	3-17 10,8±0,9
Число плодов	3-11 7,0±1,1	нет данных	
плодообразование, %	67-100 85,5±4,3		

(табл. 2). Все изученные популяции *Platanthera tipuloides* имеют большую площадь – в окр. с. Еланка любка произрастает на всей нижней части склона, на полянах и разреженных участках лиственничника-зеленомошника, на Камчатке ценопопуляции любки занимают большие площади на болотах в понижениях между береговыми валами вдоль побережья Тихого океана (табл. 2), образуя многочисленные скопления на расстоянии десятков и сотен метров друг от друга. Онтогенетическая структура ценопопуляции (рис. 4) на поляне лиственничника была определена на трансекте площадью 30 м<sup>2</sup>. Средняя плотность популяции небольшая – всего 1,3 особи/м<sup>2</sup> (на Камчатке – 0,8 особей/м<sup>2</sup> на осоково-восковниково-шишковом болоте и 5,4 особей/м<sup>2</sup> на восковниково-голубиково-зеленомошном болоте).

Камчатские экземпляры *Platanthera tipuloides* отличаются более крупными размерами и большим количеством цветков (табл. 3), по-видимому, это объясняется тем, что для данного вида больше подходят влажные местообитания, и на болотах особи *P. tipuloides* имеют большую жизнеспособность, чем в лиственничнике с бедными мерзлотно-таежными почвами в условиях резко континентального климата Центральной Якутии. Значит, особенно важна охрана *Platanthera tipuloides* на территории Якутии, а также эти особи, произрастающие близко к границе ареала в трудных условиях, представляют собой особую ценность и перспективны для интродукции с целью последующей реинтродукции в природные фитоценозы.

Все изученные популяции *Platanthera tipuloides* полночленные, представлены всеми онтогенетическими группами (рис. 4). Левосторонний спектр ценопопуляции любки на поляне в лиственничнике свидетельствует о том, что это молодая популяция с хорошим возобновлением. У нее самый высокий процент молодых особей (11 % ювенильных растений, 45 % имматурных). Вероятно, относительно низкий процент ювенильных и имматурных растений на Камчатке обусловлен тем, что там возобновление затруднено из-за зарослей *Myrica tomentosa* и мертвого кедрового стланика.

#### Заключение

Изученные популяции орхидных являются полночленными и самовозобновляющимися, в их составе представлены все онтогенетические группы. Морфологические показатели генеративных особей всех изученных видов отличаются в разных частях ареала, разница обусловлена резкоконтинентальным климатом Центральной Якутии и бедными мерзлотно-таежными почвами. На структуру популяции разница климатических условий не оказывает существенного влияния, в отличие от антропогенного воздействия, колебания численности опылителей и погодных условий конкретных вегетационных сезонов. *Goodyera repens* отличается меньшими высотой особи и размерами листьев, чем в центре и на севере средней полосы европейской части России, *Gymnadenia conopsea* – меньшими высотой особи и числом цвет-

ков в соцветии, чем в европейской части ареала. Особи *Platanthera tipuloides* в окрестностях с. Еланка ниже и имеют меньше цветков, чем экземпляры с восточного побережья Камчатки.

Работа выполнена при поддержке ФЦП «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России на 2009-2013 гг.», проект № 12.740.11.0146.

#### Литература

1. Vakhrameeva M. G., Tatarenko I. V., Varlygina T. I., Torosyan G. K., Zagulskii M. N. Orchids of Russia and adjacent countries (within the borders of former USSR). – A.R.G. Gantner Verlag K.G., 2008. – 690 p.
2. Работнов Т. А. Ценопопуляции растений. – М., 1976. – 216 с.
3. Галкина М. А. Структура популяций двух видов семейства Orchidaceae Juss., принадлежащих к различным жизненным формам, в разных частях ареала // Труды VIII Междунар. конф. по морфологии растений, посвящ. памяти И. Г. и Т. И. Серебряковых, 12-16 нояб. 2009 г., Москва. – М., 2009. – Т. 1. – С. 113-117.
4. Флора СССР. – Т. IV. – Л., 1935. – 754 с.
5. Татаренко И. В. Орхидные России: жизненные формы, биология, вопросы охраны. – М., 1996. – 206 с.
6. Вахрамеева М. Г., Варлыгина Т. И., Галкина М. А. Некоторые особенности биологии *Goodyera repens* (L.) R. Br. (Orchidaceae) в разных частях ареала // Охрана и культивирование орхидей: материалы IX Междунар. науч. конф. (Санкт-Петербург, 26-30 сент. 2011). – М., 2011. – С. 90-95.
7. Вахрамеева М. Г., Виноградова И. О., Татаренко И. В., Цепляева О. В. Кокушник комарниковый // Биологическая флора Московской области. – Вып. 9. Ч. 1. – М., 1993. – С. 51-64.

#### References

1. Vakhrameeva M. G., Tatarenko I. V., Varlygina T. I., Torosyan G. K., Zagulskiy M. N. Orchids of Russia and adjacent countries (within the borders of former USSR). – A.R.G. Gantner Verlag K.G., 2008. – 690 p.
2. Rabotnov T. A. Cenopopulacii rasteniy. – M., 1976. – 216 s.
3. Galkina M. A. Struktura populyaciy dvuh vidov semejstva Orchidaceae Juss., prinaldezhachih k razlichnym zhiznennym formam, v raznyh chastyah areala // Trudy VIII Mezhdunar. conf. po morfologii rasteniy, posviach. pamyati I. G. i T. I. Serebryakovyh, 12-16 noyab. 2009 g., Moskva. – M., 2009. – T. 1. – S. 113-117.
4. Flora SSSR. – T. IV. – L., 1935. – 754 s.
5. Tatarenko I. V. Orhidnye Rossii: zhiznennyye formy, biologiya, voprosy ohrany. – M., 1996. – 206 s.
6. Vakhrameeva M. G., Varlygina T. I., Galkina M. A. Nekotorye osobennosti biologii *Goodyera repens* (L.) R. Br. (Orchidaceae) v raznyh chastyah areala // Ohrana i kultivirovanie orhidej: materialy IX Mezhdunar. nauch. konf. (Sankt-Peterburg, 26-30 sent. 2011) – M., 2011. – S. 90-95.
7. Vakhrameeva M. G., Vinogradova I. O., Tatarenko I. V., Tseplyaeva O. V. Kokushnik komarnikovyy // Biologicheskaya flora Moskovskoj oblasti – Vyp. 9. Ch. 1. – M., 1993. – S. 51-64.

УДК 581.524: [58009:631526](571.56)

Н. С. Данилова, В. В. Семенова, С. М. Сабарайкина

## ДИКИЕ РОДИЧИ КУЛЬТУРНЫХ РАСТЕНИЙ В ПРИРОДНЫХ СООБЩЕСТВАХ ДОЛИННОЙ ЧАСТИ ЯКУТСКОГО БОТАНИЧЕСКОГО САДА

Дан общий обзор диких родичей культурных растений Якутии, произрастающих на территории Якутского ботанического сада. 56 видов ДРКР составляют пятую часть (21,3 %) флоры сада. Кроме того, 29 декоративных и лекарственных видов входят в дополнительный список, из них 4 вида: *Lupinaster pentaphyllus*, *Festuca rubra*, *Poa pratensis* и *Psathyrostachys caespitosa* – присутствуют в основном списке в качестве кормовых растений. Дикие родичи объединены в 38 родов и 15 семейств. Ведущими семействами являются Poaceae (21), Fabaceae (9), Rosaceae (5), Alliaceae (5), общее число видов, сосредоточенных в этих семействах, составляет треть всего списка ДРКР (71,7 %). Наиболее насыщенными родами являются *Allium* (5), *Poa* (4), *Festuca* (4).

Древесные растения в списке ДРКР ЯБС составляют 15,4 %. Они сложены в основном из кустарников (*Ribes*, *Rosa*, *Crataegus*). На долю травянистых растений приходится 84,6 % всего видового разнообразия ДРКР.

Рассмотрены природные сообщества долинной части сада в качестве источников ДРКР. Наиболее богаты дикими родичами степные фитоценозы, в составе которых насчитывается до 17 видов, в основном, кормового назначения. Значительным источником ДРКР пищевого использования являются лесные сообщества, в которых произрастает большое разнообразие ягодных растений семейств Rosaceae и Grossulariaceae.

**Ключевые слова:** дикие родичи культурных растений (ДРКР), пищевые растения, кормовые растения, технические растения, медоносные растения, лекарственные растения, Якутский ботанический сад, растительные сообщества, флора.

N. S. Danilova, V. V. Semyonova, S. M. Sabaraykina

## Wild Relatives of Cultivated Plants in Natural Communities of the Yakut Botanical Garden Valley Part

A general review concerning wild relatives of cultivated plants (WRCP) of natural flora of Yakutia growing over the area of the Yakut Botanical Garden has been brought. 56 species of WRCP constitute one fifth (21.3 %) of flora of the Garden. In addition, 29 ornamental and medicinal species are included in the supplementary list, 4 species of which are *Lupinaster pentaphyllus*, *Festuca rubra*, *Poa pratensis* and *Psathyrostachys caespitosa* that present in the main list as fodder plants. WRCP are combined into 38 genera and 15 families. Leading families are Poaceae (21), Fabaceae (9), Rosaceae (5), Alliaceae (5), the total number of species concentrated in these families is one third of the entire list of WRCP (71.7 %). The most abundant genera are *Allium* (5), *Poa* (4), *Festuca* (4) Woody plants in the list of WRCP of Yakut Botanic Garden reach 15.4 %.

Woody plants composed mainly of shrubs (*Ribes*, *Rosa*, *Crataegus*). The share of herbaceous plants account for 84.6 % of the total species diversity CWD.

Natural communities as the source of Yakutia wild congeners of the valley part within the Garden area have been considered. Steppe phytocenoses comprising almost 17 species primarily of forage use are mostly rich in wild congeners of

ДАНИЛОВА Надежда Софроновна – д. б. н., профессор, ведущий научный сотрудник Института биологических проблем криолитозоны СО РАН.

E-mail: dan51@mail.ru

DANILOVA Nadezhda Sofronovna – Doctor of Biological Sciences, Professor, Leading Scientific Researcher of the Institute of Biological Problems of Cryolithozone, Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences.

E-mail: dan51@mail.ru

СЕМЕНОВА Варвара Васильевна – к. б. н., н. с. Института биологических проблем криолитозоны СО РАН.

E-mail: vvsemenova-8@yandex.ru

SEMYONOVA Varvara Vasilievna – Candidate of Biological Sciences, Scientific Researcher of the Institute of Biological Problems of Cryolithozone, Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences.

E-mail: vvsemenova-8@yandex.ru

САБАРАЙКИНА Светлана Михайловна – к. б. н., н. с. Института биологических проблем криолитозоны СО РАН.

E-mail: sabaraikina@mail.ru

SABARAYKINA Svetlana Mikhailovna – Candidate of Biological Sciences, Scientific Researcher of the Institute of Biological Problems of Cryolithozone, Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences.

E-mail: sabaraikina@mail.ru

cultural plants. Forest communities with a large variety of berry plants from the families Rosaceae and Grossulariaceae contribute much as the source of wild relatives of cultural plants purposed for alimentary use.

**Key words:** wild relatives of cultivated plants (WRCP), Central Yakutia, edible plants, fodder plants, ornamental plants, industrial plants, bee plants, medical plants, the Yakut Botanical Garden, vegetation communities, flora.

### Введение

Дикие родичи культурных растений (ДРКР) – это эволюционно-генетически близкие к культурным растениям виды естественной флоры, входящие в один род с культурными растениями, потенциально пригодные для введения в культуру или использования в процессе получения новых сортов [1]. Они являются хранилищем целого набора ценных признаков и могут быть источником исходного материала при селекции. Первые списки ДРКР были подготовлены еще в советские годы, когда В. В. Никитиным и О. Н. Бондаренко [2] был предложен список, включающий 613 видов, позже О. Н. Коровиной был предложен перечень растений, состоящий из 763 видов ДРКР [3]. В настоящее время разработан аннотированный список ДРКР России [1], в который вошло 1680 видов, относящихся к 48 семействам и 170 родам. Кроме того, сотрудниками Якутского ботанического сада разработан дополнительный список ДРКР [4, 5], включающий диких родичей культурных декоративных и лекарственных растений. Эти списки являются основополагающими для проводимых нами работ.

### Цель и методы исследования

Целью исследования является выявление ДРКР в природных сообществах долинной части Якутского ботанического сада Института биологических проблем криолитозоны СО РАН (далее ЯБС). На этой небольшой площади представлено почти все разнообразие его растительного покрова: леса, луга, степи, болота, кустарники, солончаки. При работе был использован маршрутный метод, геоботанические описания растительности проводились по общепринятой методике [6]. Видовой состав растительных сообществ определялся в пределах площади выявления. Общее проективное покрытие (ОПП) травостоя и проективное покрытие доминирую-

щих видов определялись глазомерным методом в процентах [7].

Группировка ДРКР по степени родства с культурными растениями проводилась по классификации Т. Н. Смекаловой с соавторами [1], включающей 5 рангов:

1 ранг – виды, непосредственно представленные в культуре, имеют селекционные сорта;

2 – виды, непосредственно участвующие в скрещивании, используемые как источники генов или как подвои;

3 – виды близкого родства с введенными в культуру (в составе одной секции, одного подрода), перспективные для хозяйственного использования;

4 – другие полезные виды рода, используемые в собирательстве и народной селекции (сортов нет);

5 – все остальные виды данного рода (хозяйственные свойства мало изучены).

Названия видов растений приведены в соответствии с Конспектом флоры Якутии [8].

### Список диких родичей культурных растений ЯБС

Флора природной территории Якутского ботанического сада включает в себя 263 вида, относящихся к 172 родам и 54 семействам [9]. Из них 56 видов являются ДРКР, что составляет пятую часть (21,3 %) флоры Сада (табл. 1). Кроме того, 29 декоративных и лекарственных видов входят в дополнительный список ДРКР (табл. 2), из них 4 вида *Lupinaster pentaphyllus* Moench, *Festuca rubra* L., *Poa pratensis* L. и *Psathyrostachys caespitosa* (Sukacz.) Peschkova присутствуют в основном списке в качестве кормовых растений.

В предлагаемом ниже списке приняты следующие сокращения: д – декоративные, к – кормовые, л – лекарственные, м – медоносные, п – пищевые, т – технические.

Таблица 1

Список ДРКР природной территории ЯБС

Название вида	Тип ареала	Ранг родства	Использование
<b>Alliaceae</b>			
<i>Allium prostratum</i> Trev. – Лук стелющийся	Восточносибирско-монгольский	5	
<i>A. ramosum</i> L. – Л. ветвистый	Азиатский	1	п, д
<i>A. schoenoprasum</i> L. – Л. скорода, шнитт	Голарктический	1	п, д
<i>A. splendens</i> Willd. ex Schultes et Schultes fil. – Л. блестящий	Восточноазиатский	5	
<i>A. strictum</i> Schrad. – Л. торчащий	Евразийский	5	
<b>Asteraceae</b>			
<i>Artemisia dracuncululus</i> L. – Полынь эстрагон	Голарктический	1	п, т

<b>Brassicaceae</b>			
<i>Armoracia sisymbrioides</i> (DC.) Cajand. – Хрен гулявниковый	Сибирский	4	п
<i>Isatis jacutensis</i> (N. Busch) N. Busch – Вайда якутская	Северосибирский	5	
<i>Lepidium densiflorum</i> Schrad. – Клоповник густоцветковый	Голарктический	5	
<b>Chenopodiaceae</b>			
<i>Chenopodium album</i> L. – Марь белая	Голарктический	1	к, п, т
<i>Salsola collina</i> Pall. – Солянка холмовая	Евразиатский	4	к
<b>Ericaceae</b>			
<i>Vaccinium uliginosum</i> L. – Голубика обыкновенная	Голарктический	1	п, л
<i>V. vitis-idaea</i> L. – Брусника обыкновенная	Голарктический	1	п, л
<b>Fabaceae</b>			
<i>Lathyrus humilis</i> (Ser.) Spreng. – Чина приземистая	Азиатский	5	
<i>L. palustris</i> ssp. <i>pilosus</i> (Cham.) Hult. – Ч. волосистая	Азиатский	5	
<i>Lupinaster pentaphyllus</i> – Люпинник пятилистный	Евразиатский	4	к
<i>Medicago falcata</i> L. – Люцерна желтая, люцерна серповидная	Голарктический	1	к
<i>Melilotus suaveolens</i> Ledeb. – Донник ароматный, донник душистый	Азиатский	1	к, м
<i>Onobrychis arenaria</i> (Kit.) DC. – Эспарцет песчаный, эспарцет дикий	Сибирский	2	к
<i>Trifolium repens</i> L. – Клевер ползучий	Евразиатский	1	к
<i>Vicia amoena</i> Fisch. – Вика приятная	Сибирско-монгольский	3	к
<i>V. cracca</i> L. – В. мышиная	Евразиатский	1	к
<b>Grossulariaceae</b>			
<i>Ribes glabellum</i> (Trautv. et C.A. Mey.) Hedl. – Смородина голенькая	Евразиатский	3	п
<i>R. pauciflorum</i> Turcz. ex Pojark. – С. малоцветковая	Евразиатский	1	п, м, д, л
<b>Lamiaceae</b>			
<i>Dracocephalum nutans</i> L. – Змееголовник поникший	Азиатский	5	
<b>Linaceae</b>			
<i>Linum komarovii</i> Juz. – Лен Комарова	Евразиатский	5	
<b>Papaveraceae</b>			
<i>Papaver jacuticum</i> Peschkova – Мак якутский	Эндем	5	
<b>Poaceae</b>			
<i>Agropyron cristatum</i> (L.) Beauv. – Житняк гребенчатый	Сибирско-дальневосточный	1	к
<i>Agrostis gigantea</i> Roth – Полевица гигантская	Евразиатский	1	к
<i>A. trinii</i> Turcz. – П. Триниуса	Голарктический	5	
<i>Alopecurus arundinaceus</i> Poir. – Лисохвост тростниковый, вздутый	Евразиатский	1	к
<i>Beckmannia syzigachne</i> (Steud.) Fern. – Бекманния восточная	Азиатско-американский	1	к
<i>Bromopsis inermis</i> (Leys.) Holub – Костер безостый	Евразиатский	1	к
<i>Elytrigia repens</i> (L.) Nevski – Пырей ползучий	Евразиатский	1	к
<i>E. villosa</i> (Drob.) Tzvel. – П. мохнатый	Эндем	5	
<i>Festuca kolymensis</i> Drob. – Овсяница колымская	Восточносибирский	5	
<i>F. lenensis</i> Drob. – О. ленская	Восточносибирский	5	
<i>F. jacutica</i> Drob. – О. якутская	Сибирско-монгольский	5	
<i>F. rubra</i> – О. красная	Голарктический	1	к
<i>Hordeum brevisubulatum</i> (Trin.) Link – Ячмень короткоостистый	Азиатский	5	
<i>H. jubatum</i> L. – Я. гривастый	Голарктический	2	д

<i>Poa annua</i> L. – Мятлик однолетний	Голарктический	4	к, д
<i>P. botryoides</i> (Trin. ex Griseb.) Kom. – М. кистевидный	Сибирский	3	к
<i>P. palustris</i> L. – М. болотный	Голарктический	1	к, д
<i>P. pratensis</i> – М. луговой	Голарктический	1	к
<i>Psathyrostachys caespitosa</i> – Ломкоколосник дернистый	Евразийский	4	к
<i>Setaria viridis</i> (L.) Beauv. ssp. <i>glareosa</i> (V. Petrov) Peschkova – Щетинник галечный	Голарктический	4	к
<i>Trisetum sibiricum</i> Rupr. – Трищетинник сибирский	Голарктический	4	к
<b><i>Polygonaceae</i></b>			
<i>Rumex aquaticus</i> L. ssp. <i>aquaticus</i> – Щавельник водяной	Евразийский	4	п
<b><i>Rosaceae</i></b>			
<i>Crataegus dahurica</i> Koehne et Schneid. – Боярышник даурский	Восточносибирско-дальневосточный	4	п, м, д
<i>Fragaria orientalis</i> Losinsk. – Земляника восточная	Восточноазиатский	2	п
<i>Rosa acicularis</i> Lindl. – Шиповник иглистый	Голарктический	1	п, м, д, л
<i>Rubus arcticus</i> L. – Княженика арктическая	Голарктический	4	п
<i>R. saxatilis</i> L. – Костяника обыкновенная	Евразийский	4	п
<b><i>Solanaceae</i></b>			
<i>Solanum kitagawae</i> Schonbeck-Temesy – Паслен Китагавы	Евразийский	5	
<b><i>Urticaceae</i></b>			
<i>Urtica dioica</i> L. – Крапива двудомная	Евразийский	4	п, л

Таблица 2

Дополнительный список декоративных и лекарственных ДРКР природной территории ЯБС

Таксон	Ранг	Использование	Сорт
1	4	5	7
<b><i>Asteraceae</i></b>			
<i>Achillea millefolium</i> L. – Тысячелистник обыкновенный	1	д, л	‘Serise Queen’ ‘Kirschkonigin’ ‘Purpurea’ ‘Red Beauty’ ‘Kelwayi’ ‘Васюринский’
<i>Aster alpinus</i> L. – Астра альпийская	1	д	‘Dunkel Scharlach’ ‘Dunkel Schone’ ‘Happy End’
<i>Tanacetum vulgare</i> L. – Пижма обыкновенная	1	д, л	‘Crispum’ ‘Удача’
<b><i>Campanulaceae</i></b>			
<i>Campanula glomerata</i> L. – Колокольчик скученный	1	д	‘Acaulis’ ‘Dahurica’
<i>C. rotundifolia</i> ssp. <i>langsдорffiana</i> (Fisch. ex Trautv. et C.A. Mey) Vodop. – К. Лангсдорфа	3	д	
<b><i>Cornaceae</i></b>			
<i>Swida alba</i> (L.) Opiz. – Свидина белая	1	д	‘Элегантиссима’, ‘Шпетта’, ‘Сибирская’, ‘Золотая’
<b><i>Crassulaceae</i></b>			
<i>Sedum telephium</i> L. – Очиток обыкновенный	1	д	‘Herbstfreude’ ‘Matrona’
<b><i>Ericaceae</i></b>			
<i>Ledum palustre</i> L. – Багульник болотный	3	д	

<b>Geraniaceae</b>			
<i>Geranium pratense</i> L. – Герань луговая	1	д	‘Coeruleum Plenum’
<b>Iridaceae</b>			
<i>Iris setosa</i> Pall. ex Link – Касатик щетинистый	1	д	‘Compacta’ ‘Marmorata’
<b>Pinaceae</b>			
<i>Larix sibirica</i> Ledeb. – Лиственница сибирская	4	д	
<i>Pinus sylvestris</i> L. – Сосна обыкновенная	1	д	‘Ватерери’, ‘Глаука’, ‘Глобоза’ вифидис’ ‘Норвежская’, ‘Фастигиата’, ‘Нана’
<b>Plantaginaceae</b>			
<i>Plantago major</i> L. – Подорожник большой	1	д, л	‘Atropurpurea’ ‘Rubiifolia’ ‘Rubra’
<i>P. media</i> L. – П. средний	4	л	
<b>Ranunculaceae</b>			
<i>Anemone sylvestris</i> L. – Ветреница лесная	1	д	‘Grandiflora’ ‘Plena’
<i>Atragene speciosa</i> Weinm. – Княжик красивый	1	д	‘Обильный’
<i>Delphinium grandiflorum</i> L. var. <i>grandiflorum</i> – Живокость крупноцветковая	1	д	‘Alba’ ‘Caerulea’ ‘Violacea’ ‘Chine blue’ ‘Баттерфляй’
<i>Thalictrum foetidum</i> L. – Василисник вонючий	4	д	
<i>T. minus</i> L. – В. малый	1	д	‘Adiantifolium’
<b>Rosaceae</b>			
<i>Cotoneaster melanocarpus</i> Fisch. ex Blytt. – Кизильник черноплодный	4	д	
<i>Pentaphylloides fruticosa</i> (L.) O. Schwarz. – Пятилистник кустарниковый	1	д	‘Фонарик’, ‘Румянец’
<i>Spiraea salicifolia</i> L. – Таволга иволистная	2	д	
<b>Scrophulariaceae</b>			
<i>Veronica incana</i> L. – Вероника седая	1	д	‘Blauteppich’
<i>V. longifolia</i> L. – В. длиннолистная	1	д	‘Eveline’ ‘Glauca’ ‘Rosa Tone’
<b>Valerianaceae</b>			
<i>Valeriana alternifolia</i> Ledeb. – Валериана очереднолистная	4	л	

### Систематический, географический и биологический анализ ДРКР природных сообществ долинной части Якутского ботанического сада

Среди ДРКР ЯБС наиболее многочисленно представлены растения 1 (21 вид), 4 (12 видов) и 5 (17 видов) рангов. Растений 2 и 3 рангов немного, по 3 вида соответственно.

Ведущее место в списке ДРКР занимают кормовые (23 вида) и пищевые растения (16 видов). Группа кормовых сложена, в основном, видами сем. Роасеае и Fabасеае, большинство которых являются компонентами луговых и степных сообществ, широко распространенных на долинной территории Сада. Лесные фитоценозы в большей степени представлены пищевыми растениями, такими, как виды сем. Grossulariaceae и Rosaceae.

Декоративные, лекарственные, технические и медоносы представлены небольшим количеством видов от 2 (технические) до 8 (декоративные), как правило, такое использование является сопутствующим. Так, *Ribes pauciflorum*, являясь, в первую очередь, пищевым растением, также представляет интерес как медоносное и лекарственное, *Poa annua* используется как кормовое и декоративное, многопланово используется *Chenopodium album* – в качестве кормового, пищевого и технического.

Дикие родичи объединены в 38 родов и 15 семейств. Ведущими семействами являются Роасеае (21), Fabасеае (9), Rosaceae (5), Alliaceae (5), общее число видов, сосредоточенных в этих семействах составляет треть всего списка ДРКР (71,7 %). Наиболее насыщенными родами являются *Allium* (5), *Poa* (4), *Festuca* (4).



Среди географических элементов, слагающих ДРКР ЯБС, также наблюдается преобладание (50 %) видов с широкими евразийским (17 видов) и голарктическим (17 видов) ареалами. Имеются виды с сибирско-монгольскими и сибирско-дальневосточными связями, отмечены 2 эндема – *Elytrigia villosa* и *Papaver jacuticum*.

Древесные растения в списке ДРКР ЯБС составляют 15,4 %. Фанерофиты сложены в основном из кустарников (*Ribes*, *Rosa*, *Crataegus*), в меньшей степени из кустарничков (сем. Ericaceae), отмечен 1 полукустарник (*Solanum kitagawae*). На долю травянистых растений приходится 84,6 % всего видового разнообразия ДРКР. Среди степных растений отмечается многообразие жизненных форм, здесь сосредоточены луковичные геофиты (виды рода *Allium*), розеточные гемикриптофиты (*Papaver jacutica*), хамефиты (*Linum komarovii*), двулетник (*Isatis jacutensis*). Немногочисленные лесные травы представлены в основном корневищными геофитами (*Rubus arcticus*, *Fragaria orientalis*), сорно-рудеральные преимущественно терофитами (*Chenopodium album*, *Setaria viridis* ssp. *glareosa*).

#### Природные сообщества ЯБС – источники ДРКР

Природа Ботанического сада отражает специфичность и разнообразие растительного покрова Центральной Якутии. Первое геоботаническое обследование окрестностей Чочур-Мурана было проведено в связи с организацией Якутского ботанического сада [10, 11]. В 1975 г. была разработана экскурсия по Чочур-Мурану для делегатов XII Международного ботанического конгресса [12]. Отдельные сведения по растительности и флоре даны в путеводителе по Якутскому ботаническому саду [13], позже растительность изучали ряд ботаников [14-19].

**Лесная растительность.** На исследуемой территории значительную площадь вдоль озера Ытык-Кель занимает сосновый лес. Лес зрелый, низкопроизводительный, сомкнутость крон – 0,5. Высота деревьев 8-20 м, диаметр ствола 16-30 см, диаметр кроны 3-5 м. Имеется подрост сосны. Сухостой составляет 30 %. В отличие от боровых сухих сосняков лес умеренно увлажненный. Почва дерново-лесная супесчаная, плодородная. Основными видами кустарникового яруса являются *Rosa acicularis*, *Spiraea media* Schmidt, *Cotoneaster melanocarpus*. Доминирующими видами травяно-кустарникового яруса (проективное покрытие 20-30 %) являются *Vaccinium vitis-idaea*, *V. uliginosum*, *Ledum palustre*, в травостое принимают участие *Euphorbia esula* L., *Lycopodium dubium* Ziega., *Equisetum pratense* Ehrh., *Galium verum* L., *G. boreale* L., *Pyrola rotundifolia* L., *Geranium pratense*, *Achillea millefolium*, *Vicia cracca*, *Campanula glomerata*, *C. rotundifolia* subsp. *langsдорffiana*, *Thymus serpyllum* L. subsp. *mongolicus* Ronn., *Linum komarovii*, *Thalictrum simplex* L., *Sanguisorba officinalis* L., *Dianthus versicolor* Fisch. ex Link, *Vicia amoena*, *Thymus sibiricus* (Serg.) Klok. et Shost., *Anemone sylvestris*, *Artemisia sericea*

*Web. ex Stechm.*, *Castilleja rubra* (Drob.) Rebr., *Oxytropis candicans* (Pall.) DC. Проективное покрытие мохового покрова составляет около 30 %, отмечены *Aulacomnium palustre* (Hedw.) Schwagr., *Polytrichum piliferum* Hedw., *Pleurozium schreberi* (Brid.) Mitt. Из лишайников встречаются *Cetraria islandica* (L.) Ach., *Evernia esorediosa* (Mull. Arg.) Du Rietz., *Cladonia rangiferina* (L.) F. H. Wigg., *C. stellaris* (Opiz) Pouzar et Vezda.

Сосновый лес является источником ряда ДРКР, таких как *Rosa acicularis* – вида широкого применения, а также ягодных растений *Vaccinium vitis-idaea*, *Rubus arcticus*. В травяно-кустарничковом ярусе произрастают в основном ДРКР кормового назначения из сем. мятликовых и бобовых – *Agrostis trinii*, *Festuca rubra*, *F. jacutica* Drob., *Poa botryoides*, *Vicia amoena*, *V. cracca*, *Onobrychis arenaria*, а также *Linum komarovii*, относящийся к 5 рангу родства ДРКР. Виды дополнительного списка ДРКР в сосновых лесах представлены в меньшей степени, из древесных растений здесь можно отметить только *Pinus sylvestris*, из трав – *Achillea millefolium*, *Anemone sylvestris*, *Geranium pratense*, *Campanula glomerata*, *C. rotundifolia* ssp. *langsдорffiana*, *Veronica incana* и *Thymus serpyllum*.

На заозерной стороне сада распространены березняки, это лес вторичного происхождения, возникший в результате значительной рубки леса и очень частых пожаров. Почва плодородная, гумусная. Древостой разновозрастный, слабосомкнутый (сомкнутость крон 0,3-0,4), низкопроизводительный. Береза низкорослая 5-10 м, диаметр ствола 15-30 см, диаметр кроны 2-3 м. Подрост немногочислен. В подлеске участвуют: *Rosa acicularis* (1 %), *Spiraea media*, *Populus tremula* L., *Ribes glabellum*, *R. pauciflorum*, *Salix bebbiana* Sarg., *S. boganidensis* Trautv., *S. taraiensis* Kimura, *S. viminalis* L. Травяно-кустарничковый ярус (проективное покрытие 60 %) составляют виды: *Fragaria orientalis*, *Tanacetum vulgare*, *Geranium pratense*, *Equisetum pratense*, *Achillea millefolium*, *Pulsatilla angustifolia* Turcz. (*P. flavescens*), *Aster sibiricus* L., *Vicia cracca*, *V. amoena*, *Galium verum*, *G. boreale*, *Anemone sylvestris*, *Astragalus propinquus* Schischk., *Thalictrum simplex*, *Campanula rotundifolia* ssp. *langsдорffiana*, *Sanguisorba officinalis*, *Pyrola rotundifolia*, *Campanula glomerata*, *Dianthus versicolor*, *Allium ramosum*, *Silene repens* Patrin, *Chamerion angustifolium* (L.) Holub., *Scorzonera radiata* Fisch. ex Ledeb., *Arctous alpina* ssp. *erythrocarpa* (Small) M. Ivanov, *Linum komarovii*, *Aconitum barbatum* Pers., *Poa pratensis*, *Calamagrostis epigeios* (L.) Roth s. str. Моховой покров слабо развит, представлен *Polytrichum piliferum* и *Hylocomium splendens* (Hedw.) B. S. G. var. *splendens*. Лишайников мало – *Parmelia sulcata* Taylor.

Состав ДРКР в березовых лесах несколько отличается, кроме *Rosa acicularis*, которая отмечена и в сосновом лесу, в кустарничковом ярусе березняков появляются виды рода *Ribes* – *R. glabellum*, *R. pauciflorum*. В травяно-

кустарничковом ярусе произрастают пищевые *Fragaria orientalis*, *Allium ramosum*, кормовые *Vicia amoena*, *V. cracca* и *Poa pratensis*, а также *Linum komarovii*. Дополнительный список ДРКР представлен пятью декоративными видами *Anemone sylvestris*, *Geranium pratense*, *Campanula glomerata*, *C. rotundifolia* ssp. *langsдорffiana*, *Achillea millefolium*, последний также одновременно используется в качестве лекарственного.

**Луговая растительность.** В долинной части широко распространена луговая растительность, включающая настоящие, остепненные и заболоченные луга. Настоящие луга представлены разнотравно-злаковыми, злаково-разнотравными и разнотравными ассоциациями. Все сообщества в разной мере испытывают антропогенную нагрузку (сенокос, вытаптывание и др.). Увлажнение осуществляется в основном тальми водами и немногочисленными осадками в течение вегетационного сезона, вследствие чего степень проективного покрытия травостоя весьма варьирует (20-80 %). Высота травостоя – от 50 до 100 см. Видовое богатство сообществ – 6-29. Наиболее типичные виды *Puccinellia Hauptiana* Krecz., *Leymus chinensis* (Trin.) Tzvel., *Alopecurus arundinaceus*, *Carex juncella* (E. Fries.) Fries., *Carex duriuscula* C.A. Mey., *Geranium pratense*, *Poa pratensis*, *Onobrychis arenaria*, *Elytrigia repens*, *Galium verum*, *Potentilla anserina* L., *Sanguisorba officinalis*. Луга – богатый источник кормовых растений, в описанных сообществах дикие родичи культурных кормовых растений представлены в достаточной мере. *Onobrychis arenaria* (проективное покрытие 50 %), *Alopecurus arundinaceus* (10-30), *Poa pratensis* (30), *Vicia amoena* (5), *Poa palustris* (2) составляют основу травостоя, отмечено присутствие *Hordeum brevisubulatum*, *Lupinaster pentaphyllus*, *Chenopodium album*, *Poa botryoides*, также отмечены растения пищевого назначения *Allium splendens*, *Armoracia sisymbrioides*. Из дополнительного списка декоративных и лекарственных ДРКР обильно растут *Geranium pratense* (5-50), *Veronica longifolia* (5), *Veronica incana* (5 %), присутствуют *Thalictrum minus*, *T. simplex*, *Anemone sylvestris*, *Lupinaster pentaphyllus*, *Campanula rotundifolia* ssp. *langsдорffiana*, *Achillea millefolium*, *Iris setosa*, *Aster alpinus*, *Plantago media*.

На южной стороне заозерной части долины небольшие площади занимают лапчатково-злаковое и разнотравно-колосняковое сообщества. Первое ежегодно заливается тальми водами. Травостой достаточно густой (ОПП 50 %). Видовое богатство – 16. Основу травостоя составляют *Potentilla anserina*, *Alopecurus arundinaceus*, *Leymus chinensis*. ДРКР представлены небольшим количеством видов – *Alopecurus arundinaceus* (10-15 %), *Hordeum brevisubulatum*, *Poa pratensis*, *Armoracia sisymbrioides*, но кроме них отмечены виды, входящие в дополнительный список дикорастущих родичей – *Iris setosa*, *Poa pratensis*, *Thalictrum minus*.

Второе сообщество отличается негустым травостоем (20-25 %), но богатым видовым разнообразием – 29.

Доминируют *Leymus chinensis* и *Elytrigia repens*. Дикие родичи в сообществе представлены 3 видами, все виды кормового назначения: *Elytrigia repens* (10 %), *Poa palustris* и *Chenopodium album*, из дополнительного списка декоративных и лекарственных диких родичей присутствуют 4 вида: *Veronica incana* (5), *Anemone sylvestris* (5), *Achillea millefolium* и *Aster alpinus*.

На северной стороне заозерной части долины представлены осоково-злаковые, злаково-разнотравные, разнотравные, разнотравно-злаковые луга. Травостой отличается высокими значениями проективного покрытия (до 80 %), высота его в пределах от 50 до 100 см. Флористическое разнообразие представлено 12-20 видами. В сообществах господствуют *Potentilla anserina*, *Alopecurus arundinaceus*, *Leymus chinensis*, *Sanguisorba officinalis*, *Galium verum*, *Onobrychis arenaria*, *Poa pratensis*, *Geranium pratense*, *Puccinellia Hauptiana*, *Carex juncella*. Луга богаты видами ДРКР, в основном, кормовыми: *Alopecurus arundinaceus* (30 %), *Poa pratensis* (30), *Poa botryoides*, *Vicia amoena*, *Hordeum brevisubulatum*, *Lupinaster pentaphyllus*, *Onobrychis arenaria*, *Allium splendens*. Дополнительный список ДРКР представлен 9 видами: *Geranium pratense* (50), *Veronica longifolia* (5 %), *V. incana*, *Plantago media*, *Achillea millefolium*, *Campanula rotundifolia* ssp. *langsдорffiana*, *Lupinaster pentaphyllus*, *Anemone sylvestris*, *Thalictrum minus*.

Остепненные луга сформированы на возвышенных полянах на северной стороне заозерной части долины. Здесь представлены колосняково-разнотравные и разнотравно-злаковые сообщества. Они, как правило, лишены сомкнутого растительного покрова, степень проективного покрытия составляет 20-25 %. Видовое богатство достаточно высокое, до 17-18. Высота травостоя колеблется от 15 до 100 см. Сообщества слагаются из *Potentilla bifurca* L., *Carex duriuscula*, *Leymus chinensis*, *Veronica incana*, *Galium verum*, *Dianthus versicolor*. В сообществах отмечается небольшое присутствие видов ДРКР: *Poa pratensis* (2 %), *Allium splendens* и *Onobrychis arenaria*. Из дополнительного списка декоративных и лекарственных растений отмечены 2 вида *Veronica incana* (5 %) и *Anemone sylvestris*.

Заболоченные луга распространены вокруг старицы на заозерной части долины. На краю опушки березового леса отмечены заросли ивы, при приближении к озеру они сменяются зарослями спиреи иволистной. Открытые места среди кустарников заняты касатиковым заболоченным лугом. Высокое увлажнение определяет богатый травостой, общее проективное покрытие составляет 70 %, видовое богатство 15. Доминирует в сообществе *Iris setosa* (20 %), входящий в дополнительный список ДРКР, также здесь отмечены *Poa palustris*, *Vicia amoena* и *Rumex aquaticus* ssp. *aquaticus*.

**Степная растительность.** Степные сообщества на территории Ботанического сада господствуют, в основном, на склонах юго-западной, южной и юго-восточ-

ной экспозиции Чочур-Мурана, они подробно описаны Н. К. Сосиной [19].

Сухой участок у подножья коренного берега Чочур-Муран занимает разнотравная степь. Сообщество отличается густым травяным покровом (70 %), травостой высотой до 35-40 см с преобладанием в нем *Veronica incana* (40) и *Potentilla bifurca* (40). Флористическое разнообразие включает 13 видов. Это сообщество свыше 20 лет назад было описано Е. И. Бурцевой [14], в сообществе доминировали *Festuca lenensis*, *Poa botryoides*, *Koeleria cristata* (L.) Pers., *Artemisia commutata* Bess. Чочур-Муран – часто посещаемое горожанами место. Высокая рекреационная нагрузка, сопровождающаяся сильным уплотнением почвы, привела к выпадению ряда степных видов. Другие виды, сокращая численность ценопопуляции, постепенно также исчезают. Типичные степные растения замещаются активными синантропными видами, такими как *Potentilla bifurca*, *Carex duriuscula*, *Leymus chinensis*. В этом сообществе доля ДРКР незначительна, здесь представлен только один вид *Festuca lenensis* (1), из дополнительного списка – *Veronica incana* (40 %) и *Aster alpinus*.

**Прибрежно-водная растительность** развита на озере Ытык-Кель и старицах за хозяйственными постройками сада у подножья коренного берега Чочур-Муран. На западном берегу озера Ытык-Кель она представлена тростниковыми и лисохвостными сообществами. У кромки воды обильно растет *Phragmites australis* (Gav.) Trin. ex Steud., который образует однодоминантные заросли, общее проективное покрытие от 45 до 90 %. Выше располагаются сообщества *Alopecurus arundinaceus* и *Hordeum brevisubulatum*. Видовое разнообразие в них невысокое, от 6 до 10 видов, в составе фитоценозов отмечены *Equisetum palustre*, *Persicaria amphibia* (L.) S. F. Gray, *Potentilla anserina* и др. виды. Прибрежно-водная растительность небогата ДРКР, это, в основном, виды кормового назначения – *Hordeum brevisubulatum* (30 %), *Alopecurus arundinaceus* (5-20 %), *Agrostis trinii*, пищевой *Rumex aquaticus* ssp. *aquaticus*. Дополнительный список диких родичей представлен одним видом *Thalictrum minus*.

Площадь водной глади стариц в сильной мере зависит от метеоусловий года. В благоприятные годы, наполняясь обильными тальми водами и летними осадками, расширяется не только поверхность водного зеркала, но и пределы прибрежной зоны, а в сухие годы старичные озера могут почти полностью пересыхать. Небольшая глубина этих озер, стоячая теплая вода способствуют здесь произрастанию *Lemna minor* L., которая почти полностью покрывает поверхность воды. Местами встречается *Utricularia vulgaris* L. Прибрежно-водная растительность тянется полосой вдоль берегов стариц. Встречаются манниковые, тростянковые и осоковые ассоциации. Заросли большей частью одновидовые, высота травостоя – от 100 до 130 см. Общее проективное

покрытие составляет от 50 до 100 %. С повышением уровня берега видовое богатство сообществ повышается и составляет от 8 до 23. Проективное покрытие травостоя в зависимости от местоположения и увлажнения меняется от 5 % до 80 %. Высота травостоя отмечена в пределах 40-130 см. В сообществах преобладают *Glyceria triflora* (Korsh.) Kom., *Scolochloa festucacea* (Willd.) Link., *Carex vesicaria* L., *Juncus compressus* Jacq., *Beckmannia syzigachne*, *Alopecurus arundinaceus*. Отмечены *Calamagrostis purpurea* (Trin.) Trin. ssp. *langsдорffii*, *Agrostis trinii*. Дикорастущие родичи в них встречаются в достаточном количестве – *Beckmannia syzigachne* (2-30), *Alopecurus arundinaceus* (20), *Agrostis trinii* (10 %), *Melilotus officinalis* (L.) Pall., *Elytrigia repens*, *Hordeum brevisubulatum*, *Vicia amoena*. Также представлены виды из дополнительного списка ДРКР: *Plantago media* (7), *P. major* (4 %), *Geranium pratense*, *Thalictrum minus*, *Achillea millefolium*, *Iris setosa*.

**Растительность засоленных мест и залежей** распространена на заброшенных участках построек и пашен, днищах понижений, дорогах и т. д.

На южной стороне заозерной части сада на сильно-засоленном участке заброшенной дороги описан солеросовый солончак с *Salicornia perennans* Willd. (40 %) с высотой травостоя 3 см.

На острове озера Ытык-Кель развит солончаковый луг с преобладанием солеустойчивых видов *Puccinellia hauptiana* (50), *Juncus compressus* (40), *Glaux maritima* L. (40), *Saussurea amara* (L.) DC. (20), *Suaeda corniculata* (C.A. Mey) Bunge (10 %). Травостой почти сомкнут и составляет 70-90 %. Флористический состав включает 18 видов, из них к ДРКР относятся 4 вида: *Hordeum brevisubulatum*, *Alopecurus arundinaceus*, *Lepidium densiflorum*, *Chenopodium album* (1 %).

Там же на острове на залежи описана ассоциация с горцем птичьим. Выделяются два яруса: первый ярус высотой 60 см, второй – 30. Травостой с общим проективным покрытием 50 %. Видовое разнообразие – 10 видов. В сообществе доминируют *Polygonum aviculare* L. (30), *Puccinellia hauptiana* (20), *Chenopodium album* (20), *Melilotus albus* Medik. (10 %), два последних вида являются дикими родичами, также к ним относится *Onobrychis arenaria*, дополнительный список ДРКР представлен лекарственным *Plantago media*.

**Сорная растительность.** Свой вклад в состав ДРКР вносят и сорные растения, активно сорничающие на участках Ботанического сада *Chenopodium album*, *Setaria viridis* ssp. *glareosa* (V. Petrov) Peschkova, *Dracocephalum nutans*.

#### **Заключение**

Ведущее место в списке ДРКР долинной части ЯБС занимают кормовые (23 вида) и пищевые растения (16 видов). Группа кормовых сложена в основном видами сем. Роасеae и Fabaceae, большинство которых являются компонентами луговых и степных сообществ,

широко распространенных на долиненной территории Сада. Пищевые растения большей частью представлены в лесных фитоценозах, это виды сем. Grossulariaceae и Rosaceae. Декоративные, лекарственные, технические виды и медоносы немногочисленны, от 2 (технические) до 8 (декоративные), как правило, такое использование является сопутствующим. Так, *Ribes pauciflorum* Turcz. ex Rojark, являясь в первую очередь пищевым растением, также представляет интерес как медоносное и лекарственное, основное использование *Poa annua* L. в качестве кормового, но может служить как декоративное. Многопланово используется *Chenopodium album* L. – в качестве кормового, пищевого и технического.

Наиболее богаты дикими родичами культурных растений степные сообщества, в их состав входит большинство диких родичей (17 видов), составляющих значительную часть ДРКР Якутского ботанического сада. Также достаточное количество диких родичей культурных растений отмечено на лугах, причем здесь они составляют основу травостоя, являясь доминирующими видами – *Hordeum brevisubulatum*, *Poa pratensis*, *Alopecurus arundinaceus*, *Onobrychis arenaria*.

#### Л и т е р а т у р а

1. Каталог мировой коллекции ВИР. Выпуск 766. Дикие родичи культурных растений России / Сост. Смекалова Т. Н., Чухина И. Г. – СПб.: ООО «Копи-Р», 2005. – 54 с.
2. Никитин В. В., Бондаренко О. Н. Дикие сородичи культурных растений и их распространение по территории СССР (конспект). – Л., 1975. – 69 с.
3. Природный генофонд дикорастущих родичей культивируемых растений флоры СССР и его охрана // Аннотированный перечень / Сост. Коровина О. Н. – Л., 1986. – 126 с.
4. Данилова Н. С., Коробкова Т. С., Семенова В. В. Дикие родичи культурных растений Якутии. – Новосибирск: Наука, 2013. – 32 с.
5. Коробкова Т. С. О дополнительном списке диких родичей декоративных древесных растений // Наука и образование. – № 3 (71). – 2013. – С. 130-133.
6. Корчагин А. А. Видовой (флористический) состав растительных сообществ и методы его изучения // Полевая геоботаника. – Т. 3. – М.; Л.: Наука, 1964. – С. 39-62.
7. Понятовская А. А. Учет обилия и характера размещения растений в сообществах // Полевая геоботаника. – Т. 3. – М.; Л.: Наука, 1964. – С. 209-285.
8. Конспект флоры Якутии: Сосудистые растения / Сост. Кузнецова Л. В., Захарова В. И. – Новосибирск: Наука, 2012. – 272 с.
9. Данилова Н. С. Предварительные заметки о флоре Якутского ботанического сада и её интродукционной изученности // Ботанические сады – центры изучения и сохранения биоразнообразия. – Вып. 6. – Якутск, 2011. – С. 7-13.
10. Нахабцева С. Ф. Растительность Якутского ботанического сада // Интродукция растений в Центральной Якутии. – М.; Л.: Наука, 1965. – С. 37-44.
11. Чугунов Б. В. Леса Якутии и возможность их отражения в Якутском ботаническом саду // Интродукция растений в Центральной Якутии. – М.; Л.: Наука, 1965. – С. 45-76.

12. Путеводитель ботанической экскурсии в Северо-Восточную Якутию. Тур 15 // XII Международный ботанический конгресс (Ленинград, 1975) / Сост. Юрцев Б. А., Андреев В. Н., Перфильева В. И., Савкина З. П. – Л., 1975. – 44 с.

13. Якутский ботанический сад / Кротова З. Е., Савкина З. П., Перк А. Я. и др. – Якутск: Якутское книжное изд-во, 1977. – 80 с.

14. Бурцева Е. И. Растительность ботанического сада // Интродукционные исследования растений в Якутии. – Якутск: Изд-во ЯФ СО АН СССР, 1987. – С. 73-80.

15. Бурцева Е. И. По тропам Чочур-Мурана: Путеводитель. – Якутск: Якутский научный центр СО АН СССР, 1989. – 32 с.

16. Бурцева Е. И. Классификация и сезонная динамика степной растительности коренного берега р. Лены // Проблемы экологии Якутии. Вып. 1: Биогеографические исследования. – Якутск: Изд-во ЯГУ, 1996. – С. 33-43.

17. Галактионова Т. Ф. Сезонное развитие ковыльно-тонконогово-житняковой степи на склонах Чочур-Мурана // Интродукция растений в Центральной Якутии. Якутск: Изд-во ЯФ СО АН СССР, 1975. – С. 30-33.

18. Савкина З. П. Чочур-Муран – заповедная территория // Берегите растительные богатства Якутии. – Якутск: Якутское книжное изд-во, 1975. – С. 19-22.

19. Сосина Н. К. Современное состояние степной растительности на склонах горы Чочур-Муран (окрестности г. Якутска) // Ботанические сады – центры изучения и сохранения биоразнообразия. – Якутск, 2010. – С. 201-210.

#### R e f e r e n c e s

1. Katalog mirovoj kolekcii VIR. Vypusk 766. Dikie rodichi kul'turnyh rastenij Rossii. / Sost. Smekalova T. N., Chuhina I. G. – SPb.: ООО «Копи-Р», 2005. – 54 s.
2. Nikitin V. V., Bondarenko O. N. Dikie sorodichi kul'turnyh rastenij i ih rasprostranenie po territorii SSSR (konspekt). – L., 1975. – 69 s.
3. Prirodnij genofond dikorastushhikh rodichej kul'tiviruemykh rastenij flory SSSR i ego ohrana // Annotirovannyj perechen' / Sost. Korovina O. N. – L., 1986. – 126 s.
4. Danilova N. S., Korobkova T. S., Semenova V. V. Dikie rodichi kul'turnyh rastenij Jakutii. – Novosibirsk: Nauka, 2013. – 32 s.
5. Korobkova T. S. O dopolnitel'nom spiske dikih rodichej dekorativnykh drevesnykh rastenij // Nauka i obrazovanie. – № 3 (71). – 2013. – S. 130-133.
6. Korchagin A. A. Vidovoj (floristicheskij) sostav rastitel'nykh soobshhestv i metody ego izuchenija // Polevaja geobotanika. – T. 3. – M.; L.: Nauka, 1964. – S. 39-62.
7. Ponjatovskaja A. A. Uchet obilija i haraktera razmeshhenija rastenij v soobshhestvah // Polevaja geobotanika. – T. 3. – M.; L.: Nauka, 1964. – S. 209-285.
8. Konspekt flory Jakutii: Sosudistye rastenija / Sost. Kuznecova L. V., Zaharova V. I. – Novosibirsk: Nauka, 2012. – 272 s.
9. Danilova N. S. Predvaritel'nye zametki o flore Jakutskogo botanicheskogo sada i ejo introdukcionnoj izuchennosti // Botanicheskie sady – centry izuchenija i sohraneniija bioraznoobrazija. – Vyp. 6. – Jakutsk, 2011. – S. 7-13.
10. Nahabceva S. F. Rastitel'nost' Jakutskogo botanicheskogo sada // Introdukcija rastenij v Central'noj Jakutii. – M.; L.: Nauka, 1965. – S. 37-44.

11. Chugunov B. V. Lesa Jakutii i vozmozhnost' ih otrazhenija v Jakutskom botanicheskom sadu // *Introdukcija rastenij v Central'noj Jakutii*. – М.; Л.: Nauka, 1965. – S. 45-76.
12. Putevoditel' botanicheskoj jekskursii v Severo-Vostochnuju Jakutiju. Tur 15 // XII Mezhdunarodnyj botanicheskij kongress (Leningrad, 1975) / Sost. Jurcev B. A., Andreev V. N., Perfil'eva V. I., Savkina Z. P. – Л., 1975. – 44 s.
13. Jakutskij botanicheskij sad / Z. E. Krotova, Z. P. Savkina, A. Ja. Perk i dr. – Jakutsk: Jakutskoe knizhnoe izd-vo, 1977. – 80 s.
14. Bupceva E. I. Rastitel'nost' botanicheskogo sada // *Introdukcionnye issledovanija rastenij v Jakutii*. – Jakutsk: Izd-vo JaF SO AN SSSR, 1987. – S. 73-80.
15. Burceva E. I. Po tropam Chochur-Murana: Putevoditel'. – Jakutsk: Jakutskij nauchnyj centr SO AN SSSR, 1989. – 32 s.
16. Burceva E. I. Klassifikacija i sezonnaja dinamika stepnoj rastitel'nosti korenного берега r. Leny // *Problemy jekologii Jakutii*. Vyp. 1: Biogeograficheskie issledovanija. – Jakutsk: Izd-vo JaGU, 1996. – S. 33-43.
17. Galaktionova T. F. Sezonnoe razvitie kovyl'no-tonkonogovo-zhitnjakovoј stepi na sklonah Chochur-Murana // *Introdukcija rastenij v Central'noj Jakutii*. – Jakutsk: Izd-vo JaF SO AN SSSR, 1975. – S. 30-33.
18. Savkina Z. P. Chuchur-Muran – zapovednaja territorija // *Beregite rastitel'nye bogatstva Jakutii*. – Jakutsk: Jakutskoe knizhnoe izd-vo, 1975. – S. 19-22.
19. Sosina N. K. Sovremennoe sostojanie stepnoj rastitel'nosti na sklonah gory Chochur-Myran (okrestnosti g. Jakutskaja) // *Botanicheskie sady – centry izuchenija i sohranjenja bioraznoobrazija*. – Jakutsk, 2010. – S. 201-210.



УДК 581.9(282.256.6)(285.2)

Е. Н. Никуфорова, В. И. Захарова

## РАСТИТЕЛЬНОСТЬ ОЗЕРА НИДЖИЛИ (ЦЕНТРАЛЬНАЯ ЯКУТИЯ)

В Республике Саха (Якутия) в состав системы особо охраняемых природных территорий входят 26 уникальных озер. Ниджили является самым крупным природным озером Центрально-Якутской низменности, оно богато запасами рыбы (карась) и местами гнездования и пролета некоторых редких видов птиц (скопа, стерх, орлан-белохвост). Озеро внесено в Перспективный список водно-болотных угодий Рамсарской конвенции. В ботаническом отношении обширная территория бассейна р. Вилюй освещена не полностью и изучена слабо по сравнению с другими районами Якутии и в целом по Сибири и России. В 2012 году впервые был составлен паспорт озера, включающий морфометрические, гидрологические, гидрохимические, геоботанические характеристики, сведения о видовом разнообразии флоры и фауны.

Целью работ явилась характеристика основных типов растительных сообществ окрестностей уникального озера Ниджили. Основные типы растительности представлены характерными сообществами среднетаежной зоны. В окрестностях озера разнообразие возникает из-за неравномерного распределения влаги по элементам микро- и макрорельефа. В работе впервые даны полные описания растительности окрестностей озера Ниджили. Список сосудистых растений включает 68 видов из 55 родов и 28 семейств.

*Ключевые слова:* озеро Ниджили, Лено-Вилюйское междуречье, Центральная Якутия, флора, сосудистые растения, растительные сообщества, охраняемые территории, инвентаризация, уникальное озеро, окрестности озера.

---

НИКУФОРОВА Евдокия Николаевна – м. н. с. Института биологических проблем криолитозоны СО РАН.

E-mail: gisnik@yandex.ru

НИКУФОРОВА Евдокия Николаевна – Junior Scientific Researcher of the Institute of Biological Problems of Cryolithozone, the Siberian Branch of Russian Academy of Sciences.

E-mail: gisnik@yandex.ru

ЗАХАРОВА Вера Иннокентьевна – к. б. н., с. н. с. Института биологических проблем криолитозоны СО РАН.

ЗАХАРОВА Вера Иннокентьевна – Candidate of Biological Sciences, Senior Scientific Researcher of the Institute of Biological Problems of Cryolithozone, the Siberian Branch of Russian Academy of Sciences.

## Vegetation of the Lake Nidzhili (Central Yakutia)

26 unique lakes in the Republic of Sakha (Yakutia) are included in the system of specially protected natural areas. The lake Nidzhili is the largest natural lake of the Central Yakut Lowland. It has a rich stock of fish (carp) and provides important habitat for some rare nesting and migrating species of birds (osprey, white crane, white-tailed eagle). Nidzhili was included in the perspective list on the Wetlands of the Ramsar Convention. In the botanical aspect the vast territory of the Vilyuy river basin is poorly studied in comparison with other districts of Yakutia and in the whole in Siberia and Russia. The passport of the lake Nidzhili was first compiled in 2012, it includes morphometric, hydrological, hydrochemical, geobotanical characteristics and information on species diversity of flora and fauna.

The aim of the work is to characterize the main types of plant communities in the vicinity of the unique lake Nidzhili. The standard geobotanical research methods were used in the work. The main types of vegetation are represented by typical communities of the middle-taiga zone. Vegetation diversity occurs in the vicinity of the lake because of uneven distribution of the moisture through the elements of micro and macro relief. Complete description of vegetation of the Nidzhili lake vicinity is given in this paper for the first time. The list of vascular plants includes 68 species of 55 genera and 28 families.

*Key words:* Nidzhili lake, Lena-Vilyuy interfluvium, Central Yakutia, flora, vascular plants, plant communities, protected areas, inventory, the unique lake, vicinity of the lake.

### Введение

В Республике Саха (Якутия) в состав системы особо охраняемых природных территорий входят 26 уникальных озер. Озеро Ниджили самое крупное в Центрально-Якутской низменности, богатое запасами рыбы (карась). Оно является местом гнездования и пролета некоторых редких видов птиц (скопа, стерх, орлан-белохвост). Озеро внесено в Перспективный список водно-болотных угодий Рамсарской конвенции [1]. В ботаническом отношении обширная территория бассейна р. Виллюй освещена не полностью и изучена слабо по сравнению с другими районами Якутии и в целом по Сибири и России. В 2012 году впервые были проведены комплексные исследования окрестностей озера Ниджили и составлен паспорт, включающий морфометрические, гидрологические, гидрохимические характеристики, сведения о видовом разнообразии флоры и фауны.

Целью работы является: 1) изучение флоры окрестностей уникального озера Ниджили; 2) характеристика основных типов растительных сообществ. В работе использовались стандартные геоботанические методы исследования.

Первые сведения о растительности Виллюйского бассейна можно почерпнуть в работе Р. К. Маака [2]. У В. Л. Комарова [3] приводится 1190 видов высших растений из 72 семейств и 367 родов. Для Виллюйского округа к тому времени было известно 653 вида сосудистых растений. Луга и пастбища района охарактеризованы в работах многих авторов [4-6]. В последние годы были эпизодические поездки якутских ботаников в отдельные точки бассейна р. Виллюй, где проводилось исследование растительности аласов [7-9], а также изучение влияния антропогенного воздействия в первую очередь алмазодобывающей промышленности, на растительный покров

[10]. Общие закономерности формирования лесов и растительности Якутии охарактеризованы в коллективных монографиях [11-12]. Растительность тукуланов изучалась Т. А. Работновым [13]. В бассейне р. Лунха в 10 км от озера Ниджили исследованы тукуланы Чэртиэкэ, Хотугу Улахан Тукулан, Илин Тукулан, Балаганнах, Бэрэндэ Тукулан и их растительность [14-15].

### Физико-географическая характеристика

Озеро Ниджили (географические координаты 63° 33.019' - 63° 39.415' с. ш. 124° 53.757' - 125° 29.656' в. д.) самое крупное природное озеро Центрально-Якутской низменности, вытянуто с запада на восток, длина 29,4 км, ширина 2,3-5,7 км. Котловина эрозионно-термокарстового озера находится на поверхности речной террасы, сложенной ледниковыми и межледниковыми отложениями среднечетвертичного возраста [16]. Глубины: максимальная – 5,7 м, средняя – 3 м. Измерения глубины озера проводили по общепринятой методике с использованием эхолота *Connect Fisherman*. В оз. Ниджили, имеющем площадь водосбора 1029 км<sup>2</sup>, впадают две речки – Кюнэи и Харыйа-Юрях, берет начало речка Сиэн. Площади озер и водосборных бассейнов вычислялись с помощью программы *OziExplorer*, в которых калиброваны карты масштаба 1:200 000. Границы озер в картах масштаба 1:200 000 сравнивались с нынешним видом на космоснимках программы *Google Earth*. Контуры озерной котловины отчетливо прослеживаются только в юго-западном, западном и северо-западном направлениях. Склоны крутые (15-20°), высотой 5-7 м, покрыты лиственничным лесом. В северо-восточном и северном направлениях контуры более сглажены и постепенно переходят в прилегающую местность. Вдоль наветренного, преимущественно северо-западного и северного берегов и в тех местах, где глубины более 0,5 м близко подходят к

урезу воды, прерывисто тянется прибрежный вал, образованный механическим воздействием льда в весенний период. Обрывистые южный и юго-западный берега высотой 0,5-1,5 м представлены песчаным грунтом. В отличие от них, северный и северо-восточный берега пологие, незаметно переходящие в склоны озерной котловины, более илистые и заболочены. В целом опесоченные участки занимают зоны до глубины 2 м и часто покрыты прибрежной растительностью. Эоловые пески, в частности, привносятся с северо-восточных и северо-западных тукуланных участков. В южной стороне озера на глубинах от 2 м и более распространены илисто-песчаные грунты. Они же доминируют и на северной стороне напротив мысов. На максимальных глубинах дно озера покрыто типичными илистыми отложениями, мощность которых достигает нескольких десятков сантиметров [17].

Средняя температура воды в июле +18,7 °С. Озеро замерзает в конце сентября – начале октября, освобождается ото льда во второй декаде июня. Средняя продолжительность ледостава 240 дней [18]. Среднемесячная температура воздуха в июне +14,3 °С, в июле +18 °С, средняя продолжительность безморозного периода 96 дней [19]. Воды по показателям минерализации являются пресными и мягкими, обладают малой минерализацией. В настоящее время уровень воды в озере относительно стабилен и поддерживается гидротехническими сооружениями.

#### Растительность

Для изучения флоры и растительности окрестностей оз. Ниджили использованы маршрутные исследования с применением классических методов. При составлении геоботанического описания использованы следующие методы: выбор пробных площадей и заложение экологических профилей [20], определение видового состава растительных сообществ [21], учёт обилия растений в сообществе [22], определение фенологии растений [23], определение жизненных форм растений [24].

По геоботаническому районированию исследуемая территория относится к Вилюйскому округу Центрально-Якутской среднетаежной подпровинции среднетаежной подзоны. Данный округ характеризуется преобладанием брусничных и багульниковых зеленомошных лиственничных лесов с сосновыми лесами. Широко распространены осоковые и моховые болота с багульниково-брусничными лиственничными лесами в сочетании с ерниками из *Betula fruticosa* Pall. и *B. exilis* Sukacz, также бруснично-разнотравные лиственничные леса с осоковыми, злаковыми (вейниковые и лисохвостовые) лугами с *Eriophorum vaginatum* L. и кустарничковыми (*Chamaedaphne calyculata* (L.) Moench, *Ledum palustre* L.) болотами. На водораздельных участках распространены луга, в основном лисохвостовые, тростяньковые, бескильницевые [25].

С северо-запада, с севера и северо-востока пространства вокруг окрестностей озера заняты сосновыми лесами и песчаными ландшафтами – тукуланами. С южной стороны простираются средневлажные и сырые лиственничные леса в сочетании с мелкодолинными березняками.

#### Лесная растительность

Бруснично-разнотравный лиственничный лес с южной стороны озера (N 63°34'06", E 125°15'44"). Древостой из *Larix cajanderi* Mayr сомкнутостью 0,8. Кустарниковый ярус сложен из *Rosa acicularis* Lindl. с проективным покрытием (далее п/п) 10 %. Травяно-кустарничковый покров (проективное покрытие 40 %) представлен *Vaccinium vitis-idaea* L., *Linnaea borealis* L., *Calamagrostis purpurea* (Trin.) Trin. subsp. *langsдорffii* (Link) Tzvel, с примесью *Rubus arcticus* L., *Pyrola asarifolia* Michaux, единично встречаются *Orthilia obtusata* (Turcz.) Н. Нара, *Potentilla norvegica* L., *Trientalis europaea* L. В подстилке 100 % опад и ветошь *Larix cajanderi*. Из мхов отмечен *Polytrichum juniperinum* Hedw.

Бруснично-багульниково-зеленомошный лиственничный лес (N 63°34'07", E 125°15'28"). Вдоль берега озера в понижениях происходит заболачивание. Древостой тонкоствольный из *Larix cajanderi* сомкнутостью 0,1-0,9. Травяно-кустарничковый ярус дифференцирован на два подъяруса. В верхнем подъярусе (проективное покрытие 50 %) доминирует *Ledum palustre* L., а также встречается *Chamaedaphne calyculata* (L.) Moench; в нижнем ярусе – *Vaccinium vitis-idaea* (п/п 50 %), в западинах встречаются виды рода *Carex*. Проективное покрытие мхов достигает 80 %. Из лишайников встречаются *Cladonia rangiferina* (L.) F.H. Wigg., *Flavocetraria cucullata* (Bellardi) Kärnefelt et Thell., *Cetraria laevigata* Rassad., *Peltigera malacea* (Ach.) Funck.

Багульниково-лишайниковый сосновый лес на левом берегу рч. Харыйа-Юрях (N 63°35'32", E 125°03'01"), впадающей в оз. Ниджили, занимает небольшую площадь (0,7 км<sup>2</sup>). В составе древостоя участвует *Pinus sylvestris* L. сомкнутостью 0,3-0,5 и единично *Betula pendula* Roth. Травяно-кустарничковый ярус (общее проективное покрытие 40-50 %) представлен *Ledum palustre* и *Vaccinium vitis-idaea*. Встречаются *Arctagrostis arundinacea* (Trin.) Beal, *Carex sp.* Участие мхов незначительно. Лишайниковый покров хорошо развит и достигает 70 % проективного покрытия: *Cladonia arbuscula* (Wallr.) Flot. ssp. *arbuscula*, *C. cenotea* (Ach.) Schaer., *C. deformis* (L.) Hoffm., *C. gracilis* (L.) Willd. ssp. *gracilis*. Окружающие озеро сухие сосновые леса на песчаниках, в большинстве своем, подвергаются постоянным пожарам. Это хорошо прослеживается на космоснимках.

Березовые леса вдоль берега озера представлены *Betula pendula* (N 63°34'26", E 125°11'57"; N 63°34'18", E 125°14'53"). Древостой сомкнутостью 0,6-0,8, единично встречается *Larix cajanderi*, редко *Salix bebbiana*

Sarg. Кустарниковый ярус состоит из *Rosa acicularis* (п/п 20 %), *Lonicera altaica* Pall. ex DC. (п/п 5 %), *Spiraea salicifolia* L. (п/п 1 %), *Ledum palustre* (п/п 1 %). В травяно-кустарничковом покрове общее проективное покрытие колеблется от 20 до 60 %. В нем отмечены из кустарничков *Vaccinium vitis-idaea*, *Linnaea borealis*. Травостой разреженный (проективное покрытие 20 %): *Rubus arcticus*, *Orthilia obtusata*, *Potentilla norvegica*, *Iris setosa* Pall. ex Link., *Poa palustris* L., *Calamagrostis purpurea* subsp. *langsдорffii*, *Equisetum pratense* Ehrh., *Fimbripetalum radicans* (L.) Ikonn., *Petasites frigidus* (L.) Fries, *Sedum telephium* L. Моховой покров (проективное покрытие 10 %): *Aulacomnium palustre* (Hedw.) Schwaegr., *Bryum* sp. В подстилке 100 % опад.

#### Луговая растительность

Осоково-разнотравный ирисовый луг (общее проективное покрытие 90 %) расположен вдоль берега озера (N 63°34'20", E 125°12'31"). Доминирует *Iris setosa* Pall. ex Link в сочетании с *Fimbripetalum radicans*, *Rubus arcticus*. В травостое немного *Carex diandra* Schrank, *Poa palustris* L. Встречаются редкие пятна мха *Drepanocladus aduncus* (Hedw.) Warnst.

Разнотравно-моховой луг (антропогенный – выпас крупного рогатого скота и лошадей), возле ручья (N 63°34'23"; E 125°12'12"). Средняя высота травостоя 5 см (за исключением тех видов, которые произрастают по окраине берега), общее проективное покрытие 70 %. В низком травостое произрастают: *Juncus bufonius* L., *Bidens radiata* Thuill., *Persicaria amphibia* (L.) S.F.Gray, *Iris setosa* Pall. ex Link, *Stellaria media* (L.) Vill., *Myosotis palustris* (L.) L., *Poa palustris* L. Среди травы много зеленого мха *Drepanocladus aduncus* (проективное покрытие 50 %).

Злаковый луг между озером Ниджили и речкой Харыйа-Юрх (N 63°35'42", E 125°03'12") общее проективное покрытие 100 %. Травостой густой (проективное покрытие 80 %) и высокий (до 1 м). Преобладает *Glyceria triflora* (Korsh.) Kom. Единично встречаются *Carex chordorrhiza* Ehrh., *Comarum palustre* L., *Stachys aspera* Michx., *Persicaria scabra* (Moench) Mold., *Cicuta virosa* L. Моховой покров из *Drepanocladus aduncus* почти сплошной (проективное покрытие 90 %).

Сенокосные угодья (N 63°35'21", E 125°05'11") по берегу озера в периоды наводнений заливаются водой. В травостое доминируют *Arctagrostis arundinacea* (Trin.) Veal и *Calamagrostis purpurea* subsp. *langsдорffii*. По окраинам растут *Spiraea salicifolia*, *Chamaedaphne calyculata*. В сложении травостоя участвуют *Comarum palustre* L., *Carex rhynchophysa* C. A. Mey., *Angelica tenuifolia* (Pall. ex Spreng.) M. Pimen. Моховой покров хорошо развит (проективное покрытие 90 %).

#### Прибрежно-водная растительность

С южного берега, возле пос. Арыктах (N 63°34'23", E 125°12'12") отмечены плавающие островки из *Persicaria amphibia* (L.) S. F. Gray. По берегу озера наиболее распространены *Carex bohemica* Schreb., *Utricularia vulgaris* L., *Arctophila fulva* (Trin.) Anderss. С правой стороны поселка, в воде ручья, объединяющего озера Арыктах и Ниджили (N 63°34'13", E 125°15'15"), встречены *Lemna minor* L., *Sparganium emersum* Rehm., а в прибрежном поясе *Arctophila fulva*, *Caltha palustris* L.

На юго-западном берегу озера (N 63°33'15", E 125°30'03") описан злаково-осоковый кочкарник с проективным покрытием 90 %. Доминируют виды рода *Carex*, значительное участие принимает *Calamagrostis langsдорffii*, у берега – *Arctagrostis arundinacea*. Мох *Sphagnum warnstorffii* Russ. занимает 10 % покрова. В подстилке *старика вејника* составляет 90 %.

С северной стороны (N 63°36'07", E 125°16'27") на мысу в воде узкой полосой произрастает *Arctagrostis arundinacea* (п/п 100 %). Далее пространство занято *Calamagrostis purpurea* subsp. *langsдорffii* (70 %) с примесью разнотравья (20 %). Выше на узкой песчаной гриве (1-3 м) растут редкие кусты *Betula fruticosa* Pall.. В понижении простирается багульниковая ассоциация с *Ledum palustre* (50 %). Много *Chamaedaphne calyculata* и *Rubus chamaemorus* L. Участие мхов и лишайников незначительно.

К северо-востоку (N 63°37'06", E 125°14'16") вдоль берега озера находится кассандрово-моховое болото. Микрорельеф неровный. Повсюду встречаются *Betula exilis*, *Ledum palustre*. Травяно-кустарничковый покров не развит. Рассеянно встречаются *Rubus chamaemorus* L. и *Carex* sp.

С северной и северо-восточной стороны озеро окружено сосновыми лесами. С северо-востока в 5 км и с северо-запада в 3 км простираются эоловые пески (тукуланы).

Всего в окрестностях озера отмечено произрастание 75 видов сосудистых растений. На крупных песчаных ландшафтах севернее и восточнее озера Ниджили, по неполным данным, флора песков представлена 60-65 видами. На тукуланах известно произрастание *Koeleria skrjabinii* Karav. & Tzvel., занесенного в Красную книгу Республики Саха (Якутия). Из эндемиков на Улахан-Тукулане близ озера встречается *Artemisia karavaevii* Леопова – эндемик тукуланов бассейна р. Вилюй [15]. Названия видов даны по Конспекту флоры Якутии [26] и представлены в следующей таблице в алфавитном порядке.



Список видов сосудистых растений и их распределение по основным типам растительных сообществ окрестностей озера

Виды	Сосновые леса	Лиственничные леса	Березовые леса	Луга	Болога	Прибрежно-водная растительность
<i>Achillea millefolium</i> L.				+		
<i>Acetosa thyrsiflora</i> (Fingerh.) A. Löve et D. Löve				+		
<i>Androsace filiformis</i> Retz.				+		
<i>Anemone dichotoma</i> L.				+		
<i>Angelica tenuifolia</i> (Pall.ex Spreng.)M.Pimen				+		
<i>Arctagrostis arundinacea</i> (Trin.) Beal		+				
<i>Arctophila fulva</i> (Trin.) Anders.				+		
<i>Betula divaricata</i> Ledeb.						
<i>Betula fruticosa</i> Pall.					+	
<i>Betula nana</i> L.					+	
<i>Betula pendula</i> Roth	+	+	+			
<i>Bidens radiata</i> Thuill.				+		
<i>Calamagrostis purpurea</i> (Trin.) Trin. subsp. <i>langsдорffii</i> (Link) Tzvel.		+	+	+		
<i>Calla palustris</i> L.						+
<i>Caltha palustris</i> L.				+		+
<i>Carex canescens</i> L.		+		+	+	
<i>Carex acuta</i> L.						+
<i>Carex aquatilis</i> Wahlenb.				+		
<i>Carex bohémica</i> Schreb.						+
<i>Carex chordorrhiza</i> Ehrh.				+		
<i>Carex diandra</i> Schrank						+
<i>Carex rostrata</i> Stokes				+		
<i>Chamaedaphne calyculata</i> (L.) Moench		+			+	
<i>Chamerion angustifolium</i> (L.) Holub				+		
<i>Cicuta virosa</i> L.				+		
<i>Comarum palustre</i> L.				+		
<i>Crepis tectorum</i> L.				+		
<i>Eleocharis palustris</i> (L.) Roem. et Schult.						+
<i>Epilobium palustre</i> L.				+		
<i>Equisetum arvense</i> L.			+			
<i>Equisetum palustre</i> L.				+		
<i>Equisetum pratense</i> Ehrh.			+			
<i>Fimbripetalum radicans</i> (L.) Ikonn.			+	+		
<i>Glyceria triflora</i> (Korsh.) Kom.				+		
<i>Iris setosa</i> Pall. ex Link			+	+		
<i>Juncus bufonius</i> L.				+		
<i>Larix cajanderi</i> Mayr		+	+		+	
<i>Lathyrus palustris</i> L.				+		

<i>Ledum palustre</i> L.	+	+	+		+	
<i>Lemna minor</i> L.						+
<i>Linnaea borealis</i> L.		+	+			
<i>Lonicera altaica</i> Pall. ex DC.			+			
<i>Mulgedium sibiricum</i> Cass. ex Less.				+		
<i>Myosotis palustris</i> Lam				+		
<i>Orthilia obtusata</i> (Turcz.) Jutz.		+	+			
<i>Oxycoccus microcarpus</i> Turcz. ex Rupr.					+	
<i>Persicaria amphibia</i> (L.) S.F. Gray				+		+
<i>Persicaria scabra</i> (Moench) Mold.				+		
<i>Petasites frigidus</i> (L.) Fries			+			
<i>Peucedanum puberulum</i> (Turcz.) Schischk.				+		
<i>Pinus sylvestris</i> L.	+					
<i>Poa palustris</i> L.			+	+		
<i>Poa pratensis</i> L.				+		
<i>Poa sabulosa</i> (Roshev.) Roshev.				+		
<i>Polygonum aviculare</i> L.				+		
<i>Potentilla norvegica</i> L.		+	+	+		
<i>Pyrola rotundifolia</i> L.		+	+			
<i>Ribes glabellum</i> (Trautv. et C.A. Mey.) Hedl.			+			
<i>Ribes pauciflorum</i> Turcz. ex Pojark.		+				
<i>Rosa acicularis</i> Lindl.		+	+			
<i>Rubus chamaemorus</i> L.					+	
<i>Salix bebbiana</i> Sarg.			+			
<i>Scolochloa festucacea</i> (Willd.) Link				+		
<i>Sedum telephium</i> L.			+			
<i>Spiraea salicifolia</i> L.			+	+		
<i>Stachys aspera</i> Michx.				+		
<i>Stellaria media</i> (L.) Vill.				+		
<i>Taraxacum ceratophorum</i> (Ledeb.) DC.				+		
<i>Thacla natans</i> (Pall. ex Georgi) Deyl et Sojak				+		
<i>Trientalis europaea</i> L.		+				
<i>Urtica angustifolia</i> Fisch.ex Hornem.				+		
<i>Utricularia vulgaris</i> L.						+
<i>Vaccinium vitis-idaea</i> L.	+	+	+		+	

### Заключение

Основные типы растительности представлены характерными сообществами среднетаежной зоны. В окрестностях озера разнообразие возникает из-за неравномерного распределения влаги по элементам микро- и макро-рельефа. Флора сосудистых растений включает 68 видов из 55 родов и 28 семейств. Жизненная форма включает 2 вида деревьев, 7 кустарников, 5 кустарничков и 53 вида травянистых растений. 51 вид растений относится к полезным растениям (кормовые – 48 видов, лекарственные научной и народной медицины – 38, пищевые – 14 видов).

Прибрежно-водная растительность представлена гидрофитными и мезогидрофитными сообществами (*Persicaria amphibia* (L.) S. F. Gray, *Carex bohemica* Schreb.,

*Utricularia vulgaris* L., *Lemna minor* L., *Sparganium emersum* Rehm., *Caltha palustris* L.). Южная оконечность озера подвержена антропогенному влиянию. Возле поселка сильно выбита крупным рогатым скотом, а также используется как причал моторных лодок. С запада озеро окружают сенокосные угодья, где доминирует *Calamagrostis purpurea* (Trin.) Trin. ssp. *langsдорffii* (Link) Tzvel. в примеси с *Arctagrostis arundinacea* (Trin.) Beal. С северной стороны преобладают злаковые и осоковые сырые луга. Лесная растительность с юга представлена лиственными лесами средневлажных и сырых типов. С северо-запада, севера и северо-востока широко распространены простираются сосновые сухие и средневлажные леса на наносных песчаных дюнах-туку-ланах.

## Л и т е р а т у р а

1. Бельчусова Г. В., Дегтярев А. Г., Егорова А. А. Озеро Ниджили // Водно-болотные угодья России. – Водно-болотные угодья, внесенные в Перспективный список Рамсарской конвенции. – М., Изд-во: Wetlands International, 2000. – Т. 3. – С. 397-399.
2. Маак Р. К. Вилуйский округ Якутской области. – СПб.: Изд-во: Типография и хромолитография А. Траншеля, 1886. – Ч. 2. – 368 с.
3. Комаров В. Л. Введение и изучение растительности Якутии // Тр. комиссии по изучению Якутской АССР. – Л., 1926. – Т. 1. – 168 с.
4. Шелудякова В. А. Луга и пастбища Центральной и Юго-Западной Якутии. – Якутск: Кн. изд-во, 1959. – 51 с.
5. Галактионова Т. Ф., Добрецова Л. А., Пермьякова А. А., Усанова В. М. Луга группы вилуйских районов // Природные условия и сельское хозяйство. – Якутск: Кн. изд-во, 1958. – Т. 3. – С. 101-135.
6. Андреев В. Н., Галактионова Т. Ф., Михалева В. М. и др. Луга Якутии. – М.: Наука, 1975. – 176 с.
7. Миронова С. И. Фитоценотический анализ растительности аласов Вилуйского бассейна: автореф. канд. биол. наук. – Киев, 1982. – 17 с.
8. Миронова С. И. Опыт использования Браун-Бланке для выделения территориальных единиц растительности аласов Вилуйского бассейна (Центральная Якутия) // Экология. – 1983. – № 5. – С. 33-38.
9. Сосина Н. К. Флора высших сосудистых растений резервного резервата «Джункун» (Мирнинский район) // Лесные исследования в Якутии: итоги, состояние и перспективы. – Якутск, Изд-во ЯГУ, 2006. – Т. 2. – С. 114-124.
10. Миронова С. И. Проблемы антропогенного воздействия на лесную растительность (на примере карьера Удачный) // Стратегия сохранения, восстановления и устойчивого использования бореальных лесов. – М.: Наука, 1997. – С. 127-130.
11. Тимофеев П. А., Исаев А. П., Щербаков И. П. и др. Леса среднетаежной подзоны Якутии. – Якутск: ЯНЦ СО РАН, 1994. – 140 с.
12. Андреев В. Н., Галактионова Т. Ф., Перфильева В. И., Щербаков И. П. Основные особенности растительного покрова Якутской АССР – Якутск: ЯФ СО АН СССР, 1987. – 156 с.
13. Работнов Т. А. Ландшафты песчаных образований в низовьях Вилуя // Землеведение. – 1935. – Т. XXXVII. – С. 321-338.
14. Скрыбин С. З., Павлов П. Д., Скрыбина Е. А. Тукуланы – своеобразный ландшафт Центральной Якутии // Охрана природы Якутии. Матер. V Респ. совещ. по охране природы Якутии. – Иркутск: Вост.-Сиб. кн. изд-во, 1971. – С. 37-39.
15. Караваев М. Н., Скрыбин С. З. Анализ флоры песчаных ландшафтов Якутии // Ботанические материалы по Якутии. – Якутск: ЯФ СО АН СССР, 1975. – С. 14-20.
16. Жирков И. И. Морфогенетическая классификация как основа рационального использования, охраны и воспроизводства природных ресурсов озер криолитозоны (на примере Центральной Якутии) // Вопросы рационального использования и охраны природных ресурсов разнотипных озер криолитозоны. – Якутск: Изд-во Якут. гос. ун-та, 1983. – С. 4-47.
17. Отчет (промежуточный) по проекту: «Паспортизация уникальных озер Республики (Саха) Якутия (госконтракт № 1046). Подраздел: паспорт уникального озера Ниджили (Кобайский улус). – Якутск, 2012. – 80 с.
18. Мостахов С. Е., Некрасов И. А., Дмитриева З. М., Калмыкова А. И. Якутская АССР (краткий географический словарь-справочник). – Якутск: Кн. изд-во, 1980. – 184 с.
19. Климатологический справочник СССР. – М.; Л.: Гидрометеоздат, 1950. – Вып. 24. – 273 с.
20. Юнатов А. А. Выбор пробных площадей и заложение экологических профилей // Полевая геоботаника. – М.; Л.: Наука, 1964. – Т. III. – С. 9-36.
21. Корчагин А. А. Видовой (флористический) состав растительных сообществ и методы его изучения // Полевая геоботаника. – М.; Л.: Наука, 1964. – Т. III. – С. 39-62.
22. Понятовская В. М. Учет обилия и особенности размещения видов в естественных растительных сообществах // Полевая геоботаника. – М.; Л.: Наука, 1964. – Т. III. – С. 209-299.
23. Бейдеман И. Н. Изучение фенологии растений // Полевая геоботаника. – М.; Л.: Наука, 1960. – Т. II. – С. 333-366.
24. Серебряков И. Г. Жизненные формы высших растений и их изучение // Полевая геоботаника. – М.; Л.: Наука, 1964. – Т. III. – С. 146-205.
25. Атлас сельского хозяйства Якутской АССР. – М.: ГУГК, 1989. – 115 с.
26. Конспект флоры Якутии: Сосудистые растения / Сост. Л. В. Кузнецова, В. И. Захарова. – Новосибирск: Наука, 2012. – 272 с.

## References

1. Bel'chusova G. V., Degtjarev A. G., Egorova A. A. Ozero Nidzhili // Vodno-bolotnye ugod'ja Rossii. – Vodno-bolotnye ugod'ja, vnesennye v Perspektivnyj spisok Ramsarskoj konvencii. – M.: Izd-vo: Wetlands International, 2000. – T. 3. – S. 397-399.
2. Maak R. K. Viljujskij okrug Jakutskoj oblasti. – SPb.: Izd-vo: Tipografija i hromolitografija A. Transhelja, 1886. – Ch. 2. – 368 s.
3. Komarov V. L. Vvedenie i izuchenie rastitel'nosti Jakutii // Tr. komissii po izucheniju Jakutskoj ASSR. – L., 1926. – T. 1. – 168 s.
4. Sheludjakova V. A. Luga i pastbishha Central'noj i Jugo-Zapadnoj Jakutii. – Jakutsk: Kn. izd-vo, 1959. – 51 s.
5. Galaktionova T. F., Dobrecova L. A., Permjakova A. A., Usanova V. M. Luga gruppy viljujskikh rajonov // Prirodnye uslovija i sel'skoe hozjajstvo. – Jakutsk: Kn. izd-vo, 1958. – T. 3. – S. 101-135.
6. Andreev V. N., Galaktionova T. F., Mihaleva V. M. i dr. Luga Jakutii. – M.: Nauka, 1975. – 176 s.
7. Mironova S. I. Fitocenoticheskiy analiz rastitel'nosti alasov Viljujskogo bassejna: avtoref. kand. biol. nauk. – Kiev, 1982. – 17 s.
8. Mironova S. I. Opyt ispol'zovanija Braun-Blanke dlja vydelenija territorial'nyh edinic rastitel'nosti alasov Viljujskogo bassejna (Central'naja Jakutija) // Jekologija. – 1983. – № 5. – S. 33-38.
9. Sosina N. K. Flora vysshih sosudistyh rastenij rezervnogo rezervata «Dzhunkun» (Mirninskij rajon) // Lesnye issledovanija v Jakutii: itogi, sostojanie i perspektivy. – Jakutsk: Izd-vo JaGU, 2006. – T. 2. – S. 114-124.
10. Mironova S. I. Problemy antropogenного vozdejstvija na lesnuju rastitel'nost' (na primere kar'era Udachnyj) // Strategija sohraneniija, vosstanovlenija i ustojchivogo ispol'zovanija boreal'nyh lesov. – M.: Nauka, 1997. – S. 127-130.

11. Timofeev P. A., Isaev A. P., Shherbakov I. P. i dr. Lesa srednetaezhnoj podzony Jakutii. – Jakutsk: JaNC SO RAN, 1994. – 140 s.
12. Andreev V. N., Galaktionova T. F., Perfil'eva V. I., Shherbakov I. P. Osnovnye osobennosti rastitel'nogo pokrova Jakutskoj ASSR – Jakutsk: JaF SO AN SSSR, 1987. – 156 s.
13. Rabotnov T. A. Landshafty peschanyh obrazovanij v nizov'jah Viljuja // Zemlevedenie. – 1935. – T. XXXVII. – S. 321-338.
14. Skrjabin S. Z., Pavlov P. D., Skrjabina E. A. Tukulany – svoeobraznyj landshaft Central'noj Jakutii // Ochrana prirody Jakutii. Mater. V Resp. soveshh. po ohrane prirody Jakutii. – Irkutsk: Vost.-Sib. kn. izd-vo, 1971. – S. 37-39.
15. Karavaev M. N., Skrjabin S. Z. Analiz flory peschanyh landshaftov Jakutii // Botanicheskie materialy po Jakutii. – Jakutsk: JaF SO AN SSSR, 1975. – S. 14-20.
16. Zhirkov I. I. Morfogeneticheskaja klassifikacija kak osnova racional'nogo ispol'zovanija, ohrany i vosproizvodstva prirodnyh resursov ozer kriolitozony (na primere Central'noj Jakutii) // Voprosy racional'nogo ispol'zovanija i ohrany prirodnyh resursov raznotipnyh ozer kriolitozony. – Jakutsk: Izd-vo Jakut. gos. un-ta, 1983. – S. 4-47.
17. Otchet (promezhutochnyj) po proektu: «Pasportizacija unikal'nyh ozer Respubliki (Saha) Jakutija (goskontrakt № 1046). Podrazdel: pasport unikal'nogo ozera Nid'ili (Kobjajskij ulus). – Jakutsk, 2012. – 80 s.
18. Mostahov S. E., Nekrasov I. A., Dmitrieva Z. M., Kalmykova A. I. Jakutskaja ASSR (kratkij geograficheskij slovar'-spravochnik). – Jakutsk: Kn.izd-vo, 1980. – 184 s.
19. Klimatologicheskij spravochnik SSSR. – M.; L.: Gidrometeoizdat, 1950. – Vyp. 24. – 273 s.
20. Junatov A. A. Vybory probnyh ploshhadej i zalozenie jekologicheskikh profilej // Polevaja geobotanika. – M.; L.: Nauka, 1964. – T. III. – S. 9-36.
21. Korchagin A. A. Vidovoj (floristicheskij) sostav rastitel'nyh soobshhestv i metody ego izuchenija // Polevaja geobotanika. – M.; L.: Nauka, 1964. – T. III. – S. 39-62.
22. Ponjatovskaja V. M. Uchjot obilija i osobennosti razmeshhenija vidov v estestvennyh rastitel'nyh soobshhestvah // Polevaja geobotanika. – M.; L.: Nauka, 1964. – T. III. – S. 209-299.
23. Bejdeman I. N. Izuchenie fenologii rastenij // Polevaja geobotanika. – M.; L.: Nauka, 1960. – T. II. – S. 333-366.
24. Serebrjakov I. G. Zhiznennye formy vysshih rastenij i ih izuchenie // Polevaja geobotanika. – M.; L.: Nauka, 1964. – T. III. – S. 146-205.
25. Atlas sel'skogo hozjajstva Jakutskoj ASSR. – M.: GUGK, 1989. – 115 s.
26. Konspekt flory Jakutii: Sosudistye rastenija / Sost. L. V. Kuznecova, V. I. Zaharova. – Novosibirsk: Nauka, 2012. – 272 s.



УДК 577.1:581.1:581.48(571.56-191.2)

Г. В. Филиппова, И. А. Прокопьев,  
А. А. Шейн, Д. В. Габышев, Э. В. Филиппов

## ВЛИЯНИЕ ТИПОВ МЕСТООБИТАНИЯ *ALLIUM SPLENDENS* НА ФИЗИОЛОГО-БИОХИМИЧЕСКИЕ И ЦИТОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СЕМЕННОГО ПОТОМСТВА

Рассмотрены особенности влияния типов местообитания *Allium splendens* в условиях Центральной Якутии на физиологические, биохимические и цитологические характеристики семенного потомства лука блестящего (*Allium splendens* Willd.). Показано, что в зависимости от места произрастания материнских растений созревают семена с различной массой и всхожестью, а также отмечены особенности метаболических процессов (фотосинтетический аппарат и прооксидантно-антиоксидантные системы) в тканях их проростков. Так, суммарное содержание хлорофиллов и каротиноидов в тканях проростков *A. splendens* увеличивалось в ряду: «склон» < «заливной луг» < «суходольный луг», а накопление малонового диальдегида в клетках проростков в ряду: «заливной луг» < «суходольный луг» < «склон». Выявлено повышение в 2,8 и 2,5 раз содержания низкомолекулярных антиоксидантов и в 1,6 и 1,3 раз – содержания флавоноидов в тканях проростков семенного потомства, сформировавшегося в условиях остепененного склона и суходольного луга соответственно. Предполагается, что низкая лабораторная всхожесть крупных семян, сформированных в условиях заливного луга и склона, может быть связана с появлением высокого количества хромосомных aberrаций в первых митозах меристематической ткани клеток корешков проростков.

**Ключевые слова:** *Allium splendens*, местообитание, адаптация, масса семян, всхожесть, длина корешка, хромосомные aberrации, проростки, антиоксиданты, фотосинтетические пигменты.

G. V. Filippova, I. A. Prokopiev,  
A. A. Shein, D. V. Gabyshev, E. V. Filippov

## Influence of Habitat Area Types of *Allium Splendens* on the Seed Posterity's Physiological-Biochemical and Cytological Characteristics

The features of influence of habitat area types of *Allium Splendens* in conditions of Central Yakutia on physiological, biochemical and cytological characteristics of *Allium splendens* Willd. seed progeny are studied. It is shown that depending on the habitats of mother plants seeds ripen with different mass and germination, as well as features of metabolic processes

ФИЛИППОВА Галина Валерьевна – к. б. н., с. н. с. Института биологических проблем криолитозоны СО РАН.

E-mail: nureeva@yandex.ru

FILIPPOVA Galina Valerievna – Candidate of Biological Sciences, Senior Scientific Researcher of the Institute of Biological Problems of Cryolithozone, the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences.

E-mail: nureeva@yandex.ru

ПРОКОПЬЕВ Илья Андреевич – к. б. н., н. с. Института биологических проблем криолитозоны СО РАН.

E-mail: a\_prokopiev@mail.ru

ПРОКОПЬЕВ Илья Андреевич – Candidate of Biological Sciences, Scientific Researcher of the Institute of Biological Problems of Cryolithozone, the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences.

E-mail: ilya.a.prokopiev@gmail.com

ШЕЙН Алексей Анатольевич – к. б. н., с. н. с. Института биологических проблем криолитозоны СО РАН.

E-mail: bg98saa@yandex.ru

SHEIN Aleksey Anatolievich – Candidate of Biological Sciences, Senior Scientific Researcher of the Institute of Biological Problems of Cryolithozone, the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences.

E-mail: bg98saa@yandex.ru

ГАБЫШЕВ Дмитрий Васильевич – м. н. с. Якутского научно-исследовательского института сельского хозяйства РАСХН.

E-mail: cordj@yandex.ru

GABYSHEV Dmitry Vasilievich – Junior Scientific Researcher of the Yakutsk Research Institute of Agriculture, Russian Academy of Agricultural Sciences.

E-mail: cordj@yandex.ru

ФИЛИППОВ Эдуард Васильевич – к. б. н., с. н. с. Института биологических проблем криолитозоны СО РАН.

E-mail: edy73@mail.ru

FILIPPOV Eduard Vasilievich – Candidate of Biological Sciences, Senior Scientific Researcher of the Institute of Biological Problems of Cryolithozone, the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences.

E-mail: edy73@mail.ru

(photosynthetic and prooxidant-antioxidant systems) in the tissues of their seedlings are marked. Thus, the total content of chlorophylls and carotenoids in the tissues of *A. splendens* seedlings increased in the row: “slope” < “wet meadow” < “dry meadow”, and the accumulation of malondialdehyde in cells of seedlings in a row, “wet meadow” < “dry meadow” < “slope”. The increase of 2,8 and 2,5 times of the content of low molecular weight antioxidants, and 1,6 and 1,3 times – the flavonoid content in the tissues of seedling seed progeny, formed under steppe slope and dry meadow conditions, respectively is revealed. It is suggested that the lowest laboratory germination of large seeds formed under meadows and slope can be associated with the appearance of a high number of chromosomal aberrations in the first mitosis meristematic tissue cells of roots of seedlings.

*Key words:* *Allium splendens*, habitat area, adaptation, seed weight, germination, root length, chromosomal aberrations, seedlings, antioxidants, photosynthetic pigments.

## Введение

Известно, что произрастание растительных организмов на определенной территории обусловлено их способностью к адаптации к целому комплексу факторов внешней среды [1]. Природные условия в пределах любого географического ареала не бывают однородными и состоят из ряда типов местности с различными особенностями. Например, в лесостепной или степной зоне могут быть выделены пойменный, надпойменно-террасовый, водораздельный и другие типы местности. В свою очередь, для каждого типа местности характерны небольшие участки с особыми проявлениями местного климата. В пойменном типе местности всегда имеются участки, занимаемые лугом, озером, болотом, песками и т. д. На таких участках создаются свои микроклиматические особенности, обусловленные температурными колебаниями, засухой, избыточным увлажнением, засоленностью почв и т. д. [2].

Каждое конкретное растение обладает способностью адаптироваться к этим условиям только в пределах, обусловленных его генотипом. Чем выше способность растения изменять метаболизм (обмен веществ) в соответствии с изменяющимися условиями, тем шире норма его реакции и выше способность к адаптации [3].

Изменения физиологических и биохимических процессов у растительных организмов являются ответными реакциями, позволяющими обеспечить устойчивость и выживаемость вида в окружающих условиях среды произрастания. На клеточном уровне к основным адаптивным механизмам реагирования на условия обитания и/или стресс относятся изменения функциональной активности антиоксидантной системы, молекулярно-генетического, пигментного, цитогенетического аппаратов и другие [4]. Например, высокая интенсивность воздействия стресс-фактора может приводить к неконтролируемой генерации активных форм кислорода (АФК), что существенно отражается на обмене веществ и может приводить к снижению продуктивности растений [5]. Низкоинтенсивное и/или кратковременное воздействие не приводит к существенным видимым нарушениям в жизнедеятельности растения, но может отразиться на физиолого-биохимическом уровне [6-8].

Цель настоящей работы – изучить физиолого-биохимические и цитологические особенности семенного потомства *Allium splendens*, сформированного в различных типах природных местообитаний (склон коренного берега, суходольный и заливной луга) Центральной Якутии (окрестности г. Якутска).

## Материал и методы

Климато-географическая характеристика Центральной Якутии (г. Якутск). Центральная якутская низменность – равнина с высотами до 400 м над уровнем моря, расчлененная сетью речных долин. Город Якутск расположен в равнинной местности, долине реки Лена на многолетнемёрзлых породах. Низменность покрыта лиственничными и лиственнично-сосновыми лесами с вкраплениями берёзовых лесов и луговых степей. На территории города имеется много пойменных озёр и стариц. Левый коренной берег Лены обрывается в долину Туймаады крутым задернованным уступом, высотой около 100 метров, покрытым степной растительностью. Якутск отделен от русла реки Лены широкой поймой – Зеленым лугом.

Климат резко-континентальный, с небольшим годовым количеством осадков. Для лета характерно небольшое количество осадков и часто – сильная жара (до 40 °С) [9, 10]. Относительная влажность воздуха у реки составляет в среднем 50-70 %, на суходолах – 30 % и ниже [11].

Лук блестящий – *Allium splendens Willd. ex Schult. et Schult.* – многолетнее растение с коротким приподнимающимся корневищем. Отрастает в начале мая, цветет с конца июня до середины июля. Прекрасно размножается семенами. Образует самосев и размножается вегетативно. Срок созревания семян – конец августа – начало сентября. К вредителям и болезням устойчив [12]. Произрастает на степных участках, остепненных лугах, алаках, пойменных лугах, известковых скалах, в сухих основных и лиственничных лесах [13].

Сбор семенного потомства проводили в конце августа 2009 г. в трех природных популяциях, характерных для данного вида, в окрестностях г. Якутска:

- 1) заливной разнотравно-злаковый луг в пойме (Зеленый луг) пологого берега реки Лена;
- 2) остепненный суходольный злаковый луг на надпойменной террасе;

3) остепненный склон на левом коренном берегу реки Лена.

Массу 1000 семян определяли по методике [14], длину и ширину семян измеряли линейным методом.

Семена проращивали в чашках Петри на фильтрах по 50 шт. в 4-х повторностях при температуре 20-24 °С и 16-часовом световом периоде. Лабораторную всхожесть семян и длину корешков проростков определяли на 14-й день наблюдения с использованием стандартных методов [15]. Исследование на наличие патологических митозов проводилось на корешках проростков длиной 0,8-1,0 см, которые фиксировали смесью 96 %-го этилового спирта и ледяной уксусной кислоты в соотношении 3:1 в течение 12 часов и далее окрашивали ацетоорсеином. Препараты просматривали под световым микроскопом Аxiostar plus фирмы «Carl Zeiss» (Германия). Аберрации хромосом (мосты и фрагменты) и нарушения клеточных делений (отставание хромосом) учитывали ана-телофазным методом. Для определения активности деления клеток использовали показатель митотического индекса (%), который определяли отношением числа клеток, находящихся в митозе от их общего числа [16].

Все спектрофотометрические измерения были выполнены на приборе Cary 3E фирмы «Varian inc.» (США). Определение суммарного содержания низкомолекулярных антиоксидантов (НМАО) проводилось по методике [17]. Активность супероксиддисмутазы (СОД; КФ 1.15.1.1) измерялась на основе модифицированной методики [18], пероксидазы (ПОК) – по Лебедевой и др. [19], каталазы (КАТ) – по Chandlee, et. al. [20]. Интенсивность процессов перекисного окисления липидов (ПОЛ) определяли по [21]. Анализ содержания хлорофиллов *a* (Хл. *a*), *b* (Хл. *b*) и каротиноидов (Кар) в сухой массе проростков проводили в 80%-ом ацетоне с максимумами поглощения 663, 647 и 470 нм. Долю Хл. *a*, входящего в светособирающий комплекс (ССК), рассчитывали исходя из факта, что практически весь Хл. *b* находится в ССК и соотношение Хл. *a* и Хл. *b* для данного комплекса равно 1,2 [22].

Все измерения были выполнены в четырех биологических и аналитических повторностях. Результаты

экспериментов представлены в виде средней арифметической величины и ее стандартной ошибки. Сравнение средних значений выборок проводили методом однофакторного дисперсионного анализа (ANOVA), значимость отличий между средними значениями определяли, используя *t*-критерий Стьюдента с поправкой Бонферрони для множественного сравнения при уровне  $p < 0.05$ . Расчет проводился с помощью пакета AnalystSoft, StatPlus – программа статистического анализа, v.2007.

### Результаты и обсуждение

**Семенной материал.** Считается, что семя в самом широком смысле является наследником всех влияний, которые оказывали на него условия окружающей среды до посева. Изменения среды, окружающей материнское растение, в зависимости от места произрастания заметно влияют, например, на размер, влажность и химический состав спелых семян. Известно, что спелые семена многих видов растений достигают влажности, равновесной с влажностью окружающего воздуха [23].

В табл. 1 представлены морфофизиологические характеристики семян *Allium splendens* и их проростков, в зависимости от места сбора семенного материала. Линейные измерения размеров собранных семян показали, что длина семени увеличивается в ряду «суходольный луг» (2,59 мм) < «заливной луг» (2,72 мм) < «склон» (2,94 мм). Статистически достоверных отличий в значениях ширины семян, собранных с растений, произрастающих в условиях двух типов лугов и на склоне коренного берега, не выявлено. Между тем, показатель массы 1000 семян был на 20 % выше в варианте с заливного луга, по сравнению с семенами луков суходольного луга и остепненного склона.

Вероятно, основной причиной снижения массы семенного потомства *A. splendens* является низкая влажность воздуха, характерная для суходольных лугов и остепненных склонов окрестностей г. Якутска, что согласуется с литературными данными и говорит о возможности снижения средней массы семени в результате засухи в период оплодотворения [23].

**Всхожесть семян и рост проростков.** Отмечено повышение в 1,7 раз показателя лабораторной всхожести

Таблица 1

Морфофизиологические характеристики семян *Allium splendens* и их проростков, в зависимости от места сбора семенного материала

Место сбора семян	Длина семени, мм	Ширина семени, мм	Масса 1000 семян, г	Всхожесть, %	Длина корешка 14-дневного проростка, см
Склон	2,94±0,04 <sup>a</sup>	1,14±0,02 <sup>a</sup>	0,57±0,07 <sup>a</sup>	30,00±1,16 <sup>a</sup>	4,79±0,36 <sup>a</sup>
Заливной луг	2,72±0,05 <sup>b</sup>	1,17±0,02 <sup>a</sup>	0,77±0,05 <sup>b</sup>	32,00±1,63 <sup>a</sup>	10,4±0,90 <sup>b</sup>
Суходольный луг	2,59±0,04 <sup>c</sup>	1,20±0,04 <sup>a</sup>	0,63±0,06 <sup>a</sup>	53,20±7,55 <sup>b</sup>	4,30±0,16 <sup>a</sup>

Примечание: Средние значения с одинаковыми буквенными надстрочными индексами статистически неразличимы при  $p < 0,05$

семян *A. splendens*, собранных с материнских растений, произрастающих в условиях суходольного луга, по сравнению с вариантами с заливного луга и склона (табл. 1).

С одной стороны, считают, что самые крупные семена могут обладать более низкой лабораторной всхожестью, чем семена промежуточных размеров в результате более сильных воздействий неблагоприятных условий на крупные семена (например, возникновение генетических аномалий) или наиболее медленного набухания. С другой – способностью хорошо прорасти может обладать только сильное семя, так как дает проросток, обладающий мощным ростом [23]. В связи с этим для определения активности ростовых процессов были проведены измерения длины 14-дневных корешков проростков *A. splendens*, которые показали, что скорость роста корешков проростков из семян, собранных с заливного луга, в 2,3 раза выше, чем у проростков из семян, собранных с двух других рассматриваемых типов местообитания.

**Цитологические характеристики.** При цитологическом изучении апикальной меристемы корешков в период начального роста (длина корешков не более 1,0 см) статистически достоверных отличий по показателю митотического индекса у проростков из семян, собранных на заливном лугу и склоне, не установлено. Аналогичный показатель у проростков из семян, сформированных в условиях суходольного луга, был выше в 1,2 раза по сравнению с семенами, собранными на склоне (табл. 2).

Анателофазный анализ делящихся клеток апикальной меристемы корешков проростков *A. splendens* на наличие хромосомных aberrаций выявил клетки, представленные во всех вариантах, с мостами и отстающими хромосомами (рис. 1). По-видимому, выявленные нарушения клеточного деления на начальных этапах ростовых процессов задерживают цитокинез, вследствие чего снижается активность скорости деления клеток в апикальной меристеме корешков проростков, полученных из семян со склона и заливного луга (табл. 2). Отмечено, что для 14-дневных проростков семян *A. splendens*, собранных с заливного луга, увеличение числа анателофаз митоза с нарушениями в клетках корневой меристемы проростков, по-видимому, не превышало критических значений, поскольку это не отразилось на активации ростовых процессов (длина корешка, табл. 1.) после периода элиминации повреждений.

В целом исследование проростков из семян *A. splendens*, произрастающих в условиях различных типов местообитания, выявило асинхронность редупликации наследственного материала, так как патологические митозы имеют достаточно высокий процент встречаемости от 11,8 (суходольный луг) до 14,3 (остепненный склон) (табл. 2).

**Антиоксидантная система.** Во время набухания и прорастания семян происходит интенсификация аэробных биоэнергетических процессов, которые могут

Таблица 2

**Митотический индекс и патологические митозы в апикальной меристеме корешков проростков *Allium splendens* в зависимости от места сбора семенного материала**

Место сбора семян	Количество просмотренных клеток, шт.	Митотический индекс, %	Количество ана-телофаз с нарушениями, %
Склон	5204	3,83±0,43 <sup>a</sup>	14,3±0,72 <sup>a</sup>
Заливной луг	5926	4,33±0,55 <sup>a,b</sup>	13,2±0,66 <sup>a,b</sup>
Суходольный луг	6353	4,51±0,31 <sup>b</sup>	11,8±0,59 <sup>b</sup>

Примечание: Средние значения с одинаковыми буквенными надстрочными индексами статистически неразличимы при  $p < 0,05$

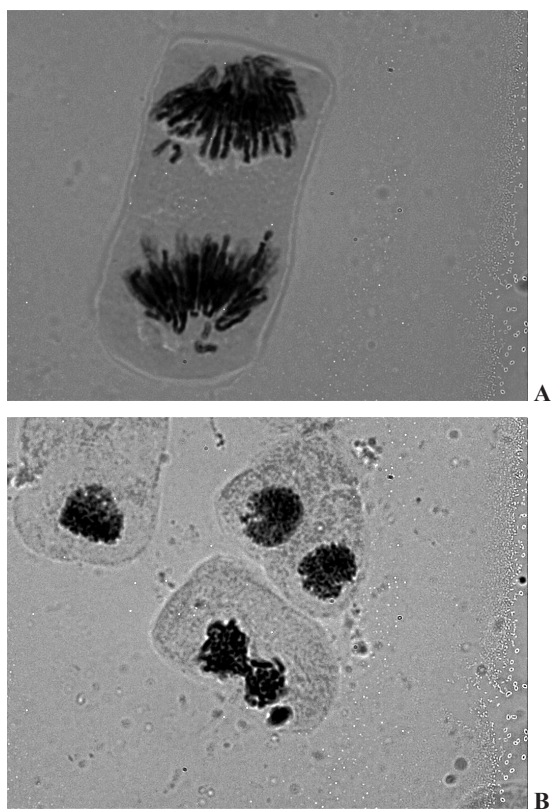
Таблица 3

**Биохимические характеристики проростков семян *Allium splendens* и соотношение их фотосинтетических пигментов в зависимости от места сбора семенного материала**

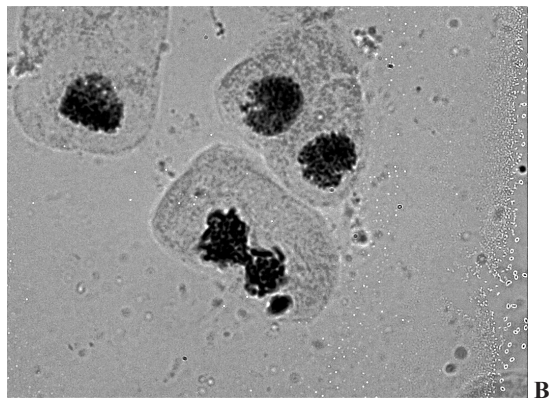
Содержание в тканях проростков	Место сбора семенного материала		
	Склон	Суходольный луг	Заливной луг
МДА, мкмоль/г <sub>пр</sub>	6,51±0,85 <sup>a</sup>	3,62±0,08 <sup>b</sup>	2,68±0,13 <sup>c</sup>
НМАО, мкг-экв <sub>кверц</sub> /г <sub>пр</sub>	3,70±0,24 <sup>a</sup>	3,34±0,08 <sup>a</sup>	1,34±0,09 <sup>b</sup>
Флавоноиды, мкг/г <sub>пр</sub>	2,09±0,11 <sup>b</sup>	1,77±0,13 <sup>b</sup>	1,34±0,19 <sup>a</sup>
Кар/хл <i>a+b</i>	0,38	0,33	0,53
Хлорофилл <i>a/b</i>	2,21	1,06	4,54
Доля хлорофилла в ССК, %	67,69±3,40 <sup>a</sup>	84,62±4,70 <sup>c</sup>	39,72±1,70 <sup>b</sup>

Примечание: Средние значения с одинаковыми буквенными надстрочными индексами статистически неразличимы при  $p < 0,05$





**Рис. 1.** Хромосомные aberrации в анафазах митоза апикальной меристемы корешков проростков *A. splendens*. А – отстающая и забегающая хромосомы; Б – мост в анафазе; В – мост и микроядро в телофазе



вызывать окислительное повреждение тканей [24, 25]. Неконтролируемая генерация активных форм кислорода (АФК) может приводить к нарушению протекания процессов транскрипции и репликации, изменять состав липидов мембран [26, 27]. Кроме того, в процессе фотосинтеза избыточная энергия возбуждения может также вызывать образование АФК, включая супероксид-радикалы, быстрая элиминация которых происходит при участии супероксиддисмутазы [28].

Показано, что произрастание материнских растений *A. splendens* в различных местах обитания отразилось на метаболизме семенного потомства на ранних этапах прорастания и вызвало накопление малонового диальдегида (МДА;  $\text{мкмоль/г}_{\text{пр}}$ ) в клетках проростков в ряду «заливной луг» (2,68) < «суходольный луг» (3,62) < «склон» (6,51) (табл. 3).

Активация процессов ПОЛ может инициировать мобилизацию ответных реакций растения, увеличивая антиоксидантный потенциал организма [21]. Известно, что общая противорадикальная и противоперекисная защита клетки складывается из активности ферментов окислительно-восстановительных реакций и содержания НМАО различной природы [29].

Выявлено повышение в 2,8 и 2,5 раз содержания НМАО и в 1,6 и 1,3 раз – содержания флавоноидов в тканях проростков семенного потомства, сформировавшегося в условиях остепененного склона и суходольного луга соответственно, относительно аналогичных показателей у проростков из семян, сформировавшихся в

условиях заливного луга (табл. 3). Схожая картина наблюдалась для ферментов – возрастание активности пероксидазы в 1,8 и 1,3, каталазы – в 2,3 раза по сравнению с вариантом «заливной луг». Отмечено повышение в 1,2-1,4 раз активности СОД в тканях проростков из семян, сформировавшихся в условиях суходольного луга, относительно данного показателя для проростков из семян, собранных с двух других типов местообитания (рис. 2).

В целом отмечена согласованность метаболических процессов, протекающих в тканях клеток проростков из семян *A. splendens*, сформированных в различных типах местообитания, которая выражалась в формировании компенсаторного типа адаптации на уровне сбалансированной работы прооксидантно-антиоксидантных систем.

**Фотосинтетическая система.** Известно, что первичные процессы запасаения энергии света имеют обратные связи с другими процессами метаболизма в растительной клетке и могут принимать участие в адаптации растений к различным факторам окружающей среды. Пигментные системы способны адаптироваться к условиям среды путем изменения пигментного комплекса. Имеются данные, что при усилении интенсивности воздействия какого либо из факторов окружающей среды с увеличением интенсивности образования АФК в клетках и активации процессов ПОЛ может происходить снижение или повышение общего числа хлорофиллов и каротиноидов, а также изменяться их соотношение ( $Xл\ a/Xл\ b$ ) [30].

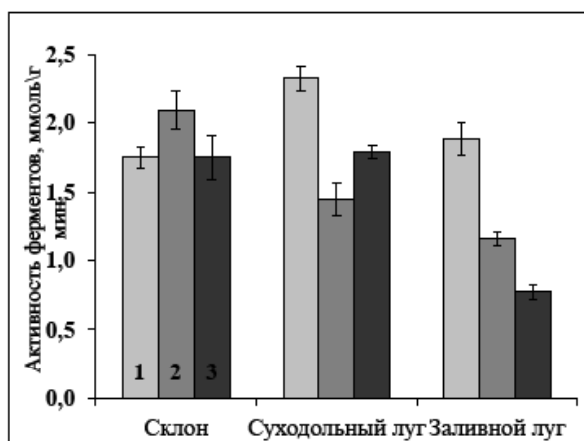


Рис. 2. Активность супероксиддисмутазы (1), пероксидазы (2) и каталазы (3) у проростков семенного потомства *A. splendens* в зависимости от места произрастания материнских растений

Суммарное содержание хлорофиллов и каротиноидов в тканях проростков *A. splendens* увеличивалось в ряду «склон» < «заливной луг» < «суходольный луг» (рис. 3). При этом отношение суммарного содержания каротиноидов к содержанию зеленых пигментов (Кар/Хл *a+b*) в тканях проростков увеличивалось в ряду «суходольный луг» (0,33) < «склон» (0,38) < «заливной луг» (0,53), что может указывать на большую устойчивость фотосинтетического аппарата последних, поскольку именно каротиноиды обладают защитными функциями от действия АФК [31].

У исследованного семенного потомства наблюдалось значимое увеличение соотношения зеленых пигментов и, следовательно, уменьшение антенны светособирающего комплекса (ССК) в ряду «суходольный луг» (84,6 %) > «склон» (67,8 %) > «заливной луг» (39,7 %) (табл. 3). Показано, что в тканях проростков семенного потомства, сформированного в условиях заливного луга, доля хлорофилла, входящего в ССК, составляла 39,7 % от общего числа хлорофиллов, что в 1,7 и 2,1 раза меньше, чем у проростков семенного потомства, сформированного в условиях склона и суходольного луга соответственно.

**Заключение**

Таким образом, тип местообитания материнских растений и соответственно условия созревания семян способны оказывать влияние на физиологические, биохимические и цитологические характеристики семенного потомства *A. splendens* на ранних этапах развития.

Установлено, что наиболее крупные семена у *A. splendens* формируются в условиях заливного луга и склона. Крупные семена характеризовались сниженной лабораторной всхожестью в отличие от семян, собранных с суходольного луга. Предполагается, что низкая всхожесть крупных семян вызвана повреждением генетического аппарата растений, о чем свидетельствует появление большего количества хромосомных aberrаций в первых митозах апикальной меристемы корешков про-

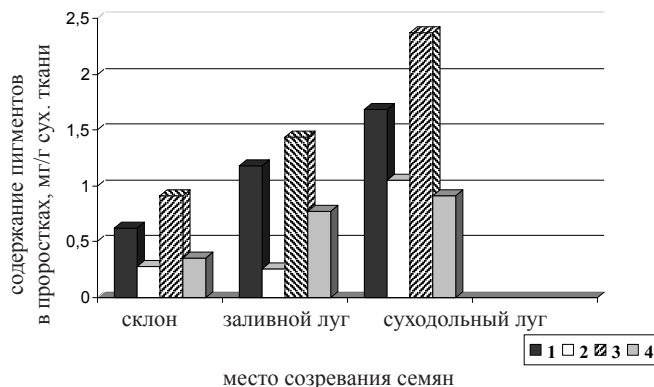


Рис. 3. Содержание хлорофилла *a* (1), *b* (2) общего хлорофилла (*a+b*, 3) и каротиноидов (4) в тканях проростков семенного потомства *A. splendens* в зависимости от места произрастания материнских растений

ростков из семян с заливного луга и склона.

Ростовые процессы проростков, полученных из семян, сформированных в разных условиях, также имеют отличительные особенности. Отмечена задержка ростовых процессов у проростков из семян с суходольного луга и склона, по-видимому, это связано с тем, что прорастание на ранних этапах сопровождается значительным уровнем интенсификации аэробных биоэнергетических процессов. При этом генерируется большое количество перекиси и активных форм кислорода, о чем свидетельствуют высокие показатели интенсивности перекисного окисления липидов и активации всех исследованных антиоксидантных систем.

В тканях проростков из семян с суходольного луга зафиксирована максимальная активность супероксиддисмутазы, которая могла явиться результатом ответной реакции на избыточную энергию возбуждения фотосинтетического аппарата, содержащего самое большое количество хлорофиллов.

**Л и т е р а т у р а**

1. Березина Н. А., Афанасьева Н. Б. Экология растений. – М.: Академия, 2009. – 400 с.
2. Полякова Л. С., Кашарин Д. В. Метеорология и климатология. – Новочеркасск, 2004 – 106 с.
3. Андреев Н. Г. Луговое и полевое кормопроизводство. 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Агропромиздат, 2000. – 540 с.
4. Кузнецов В. В. Индуцибельные системы и их роль при адаптации растений к стрессовым факторам: автореф. дис... докт. биол. наук. – Кишинев: ИФР АН Республики Молдовы, 1992. – 74 с.
5. Колупаев Ю. Е., Карпец Ю. В., Обозный А. И. Антиоксидантная система растений: участие в клеточной сигнализации и адаптации к действию стрессоров // Вестник Харьковского национального аграрного университета. Серия биология. – 2011. – Вып. 1. – № 22. – С. 6-34.
6. Барабой В. А. Механизмы стресса и перекисное окисление липидов // Успехи современной биологии. – 1992. – Т. 111.

– Вып. 6. – С. 923-951.

7. Balen B., Peharec P., Tkalec M., Krsnik-Rasol Oxidative Stress in Horseradish (*Armoracia lapathifolia* Gilib.) Tissues Grown in vitro // *Food Technol. Biotechnol.* – 2011. – V. 49. – № 1. – P. 32-39.

8. Foyer C. H., Noctor G. Redox regulation in photosynthetic organisms: Signaling, acclimation and practical implications // *Antioxidants & Redox Signaling.* – 2009. – V. 11. – № 4. – P. 861-905.

9. География. Современная иллюстрированная энциклопедия / Под ред. А. П. Горкина. – М.: Росмэн, 2006 – 624 с.

10. Большой словарь географических названий : словарь / Под общ. ред. В. М. Котлякова. – Екатеринбург: У-Фактория, 2003. – 830 с.

11. Климат Якутска. – Л.: Гидрометеоздат, 1982. – 247 с.

12. Данилова Н. С. Интродукция многолетних травянистых растений флоры Якутии. – Якутск: ЯНЦ СО РАН, 1993. – 164 с.

13. Данилова Н. С., Борисова С. З., Романова А. Ю. и др. Кадастр интродуцентов Якутии. Ч. 1: Растения природной флоры Якутии. – Якутск: ЯНЦ СО РАН, 2000. – 158 с.

14. Лишук С. С. Методика определения массы 1000 семян // *Ботанический журнал.* – 1991. – Т. 76. – № 11. – С. 1623.

15. Вавилов П. П., Гриценко В. В., Кузнецов В. С. Практикум по растениеводству. – М.: Колос, 1983. – 352 с.

16. Паушева З. П. Практикум по цитологии растений. – М.: Колос, 1974. – 288 с.

17. Ермаков А. И. Методы биохимического исследования растений. – Л.: Агропромиздат, 1987. – 430 с.

18. Giannopolitis C. N., Ries S. K. Superoxide Dismutases: I. Occurrence in Higher Plants // *Plant Physiol.* – 1977. – V. 59. – № 2. – P. 309-314.

19. Лебедева О. В., Угарова Н. Н., Березин И. В. Кинетическое изучение реакции окисления о-дианизида перекисью водорода в присутствии пероксидазы из хрена // *Биохимия.* – 1977. – Т. 42. – С. 1372-1379.

20. Chandlee J. M., Tsaftaris A. S., Scandalios J. G. Purification and partial characterization of three genetically defined catalases of maize // *Plant Sci. Lett.* – 1983. – V. 29. – P. 117-131.

21. Владимиров Ю. А., Арчаков А. И. Перекисное окисление липидов в биологических мембранах. – М.: Наука, 1972. – 252 с.

22. Lichtenthaler H. K. Chlorophylls and Carotenoids Pigments of Photosynthetic Biomembranes // *Method. Enzymol.* – 1987. – V. 148. – P. 350-382.

23. Робертс Е. Х. Жизнеспособность семян. – М.: Колос, 1978. – 415 с.

24. Рогожин В. В. Физиолого-биохимические механизмы формирования гипобиотических состояний высших растений: Автореф. дис... докт. биол. наук. – Иркутск, 2000. – 59 с.

25. Ursini F., Barsacchi R., Pelosi G., Benassi A., : Oxidative stress in the Rat Heart, Studies on Low-Level Chemiluminescence. *Journal of Bioluminescence and Chemiluminescence.* – 1989. – 4(1). –P. 241-244.

26. Rubanyi G. M. Endothelium – dependent pressure – induced contraction of isolated canine carotid arteries // *Am. J. Physiology.* – 1988. – Vol. 255.

27. Allen R. G. and Balin A. K. Oxidative influence on development and differentiation: an overview of a free radical theory of development // *Free Radic. Biol. Med.* – 1989. – Vol. 6. – № 6. – P. 631-661.

28. Хелдт Г.-В. Биохимия растений. – М.: Бином. Лаборатория знаний, 2011. – 471 с.

29. Скулачев В. П. Кислород в живой клетке: добро и зло // *Соросовский образовательный журнал.* – 1996. – № 3. – С. 4-10.

30. Рубин А. Б., Кренделева Т. Е. Регуляция первичных процессов фотосинтеза // *Успехи биологической химии.* – 2003. – Т. 43. – С. 225-266.

31. Мокроносов А. Т., Гавриленко В. Ф., Жигалова Т. В. Фотосинтез. Физиолого-экологические и биохимические аспекты. – М.: Академия, 2006. – 448 с.

## References

1. Berezina N. A., Afanas'eva N. B. *Jekologija rastenij.* – М.: Akademija, 2009. – 400 s.

2. Poljakova L. S., Kasharin D. V. *Meteorologija i klimatologija.* – Novocheerkassk, 2004 – 106 s.

3. Andreev N. G. *Lugovoe i polevoe kormoproizvodstvo.* 3-e izd., pererab. i dop. – М.: Agropromizdat, 2000. – 540 s.

4. Kuznecov V. V. *Inducibel'nye sistemy i ih rol' pri adaptacii rastenij k stressovym faktoram: Avtoref. dis... dokt. biol. nauk.* – Kishinev: IFR AN Respubliki Moldovy, 1992. – 74 s.

5. Kolupaev Ju. E., Karpec Ju. V., Oboznyj A. I. *Antioksidantnaja sistema rastenij: uchastie v kletочноj signalizacii i adaptacii k dejstvuju stressorov* // *Vestnik Har'kovskogo nacional'nogo agrarnogo universiteta. Serija biologija.* – 2011. – Vyp. 1. – № 22. – S. 6-34.

6. Baraboj V. A. *Mehanizmy stressa i perekisnoe okislenie lipidov* // *Uspehi sovremennoj biologii.* – 1992. – Т. 111. – Vyp. 6. – S. 923-951.

7. Balen B., Peharec P., Tkalec M., Krsnik-Rasol Oxidative Stress in Horseradish (*Armoracia lapathifolia* Gilib.) Tissues Grown in vitro // *Food Technol. Biotechnol.* – 2011. – V. 49. – № 1. – P. 32-39.

8. Foyer C. H., Noctor G. Redox regulation in photosynthetic organisms: Signaling, acclimation and practical implications // *Antioxidants & Redox Signaling.* – 2009. – V. 11. – № 4. – P. 861-905.

9. География. Современная иллюстрированная энциклопедия / Под ред. А. П. Горкина. – М.: Росмэн, 2006. – 624 с.

10. Bol'shoj slovar' geograficheskikh nazvanij: slovar' / Pod obshh. red. V. M. Kotljakova. – Ekaterinburg: U-Faktorija, 2003. – 830 s.

11. Климат Якутска. – Л.: Гидрометеоздат, 1982. – 247 с.

12. Данилова Н. С. Интродукция многолетних травянистых растений флоры Якутии. – Якутск: ЯНЦ СО РАН, 1993. – 164 с.

13. Данилова Н. С., Борисова С. З., Романова А. Ю. и др. Кадастр интродуцентов Якутии. Ч. 1: Растения природной флоры Якутии. – Якутск: ЯНЦ СО РАН, 2000. – 158 с.

14. Lishhuk S. S. Методика определения массы 1000 семян // *Ботанический журнал.* – 1991. – Т. 76. – № 11. – С. 1623.

15. Vavilov P. P., Gricenko V. V., Kuznecov V. S. Практикум по растениеводству. – М.: Колос, 1983. – 352 с.

16. Pausheva Z. P. Практикум по цитологии растений. – М.: Колос, 1974. – 288 с.

17. Ermakov A. I. Методы биохимического исследования растений. – Л.: Агропромиздат, 1987. – 430 с.

18. Giannopolitis C. N., Ries S. K. Superoxide Dismutases: I. Occurrence in Higher Plants // *Plant Physiol.* – 1977. – V. 59. – № 2. – P. 309-314.

19. Lebedeva O. V., Ugarova N. N., Berezin I. V. Kineticheskoe izuchenie reakcii okislenija o-dianizidina perekis'ju vodoroda v prisutstvii peroksidazy iz hrena. // Biohimija. – 1977. – T. 42. – S. 1372-1379.
20. Chandlee J. M., Tsaftaris A. S., Scandalios J. G. Purification and partial characterization of three genetically defined catalases of maize // Plant Sci. Lett. – 1983. – V. 29. – P. 117-131.
21. Vladimirov Ju. A., Archakov A. I. Perekisnoe okislenie lipidov v biologicheskikh membranah. – M.: Nauka, 1972. – 252 s.
22. Lichtenthaler H. K. Chlorophylls and Carotenoids Pigments of Photosynthetic Biomembranes // Method. Enzymol. – 1987. – V. 148. – P. 350-382.
23. Roberts E. H. Zhiznesposobnost' semjan. – M.: Kolos, 1978. – 415 s.
24. Rogozhin V. V. Fiziologo-biohimicheskie mehanizmy formirovaniya gipobioticheskikh sostojanij vysshih rastenij: Avtoref. dis... dokt. biol. nauk. – Irkutsk, 2000. – 59 s.
25. Ursini F., Barsacchi R., Pelosi G., Benassi A.: Oxidative stress in the Rat Heart, Studies on Low-Level Chemiluminescence. Journal of Bioluminescence and Chemiluminescence. – 1989. – 4(1). – P. 241-244.
26. Rubanyi G. M. Endothelium – dependent pressure – induced contraction of isolated canine carotid arteries // Am. J. Physiology. – 1988. – Vol. 255.
27. Allen R. G. and Balin A. K. Oxidative influence on development and differentiation: an overview of a free radical theory of development // Free Radic. Biol. Med. – 1989. – Vol. 6. – № 6. – P. 631-661.
28. Heldt G.-V. Biohimija rastenij. – M.: Binom. Laboratorija znanij, 2011. – 471 s.
29. Skulachev V.P. Kislород v zhivoj kletke: dobro i zlo // Sorosovskij obrazovatel'nyj zhurnal. – 1996. – № 3. – S. 4-10.
30. Rubin A. B., Krendeleva T. E. Reguljacija pervichnyh processov fotosinteza// Uspehi biologicheskoy himii. – 2003. – T. 43. – S. 225-266.
31. Mokronosov A. T., Gavrilenko V. F., Zhigalova T. V. Fotosintez. Fiziologo-jekologicheskie i biohimicheskie aspekty. – M.: Akademija, 2006. – 448 s.



## ЛЕТНЕЕ НАСЕЛЕНИЕ ПТИЦ ВЕРХНИХ ВЫСОТНО-РАСТИТЕЛЬНЫХ ПОЯСОВ АЛДАНСКОГО НАГОРЬЯ (НА ПРИМЕРЕ ГОРЫ ЭВОТА)

Впервые целенаправленно изучены видовой состав, пространственное распределение и количественные параметры летнего населения птиц верхних высотно-растительных местообитаний Алданского нагорья. В результате дешифровки спутниковых снимков Landsat-& ETM+ модельного участка горы Эвота установлено, что альпийские и субальпийские местообитания на высокогорной части Алданского нагорья (выше 1200 м н. у. м.) занимают в 2 раза большую суммарную площадь, чем лесные. Учеты проведены в первой половине лета. Орнитокомплексы лесных и кустарниковых местообитаний состоят в основном из представителей 2 типов фаун: сибирского и транспалеарктического. Видовое разнообразие во всех типах местообитаний преимущественно обеспечивают воробьиные птицы (от 68 до 81 % в ряду лесных местообитаний, 77 % в подгольцово-кустарниковых, 67 % в горно-тундровых местообитаниях). Усредненная плотность (численность особей на 1 «объединенный» ос./км<sup>2</sup>) населения равна 60 ос./км<sup>2</sup>. Численно преобладают энтомофаги, которые в совокупности с видами, являющимся в гнездовой период преимущественно насекомоядными, образуют, 79,5 % населения.

*Ключевые слова:* птицы, плотность населения, местообитание, высотный, редколесье, кедровый стланик, горная тундра, разнообразие, орнитокомплекс, Алданское нагорье.

Е. В. Shemyakin, L. G. Vartapetov,  
B. Z. Borisov, Z. Z. Borisov, A. P. Isaev

## Birds Summer Population in the Upper-Altitudes Plant Zones of Aldan Plateau (on the Example of Evota Mountain)

The species composition, distribution and quantitative parameters of the birds summer population in upper-altitude plant habitats of Aldan plateau were purposefully studied for the first time. As a result of the decryption of satellite images made by Landsat-& ETM+ of the model area on Evota mountain it was found that alpine and subalpine habitats at the high-altitude part of the Aldan highlands (above 1,200 m above sea level ) took 2 times larger total area than forest habitats. Counts were made at the first half of the summer. Ornithological complexes of the forest and shrub habitats consist mainly of representatives

*ШЕМЯКИН Евгений Владимирович* – аспирант Института биологических проблем криолитозоны СО РАН.

E-mail: shemyakine@mail.ru

*ШЕМЯКИН Evgeny Vladimirovich* – Postgraduate of the Institute of Biological Problems Cryolithozone, the Siberian Branch of Russian Academy of Sciences.

E-mail: shemyakine@mail.ru

*ВАРТАПЕТОВ Лев Гургенович* – д. б. н., зам. директора Института систематики и экологии животных СО РАН.

E-mail: lev@eco.nsc.ru

*VARTAPETOV Lev Gurgenovitch* – Doctor of Biological Sciences, Deputy Director of the Institute of Systematics and Ecology of Animals, the Siberian Branch of Russian Academy of Sciences.

E-mail: lev@eco.nsc.ru

*БОРИСОВ Захар Захарович* – к. б. н., с. н. с. лаборатории горных и субарктических экосистем Института биологических проблем криолитозоны СО РАН.

E-mail: bio@ibpc.ysn.ru ; zahar.borisov@yandex.ru

*BORISOV Zakhar Zakharovich* – Candidate of Biological Sciences, Senior Scientific Researcher of the Laboratory of Mountain and Subarctic Ecosystems, the Institute of Biological

Problems Cryolithozone, the Siberian Branch of Russian Academy of Sciences.

E-mail: bio@ibpc.ysn.ru

*БОРИСОВ Борис Захарович* – к. б. н., с. н. с. лаборатории горных и субарктических экосистем Института биологических проблем криолитозоны СО РАН.

E-mail: bzborisov@mail.ru

*BORISOV Boris Zakharovich* – Candidate of Biological Sciences, Senior Scientific Researcher of the Laboratory of Mountain and Subarctic Ecosystems, the Institute of Biological Problems Cryolithozone, the Siberian Branch of Russian Academy of Sciences.

E-mail: bzborisov@mail.ru

*ИСАЕВ Аркадий Петрович* – к. б. н., зав. лабораторией горных и субарктических экосистем Института биологических проблем криолитозоны СО РАН

E-mail: isaev\_ark@rambler.ru

*ISAEV Arkady Petrovich* – Candidate of Biological Sciences, Head of the Laboratory of Mountain and Subarctic Ecosystems, the Institute of Biological Problems Cryolithozone, the Siberian Branch of Russian Academy of Sciences.

E-mail: isaev\_ark@rambler.ru

from two types of the fauna: Siberian and transpalearctic. Species diversity in all habitat types is advantageously provided by passerine birds (from 68 to 81 % in the number of forest habitats, 77 % in the subalpine shrubs habitats, 67 % in the mountain-tundra habitats). Average population density (number of individuals per 1 “unified” sq. km.) is 60 ind./ sq. km. Numerically insectivorous birds dominate, which together with species that are in the breeding period mainly insectivorous, form 79,5 % of the population.

*Key words:* birds, population density, habitat, height, woodland, elfin cedar, mountain tundra, diversity, ornithological complex, Aldan Plateau.

### Введение

Орнитофаунистические наблюдения на Алданском нагорье проводились еще во второй половине прошлого века [1, 2], но в качестве компонента экосистем птицы более или менее целенаправленно стали исследоваться лишь в последнее десятилетие [3-6]. Собранные сведения дают довольно полную картину качественного и количественного состояния населения птиц долин средних горных рек и нижней части лесного пояса примыкающих к ним высот. На основе этих данных проведена классификация орнитокомплексов летнего населения рассматриваемого географического района, которая выявила некоторые закономерности формирования орнитокомплексов в связи с факторами среды обитания [6]. Вместе с тем практически не изученным остается население птиц верхних высотно-растительных поясов хребтов и отдельных горных сооружений. Отсутствуют сведения по местообитаниям и их соотношениям на этих участках нагорья, на основе которых можно было бы оценить биогеоценологическое значение птиц в условиях гор Северо-Восточной Азии в целом. Освещение этих вопросов на примере горы Эвота, наиболее возвышенного (1600 м н. у. м.) горного сооружения центральной части Алданского нагорья, является основной целью настоящей работы. Перед нами были поставлены следующие задачи:

- на основе данных ДЗЗ и топокарт составить карту-схему модельного участка, отражающую пространственное размещение выделенных местообитаний, вычислить их площадь и количественное соотношение;
- выявить качественный и количественный состав летнего населения птиц в выделенных местообитаниях модельного участка;
- установить количественное соотношение населения отдельных типов местообитаний в высотных участках центральной части Алданского нагорья на примере горного образования Эвота;
- выявить соотношение трофических групп летнего населения птиц верхних высотно-растительных поясов гор центральной части Алданского нагорья в целом.

### Материалы и методы

Внешний контур занимаемой горой Эвота территории проведен по 1200 м изолинии высоты н. у. м. по топокарте масштаба 1:200 000. Карта-схема основных типов местообитаний создана на основе дешифровки спутниковых снимков Landsat- & ETM+ и натурных полевых наблюдений в 2012 г. В работе использованы данные космической съемки за июль 2005 г. Для анализа были

задействованы практически все каналы этого снимка, за исключением 6 теплового канала. В ходе дешифровки использовались не только характеристики спектральной яркости каждого канала, но и созданный ГИС-слой вегетационного индекса NDVI (в растровом формате). Обработка спутникового снимка производилась в программной среде ENVI 4.7, дальнейшая работа по векторизации проводилась уже непосредственно в ГИС-программе ArcGIS 10.1, в этой же программной среде были выполнены все необходимые площадные расчеты.

Птиц учитывали на разовых маршрутах на выделенных типах местообитаний без ограничения дальности обнаружения с отдельным интервальным пересчетом на площадь по группам заметности и средним дальностям обнаружения [7]. В приречных елово-лиственничных насаждениях учеты проведены 16 и 24 июня (протяженность маршрута – 6 км), на марях – 17 июня и 4 июля (9 км), в редколесье с кедровым стлаником – 15-16 июня (6,5 км), в редколесье со стлаником и ольхой – 15-17 июня (11 км), на участках с зарослями кедрового стланика – 11 и 13 июня, 3 июля (10,5 км), в горной тундре – 11 и 13 июня (7 км). Всего орнитологические наблюдения на горе Эвота заняли 20 календарных дней, общая протяженность пеших маршрутов составила 50 км, учтены 433 птицы, принадлежащие 44 видам.

Расчеты плотности населения выполнены с помощью пакета прикладных программ и алгоритмов банка данных Института систематики и экологии животных СО РАН. Видовые названия птиц приводятся по Л. С. Степаняну [8].

В качестве сравнительного материала по фауне ниже лежащих участков нагорья использованы данные, полученные нами в 2000 г. на участке долины среднего течения р. Алгамы, расположенном на высоте от 640 до 720 м и на прилегающих к нему высотах.

### Характеристика основных типов местообитаний

Алданское нагорье расположено на юге Якутии между Становым хребтом (56° с. ш.) и Приленским плато (59° 30' с. ш.) и охватывает большую часть бассейнов крупных рек Олекмы и Алдана. Гора Эвота является наиболее высоким сооружением хр. Западные Янги, занимающего центральную часть рассматриваемого нагорья. Высоты на окружающих хребтах возвышениях не превышают 1100-1250 м н. у. м. В условиях гор Северо-Восточной Азии пространственное распределение различных типов местообитаний наземных животных обусловлено, в основном, высотной поясностью растительного покро-

ва, образующейся при относительно низких абсолютных высотах, соответствующих на южных широтах среднегорью [9]. На Алданском нагорье выделяются 3 типа пояности растительного покрова. В высоких гольцовом и подгольцовом поясах различия в растительном покрове отмечаются слабо, наибольшие различия проявляются в таежном поясе [10]. На части лесного пояса горы Эвота, расположенной выше 1200 м н. у. м., нами выделены 4 типа местообитаний, различающиеся, в основном, преобладанием того или иного растительного сообщества: 1) приречные лиственничники с елью сибирской, растущие по днищам и относительно пологим склонам долин рек и ручьев, а также распадкам до верхней границы лесного пояса; 2) ерниковые мари с лиственничным редколесьем, занимающие пологие выровненные склоны; 3) лиственничные леса и редколесья с кедровым стлаником; 4) лиственничное редколесье с кедровым стлаником и ольховником. Последнее занимает наиболее высокое положение в лесном поясе и преимущественно граничит с субальпийским кустарниковым поясом. В субальпийском поясе рассматриваемого горного сооружения, выделяемого нами в качестве 5-го типа местообитаний под названием «каменистые осыпи с зарослями кедрового стланика», абсолютно доминирует кедровый стланик, поднимающийся по пологим склонам до самых высоких отметок, где местами занимает значительные площади. Последним, 6-м типом местообитаний является собственно альпийский пояс, занятый в основном горной тундрой и гольцами.

Полученные в результате обработки спутниковых снимков контуры границ растительных сообществ на горе Эвота и произведенные на их основе площадные расчеты показали, что альпийские и субальпийские (открытые и кустарниковые) местообитания на высокогорной части Алданского нагорья (выше 1200 м н. у. м.) занимают примерно в 2 раза большую суммарную площадь, чем лесные (рис. 1). Среди лесных местообитаний преобладают лиственничные редколесья на ерниковых марях и лиственничные редколесья с кедровым стлаником, занимающие соответственно 41 и 37 % лесопокрываемых площадей. Лиственничные редколесья с кедровым стлаником и ольховником образуют 16 % лесных местообитаний, приречные леса – всего 6 %.

#### Видовое богатство населения птиц

Исследованный высотный район по сравнению с низлежащими является неблагоприятным для многих экологических групп птиц, что обусловлено малой гетерогенностью среды обитания, а также поздним приходом теплого сезона года и изменчивой погодой в начале репродуктивного периода. Всего за весь период наблюдений на участках рассматриваемой горы, расположенных выше 1200 м н. у. м., отмечены 44 вида, относящихся к 6 отрядам, что составляет 41 % видового разнообразия гнездовой авиафауны Алданского нагорья в районе бассейна среднего течения р. Алгама, на высотах от 640 м (пойма реки) до 1285 м (наибольшая отметка окружающих высот) н. у. м. (табл. 1).

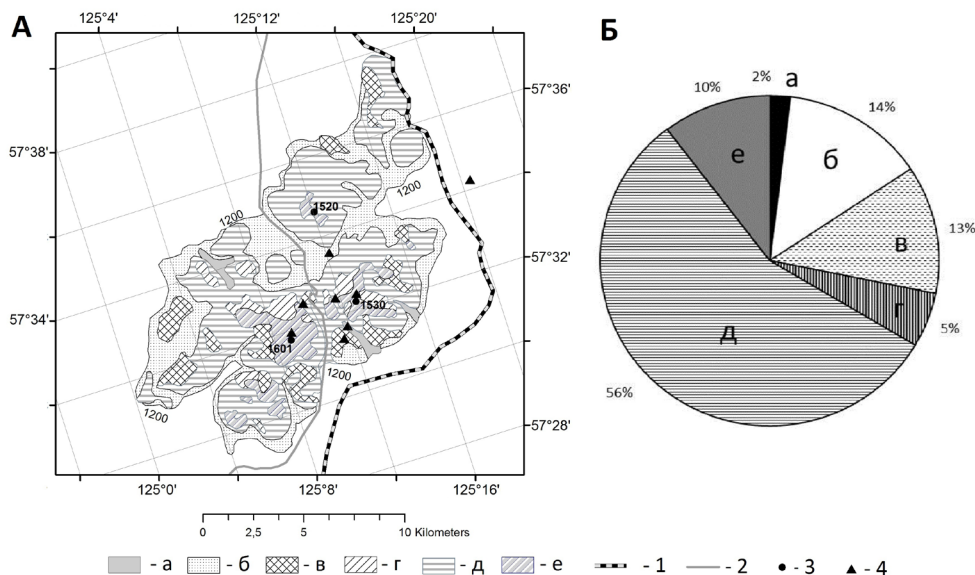


Рис. 1. Пространственное расположение основных местообитаний (А) на горном сооружении «Эвота» выше 1200 м над ур. м и их количественное соотношение (Б).

Типы местообитаний: а – приречные лиственничники с елью сибирской; б – ерниковые мари с лиственничным редколесьем; в – лиственничные леса и редколесья с кедровым стлаником; г – лиственничное редколесье с кедровым стлаником и ольховником; д – каменистые осыпи с зарослями кедрового стланика; е – горная тундра. Другие обозначения: 1 – железная дорога «АЯМ»; 2 – автомобильная трасса М-56; 3 – точки наибольших высот; 4 – ключевые участки учетов

Таблица 1

## Количество гнездящихся видов птиц на разных высотных участках Алданского нагорья

Отряд	Бассейн среднего течения р. Алгама; 640-1285 м над ур. м	Гора Эвота; 1200-1600 м над ур. м
Gaviiformes	2	-
Ciconiiformes	2	-
Anseriformes	9	-
Falconiformes	12	3
Galliformes	6	2
Gruiformes	2	-
Charadriiformes	14	2
Columbiformes	1	-
Cuculiformes	2	2
Strigiformes	6	-
Coraciiformes	1	-
Piciformes	4	2
Passeriformes	47	33
В с е г о	108	44

Летнюю фауну птиц исследованной части горы образуют в основном представители 2 типов фаун: сибирского и транспалеарктического. Первые занимают 45 % списка видового состава (тетеревятник, канюк, чеглок, черный и трехпалый дятлы, сибирские жулан и завирушка, бурый, краснозобый и оливковый дрозды, пятнистый сверчок, таловка, малая мухоловка, юрок, полярная овсянка, чечетка, щур, белокрылый клест, кукушка, кедровка), транспалеаркты – 41 % (бекас, сизая чайка, обыкновенная и глухая кукушки, соловей-красношейка, синехвостка, черноголовый чекан, теньковка, зарничка, зеленая, бурая и корольковая пеночки, пищуха, чечевица, черная ворона, ворон). Монгольский и тибетский типы фаун представлены по одному виду (рогатый жаворонок, американский конек соответственно), арктический и китайский – 2 видами (тундряная, белая куропатки и зеленый конек, зеленоголовая трясогузка соответственно).

На горе Эвота констатированы обитания американского и зеленого коньков, а также рогатого жаворонка, не отмеченные как гнездящиеся в бассейне среднего течения р. Алгама. В то же время на первом отсутствуют такие типичные для Алданского нагорья виды, как горная трясогузка, обыкновенная каменка, сибирский вьюрок и варакушка.

Относительно большее разнообразие видового состава населения отмечено в приречных елово-лиственничных насаждениях и лиственничном редколесье с развитым ярусом из кедрового стланика и ольховника (соответственно 22 и 21 вид). Видовое разнообразие на всех типах местообитаний в целом обеспечивают воробьиные птицы (от 68 до 81 % в ряду лесных местообитаний, 77 % в подгольцово-кустарниковом и 67 % в горно-тундровом местообитаниях). На всех обследованных участках горы наряду с воробьиными отмечены только

кукушки; представители остальных систематических групп встречены лишь в нескольких типах местообитаний (табл. 2).

Орнитокомплексы отдельных местообитаний по видовому составу заметно отличаются. Простое использование коэффициента общности Жаккара показало, что сходство видового состава орнитокомплексов в ряду лесных местообитаний незначительное и практически не превышает одной трети списка. Так, общность качественного состава орнитокомплексов приречных лиственничников и лиственничной редины на марях, приречных лиственничников и лиственничного редколесья с кедровым стлаником, приречных лиственничников и лиственничного редколесья с кедровым стлаником и ольхой составляет соответственно 33, 19 и 30 %. Индекс общности видового состава населения лиственничной редины на марях и лиственничного редколесья с кедровым стлаником равен 30 %, а лиственничной редины на марях и лиственничного редколесья с кедровым стлаником и ольховником – 29 %. Общность орнитокомплексов лиственничного редколесья с кедровым стлаником и лиственничного редколесья с кедровым стлаником и ольховником, несмотря на близость фитоценологического состава, а также пространственное высотное размещение, еще ниже и равен всего 23 %.

Видовой состав орнитокомплекса подгольцово-кустарниковых местообитаний относительно близок (48 %) к составу населения лишь одного типа лесных местообитаний, а именно, лиственничного редколесья с кедровым стлаником и ольхой. В отношении орнитокомплексов остальных типов лесных местообитаний индекс общности видового состава этого местообитания невелик и не превышает 25 %. Совершенно обособленно образовано население горной тундры. В отношении лесных место-



Таблица 2

Количество видов птиц, отмеченных на разных типах местообитаний

Отряд	Тип местообитания*					
	а	б	в	г	д	е
Falconiformes	2	-	-	2	1	-
Galliformes	-	-	1	1	-	1
Charadriiformes	2	1	-	-	1	-
Cuculiformes	2	1	1	2	1	1
Piciformes	1	-	1	-	-	-
Passeriformes	15	8	13	16	10	4
Всего	22	10	16	21	13	6

\* Обозначения: а – приречные лиственничники с елью сибирской; б – ерниковые мари с лиственничным редколесьем; в – лиственничные леса и редколесья с кедровым стлаником; г – лиственничное редколесье с кедровым стлаником и ольховником; д – каменистые осыпи с зарослями кедрового стланика; е – горная тундра

обитаний индекс общности видового состава населения тундры равен 7,6 % (приречные насаждения), 6,7 % (лиственничные мари) и 4,5 % (лиственничник со стлаником). В парах: тундра – лиственничное редколесье с кедровым стлаником и ольховником и тундра – заросли кедрового стланика индекс общности в 2-3 раза выше, чем у предыдущего ряда и равен соответственно 17 и 19%. Однако это не меняет общую картину обособленности качественного состава населения горной тундры.

#### Плотность населения и доминанты по обилию

Наибольшая суммарная плотность населения в ряду лесных типов местообитаний, равная 147 ос./км<sup>2</sup>, отмечается в приречных смешанных елово-лиственничных, относительно гетерогенных в фитоценологическом отношении и местами с хорошо развитым кустарниковым

подлеском насаждениях. Доминантами в данном типе местообитания являются 6 видов, на долю которых приходится около 80 % всего населения (бурая пеночка – 20 %, зеленоголовая трясогузка – 18 %, черноголовый чекан – 12 %, полярная овсянка – 11 %, краснозобый дрозд – 9 %, зеленая пеночка – 8 %). Довольно заметно присутствие юрка (6 %) и обыкновенной чечевицы (4 %).

Суммарная плотность населения в редкостойном лиственничнике с ярусом из кедрового стланика равна 86 ос./км<sup>2</sup>. К безусловным доминантам можно отнести 3 вида, представители которых составляют почти две трети всего населения (пеночка-таловка – 33 %, юрок – 14 %, синехвостка – 12 %). Еще 4 вида (пеночки корольковая и зеленая, чечевица и кедровка) представляют практически всю остальную часть населения.

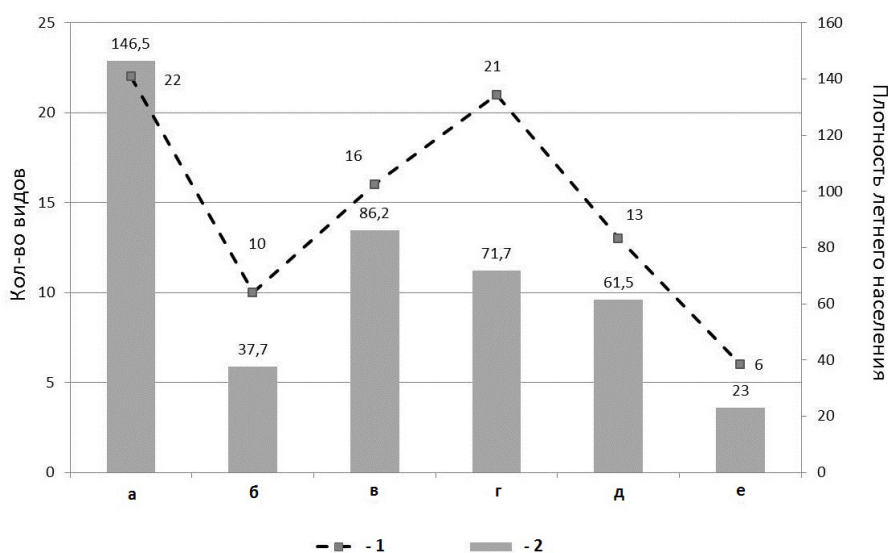


Рис. 2. Количество видов (1) и плотность (особей / кв. км) летнего населения птиц (2) на основных местообитаниях г. Эвота:

а – приречные лиственничники с елью сибирской; б – ерниковые мари с лиственничным редколесьем; в – лиственничные редколесья с кедровым стлаником; г – лиственничные редколесья с кедровым стлаником и ольховником; д – каменистые осыпи с зарослями кедрового стланика; е – горная тундра

Относительно большая суммарная плотность населения (72 ос./км<sup>2</sup>) в данном ряду местообитаний наблюдается и в лиственничном редколесье с кедровым стлаником и ольхой, имеющем в целом наиболее высотное расположение среди лесных местообитаний рассматриваемой горы. Здесь при относительно богатом качественном составе (21 вид) около половины населения (47 %) образуют представители всего 4 видов (пеночка-теньковка – 23 %, соловей-красношейка – 12 %, зеленоголовая трясогузка – 6 %, пеночка-таловка – 6 %). Более или менее заметно участие зеленого конька, бурой пеночки, зарнички и юрка, образующих в сумме около одной пятой части населения.

Наиболее бедный в количественном отношении состав населения характерен лиственничным редколесьем, развивающимся на марях. Плотность населения здесь равна всего около 38 ос./км<sup>2</sup>. Безусловной доминантой является зеленый конек (40 %), к доминантам также относятся лесные виды пухляк (16 %) и юрок (13 %).

В субальпийском поясе, занятом на рассматриваемом горном сооружении каменистыми осыпями (курумами) с зарослями кедрового стланика, плотность населения довольно высока – 61 ос./км<sup>2</sup>. Более трети населения образует пеночка-таловка (36 %). Другую треть населения составляют соловей-красношейка (16 %) и зеленая трясогузка (15 %). Заметна роль пеночки-теньковки (10 %). Суммарная доля этих 4 видов в населении составляет 77 %.

Плотность населения на участках горной тундры меньше в 2,7 раза, чем на предыдущем типе местообитания – 23 ос./км<sup>2</sup>. Разреженное население образуют в основном 3 вида: зеленоголовая трясогузка (39 %), рогатый жаворонок (30 %) и чечетка (17 %).

#### **Общая численность населения модельного участка**

Если рассматривать высотную часть горы Эвота как единый природный комплекс среды обитания наземных животных, отличный от нижерасположенного, собственно лесного пояса с долинами рек, то наблюдается следующая картина птичьего населения. Часть рассматриваемого горного сооружения, расположенная выше 1200 м над ур. м, имеет площадь в 124 ос./км<sup>2</sup>. Из них 56,1 % (69,5 ос./км<sup>2</sup>) занято подгольцово-кустарниковым высотным поясом, где и обитает преобладающая часть летнего населения птиц – 57,7 %. Приречные насаждения, занимающие всего около 2 % площади, являются местом обитания 4,8 % населения. Горная тундра распространена на 10 % площади горы, но ее население образует всего 4 % от общего числа птиц, обитающих на высотной части горы. Роль лиственничных редколесий на марях, несмотря на относительно обширную занимаемую площадь (14 %), также следует оценивать как незначительную. Суммарное население здесь составляет всего 8,7 % от общего населения горы. В лиственничниках с кедровым стлаником и лиственничниках с кедро-

вым стлаником и ольховником соответственно обитают 18,5 и 6,4 % всего птичьего населения горы.

Усредненная плотность (численность особей на 1 «объединенный» кв. км) населения равна 60 ос./км<sup>2</sup> и, следовательно, общее количество птиц на части горы Эвота, расположенной выше 1200 м над ур. м (с суммарной площадью 124 ос./км<sup>2</sup>), оценивается примерно в 7400 особей.

Фоновыми для всего комплекса местообитаний являются 11 видов, имеющих плотность населения 1 и более особей на 1 объединенном кв. км: зеленоголовая трясогузка, зеленый конек, соловей-красношейка, синехвостка, теньковка, таловка, юрок, чечетка, чечевича, шур и кедровка. Из них к доминирующим относятся 6 видов, имеющих долю в населении более 5 % (таловка – 27 %, зеленоголовая трясогузка – 12 %, соловей-красношейка – 10 %, теньковка – 7,4 %, зеленый конек – 7,1 %, чечетка – 5,4 %). Данная группа воробьиных составляет преобладающую часть (69 %) всего населения.

По отношению к трофическим связям численно преобладают энтомофаги (бекас, кукушки, дятлы, зеленоголовая трясогузка, сибирский жулан, сибирская завирушка, соловей-красношейка, синехвостка, черноголовый чекан, пятнистый сверчок, 6 видов пеночек, малая мухоловка, пухляк, пищуха, чиж), которые в совокупности с видами, являющимися в гнездовой период преимущественно насекомоядными (рогатый жаворонок, зеленый и американский коньки, бурый, краснозобый и оливковый дрозды, кукушка, черная ворона), в общей сложности составляют 79,5 % населения верхней части горы. Фитофаги (куропатки, юрок, полярная овсянка, чечетка, чечевича, шур, белокрылый клест, кедровка) образуют 19,2 % массы населения. Особи хищных и хищничающих птиц (тетеревятник, канюк, чеглок, сизая чайка, ворон) составляют всего 1,3 % населения.

#### **Заключение**

Впервые изучены видовой состав, пространственное распределение и количественные параметры летнего населения птиц верхних высотных-растительных местообитаний Алданского нагорья. На основе данных, полученных путем расшифровки спутниковых снимков, установлено, что подгольцово-кустарниковые и тундровые местообитания на верхней части модельного горного образования (выше 1200 м над ур. м) занимают в 2 раза большую суммарную площадь, чем лесные.

На всех 6 типах местообитаний рассматриваемой горы отмечены 44 вида птиц. Видовое разнообразие в целом обеспечивают воробьиные птицы, составляющие от 68 до 81 % списка орнитокомплексов в ряду лесных местообитаний, 77 % – субальпийского и 67 % – альпийского местообитаний.

Значения птиц в биогеоценозах верхних высотных-растительных поясах Алданского нагорья на примере горы Эвота определяются следующими параметрами:

а) суммарная плотность населения равна: в приречных смешанных елово-лиственничных лесах – 147 ос./км<sup>2</sup> в редкостойном лиственничнике с ярусом из кедрового стланика – 86 ос./км<sup>2</sup>; в лиственничном редколесье с кедровым стлаником и ольхой – 72 ос./км<sup>2</sup>; в лиственничном редколесье, на марях – около 38 ос./км<sup>2</sup>; в субальпийском поясе, занятого на рассматриваемом горном сооружении каменистыми осыпями (курумами), перемежающимися с зарослями кедрового стланика – 61 ос./км<sup>2</sup>; на участках горной тундры – 23 ос./км<sup>2</sup>;

б) усредненная плотность населения птиц на один «объединенный» кв. км равна 60 ос./км<sup>2</sup>;

в) фоновыми для всего комплекса местообитаний являются 11 видов. Из них к доминирующим относятся 6 видов: таловка, зеленоголовая трясогузка, соловей-красношейка, теньковка, зеленый конек, чечетка, составляющие более двух третей населения;

г) численно преобладают энтомофаги, которые в совокупности с видами, являющимися в гнездовой период преимущественно насекомоядными, составляют 79,5 % населения верхней части горы; фитофаги образуют 19,2 % общей массы населения.

Представленные данные могут быть использованы в качестве базовых для оценки биогеоэкологической роли птиц, осваивающих верхние высотные-растительные пояса гор Южной Якутии. Однако их следует принимать как предварительные, отражающие на данном этапе изучения лишь тенденцию основных качественных и количественных параметров населения птиц в условиях гор Южной Якутии. Необходимы, в первую очередь, дополнительные сведения по массовым видам, численность которых на высоких широтах имеет цикличность с большой амплитудой колебания в зависимости от урожая основных видов кормов (кедровка, чечетка) или иных биотических и абиотических условий (белая и тундряная куропатки).

Работа выполнена в рамках проекта РФФИ 13-04-00265 А.

#### Л и т е р а т у р а

1. Воробьев К. А. Птицы Якутии. – М.: Изд-во АН СССР, 1963. – 336 с.
2. Перфильев В. И. Новое в орнитофауне Южной Якутии // Териология, орнитология и охрана природы. Тез докл. XI Всесоюз. симпозиум. «Биологические проблемы Севера». – Якутск, 1986. – Вып. 3. – 164 с.
3. Егоров Н. Н., Исаев А. П., Находкин Н. А. Орнитофауна среднего течения р. Алгана // Наземные позвоночные Якутии: экология, распространение, численность. – Якутск: ЯФ Изд-ва СО РАН, 2002. – С. 42-50.
4. Исаев А. П., Егоров Н. Н., Находкин Н. А. Население птиц в районе промышленного освоения Эльгинского камен-

ноугольного месторождения (ср. течение р. Алгана, Южная Якутия) // Естественное знание и гуманизм. Сб. научных работ. – Т. 3, № 2. – Томск: Изд-во ТГУ, 2006. – С. 42-43.

5. Вартапетов Л. Г., Егоров Н. Н., Дегтярев В. Г. и др. Летнее население птиц долины нижнего течения р. Мая // Сиб. экол. журн. – 2008. – № 1. – С. 161-170.

6. Вартапетов Л. Г., Исаев А. П., Ларионов А. Г., Егоров Н. Н. Классификация населения птиц Алданского нагорья // Птицы Сибири: структура и динамика фауны, населения и популяций. – М.: Товарищество научных изданий КМК, 2011. – С. 145-152.

7. Равкин Ю. С., Ливанов С. Г. Факторная зоогеография: принципы, методы и теоретические представления. – Новосибирск: Наука, 2008. – 205 с.

8. Степанян Л. С. Конспект орнитологической фауны России и сопредельных территорий. – М.: ИКЦ «Академкнига», 2003. – 808 с.

9. Коржуев С. С. Рельеф и геологическое строение // Якутия. – М.: Наука, 1965. – С. 29-114.

10. Волотовский К. А. Типы поясности растительности на Алданском нагорье // X Всесоюзное совещание по изучению флоры и растительности высокогорий / ЦСБС СО РАН. – Новосибирск, 1992. – С. 105.

#### R e f e r e n c e s

1. Vorob'ev K. A. Pticy Jakutii. – М.: Изд-во АН СССР, 1963. – 336 s.
2. Perfil'ev V. I. Novoe v ornitofaune Juzhnoj Jakutii // Teriologija, ornitologija i ohrana prirody. Tez dokl. XI Vsesojuzn. simpoz. «Biologicheskie problemy Severa». – Jakutsk, 1986. – Вып. 3. – 164 s.
3. Egorov N. N., Isaev A. P., Nahodkin N. A. Ornitofauna srednego techenija r. Algama // Nazemnye pozvonochnye Jakutii: jekologija, rasprostranenie, chislennost'. – Jakutsk: JaF Izd-va SO RAN, 2002. – S. 42-50.
4. Isaev A. P., Egorov N. N., Nahodkin N. A. Naselenie ptic v rajone promyshlennogo osvoenija Jel'ginskogo kamenougol'nogo mestorozhdenija (sr. techenie r. Algama, Juzhnaja Jakutija) // Estestvennoznanie i gumanizm. Sb. nauchnyh rabot. – T. 3, № 2. – Tomsk: Izd-vo TGU, 2006. – S. 42-43.
5. Vartapetov L. G., Egorov N. N., Degtjarev V. G. i dr. Letnee naselenie ptic doliny nizhnego techenija r. Maja // Sib. jekol. zhurn. – 2008. – № 1. – S. 161-170.
6. Vartapetov L. G., Isaev A. P., Larionov A. G., Egorov N. N. Klassifikacija naselenija ptic Aldanskogo nagor'ja // Pticy Sibiri: struktura i dinamika fauny, naselenija i populjacij. – М.: Tovarishestvo nauchnyh izdanzij KMK, 2011. – S. 145-152.
7. Ravkin Ju. S., Livanov S. G. Faktornaja zoogeografija: principy, metody i teoreticheskie predstavlenija. – Novosibirsk: Nauka, 2008. – 205 s.
8. Stepanjan L. S. Konspekt ornitologicheskoj fauny Rossii i sopredel'nyh territorij. – М.: ИКЦ «Академкнига», 2003. – 808 s.
9. Korzhuev S. S. Rel'ef i geologicheskoe stroenie // Jakutija. – М.: Nauka, 1965. – S. 29-114.
10. Volotovskij K. A. Tipy pojasnosti rastitel'nosti na Aldanskom nagor'e // H Vsesojuznoe soveshhanie po izucheniju flory i rastitel'nosti vysokogorij / CSBS SO RAN. – Novosibirsk, 1992. – S. 105.



## НАКЛОННОЕ РАДИОЗОНДИРОВАНИЕ СУБАВРОРАЛЬНОЙ ИОНОСФЕРЫ ПО ИЗМЕРЕНИЯМ ДИГИЗОНДОВ И МОДЕЛЬНЫЕ РАСЧЕТЫ

Исследуется прохождение радиоволн коротковолнового диапазона на субавроральной односкачковой трассе Якутск – Жиганск (620 км) с использованием на концах радиотрассы цифровых переносных ионозондов. Временная синхронизация режимов передачи и приема радиосигналов позволяет провести одновременное наклонное зондирование ионосферы с обеих сторон трассы наряду с хорошим обеспечением данными вертикального зондирования ионосферы. Такое совмещение вертикального и наклонного зондирования в одном радиотехническом устройстве значительно расширяет возможности исследования динамики и структуры ионосферы. Выявлено, что на типичные ионограммы вертикального зондирования накладываются дополнительные характерные следы наклонного радиозондирования ионосферы. Анализ дополнительных следов отражений показал, что наклонные сигналы наблюдаются почти круглосуточно, за исключением периодов больших ионосферных возмущений. Периоды одностороннего прохождения радиоволн сопровождаются появлением на трассе спорадического Es слоя. Проведено сопоставление наклонных следов на ионограммах с расчетами распространения радиоволн на параболической модели. В основу численных расчетов положены реальные параметры субавроральной ионосферы и не учтено геомагнитное поле Земли. Показано, что наиболее близкое соответствие с наблюдаемыми наклонными радиоотражениями на ионограммах наблюдается при горизонтально-стратифицированной ионосфере между конечными пунктами.

*Ключевые слова:* распространение радиоволн, наклонное и вертикальное зондирование, моды распространения, односкачковая радиотрасса, ионосфера, ионограмма, следы отражений, геомагнитные условия, критическая частота слоя, высоты основания и максимума слоя, параболический слой, модельные расчеты.

А. Е. Stepanov, L. D. Filippov

## Oblique-Incidence Ionospheric Radio Sounding Measurements Using Digisondes Data and Model Calculations

The propagation of high frequency radio waves at subauroral one-hop Yakutsk – Zhigansk (620 km) radiopath with the usage of the digital portable ionosondes is researched. Time synchronization of transmission and reception modes of radio signals allows holding of simultaneous oblique sounding of the ionosphere on both sides of the path, along with a good data

---

СТЕПАНОВ Александр Егорович – к. ф.-м. н., доцент, с. н. с. лаборатории магнитосферно-ионосферных исследований Института космофизических исследований и аэронавтики им. Ю. Г. Шафера СО РАН.

E-mail: a\_e\_stepanov@ikfia.sbras.ru

STEPANOV Aleksandr Egorovich – Candidate of Physical-Mathematical Sciences, Associate Professor, Senior Scientific Researcher of the Laboratory of Magnetosphere-Ionosphere Studies, the Institute of Cosmophysical Researches and Aeronomy named after Yu. G. Shafer, the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences.

E-mail: a\_e\_stepanov@ikfia.sbras.ru

ФИЛИППОВ Ленгвард Дмитриевич – к. ф.-м. н., ведущий инженер лаборатории магнитосферно-ионосферных исследований Института космофизических исследований и аэронавтики им. Ю. Г. Шафера СО РАН.

E-mail: l.d.filippov@ikfia.sbras.ru

FILIPPOV Lengvard Dmitrievich – Candidate of Physical-Mathematical Sciences, Leading Engineer of the Laboratory of Magnetosphere-Ionosphere Studies, the Institute of Cosmophysical Researches and Aeronomy named after Yu. G. Shafer, the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences.

E-mail: l.d.filippov@ikfia.sbras.ru

of vertical sounding of the ionosphere. Such a combination of vertical and oblique sounding in one-radio devices greatly expands the possibilities for investigating the dynamics and structure of the ionosphere. It was revealed that the typical vertical sounding ionograms impose additional characteristic traces of oblique sounding ionosphere. Analysis of additional trace reflections showed that oblique signals are under observation almost day and night, except during periods of large ionospheric disturbances. In the period of one direction waves passing the sporadic E layer occurs. A comparison of oblique-incidence traces on ionograms with calculations of radio wave propagation on a parabolic model was made. The basis of the numerical calculations on real parameters of the subauroral ionosphere, the Earth's geomagnetic field was not taken into account. It is shown that the closest match to the observed curve of radio reflections on ionograms can be revealed in horizontally stratified ionosphere between endpoints.

*Key words:* radio wave expansion, oblique and vertical sounding, expansion modes, single hop radio paths, ionosphere, ionogram, reflection traces, geomagnetic conditions, the critical frequency of the layer, heights of the foundation and the maximum layer, parabolic layer, model calculations.

### Введение

С конца ноября 2002 г. ионосферная станция Якутск (62.0N, 129.8E) и с ноября 2003 г. станция Жиганск (66.8N, 123.4E), входящие в Якутскую меридиональную цепочку Якутск – Жиганск – Тикси, были оснащены дигизондами (цифровыми ионозондами) DPS-4, выпускаемыми Центром атмосферных исследований при Массачусетском Университете, Лоуэлл, США [1-4]. Дигизонд DPS-4 представляет собой фазово-когерентную программно-управляемую систему, снабженную 4-мя приемными антеннами, и соединяет в себе практически все известные достижения систем вертикального зондирования: цифровая регистрация и автоматическая обработка данных, поляризационное разделение обыкновенной и необыкновенной компонент, возможность измерения доплеровского сдвига частоты и углов прихода на произвольной сетке частот, имеет внутриимпульсное фазовое кодирование, цифровое сжатие импульса и доплеровское интегрирование. Сбор данных, управление, обработка сигналов, хранение и автоматические функции анализа данных сконцентрированы в многозадачной и многопроцессорной компьютерной системе. Более подробную информацию о характеристиках и параметрах дигизонда можно получить на сайте производителя [5].

### Аппаратура, данные и методика эксперимента

Зондирование ионосферы в Якутске и Жиганске дигизондами DPS-4 ведется в диапазоне 1-14 МГц по стандартной 15-минутной программе. Синхронизация работы ионозондов поддерживается спутниковыми датчиками времени типа GPS, что дало возможность начать регулярные синхронные измерения методом наклонного зондирования ионосферы (НЗИ) на субаврооральной радиотрассе Якутск – Жиганск. В качестве передающих антенн в Якутске использовались скрещенные антенны типа «ромб вертикальный», а в Жиганске скрещенные антенны типа «дельта». Диаграммы направленности антенн позволяют излучать радиоволны в вертикальном направлении и наклонном до 60-70 градусов от зенита. Совершенно одинаковые приемные системы антенной решетки в Якутске и Жиганске, ориентированные по магнитному полю, обеспечивают прием сигналов со всех направлений. Как показали наблюдения, синхрон-

ность работы ионозондов достаточна для получения на ионограммах одновременных устойчивых наклонных отражений в Жиганске – от якутской DPS-4, а в Якутске от жиганской. Таким образом, сформировалась уникальная система НЗИ, когда на обоих концах радиотрассы функционируют и передатчики, и приемники, работающие в синхронном режиме.

На рис. 1 представлены ионограммы дигизондов в Якутске и Жиганске с разделенным по времени запуском передатчиков (разделение 1 минута) в 00.30 UT 5 мая 2004 г. и одновременном синхронном зондировании в 02.00 UT. (Отметим, что местное время в Якутске и Жиганске равно мировому времени плюс 9 часов). Рисунок показывает, что при разделенном по времени зондировании на ионограммах присутствуют следы только вертикальных отражений от ионосферы (рис. 1 А, Б), а при синхронном зондировании появляются дополнительно характерные следы наклонных отражений (рис. 1 В, Г).

Такие следы в согласии с [6-8] видны на дальностях, которые соответствуют расчетам для односкачковых трасс от E, F1 и F2 слоев ионосферы. В нашем случае дальность радиотрассы составляет около 620 км, что соответствует односкачковой трассе. Во многих случаях хорошо просматриваются «верхние» и «нижние» лучи у обыкновенной и необыкновенной компонент наклонных отражений.

Для обработки сигналов НЗИ на ионограммах станций Якутск и Жиганск брались плоская часть нижних лучей каждой из мод распространения и точка схождения нижнего и верхнего лучей обыкновенной компоненты. Пример фрагмента ионограммы, где видны наклонные следы 1E, 1F1 и 1F2, показан на рис. 2. Их низко- и высокочастотные пределы отмечены стрелками. Здесь также видны следы вертикальных отражений от E, F1 и F2 слоев ионосферы.

На рис. 3 приведены примеры ионограмм вертикального зондирования, наверху – ст. Якутск, внизу – ст. Жиганск, где зарегистрированы следы наклонных радиоотражений. На ионограммах отражения от регулярных слоев области F отмечены как E, F1 и F2, а наклонные следы как 1F2. Нередко на ионограммах регистрируются следы 1E, 1F1 и даже 2F2.

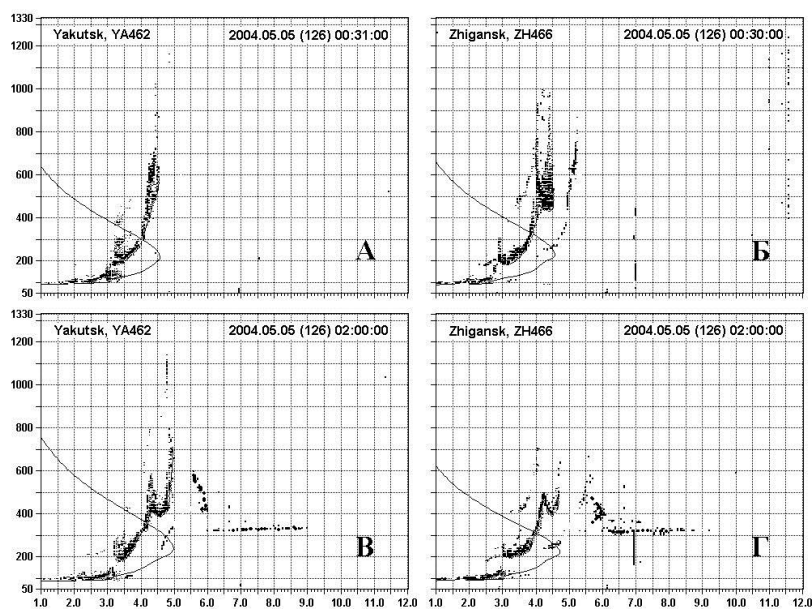


Рис. 1. Ионogramмы вертикального зондирования без наклонных отражений (А, Б – разделение 1 мин) и с наклонными отражениями (В, Г – разделения по времени нет)

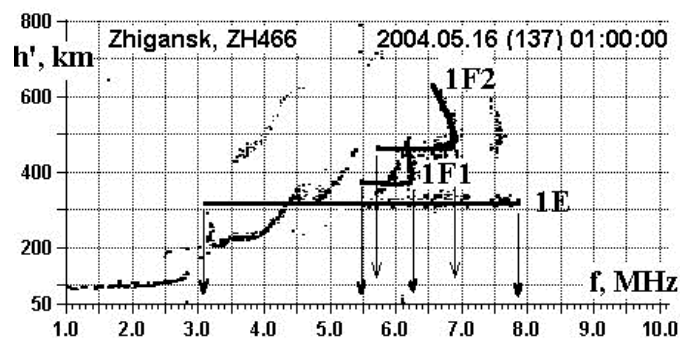


Рис. 2. Пример ионogramмы, где зарегистрированы наклонные следы 1E, 1F1 и 1F2. Для наглядности восприятия они обведены маркером

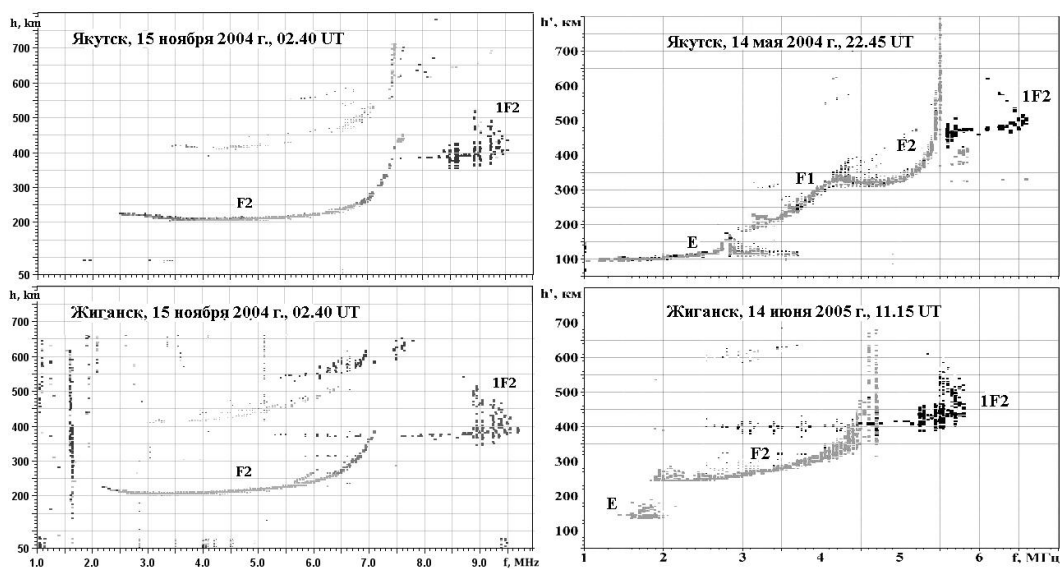


Рис. 3. Примеры зимних и летних ионogramм вертикального зондирования, где зарегистрированы наклонные следы радиотражений

Методика обработки наклонных сигналов на ионограммах заключается в следующем: фиксируются начальная частота нижних лучей и точка схождения нижних и верхних лучей обыкновенной компоненты (предельная частота нижних лучей), т. е. берется частотный диапазон регистрации нижних лучей.

#### Анализ результатов наблюдения и обсуждение

Влияние ионосферы на распространение радиоволн представляет самостоятельный практический интерес и используется для исследования динамики и структуры ионосферы. Совместное использование вертикального и наклонного зондирования расширяет возможности изучения ионосферы, тем более если они совмещены в одном радиотехническом устройстве. Следует отметить, что при больших возмущениях на авроральных и субавроральных радиотрассах часто наблюдается полное или частичное поглощение радиоволн коротковолнового диапазона. Поэтому наши исследования касаются спокойных и средне-возмущенных уровней геомагнитной активности.

На рис. 4 приведены зависимости частотного диапазона сигналов НЗИ от изменений частотных параметров ионосферы 9 мая и 13 мая 2004 г., отдельно для Жиганска (а, в) и Якутска (б, г). В геомагнитном отношении 9 мая был магнитоспокойным днем – сумма трехчасовых индексов  $K_p$  за сутки составляла 10. Видно, что сигналы НЗИ регистрируются круглосуточно на обоих концах радиолинии. В течение суток дальности

наклонных отражений хорошо согласуются с появлением и исчезновением ионосферных слоев и с изменениями их действующих высот. Здесь вертикальными отрезками на часовых значениях нанесены диапазоны частот сигналов НЗИ для нижних мод распространения следа F2, точками – критические частоты слоя F2 ( $f_oF$ ), светлыми кружочками – критические частоты слоя E ( $f_oE$ ), а темными квадратиками – наименьшая частота отражений от ионосферы ( $f_{min}$ ).

Из рисунка можно видеть, что в Якутске и Жиганске сигналы НЗИ наблюдаются почти круглосуточно, т. е. на обоих концах радиотрассы. Частотные диапазоны соответствующих мод распространения, наблюдаемых в Якутске и в Жиганске, приблизительно совпадают, за исключением единичных случаев одностороннего прохождения (например, в 03.00 часа UT). Суточный ход верхней границы частотного диапазона наклонных отражений от слоя F2 следует суточным изменениям максимальных значений  $f_oF$ . По-видимому, на ход его нижней границы оказывает значительное влияние критическая частота  $f_oE$ , поэтому ширина дневного диапазона, составляющая 0.5-1.0 МГц, расширяется к ночным часам до 4-5 МГц. Частоты сигналов НЗИ от слоев E и F1 соответствуют суточному ходу их критических частот для спокойных условий. Суточный ход значений  $f_{min}$  не коррелирует с ходом нижних частот всех наблюдаемых мод распространения радиосигнала.

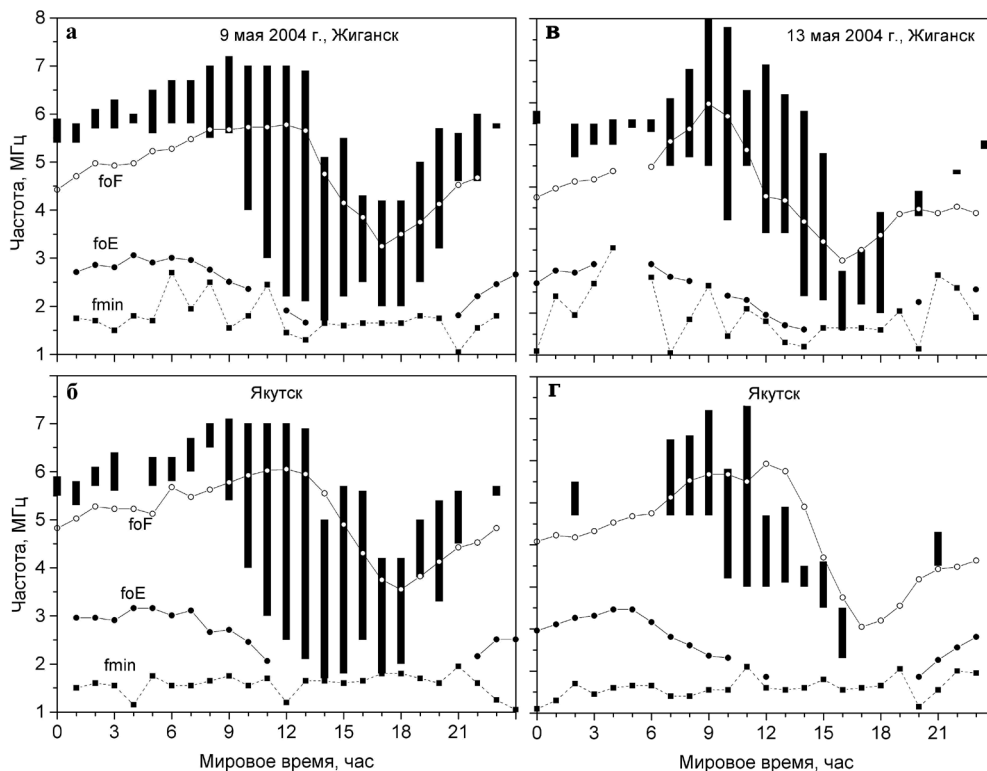


Рис. 4. Зависимость частотного диапазона сигналов НЗИ от изменений частотных параметров ионосферы: 9 мая (а, б) – спокойный день и 13 мая 2004 г. (в, г) – средне-возмущенный день

При средне-возмущенных условиях 13 мая 2004 г. (рис. 2 в, г), когда сумма  $K_p = 19$ , сигналы НЗИ хоть и наблюдаются почти круглосуточно, но они в основном односторонние, а иногда (в 19.00 UT) исчезают совсем, по-видимому, из-за экранирующих свойств слоя Es. С другой стороны, возможно наблюдение наклонных отражений при полном поглощении вертикальных отражений (05.00 UT, Жиганск). Это может свидетельствовать о слабом влиянии слоя D на прием сигналов НЗИ.

Еще один пример такого случая виден в 05.45 UT. Он интересен тем, что при слабых вертикальных отражениях ( $f_{min}=3.7$  МГц) четко видны моды 1E, 1F1, 1F2 и редко наблюдаемая мода 2F2 (650 км, 5.7-6.0 МГц). Здесь же можно видеть часто наблюдаемый факт существенного расхождения высотных и частотных характеристик ионосферы, измеряемых при вертикальном зондировании лучами с положительной и отрицательной поляризацией.

Наряду с этим следует отметить, что наблюдается ряд таких особенностей распространения радиоволн, которые, возможно, связаны с точкой отражения в середине радиотрассы:

- часто в вечернее время сигналы НЗИ от слоев E и F1 могут отсутствовать, хотя обе станции показывают наличие слоев, дающих в иное время хорошие наклонные отражения;

- наклонные отражения от Es в ночное время часто односторонние, т. е. если одна станция их регистрирует, другая не регистрирует. Их частотный диапазон не стабилен.

Анализ азимутальных характеристик принимаемых радиосигналов НЗИ на обоих концах радиотрассы за исследованный период показывает, что траектории распространения радиоволн в дневное время, когда ионосфера не возмущена, объясняется простыми траекториями распространения радиоволн [9]. В интервалы же перестройки ионосферы или во время геомагнитных возмущений наблюдается распространение радиоволн по несимметричным траекториям – многомодовые за счет рассеяния, с отклонением траектории от дуги большого круга и т. п. [10-13]. Такое распространение наблюдается, в основном, в вечернее и ночное время, когда за счет высыпаний мягкоэнергичных частиц формируется спорадическая ионизация в слое F2 или когда появляется дополнительный след F2s – след отражений от полярной стенки главного ионосферного провала [14].

#### Численные расчеты распространения радиоволн

Для расчетов по моделированию распространения радиоволн принимались следующие допущения: радиотрасса односкачковая, длина трассы составляет  $D = 620$  км (расстояние от Якутска до Жиганска), слой параболический, магнитное поле Земли не учитывается. Параметры, определяющие параболический слой следующие: максимальная концентрация слоя, т. е. критическая частота слоя F, начальная частота отражений от F-слоя, высота основания слоя и высота максимума слоя F [6; 12]. Все эти параметры снимались с реальных ионограмм вертикального зондирования.

На рис. 5 приведены сопоставления расчетов распространения радиоволн на параболической модели с реаль-

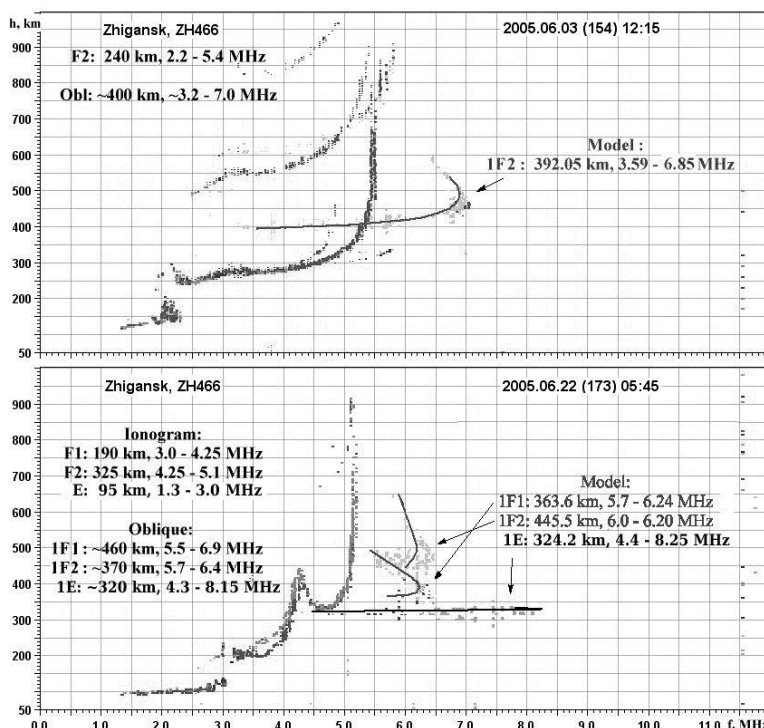


Рис. 5. Сопоставление наклонных следов на ионограммах и результатов численного расчета за 3 и 22 июня 2005 г.



ными следами наклонных отражений на ионограммах. Видно, что 3 июня (верхняя панель) в Жиганске наблюдаются наклонные отражения только от одного слоя F2, тогда как 22 июня на ионограмме (нижняя панель) зарегистрированы следы от трех слоев ионосферы – E, F1 и F2. Такое различие в следах отражений четко характеризует физические условия распространения радиоволн – вечерне-ночной и дневной секторы местного времени соответственно.

На рисунке 5 также приведены основные параметры регулярных слоев, наклонных отражений и модельных вычислений. Видно хорошее соответствие расчетных следов с наклонными следами, зарегистрированными на ионограммах.

Наиболее близкие к наблюдаемым наклонным отражениям расчетные кривые получаются при горизонтально-стратифицированной ионосфере между конечными пунктами радиотрассы.

#### Заключение и выводы

Анализ ионограмм вертикального зондирования ионосферы и наблюдений методом наклонного зондирования ионосферы на субавроральной радиотрассе Якутск-Жиганск, оснащенной на обоих концах цифровыми ионозондами DPS-4, привел к следующим выводам:

– на односкачковых трассах дигизонд DPS-4 является перспективным инструментом для проведения измерений характеристик радиоволн методом НЗИ и условий их прохождения;

– сигналы НЗИ наблюдаются круглосуточно, за исключением периодов значительных ионосферных возмущений;

– случаи одностороннего распространения сопровождаются появлением на трассе спорадических Es отражений. Существенного влияния значений  $f_{min}$  на изменения условий прохождения сигналов НЗИ на субавроральной трассе Якутск – Жиганск не обнаружено, а ход значений  $f_oE$  отслеживает суточный ход низкочастотного конца наблюдаемого диапазона частот;

– расчеты на параболической модели показали близкое соответствие с наблюдаемыми наклонными радиотраекториями на ионограммах.

Проведенный анализ также подчеркнул, что условия распространения радиоволн и их траектории в зоне главного ионосферного провала зависят от уровня геомагнитной активности. Для понимания нестандартных ситуаций распространения радиоволн необходимы дополнительные численные расчеты на нестационарных моделях ионосферы.

*Настоящая работа частично выполнена при поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (грант № 12-05-98518-р\_восток\_a) и Программы Президиума РАН № 16 часть 3.*

#### Литература

1. Reinisch B. W. New Techniques in Ground-Based Ionospheric Sounding and Studies // Radio Science. – 1987. – V. 21. – N 3.
2. Reinisch B. W., Haines D. M., Kuklinski W. S. The New Portable Digisonde for Vertical and Oblique Sounding // AGARD Conf. Proc. – 1992. – CP – 502. – P. 1-11.
3. Bibl K. Evolution of the Ionosonde // Annali di Geofisika. – 1998. – V. 41. – N 5-6. – P. 667-680.
4. Reinisch B. W., Scali L., Haines D. M. Ionospheric Drift Measurements with Ionosondes // Annali di Geofisika. – 1998. – V. 41. – N 5-6. – P. 695-702.
5. <http://ulcar.uml.edu> (дата обращения 20.02.2014).
6. Дэвис К. Радиоволны в ионосфере. – М.: Мир, 1973. – 502 с.
7. Лукашкин В. М., Смирнов В. Б., Широков А. В. Использование наклонного зондирования для изучения условий распространения радиоволн и прогнозирования // Тр. ААНИИ. – 1983. – Т. 390. – С. 6-22.
8. Инструкция по обработке ионограмм наклонного зондирования / Под ред. Виноградовой Ю. В. – Л.: Гидрометеиздат, 1985. – 127 с.
9. Калинин А. И., Черенкова Е. Л. Распространение радиоволн и работа радиотрасс. – М.: Связь, 1971. – 439 с.
10. Степанов А. Е., Халипов В. Л., Смирнов В. Ф., Отпущенко А. А. Субавроральная и авроральная ионосфера и коротковолновая радиосвязь на северо-востоке России // Материалы междунаучно-практической конф. САКС-2001. – Красноярск, 2002. – Ч. IV. – С. 57-66.
11. Krasheninnikov I. V., Jodogne J.-C., Alberca L. F. Compatible analysis of vertical and oblique ionospheric sounding data // Annali di Geofisika. – 1996. – V. 39. – N 4. – P. 763-768.
12. Krasheninnikov I. V., Pezzopane M., Scotto C. Application of Autoscala to ionograms recorded by the AIS-Parus ionosonde // Computers & Geosciences. – 2010. – V. 36. – P. 628-635.
13. Хотенко Е. Н., Калинин Ю. К. Об информативности сигналов возвратно-наклонного зондирования ионосферы // Современные проблемы науки и образования. – 2012. – № 4; URL: [www.science-education.ru/104-6742](http://www.science-education.ru/104-6742) (20.02.2014)
14. Гальперин Ю. И., Сивцева Л. Д., Филиппов В. М., Халипов В. Л. Субавроральная верхняя ионосфера. – Новосибирск: Наука, 1990. – 192 с.
15. Руководство URSI по интерпретации и обработке ионограмм. – М.: Наука, 1977. – 342 с.

#### References

1. Reinisch B. W. New Techniques in Ground-Based Ionospheric Sounding and Studies // Radio Science. – 1987. – V. 21. – N 3.
2. Reinisch B. W., Haines D. M., Kuklinski W. S. The New Portable Digisonde for Vertical and Oblique Sounding // AGARD Conf. Proc. – 1992. – CP – 502. – P. 1-11.
3. Bibl K. Evolution of the Ionosonde // Annali di Geofisika. – 1998. – V. 41. – N 5-6. – P. 667-680.
4. Reinisch B. W., Scali L., Haines D. M. Ionospheric Drift Measurements with Ionosondes // Annali di Geofisika. – 1998. – V. 41. – N 5-6. – P. 695-702.
5. <http://ulcar.uml.edu> (data obrasheniya: 20.02.2014).
6. Djevis K. Radiovolny v ionosphere. – M.: Mir. 1973. – 502 s.
7. Lukashkin V. M., Smirnov V. B., Shirochkov A. V. Ispol'zovanie naklonnogo zondirovaniya dlja izuchenija uslovij

rasprostraneniya radiovoln i prognozirovaniya // Tr. AANII. – 1983. – T. 390. – S. 6-22.

8. Instrukcija po obrabotke ionogramm naklonnogo zondirovaniya / Pod red. Vinogradovoj Ju. V. – L.: Gidrometeoizdat, 1985. – 127 s.

9. Kalinin A. I., Cherenkova E. L. Rasprostranenie radiovoln i rabotaradiolinij. – M.: Svjaz', 1971. – 439 s.

10. Stepanov A. E., Halipov V. L., Smirnov V. F., Otpushhenko A. A. Subavroral'naja i avroral'naja ionosfera i korotkovolnovaja radiosvjaz' na severo-vostoke Rossii // Materialy mezhd. nauchno-prakticheskoy konf. SAKS-2001. – Krasnojarsk, 2002. Ch. IV. – S. 57-66.

11. Krashennnikov I. V., Jodogne J.-C., Alberca L. F. Compatible analysis of vertical and oblique ionospheric sounding data // Annali di Geofisika. – 1996. – V. 39. – N 4. – P. 763-768.

12. Krashennnikov I. V., Pezzopane M., Scotto C. Application of Autoscala to ionograms recorded by the AIS- Parus ionosonde // Computers & Geosciences. – 2010. – V. 36. – P. 628-635.

13. Hotenko E. N., Kalinin Ju. K. Ob informativnosti signalov vozvratno-naklonnogo zondirovaniya ionosfery // Sovremennye problemy nauki i obrazovanija. – 2012. – № 4; URL: [www.science-education.ru/104-6742](http://www.science-education.ru/104-6742).

14. Gal'perin Ju. I., Sivceva L. D., Filippov V. M., Halipov V. L. Subavroral'naja verhnjaja ionosfera. – Novosibirsk: Nauka, 1990. – 192 s.

15. Rukovodstvo URSI po interpretacii i obrabotke ionogramm. – M.: Nauka, 1977. – 342 s.



*М. А. Федотова, Г. Д. Евстафьева,  
А. А. Платонов, Г. Н. Ефремов, С. П. Леонтьев,  
П. П. Тарасов, С. Н. Махарова*

## **ВЛИЯНИЕ ОТЖИГА НА НАПРЯЖЕННОЕ СОСТОЯНИЕ КРИСТАЛЛОВ ПРИРОДНОГО АЛМАЗА КАЧЕСТВА REJECTION STONE**

Кристаллы алмаза, относящиеся к кубической сингонии, в подавляющем большинстве проявляют аномальное двойное лучепреломление. Картины аномального двупреломления в алмазе, наблюдаемые между поляризационными фильтрами, свидетельствуют о наличии внутренних напряжений, возникающих из-за несовершенств кристаллической решетки алмаза. В работе определены количественные значения остаточных напряжений на гранях природных кристаллов алмаза октаэдрического габитуса по методу рентгеноструктурного анализа. Исследованные кристаллы природного алмаза подвергались двухэтапному отжигу в вакууме  $7 \cdot 10^{-3}$  мм рт. ст. при температурах 200 ° и 500 °С. Показано изменение значений остаточных напряжений на гранях кристаллов алмаза в результате двухэтапного отжига. Наблюдались изменения картин аномального двупреломления в исследованных кристаллах алмаза. Также вычислена плотность дислокаций в начальном состоянии кристаллов алмаза и после каждого этапа температурного воздействия. Показано, что поверхностные остаточные напряжения на гранях, а также внутренняя напряженность исследованных кристаллов в результате температурного воздействия изменяются. Температурное

---

*ФЕДОТОВА Марина Алексеевна* – к. т. н., доцент кафедры технологии обработки драгоценных камней и металлов ФТИ СВФУ им. М. К. Аммосова.

E-mail: fedmar\_fti@mail.ru

*FEDOTOVA Marina Alekseevna* – Candidate of Technical Sciences, Associate Professor of the Department of Gems and Precious Metals Tooling Method, the Physical-Technical Institute, the North-Eastern Federal University named after M. K. Ammosov.

E-mail: fedmar\_fti@mail.ru

*ЕВСТАФЬЕВА Галина Дмитриевна* – аспирант кафедры технологии обработки драгоценных камней и металлов ФТИ СВФУ им. М. К. Аммосова.

E-mail: galchona\_1989\_89@mail.ru

*ЕВСТАФИЕВА Галина Дмитриевна* – Postgraduate of the Department of Gems and Precious Metals Tooling Method, the Physical-Technical Institute, the North-Eastern Federal University named after M. K. Ammosov.

E-mail: galchona\_1989\_89@mail.ru

*ПЛАТОНОВ Анатолий Андреевич* – инженер-электроник Института физико-технических проблем Севера СО РАН.

E-mail: anatoilyplat@rambler.ru

*PLATONOV Anatoly Andreevich* – Electronics Engineer of the Institute of Physical-Technical Problems of the North, the Siberian Branch of Russian Academy of Sciences.

E-mail: anatoilyplat@rambler.ru

*ЕФРЕМОВ Гаврил Николаевич* – исполнительный директор ООО НПК «ЭПЛ Даймонд».

E-mail: epl-diamond@mail.ru

*EFREMOV Gavril Nikolaevich* – Executive Director of LLC SIC “EPL Diamond”.

E-mail: epl-diamond@mail.ru

*ЛЕОНТЬЕВ Семен Павлович* – ст. преподаватель кафедры математической экономики и прикладной информатики ИМИ СВФУ им. М. К. Аммосова.

E-mail: spleontiev@mail.ru

*LEONTIEV Semyon Pavlovich* – Senior Lecturer of the Department of Mathematical Economics and Applied Informatics, the Institute of Mathematics and Informatics, the North-Eastern Federal University named after M. K. Ammosov.

E-mail: spleontiev@mail.ru

*ТАРАСОВ Петр Петрович* – к. т. н., доцент кафедры твердого тела ФТИ СВФУ им. М. К. Аммосова.

E-mail: tarasov-p@mail.ru

*TARASOV Pyotr Petrovich* – Candidate of Technical Sciences, Associate Professor of the Department of Solid State Physics, the Physical-Technical Institute, the North-Eastern Federal University named after M. K. Ammosov.

E-mail: tarasov-p@mail.ru

*МАХАРОВА Сусанна Николаевна* – к. т. н., в. н. с. Института физико-технических проблем Севера СО РАН.

E-mail: snmachar@yandex.ru

*MAKHAROVA Susanna Nikolaevna* – Candidate of Technical Sciences, Leading Scientific Researcher of the Institute of Physical-Technical Problems of the North, the Siberian Branch of Russian Academy of Sciences.

E-mail: snmachar@yandex.ru

воздействие также оказывает влияние на дефектное состояние кристаллической решетки. Выявлено, что характер распределения остаточных напряжений, изменение картин аномального двупреломления и плотности дислокаций в целом и распиленных по плоскости куба в исследованных кристаллах алмаза отличается.

*Ключевые слова:* кристаллы, природный алмаз, октаэдрический габитус, рентгеноструктурный метод, дифрактометр, остаточные напряжения, термическая обработка, отжиг, картины аномального двупреломления, плотность дислокаций.

*M. A. Fedotova, G. D. Evstafieva,  
A. A. Platonov, G. N. Efremov, S. P. Leontiev,  
P. P. Tarasov, S. N. Makharova*

## Annealing Effect on the Stress State of Natural Diamond Crystals of Rejection Stone Quality

The vast majority of diamond crystals belonging to the cubic system exhibit an anomalous birefringence. With a help of anomalous birefringence patterns in a diamond, observed between polarizing filters the presence of internal tensions arising in consequence of imperfections in the diamond lattice is indicated. In this paper, the quantitative values of residual stresses on the faces of natural octahedral diamond crystals by X-ray diffraction method were determined. Investigated natural diamond crystals were subjected to a two-step annealing treatment in vacuum of  $7 \cdot 10^{-6}$  mm. Hg. Art. at temperatures of 200 ° and 500 °C. It is shown, that the change in the quantitative values of residual stresses on the faces of diamond crystals are resulted from a two-stage annealing. Changes in the patterns of an anomalous birefringence in the diamond crystals were observed. Dislocation densities in the initial state of the diamond crystals and after each stage of a thermal treatment were also calculated. The surface residual stresses on the crystal faces, as well as internal tensions inside of studied crystals due to thermal effects were varied. Temperature also influences the defective condition of the crystal lattice. It was revealed, that the pattern of the residual stress distribution, changes of anomalous birefringence pattern and the dislocation densities values in the entire octahedral diamond crystal and sawn on the plane of the cube plane crystals of diamond are different.

*Key words:* crystals, natural diamond, octahedral habit, X-ray diffraction method, diffractometer, residual stresses, heat treatment, annealing, anomalous birefringence patterns, dislocations density.

### Введение

Аномальное двупреломление в кристаллах алмаза возникает из-за напряженного состояния и связано с дефектами различного характера: дислокациями, изменением параметров решетки, включениями, пластической деформацией, внутренними напряжениями, трещинами [1]. Внутренние напряжения являются нежелательным явлением не только непосредственно при производстве бриллиантов, но также и при синтезе алмаза и алмазоподобных покрытий. Поэтому поиск методов снижения напряжений в кристаллах алмаза является актуальной задачей.

Термическая обработка в виде отжига, как метод снижения напряжений, используется не только для металлов [2], но также и для покрытий из алмазоподобных веществ [3]. Материал при отжиге может претерпевать изменения структуры и химического состава. Отмечается, что алмаз не теряет своих физических характеристик и не изменяет своих механических свойств до температуры нагрева до 1000 °C в вакууме [4-7]. При этом качество кристаллов в известной степени играет определенную роль в изменении свойств алмаза при нагреве. Но в настоящее время отсутствует достаточная теоретическая и экспериментальная база для описания влияния процесса термической обработки на напряженное состояние кристаллов алмаза. В связи с этим целью данной работы

является изучение влияния отжига на изменение напряженного состояния кристаллов алмаза.

### Описание исследованных образцов

Исследованные четыре кристалла алмаза представляли собой монокристаллы октаэдрического габитуса размерно-весовой группы +11-3 гр и +4-6 гр, сильно дефектные, преимущественно прозрачные. По классификации Геммологического института Америки (GIA) образцы относились к положению Rejection Stones (RejSt) первого и второго качества (1q и 2q) [8]. Приведем описание исследованных образцов.

Образец 1Т. Масса – 1,41 карат, размерно-весовая группа +4-6 гр. Целый кристалл октаэдрического габитуса. Поверхность рельефная с отрицательной вершиной, относится по классификации GIA к позиции RejSt 2q. Кристалл имеет большой скол на одной из вершин. В кристалле имеется система трещин, переходящая от периферийной зоны в центральную зону алмаза, и большое количество черных включений (предположительно, включений графита) во всех зонах (рис. 1, а).

Образец 2Т. Масса – 0,58 карат, размерно-весовая группа +4-6 гр. Кристалл октаэдрической формы, распиленный. Поверхность рельефная, относится к позиции RejSt 2q. Алмаз непрозрачный, не просматривается насквозь. Имеется скол на одной из вершин. Наблюдаются мелкие черные включения в периферийной зоне и боль-

шая трещина, идущая от скола на вершине в центральную зону алмаза (рис. 1, б).

Образец 3Т. Масса – 0,49 карат, размерно-весовая группа +4-6 gr. Поверхность рельефная, образец относится к позиции RejSt 2q. Кристалл правильной октаэдрической формы, распиленный. Имеется небольшая трещина на периферийной зоне на вершине алмаза. Во всем объеме алмаза наблюдаются трещины среднего размера с черными включениями в форме «тарелочек» (рис. 1, в).

Образец 4Т. Масса – 0,39 карат, размерно-весовая группа +11-3 gr. Поверхность гладкогранная, относится к позиции RejSt 1q. Кристалл правильной формы, распиленный. Имеется механический скол, идущий от вершины по ребру. Наблюдаются система средних трещин, идущих от скола, и большая трещина в центральной зоне, а также небольшое единичное включение черного цвета, похожее на характерное для алмаза включение графита (рис. 1, г).

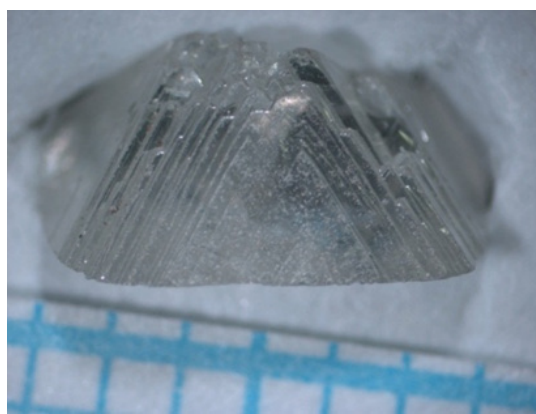
Термическая обработка в два этапа проводилась в вакуумной электропечи сопротивления СНВЭ 1.3.1/16ИЗ. Вакуум в электропечи составлял  $7 \cdot 10^{-3}$  мм рт. ст. Первый этап отжига проводился при 200 °С в течение 5 часов, второй этап – при 500 °С в течение 5 часов. Остывали кристаллы алмаза после каждого этапа термообработки в течение 50 минут в печи, затем на воздухе при комнатной температуре.

#### Измерение остаточных напряжений и плотности дислокаций на гранях природных кристаллов алмаза

Измерение значений напряжений на гранях проводилось на дифрактометре общего назначения ДРОН-3М [9, 10]. Были получены дифрактограммы с исследуемых граней (111) каждого образца до термической обработки и после каждого этапа термообработки. Вычисление остаточных и плотности дислокаций напряжений на гранях исследованных кристаллов алмаза проводилось по методике, использованной в работе [11].



а



б



в



г

Рис. 1. Общий вид образцов: а – образец 1Т; б – образец 2Т; в – образец 3Т; г – образец 4Т

На рисунках 2-5 приведены дифрактограммы с грани исследованных образцов. На каждом образце выбиралась наиболее гладкая грань для получения наиболее объективных значений измерений при данном методе.

До нагрева рентгенограмма образца 1Г (рис. 2, а) представляет собой размытую линию с едва выраженным  $K\alpha_2$ -дуплетом, полуширина которого составляет  $0,52^\circ$ . Угол дифракции  $2\theta$  равен  $67,61^\circ$ . Профиль рентгеновской линии характерен для неоднородной дефектной структуры. После первой стадии термообработки (рис. 2, б)  $K\alpha_2$ -дуплет стал заметнее, профиль рентгеновской линии сузился, полуширина профиля линии составила  $0,21^\circ$ . Угол дифракции  $2\theta$  равен  $67,60^\circ$ . Уменьшение полуширины профиля рентгеновской линии свидетельствует об уменьшении плотности дислокаций. Угол дифракции уменьшился на  $0,01^\circ$ , что свидетельствует о некотором уменьшении значения остаточных поверхностных напряжений.

После второй стадии термообработки (рис. 2, в)  $K\alpha_2$  дуплет имеет более «размытый» характер. Профиль рентгеновской линии расширился, полуширина профиля линии составила  $0,61^\circ$ . Угол дифракции  $2\theta$  равен  $67,22^\circ$ . Увеличилась плотность дислокаций, что видно по увеличению полуширины профиля рентгеновской линии. Уменьшение угла дифракции на  $0,38^\circ$  показывает изменение характера остаточных напряжений, т. е. переход сжимающих остаточных поверхностных напряжений к растягивающим.

До нагрева рентгенограмма образца 2Г (рис. 3, а) представляет собой линию с неярко выраженным  $K\alpha_2$ -дуплетом (дифракционный профиль рентгеновской линии «размытый»), полуширина которого составляет  $0,18^\circ$ . Угол дифракции  $2\theta$  составлял  $67,48^\circ$ . После первой стадии термообработки (рис. 3, б)  $K\alpha_2$ -дуплет стал заметнее. Профиль рентгеновской линии стал шире, полуширина профиля линии составила  $0,36^\circ$ . Угол диф-

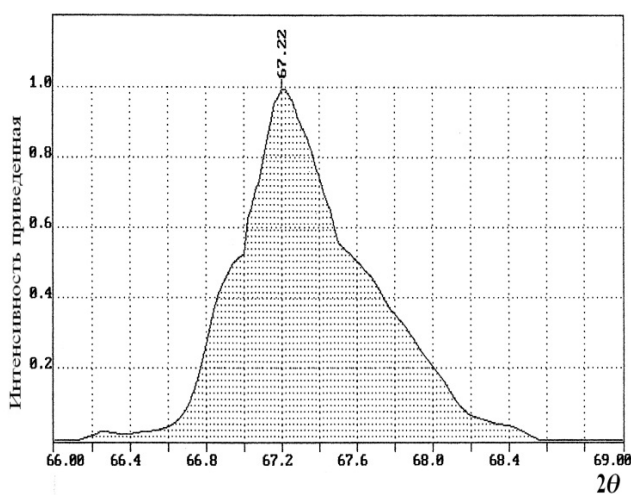
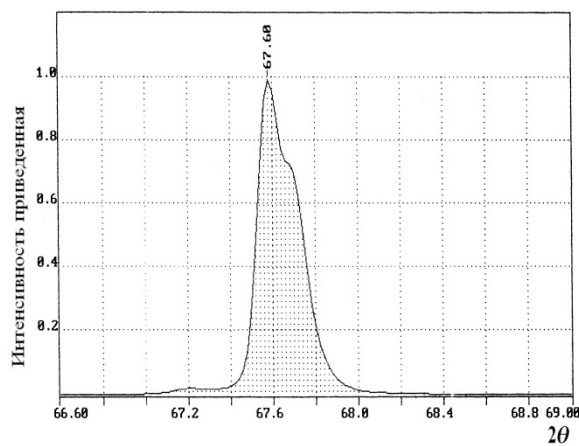
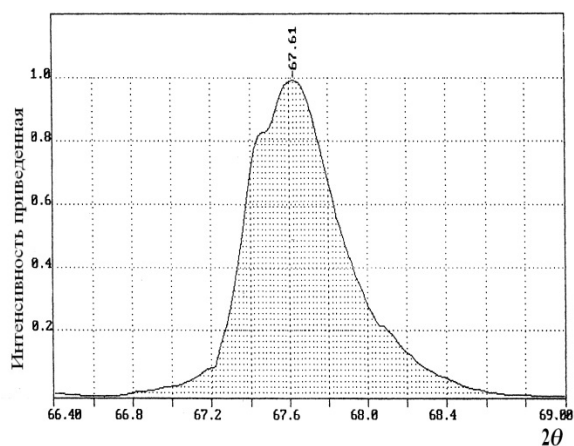


Рис. 2. Дифрактограммы образца 1Г: а – до термообработки; б – после первой стадии термообработки; в – после второй стадии термообработки

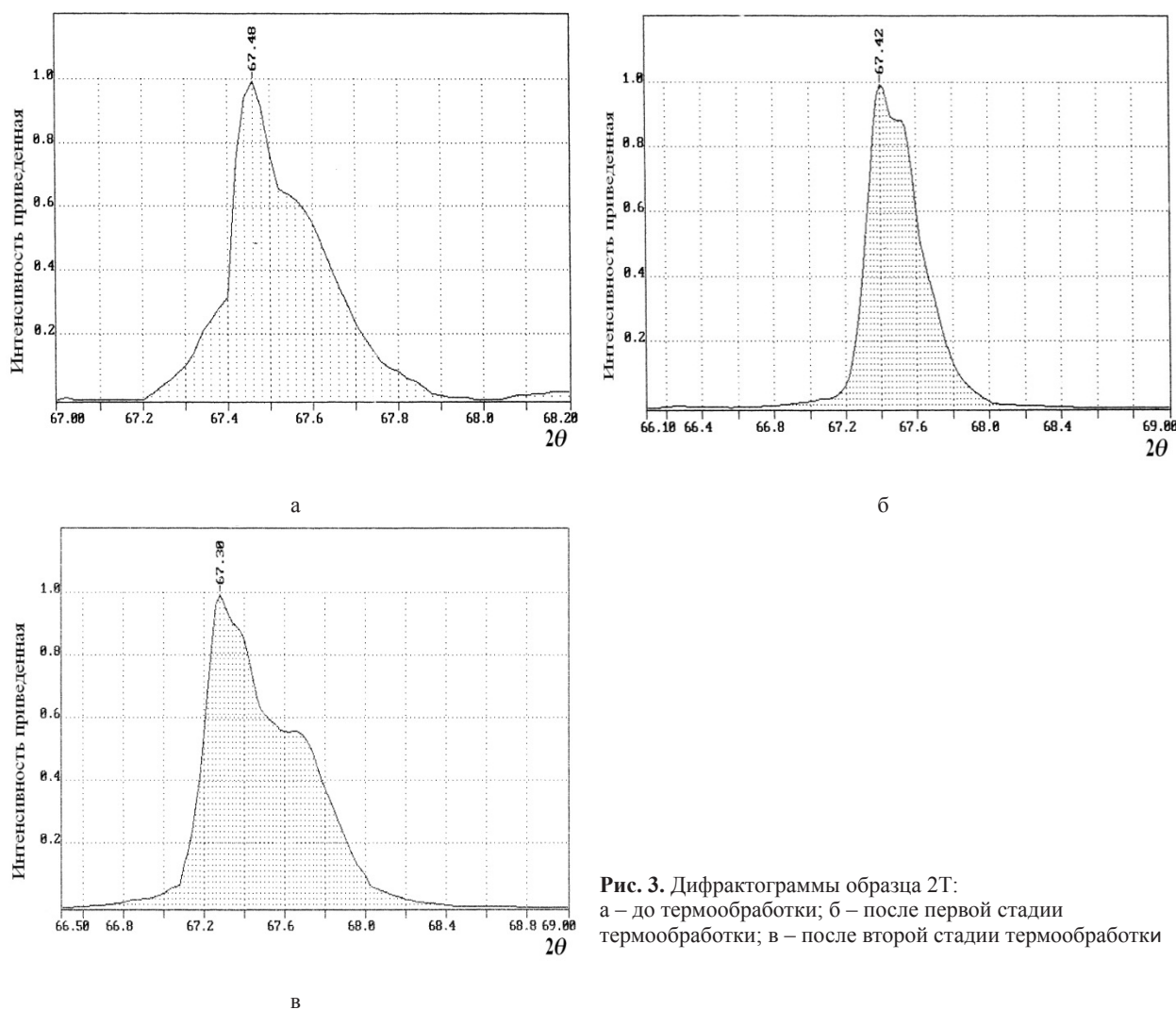


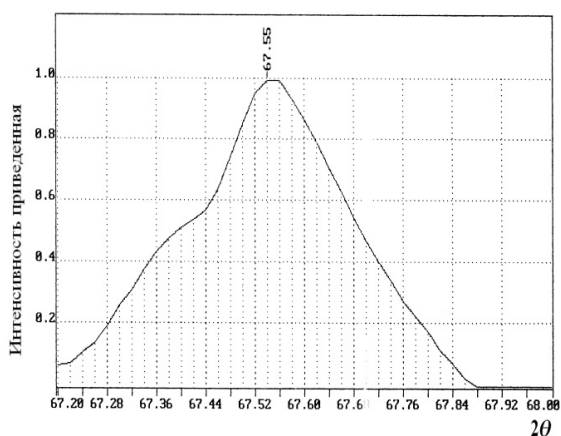
Рис. 3. Дифрактограммы образца 2Т: а – до термообработки; б – после первой стадии термообработки; в – после второй стадии термообработки

ракции  $2\theta$  равен  $67,42$ . Увеличение полуширины профиля рентгеновской линии свидетельствует об увеличении плотности дислокаций. Уменьшение угла дифракции на  $0,08^\circ$  показывает увеличение значения растягивающего поверхностного напряжения. После второй стадии термообработки (рис. 3, в)  $K\alpha_2$ -дуплет проявился еще больше. Профиль рентгеновской линии сузился, полуширина профиля линии составила  $0,33^\circ$ . Угол дифракции  $2\theta$  равен  $67,30$ . Уменьшение полуширины профиля рентгеновской линии свидетельствует об уменьшении плотности дислокаций. Уменьшение угла дифракции на  $0,12^\circ$  свидетельствует об увеличении растягивающих остаточных напряжений.

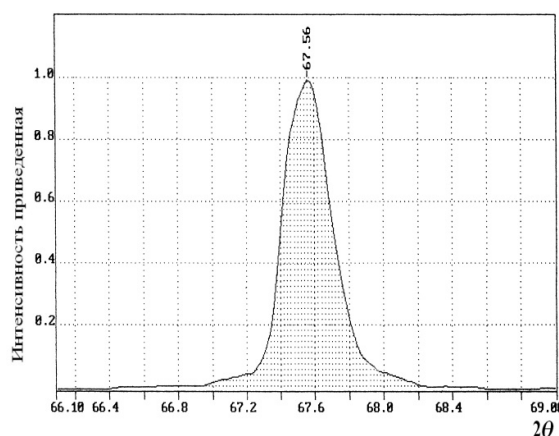
Рентгенограмма образца 3Т до нагрева (рис. 4, а) представляет собой линию с едва заметным  $K\alpha_2$ -дуплетом, полуширина которой составляет  $0,25^\circ$ . Угол дифракции  $2\theta$  имеет значение  $67,55^\circ$ . После первой стадии термообработки (рис. 4, б)  $K\alpha_2$ -дуплет незаметен. Профиль рентгеновской линии стал шире, полуширина профиля линии составила  $0,32^\circ$ . Угол дифракции  $2\theta$  равен  $67,56^\circ$ .

Увеличение полуширины профиля рентгеновской линии свидетельствует об увеличении значения плотности дислокаций. Угол дифракции уменьшился незначительно – на  $0,01^\circ$ . После второй стадии термообработки (рис. 4, в) проявился  $K\alpha_2$ -дуплет. Профиль рентгеновской линии сузился, полуширина профиля линии составила  $0,22^\circ$ . Угол дифракции  $2\theta$  равен  $67,42^\circ$ . По уменьшению полуширины профиля рентгеновской линии можно судить об уменьшении плотности дислокаций. Уменьшение угла дифракции на  $0,14^\circ$  свидетельствует о переходе характера остаточных напряжений от сжимающих к растягивающим.

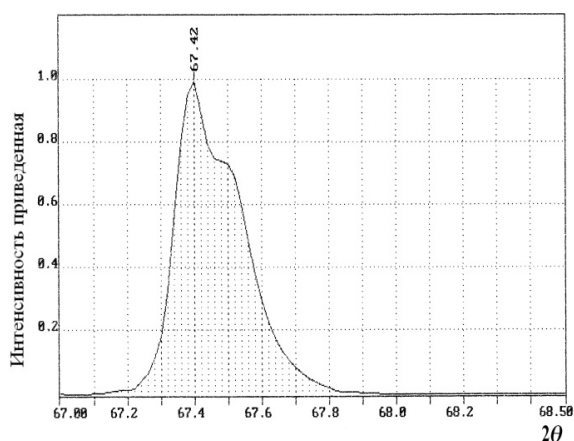
В начальном состоянии образца 4Т рентгенограмма (рис. 5, а) представляет собой размытую линию без ярко выраженного  $K\alpha_2$ -дуплета, полуширина которой составляла  $0,24^\circ$ . Угол дифракции  $2\theta$  составлял  $67,52^\circ$ . После первой стадии термообработки (рис. 5, б) характер профиля линии не изменился,  $K\alpha_2$ -дуплет не выражен, полуширина профиля рентгеновской линии составила  $0,28^\circ$ . Угол дифракции  $2\theta$  равен  $67,54^\circ$ . Увеличение



а



б



в

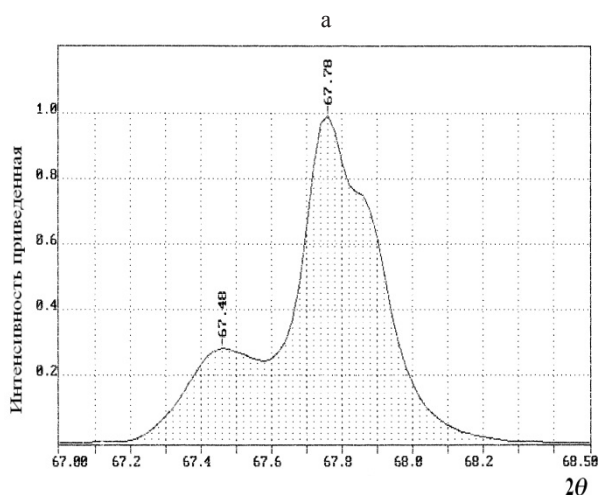
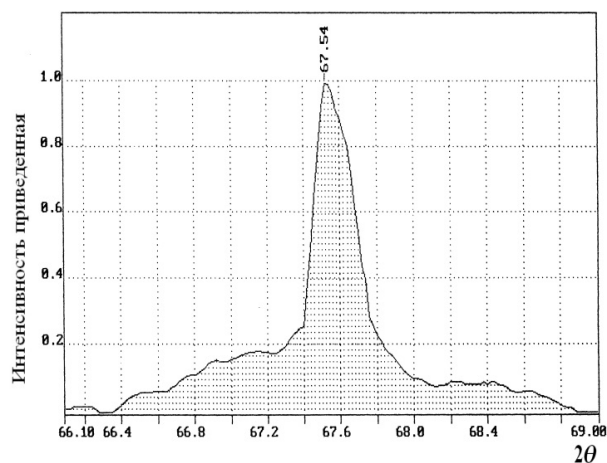
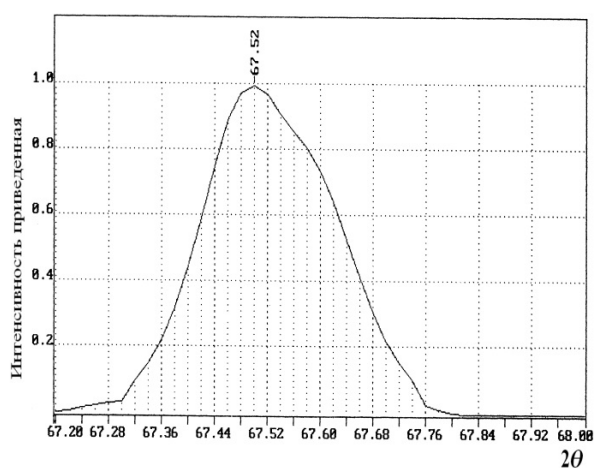
Рис. 4. Дифрактограммы образца 3Т: а – до термообработки; б – после первой стадии термообработки; в – после второй стадии термообработки

полуширины профиля рентгеновской линии свидетельствует об увеличении плотности дислокаций. Увеличение угла дифракции в  $0,02^\circ$  привело к релаксации сжимающего поверхностного напряжения. После второй стадии термообработки (рис. 5, в)  $K\alpha_2$ -дуплет стал заметен. Профиль рентгеновской линии сузился, полуширина профиля рентгеновской линии составила  $0,20^\circ$ . Угол дифракции  $2\theta$  равен  $67,78^\circ$ . Уменьшение полуширины профиля рентгеновской линии свидетельствует об уменьшении плотности дислокаций. Увеличение угла дифракции на  $0,24^\circ$  привело к резкому увеличению значения сжимающего остаточного поверхностного напряжения.

После обработки полученных дифрактограмм вычислены значения поверхностных остаточных напряжений на гранях исследованных кристаллов алмаза. Значения поверхностных остаточных напряжений на октаэдрических гранях исследованных кристаллов алмаза приведены в таблице 1. Данные обобщены в виде зависимости значений поверхностных остаточных напряжений от состояния термообработки исследованных образцов и представлены на рисунке 6.

Значения остаточных напряжений на гранях (111) исследованных природных кристаллов алмаза имели как сжимающий, так и растягивающий характер. Максимальное значение остаточного напряжения растягивающего характера составило 3,21 ГПа на грани образца 1Т после второго этапа отжига. Наибольшее значение сжимающего напряжения было  $-2,41$  ГПа также после второго этапа отжига. Для образцов 1Т и 3Т напряжения из сжимающего перешли в растягивающие после отжига при  $500^\circ\text{C}$ . Для образца 4Т после отжига при  $500^\circ\text{C}$  напряжения из растягивающих перешли в сжимающие. Значение остаточных поверхностных напряжений после отжига при  $200^\circ\text{C}$  осталось неизменным для образца 3Т, а для образца 2Т увеличилось. Остаточные напряжения на грани (111) образца 2Т не изменили характер, оставаясь растягивающими, но увеличивая свои значения после каждого этапа отжига. Остаточные поверхностные напряжения на грани (111) полностью снялись для образца 4Т после первого отжига, затем после отжига при  $500^\circ\text{C}$  увеличили свое значение, но уже в отрицательной области.





а

б

в

Рис. 5. Дифрактограммы образца 4Т: а – до термообработки; б – после первой стадии термообработки; в – после второй стадии термообработки

Таблица 1

Значения остаточных поверхностных напряжений на гранях (111) природных кристаллов алмаза

№ образца	Положение максимума $\theta$ , град.			$\Delta\theta$ , град.			Напряжение $\sigma$ , ГПа		
	В нач. состоянии	После отжига при 200 °С	После отжига при 500 °С	В нач. состоянии	После отжига при 200 °С	После отжига при 500 °С	В нач. состоянии	После отжига при 200 °С	После отжига при 500 °С
1Т	33,805	33,8	33,61	0,035	0,03	-0,16	-0,70	-0,60	3,21
2Т	33,74	33,71	33,65	-0,03	-0,06	-0,12	0,60	1,21	2,41
3Т	33,78	33,78	33,71	0,01	0,01	-0,06	-0,20	-0,20	1,21
4Т	33,76	33,77	33,89	-0,01	0	0,12	0,20	0	-2,41

Отжиг при 200 °С позволил снизить абсолютные значения остаточных напряжений у образцов 1Т и 4Т, в то время как у образца 2Т они увеличились, а у образца 4Т

наблюдалась релаксация напряжений. Последующий отжиг при 500 °С привел к увеличению абсолютных значений напряжений для всех образцов.

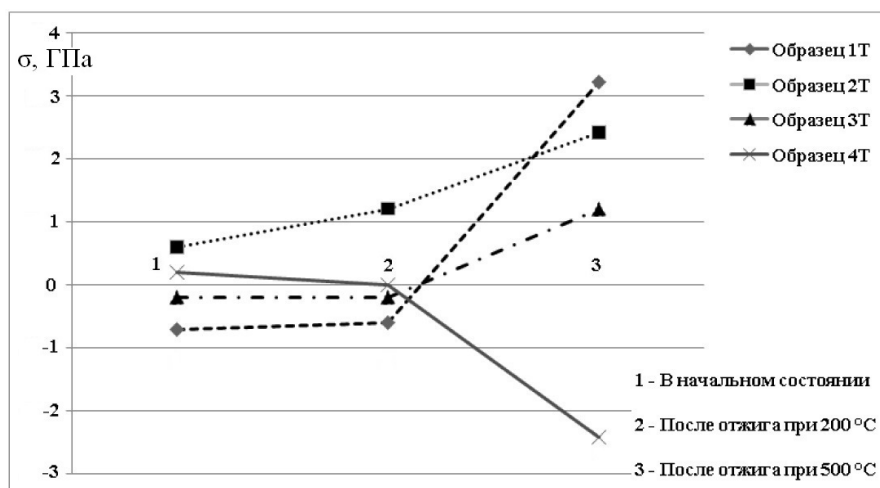


Рис. 6. Значения поверхностных остаточных напряжений на гранях (111) исследованных образцов в начальном состоянии и после термической обработки

Таблица 2

Значения плотности дислокаций в исследованных кристаллах алмаза

№ образца	Полуширина $\beta$ , $10^{-3}$ , рад			Истинная ширина $\beta$ , $10^{-3}$ , рад			Величина уширения $\beta$ , $10^{-3}$ , рад			Плотность дислокаций $\rho$ , $10^{12}$ , м <sup>-2</sup>		
	В нач. сост.	После отжига при 200 °С	После отжига при 500 °С	В нач. сост.	После отжига при 200 °С	После отжига при 500 °С	В нач. сост.	После отжига при 200 °С	После отжига при 500 °С	В нач. сост.	После отжига при 200 °С	После отжига при 500 °С
1Т	9,1	3,7	10,6	8,67	3,03	10,18	7,11	1,61	8,55	467	23,88	674,74
2Т	3,14	6,28	5,76	2,48	5,84	5,3	1,04	4,32	3,76	10,02	172,49	130,73
3Т	4,36	5,58	4,36	3,79	5,13	3,79	2,31	3,64	2,31	44,16	122,68	49,44
4Т	4,19	4,88	3,49	3,6	4,39	2,84	2,13	2,9	1,39	41,96	77,42	17,85

Вычисленные значения плотности дислокаций на тех же гранях приведены в таблице 2. Анализ изменения плотности дислокаций показал, что в целом кристалле первый этап отжига привел к уменьшению плотности дислокаций, но после следующего этапа отжига значения плотности дислокаций увеличились, превышая первоначальное значение. В остальных образцах в распиленных кристаллах алмаза значения плотности дислокаций уменьшились после отжига при 200 °С, однако после отжига при 500 °С значения плотности дислокаций снова снизились. Определенной корреляции между значениями остаточных напряжений на гранях исследованных кристаллов со значениями плотности дислокаций, а также с картинами двупреломления в поляризованном свете не установлено.

**Изменение картин двойного лучепреломления после двухэтапного отжига в исследованных кристаллах алмаза**

В производственных условиях напряжения в алмазном сырье обнаруживаются при просмотре кристаллов при скрещенных поляризационных фильтрах полярископа при выявлении разнообразных картин двупреломле-

ния (КД). Интенсивность картин двупреломления прямо пропорциональна величине внутренних напряжений, что учитывается на этапе производственного исследования алмазного сырья при обработке его в бриллиант [12].

При просмотре исследованных кристаллов алмаза в исходном состоянии в поляризованном свете наибольшая по размеру картина двупреломления наблюдалась у образца 1Т. Напряженный участок занимал 2/3 всего объема кристалла и локализовался от трещин, отходящих от поверхности со сколом. В картине двупреломления преобладали синий и голубой составляющие спектра. Фиолетовый, желтый, красный составляющие располагались вокруг участков КД преимущественно с синей составляющей. Цветовые компоненты КД были распределены по зонально-секториальному типу. После первой стадии термообработки интенсивность и размер картины двупреломления заметно уменьшились. Картина двупреломления стала более локализованной, наблюдается она в области большой трещины в центре кристалла алмаза. После второй стадии термообработки в образце 1Т КД раздвоилась, но цветовые составляющие самой картины не изменились, т. е. цвета картины

преимущественно голубого и синего составляющих, вокруг которых расположены все остальные цветовые компоненты КД.

У образца 2Т поверхность кристалла рельефная с очень большим сколом на одной из граней, поверхность кристалла практически непрозрачна, и в связи с этим сложно было увидеть в этом кристалле какую-либо картину двупреломления. После первого этапа термообработки заметных изменений при просмотре в поляризованном свете не наблюдалось, так как образец также не просматривался. Заметное изменение произошло у образца 2Т после отжига при 500 °С. Появилась большая степень прозрачности. С одной из граней можно было посмотреть внутрь кристалла, просматривался очень большой напряженный участок с четкой КД с интерференционными окрасками.

Образец 3Т представлял собой кристалл с большими трещинами в характерной форме, которую принято обозначать термином «тарелочки». Трещины, заполненные черными выделениями, располагались во всем объеме кристалла. Картина двупреломления небольшого размера в этом кристалле можно было увидеть через маленькую трещину на вершине кристалла. Цвет КД был преимущественно голубой. После первой стадии термообработки заметных изменений в интерференционной картине двупреломления не произошло, кроме проявления еле заметной голубой и фиолетовой составляющих интерференционной картины вокруг включений черного цвета. После второй стадии термообработки цветовые составляющие проявились ярче, и в целом КД приобрела более интенсивную цветовую окраску с преимущественно оранжевой составляющей.

Образец 4Т представлял собой гладкогранный кристалл с отсутствующей вершиной. Сквозь трещину в сколе можно было наблюдать картину двупреломления с голубым, желтым и оранжевым цветами. После первой стадии термообработки произошло заметное увеличение интенсивности интерференционной картины двупреломления. После второй стадии термообработки характер КД сильно изменился. Наблюдался не один участок напряжений, а локализованные в трех местах отдельные участки в объеме кристалла. В центральной зоне кристалла алмаза появился очень большой напряженный участок с преобладающей оранжевой цветовой составляющей с ярко выраженным сине-голубым центром. Два других участка расположены в периферийной зоне кристалла.

Обобщая описание КД в исследованных кристаллах алмаза, можно утверждать, что термическая обработка вызывает заметное изменение формы, размеров и цветовых характеристик интерференционных картин, свидетельствующих о степени внутренней напряженности кристалла. Визуальное наблюдение показало, что отжиг при 200 °С не привел к изменениям внешнего вида ис-

следованных кристаллов позиции RejSt. После нагрева до 500 °С наблюдалось небольшое потемнение поверхности граней кристаллов.

#### Заключение

В результате проведенных исследований выявлено, что у целого кристалла алмаза октаэдрического габитуса наблюдалось уменьшение интенсивности картин двупреломления после каждого этапа ТО, т. е. происходила некоторая релаксация внутренних напряжений, но при этом значения поверхностных напряжений возрастали. У распиленных кристаллов интенсивность и размер картин двупреломления увеличивались после каждого этапа термической обработки (ТО), количественные значения остаточных поверхностных напряжений на гранях (111) также возрастали. У целого кристалла в результате отжига при 200 °С плотность дислокаций уменьшилась, последующий отжиг при 500 °С привел к увеличению значения плотности дислокаций. Отжиг при 200 °С привел к увеличению плотности дислокаций у распиленных кристаллов, последующий отжиг при 500 °С – к уменьшению. Таким образом, можно предположить, что напряженное состояние природных кристаллов алмаза возможно в некоторой степени регулировать путем термической обработки.

#### Литература

1. Lang A. R. Causes of birefringence in diamond // *Nature*. – 1967. – 213. – P. 248-251.
2. Лахтин Ю. М. *Металловедение и термическая обработка металлов: учебник для вузов. 4-е изд.* – М.: Металлургия, 1993. – 447 с.
3. Галкина М. Е. Внутренние напряжения в углеродных конденсатах, формируемых импульсным вакуумно-дуговым ветоном: автореф. дис. ... канд. физ.-мат. наук. – Белгород: Изд-во Белгор. гос. ун-та, 2005. – 22 с.
4. Лоладзе Т. Н., Бокучаев Г. В., Давыдов Г. Е. Изменение твердости алмаза при высоких температурах // *Завод. лаб.* – 1967. – Т. 33. – № 8. – С. 1005-1008.
5. Гаргин В. Г. Влияние продолжительности нагрева на прочность синтетических алмазов // *Сверхтв. матер.* – 1980. – № 6. – С. 23-25.
6. Бакуль В. Н., Лошак М. Г., Мальнев В. И. Микротвердость алмаза и ее зависимость от температуры // *Синт. алмазы*. – 1978. – № 1. – С. 7-10.
7. Трефилов В. И., Борисенко В. И., Григорьев О. Н., Мильман Ю. В. Температурная зависимость твердости и механизм пластической деформации алмаза // *Докл. АН СССР*. – 1974. – С. 550-553.
8. Шелементьев Ю. Б., Окоемов Ю. К., Хапкина Т. П., Викторов М. А., Егоров Т. Н. *Алмазное сырье*. – М.: Наука, 2007. – 304 с.
9. Миркин Л. И. *Рентгеноструктурный анализ. Получение и измерение рентгенограмм.* – Справочное руководство. – М.: Наука, 1976. – 326 с.
10. Кривоглаз М. А. *Теория рассеяния рентгеновских лучей и тепловых нейтронов реальными кристаллами*. – М.: Наука, 1967. – 336 с.

11. Федотова М. А., Петров П. П., Леонтьев С. П., Евстафьева Г. Д. Поверхностные напряжения природных кристаллов алмаза категории качества 4Z // Вестник ЯГУ им. М.К. Аммосова. – 2010. – Т. 7. – № 2. – С. 71-78.

12. Олесов Е. Е., Филиппов Д. Т., Федотова М. А. Обработка напряженного алмазного сырья // Сб. материалов научно-практич. конф. «Алмазы, золото, самоцветы: подготовка кадров, наука, производство». – Якутск, 2005. – С. 143.

#### References

1. Lang A. R. Causes of birefringence in diamond // Nature. – 1967. – 213. – P. 248-251.

2. Lahtin Ju. M. Metallovedenie i termicheskaja obrabotka metallov: uchebnik dlja vuzov. 4-e izd. – M.: Metallurgija, 1993. – 447 s.

3. Galkina M. E. Vnutrennie naprjazhenija v uglerodnyh kondensatah, formiruemyh impul'snym vakuumno-dugovym vetodom: avtoref. dis. ... kand. fiz.-mat. nauk. – Belgorod: Izd-vo Belgor. gos. un-ta, 2005. – 22 s.

4. Loladze T. N., Bokuchaev G. V., Davydov G. E. Izmenenie tverdosti almaza pri vysokih temperaturah // Zavod. lab. – 1967. – Т. 33. – № 8. – С. 1005-1008.

5. Gargin V. G. Vlijanie prodolzhitel'nosti nagreva na prochnost' sinteticheskikhalmazov // Sverhtv. mater. – 1980. – № 6. – С. 23-25.

6. Bakul' V. N., Loshak M. G., Mal'nev V. I. Mikrotverdost' almaza i ee zavisimost' ot temperatury // Sint. almazy. – 1978. – № 1. – С. 7-10.

7. Trefilov V. I., Borisenko V. I., Grigor'ev O. N., Mil'man Ju. V. Temperaturnaja zavisimost' tverdosti i mehanizm plasticheskoj deformacii almaza // Dokl. AN SSSR. – 1974. – С. 550-553.

8. Shelement'ev Ju. B., Okoemov Ju. K., Hapkina T. P., Viktorov M. A., Egorov T. N. Almaznoe syr'e. – M.: Nauka, 2007. – 304 s.

9. Mirkin L. I. Rentgenostrukturnyj analiz. Poluchenie i izmerenie rentgenogramm. – Spravochnoe rukovodstvo. – M.: Nauka, 1976. – 326 s.

10. Krivoglaz M. A. Teorija rassejanija rentgenovskih luchej i teplovyh nejtronov real'nymi kristallami. – M.: Nauka, 1967. – 336 s.

11. Fedotova M. A., Petrov P. P., Leont'ev S. P., Evstaf'eva G. D. Poverhnostnye naprjazhenija prirodnyh kristallov almaza kategorii kachestva 4Z // Vestnik JaGU im. M.K. Ammosova. – 2010. – Т. 7. – № 2. – С. 71-78.

12. Olesov E. E., Filippov D. T., Fedotova M. A. Obrabotka naprjazhennogo almaznogo syr'ja // Sb. materialov nauchno-praktich. konf. «Almazy, zoloto, samocvety: podgotovka kadrov, nauka, proizvodstvo». – Jakutsk, 2005. – С. 143.



---

---

# ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

---

УДК 811.512.36

*С. С.-Б. Барадиева, Е. В. Сундуева*

## МЕТАФОРИЗАЦИЯ В ГИДРОГРАФИЧЕСКОЙ ТЕРМИНОЛОГИИ МОНГОЛЬСКИХ ЯЗЫКОВ

Рассмотрены случаи переноса значений из сферы соматической лексики в сферу гидрографической лексики в монгольских языках. Почти все анализируемые термины также активно функционируют в сфере орографии. Наличие терминологической лексики с метафорическим осмыслением водных объектов иллюстрирует степень их важности в жизни субъекта номинации. Переход из сферы соматической терминологии в гидрографическую происходит несколько реже, однако зафиксированные случаи свидетельствуют о том, что реки также являлись духовно близким компонентом окружающей природы.

Привлечение топонимов Бурятии с рассматриваемыми гидрографическими терминами позволяет исследовать термины в диахроническом аспекте, поскольку в топонимах зафиксированы не только фонетико-морфологические особенности термина, но и география его распространения. В силу особой устойчивости географических названий отражение в них терминов свидетельствует об их древности, архаичности. Историко-географическая характеристика объекта, называющего топоним с гидрографическим термином, позволяет уточнить семантику этого термина и показать возможности его семантического развития.

Изучение данного пласта географической номенклатуры имеет не только историко-лексикологическую, но и историко-культурную значимость как отражение развития духовной культуры монголов, истории социальных и экономических отношений в обществе, языковых, хозяйственных и культурных связей с другими народами. Необходимость сбора и изучения терминов, обозначающих элементы водного рельефа, определяется еще и тем, что они могут дать ценнейший материал о лексико-семантическом и структурном развитии лексических единиц монгольского языка.

*Ключевые слова:* гидрография, орография, монгольские языки, семантический переход, метафора, антропоморфизм, мировидение, познание, номинация, словообразование, этимология.

*S. S.-B. Baradieva, E. V. Sundueva*

## Metaphorization in Hydrographic Terminology of Mongolian Languages

Cases of definitions transferring from the sphere of somatic lexis into the sphere of hydrographic lexis in Mongolian languages are observed. Most of the analyzed terms also function actively in the sphere of orography. Terminological lexis with metaphorical comprehension of water objects illustrates degree of their importance in life of the enactor of the nomination. Transition from the sphere of somatic terminology to the hydrographic happens less often, however the described cases testify that the rivers also acted as a spiritually close component of the surrounding nature.

---

*БАРАДИЕВА Светлана Сухэ-Баторовна* – аспирант отдела языкознания Института монголоведения, буддологии и тибетологии СО РАН.

E-mail: [sundueva@mail.ru](mailto:sundueva@mail.ru)

*BARADIEVA Svetlana Sukhe-Batorovna* – Postgraduate of the Department of Linguistics, the Institute of Mongolian, Buddhist and Tibetan Studies, Siberian Branch of Russian Academy of Sciences.

E-mail: [sundueva@mail.ru](mailto:sundueva@mail.ru)

*СУНДУЕВА Екатерина Владимировна* – д. филол. н., доцент, зав. отделом языкознания Института монголоведения, буддологии и тибетологии СО РАН.

E-mail: [sundueva@mail.ru](mailto:sundueva@mail.ru)

*SUNDUEVA Ekaterina Vladimirovna* – Doctor of Philological Sciences, Associate Professor, Head of the Department of Linguistics, the Institute of Mongolian, Buddhist and Tibetan Studies, Siberian Branch of Russian Academy of Sciences.

E-mail: [sundueva@mail.ru](mailto:sundueva@mail.ru)

Attraction of toponyms in Buryatia with considered hydrographic terms allows investigating these terms in diachronic aspect as in the toponyms not only phonetic-morphological features of the term, but also geography of its distribution is noted. Functioning of terms in stable place names testifies their archaic form. The historical and geographical characteristic of object, denoted by toponym with hydrographic term, allows to specify semantics of this term and to show possibilities of its semantic development.

Studying of this layer of the geographical nomenclature has not only historical and lexicological, but also the historical and cultural importance as a reflection of development of spiritual culture of Mongols, history of social and economic relations in society, language, economic and cultural connections with other peoples. Need of collecting and studying of the terms designating elements of a water relief, is also defined by the fact, that they can give the most valuable material about lexical-semantic and structural development of lexemes of the Mongolian languages.

*Key words:* hydrography, orography, Mongolian languages, semantic shift, metaphor, anthropomorphism, mentality, cognition, nomination, word-formation, etymology.

### Введение

В географической терминологии метафоризации подвергаются слова, обозначающие части тела человека и животных, отражающих признаки практической деятельности монголов. При этом применение антропоморфного кода более применимо к отдельным возвышенностям, зооморфного кода – к горным хребтам. Переход из сферы соматической терминологии в гидрографическую происходит несколько реже, однако зафиксированные случаи свидетельствуют о том, что реки также являлись духовно близким компонентом окружающей их природы. Цель данной работы состоит в рассмотрении переходов в поле гидрографической терминологии лексем из других семантических полей.

Изучение данного пласта географической номенклатуры имеет не только историко-лексикологическую, но и историко-культурную значимость как отражение развития духовной культуры монголов, истории социальных и экономических отношений в обществе, языковых, хозяйственных и культурных связей с другими народами. Необходимость сбора и изучения терминов, обозначающих элементы водного рельефа, определяется еще и тем, что они могут дать ценнейший материал о лексико-семантическом и структурном развитии лексических единиц монгольского языка.

Географическая терминология в монгольских языках становилась объектом исследований таких ученых, как В. А. Казакевич, В. Э. Очир-Гаряев, М. Н. Мельхеев, Л. В. Шулунова, Ц. Б. Жамсаранова. В. А. Казакевичем впервые была освещена основная нарицательная географическая номенклатура Монголии с указанием ареала распространения термина [1]. Особо необходимо отметить исследования В. Э. Очир-Гаряева [2], рассмотревшего влияние географической среды на семантику терминологии, описавшего культ гор и водных объектов у монгольских народов.

Материал по географической терминологии активно задействован в топонимических исследованиях Р. Г. Жамсарановой, О. Ф. Золтоевой, А. В. Ринчиновой, Ю. Ф. Прокопьевой, И. А. Дамбуева и др. В число монгольских исследователей, занимавшихся проблемами географической терминологии, входят Х. Пэрлээ,

Ш. Шагдар, Ч. Догсурэн, Э. Равдан, О. Сухбаатар и др. Однако гидрографическая лексика монгольских языков, в частности, способы её образования, ещё не становилась предметом детального научного изучения.

Перспективы исследования видятся в изучении словообразовательной структуры инвентаря лексем, обозначающих элементы водного рельефа в монгольских языках, с целью определения общих тенденций формирования гидрографической терминологии, выявления типологических характеристик лексических единиц, а также уточнения ряда закономерностей в процессе номинации. В представленной работе используются описательный, сравнительно-сопоставительный методы, метод компонентного анализа, а также метод содержательной интерпретации материала.

### Метафорические термины в монгольской гидрографии

Соматический термин монг. *ам(ан)* ‘рот, уста; пасть, зев’ в современной гидрографии функционирует в двух значениях ‘устье дельты; бухта’: *голын ам* ‘место выхода реки или долины с возвышенности, устье, верховье’, *далайн ам* ‘залив, морской порт; бухта’ [3, с. 83]. Калм. *амн* ‘рот, уста’ выступает только как ‘устье реки’: *Тең голын амн* ‘устье реки Дона’ [4, с. 40]. В «Бурятско-русском словаре» нет конкретного значения *аман* ‘устье’, однако указывается: «по значению определяемого переводится разными словами для обозначения предметов, напоминающих или похожих на рот: *Ангара мурэнэй аман* ‘устье реки Ангары» [5, с. 59]. В орографической терминологии монг. *ам* имеет значение ‘падь, долина, устье пади, ущелья, впадина горная’, бур. *хадын аман* ‘горный проход’. У О. М. Ковалевского также дано п.-монг. *ата(н)* ‘проход, жерло’, однако не указано значение ‘устье реки’ [6, р. 95].

Тюрк. *агыз* ‘рот, уста’ функционирует в значении ‘устье (реки)’ в турецком, башкирском, узбекском, уйгурском, алтайском, хакасском, тувинском и чувашском языках, в киргизском языке представлено значение ‘исток’, в уйгурском – ‘голова арыка’ [7, с. 81-82]. В якутском языке семема ‘устье’ репрезентируется лексемами *тамах* ‘горло’ и *төрүт* ‘начало, происхождение’. В тунгусо-маньчжурских языках также наблюдается

сдвиг в гидрографическую номинацию: эвенк. *амца*, орооч. *амма*, улч. *амца*, маньчж. *амца* ‘устье реки’, нег. *амца* ‘устье озера’ [8, с. 38-39].

Два соматических термина выступают в значении ‘изгиб, лука, излучина реки’. Монг. *шанаа* ‘скула’ используется как в орографии: ‘вершина, гребень, хребет горы’, так и в гидрографии: ‘лука, изгиб реки’ [9, с. 339]. У О. М. Ковалевского снова находим лишь орографическое значение, которое при этом занимает первую позицию, в то время как соматическое значение – второстепенную: п.-монг. *sina* ‘вершина горы, покрытая лесом; край челюсти’, *sinau-a* ‘вершина горы, покрытая лесом, круглая сопка; оконечность челюсти’ [6, р. 1457]. Согласно определению Э. Равдана, термином *шанаа* обозначаются западный и восточный склоны горы от *санчиг* ‘виска’ до *эрүү* ‘подбородка’ [10, с. 60]. В калм. *шана* ‘скула’ развилось значение ‘грань’ [4, с. 664], в то время как соматический термин бур. *шанаа* ‘скула’ [11, с. 604] не обладает переносным значением. Возможно, термин заимствован из тюркских языков: др.-тюрк. *јаңақ* ‘щека; сторона’ [12, с. 233].

В основе соматического термина *тохой* ‘локоть (часть руки от локтя до кисти)’ лежит образный корень *\*toq/tok* ‘нечто изогнутое, кривое’ (бур. *тохигор* ‘не разгибающийся, скрюченный (например, о руке); согбленный’, *тохишхо* ‘изгибаться, искривляться’), также давший п.-монг. *тохинау*, мо. *тохоног*, бур. *тохоног* ‘локоть (внешняя угловая сторона)’ [13, с. 34]. Монг. *тохой* ‘локоть’ перешло в сферу гидрографии: *тохой* ‘излучина, изгиб, лука реки; залив’ [14, с. 235]. Ср. рус. *коллено* ‘резкий крутой изгиб реки, лука, меандра’. В калм. *тоха усн* развилось только последнее значение ‘залив (тоха арл ‘полуостров’)’ [4, с. 509].

В «Бурятско-русском словаре» указаны только переносные значения ‘излучина, изгиб, лука реки’ [11, с. 251], хотя в бурятском языке слово *тохой* также самостоятельно функционирует в значении ‘залив’: *Хахад аралай урда талада Баргажанай ехэ тохой оршодог* (С. Доржиев) [15] ‘К югу от полуострова [Святой Нос] находится большой Баргузинский залив’ (пер. Е. С.).

Кроме того, оно образует парное слово *тохой булан* ‘залив’, где бур. *булан* ‘угол; залив’ [5, с. 150]: *Далайн тохой булан онгосоороо гаталжа, модо тухай саашаа ябагалаад, алрһашад майханаа табья бэлэй* (С. Доржиев) [15] ‘Переправившись через залив озера на лодке, сборщики брусники прошли около километра [вглубь леса] и разбили палатку’ (пер. Е. С.). Бур. *булан тохой* действует и в сфере орографической номинации: *Ардан олон юмэ шэбишэнгүй, Улаан хадые дабажа гараад, бүглүү бүтүү шэрэнгийн булан тохойгоор моридоо бэдэрбэ* (М. Осодоев) [15] ‘Ардан, долго не раздумывая, перевалил через гору Улан-Хада и принялся искать своих лошадей в глухих закоулках чащобы’ (пер. Е. С.). То же наблюдается в монг. *булан* ‘угол; залив, бухта, губа, затон, мыс; впадина, котловина, глухое место’ [3, с. 283].

По определению В. А. Казакевича, монг. *булан* также означает ‘излучина; изгиб реки’ [1, с. 17].

У О. М. Ковалевского приведено ещё одно значение лексемы *toqui* – ‘рукав’, не характерное для современных монгольских языков: п.-монг. *toqui* ‘локоть; залив, рукав’: *usun-u toqai, toqai usun* ‘рукав реки, подле ней текущий’ [6, р. 1797-1798]. Это свидетельствует о том, что семантические сдвиги имеют место не только в пространстве, ограничиваемом группой языков, но и во времени: в процессе развития языка происходят изменения в семантике слова.

Значение тюркской лексемы *колтук* ‘подмышка’, очевидно, также связано с образом ‘нечто изогнутое’ (ср. другие значения ‘внутренний угол, закоулочек; подлокотник; деталь одежды подмышкой’). А. В. Дыбо, не связывая *\*koltuk* с *kol* ‘рука’, возводит лексему к тунг.-маньчж. *\*xoldō-n* ‘бок’; эвенк. *олдōн* ‘бок; сторона; бедро; пола шубы’, эвен. *олдāн*, нег. *олдон*, удэг. *огдо*, улч. *холдо(н)*, орок. *холдо(н)* с реконструкцией праалтайской формы *\*koldo*. По предположению исследователя, в пратюркском редуцировался второй гласный и добавлен основообразующий джокерный суффикс *-ук*, часто встречающийся в названиях частей тела (ср. *\*eryek* ‘большой палец’) [16, с. 243]. Той же точки зрения относительно семантического пути развития лексемы придерживается В. И. Цинциус [17, с. 96-97].

В гидрографии термин *култук* обозначает ‘залив моря или озера, преимущественно узкий, мелкий, закрытый’ и широко представлен в ландшафтной лексике других народов. «В Поволжье ‘залив, его угол; затон’, ‘ильмень’ на Волжском побережье Каспия, в Сибири в районе Нерчинска ‘овраг, затон, старица, одним концом соединяющаяся с рекой’. В Казахстане *колтык* ‘защищенная от ветра горная долина’, в Томской области *култук* ‘полуостров в излучине реки’. Кумык. и ног. *колтык* ‘залив; лука’, узб. *култик* ‘залив, бухта’, азерб. *голтуг* ‘узкий, мелкий залив’, туркм. *голтук* ‘бухта, заливчик» [18, с. 312].

Монг. *хоолой* ‘горло, глотка’ также действует в двух сферах: орографии – ‘широкая долина между двух горных хребтов, ущелье; самое низкое место долины (по которому стекают дождевые воды)’ и гидрографии – ‘проток, соединяющий два озера, пролив, канал’ [9, с. 108]. Бур. *хоолой* имеет значения ‘перешеек; приток, рукав реки; пролив’ (*хоолойгоор гаталха* ‘переезжать через приток реки’), элементы рельефа не обозначает [11, с. 445], калм. *хол* ‘пролив’ [4, с. 593]. Сходный мотив номинации наблюдается в кирг. *богоз* ‘горло; горный проход, место схождения ложбин; узкий пролив’, укр. *гирло* ‘рукава или протока в дельтах крупных рек, впадающих в Чёрное и Азовское моря’.

В халха-монгольском языке очевидна связь значений *нуруу* ‘спина; горный хребет’, бур. *нюрган* ‘спина; горный хребет’, калм. *нурһн* ‘спина, позвоночник; хребет’ (*уулын нурһн* ‘горный хребет’) [4, с. 386]. В бурятском языке также представлена лексема *нюруу*, передающая

то же самое значение 'гребень': *хүрийн нюруу* 'гребень стога', *долгиной нюруу* 'гребень волны' [5, с. 631]. Используется она и в орографии: *Химнийн голуй урдуур нэлэнхы ой модоор бүрхөөгдээн намхан шэлэ нюруунууд хүүхэрэн сэнхиинэ* (Д.-Д. Дугаров) [15] 'Южнее реки Хамней синеют невысокие горные хребты, покрытые сплошным лесом' (пер. Е. С.).

Нам интересно другое значение слова *нюруу* 'поверхность чего-л.': *уһанай нюруу* 'уровень воды', *газарай нюрууһаа* 'с поверхности земли', которое свидетельствует о том, что водные объекты тоже могут обладать 'спиной': *Нуурай уһанай хэлбэлзээн нюруу дээгүүр, эндэ тэндэ арюун һайханууд, барихада хүйтэн сэсэгүүд сайбайн һуунад* (Ч. Цыдендамбаев) [15] 'Над волнистой поверхностью озера там-сям белеют красивые, холодные на ощупь цветы' (пер. Е. С.). В калмыцком языке также *нурһн* имеет значение 'верхняя часть чего-л., поверхность' (*һазрин нурһн* 'поверхность земли') [4, с. 386]. Следует отметить, что в словаре О. М. Ковалевского указан только переход п.-монг. *nirüü(n)* в сферу бытовой лексики: 'середина спины, крестец, стан, галия; матица, перекладина, верхнее поперечное бревно у палатки; кровля, крыша' [6, р. 672].

Также в бурятском языке берега реки передаются словом *бэе* 'тело': *Үе-үе болоод лэ, мурэнэй баруун бээдэ таршаганаһан автомат пулемёдой абьян зэдэлээд, гэнтэ замхажса, дахьяад шэмээгүй байдал ерэнэ* (Г.-Д. Дамбаев) [15] 'Время от времени на правом берегу реки раздаётся треск автомата, затем снова наступает тишина' (пер. Е. С.).

Наконец, монг. *хөл* 'нога' имеет переносные значения 'подножие горы' и 'брод': *усны хөл* 'дно водоёма', *хөл орох* 'стать доступной для брода, обмелеть (о реке), спадать (о воде)' [9, с. 132]. Как видно из последнего словосочетания, здесь перенос значения произошел безотносительно к самой реке, а относительно человека – 'войти ногами в воду'. В тюркских языках *айақ* 'конец; устье, низовье реки' – результат метафоризации центрального значения 'нога', «образующего вместе со своим антонимом *баш* 'голова; начало' ... обозначения для систем пространственных и отчасти временных координат, происходящие от названий частей тела» [7, с. 104]. Др.-тюрк. *adaq* 'нога человека и животных; нижняя часть, основание; подножие; устье рек', по мнению В. И. Рассадина, перешло в монгольские языки в форме *адаг* 'конец; устье реки; последний, худший по качеству' [19, с. 222]. Кроме того, метафорический перенос наблюдается в др.-тюрк. *qol* 'рука; ответвление, рукав', *opri qolu* 'ответвление долины' [12, с. 453].

Лексем, обозначающих части тела только животных, в сфере монгольской гидрографии нами не обнаружено. Хотя в фольклоре и художественной литературе, безусловно, встречаются случаи отождествления рек, в частности, со скакуном. Так, монгольская загадка о реке звучит следующим образом: *Дэлгэр зуны улиралд хурдан хүлэг шиг жирийнэ. Тэсгим өвлийн цагт дардан*

*зам шиг толийно* 'В благодатное летнее время, подобно быстрому скакуну, мчится. В холодную зимнюю стужу, подобно торной дороге, блещет'. В якутской легенде о прародителе якутов Эллэе, плывущем вниз по реке Лена, говорится: «в струях воды рисуется ему жеребец с яркой блестящей шерстью на крупе, который показывается ему впереди, как бы показывая дорогу» [20, с. 328].

Предметы быта, хозяйства, являясь неотъемлемой частью кочевого образа жизни, также нашли отражение в монгольской географической терминологии. В основном это орографические термины, восходящие к обозначениям частей одежды человека (монг. *энгэр* 'лацканы; южный склон горы', *хормой* 'подол; подножие горы'), предметов домашней утвари (ойр. *таваг* 'большая чаша, тарелка; подошва, основание горы'). В гидрографии зафиксирован лишь один случай: монг. *өрх* 'четырёхугольная кошма, прикрывающая дымовое отверстие юрты; скважина; воронка, яма': *усны өрх* 'водоворот', *газрын өрх* 'топь' [13, с. 44]. Такое развитие значения продиктовано тем, что, согласно воззрениям бурят, мир состоит из трёх слоев: в виде водоворотов или топей на болоте в средний мир людей выходит дымник подземного мира. В русском языке название детали одежды *рукав* обозначает также 'проток реки; отделившееся русло, ниже вновь впадающее в реку; дельтовый проток'.

По замечанию М. М. Содномпиловой, речная система в традиционном мировоззрении бурят также отождествлялась с деревом: «её притоки, реки и родники были схожи с ветвями дерева, а главное русло – со стволом». Исследователь опирается на значения лексем: *һалаа* 'рукав, протока главной реки' и *һалаа [мүшэр]* 'ветвь дерева'; *гол* 'основное русло реки' и *гол* 'ствол дерева' [21, с. 112]. Однако, на наш взгляд, гидрографическое значение *һалаа* 'протока главной реки' развивалось независимо от 'ветви дерева'. П.-монг. *salaya*, монг. *салаа* 'ответвление; приток реки; углубление между пригорками; балка; отрог, ответвление основной горной цепи' [14, с. 75]; п.-монг. *salburi*, мо. *салбар* 'отделение; приток; отрог горы' [14, с. 77] образованы непосредственно от глагольной основы *сал-* 'отделяться, удаляться, отклоняться'. Бур. *һалаа* 'ответвление' используется только в гидрографии 'рукав у реки, приток', *һалбар* – не функционирует ни в оро-, ни в гидрографии [11, с. 541, 542]. В калм. *сала* представлены значения 'развилка; рукав реки; балка, лощина, ложбина', но нет 'отрога' [4, с. 436].

#### Топонимы с гидрографическими терминами-метафорами

Почти все рассмотренные выше гидрографические термины функционируют в сфере бурятской топонимии. При этом в основном они переходят в разряд топонимов в чистом виде, некоторые участвуют в образовании сложных географических наименований, выступая в роли детерминатива. Как правило, они реализуют детерминативов происходит в тех случаях, когда из нескольких объектов выделяется один объект, противопоставленный остальным как наиболее яркий представитель рода, во-



площающий в себе основные качества и свойства этих объектов, а также когда обозначаемые географическими терминами реалии встречаются в данной местности в единственной числе.

Так, в собранных нами материалах по топонимии Бурятии зафиксированы названия мыса *Чана* на Гусином озере, МТФ *Шана* (Селенгинский район), ороним *Шанатский хребет* (граница между Заиграевским и Хоринским районами), однако они мотивированы значением бур. *шанаа* 'вершина, гребень, хребет (горы)'. Известны названия сёл *Тохой* в Джидинском и Селенгинском районах, зимника *Тохой*, расположенного у излучины реки Улзыта в Окинском районе. Тюркский термин *култук* представлен в названиях залива на Байкале, ветра, дующего со стороны этого залива, станции Восточно-Сибирской железной дороги *Култушиная*, а также реки *Култукский Ключ* в Кабанском районе Республики Бурятия.

Высокой топонимической активностью обладает термин *хоолой* 'горло; перешеек; приток, рукав реки, пролив'. Известны названия рек: *Холой* – левый приток реки Зун-Харлун, правый приток реки Чикой (Бичурский район); *Холой* – правый приток реки Витим (Еравнинский район), название острова *Холой* на реке Селенга (Селенгинский район) и название села *Холой* (Кяхтинский район).

Термин *адаг* 'устье' используется в качестве бурятского названия села Усть-Ималка (Ононский район Забайкальского края), а также участвует в образовании ойконима *Муртой-Адаг* (Селенгинский район) и бурятского названия села Эгита – *Эгэтын Адаг* (Еравнинский район). Термин *бэе* 'тело; берег' представлен лишь в составных названиях местностей: *Барун-Бэе* (бур. *баруун бэе*) 'правый берег' (МТФ в Хоринском районе), *Дзун-Бэе* (бур. *зүүн бэе*) 'левый берег' (ОТФ в Селенгинском районе), *Зун-Бэе* 'левый берег' (ОТФ в Окинском районе), *Хойто-Бэе* 'северный берег' (село в Иволгинском районе).

Термин *хул*, очевидно, представлен в гидрониме *Модонкуль* (Закаменский район), где *модон* 'деревянный'. Наконец, названия реки *Газар-Аман* досл. 'рот земли', карстового озера *Газар-Аманай-Нур* (Окинский район) связаны с представлениями бурят о подземном мире. То же можно сказать о названиях озёр в Монголии *Хөх нүдэн* 'голубой глаз', *Нүдэн нуур* 'озеро-глаз'. Следует отметить, что в монгольских языках в гидрографическую терминологию не перешла лексема п.-монг. *nidün*, монг. *нүд*, бур. *нүдэн*, калм. *нүдн* 'глаз'. Хотя в ряде тюркских языков лексема *гөз* 'глаз' имеет географическое значение 'родник, ключ; исток ручья'. Э. М. Мурзаев также приводит примеры использования лексем со значением 'глаз' в гидрографической терминологии других языков: армян. *акн* 'глаз; дыра; источник, родник; исток реки'; лит. *akis* 'глаз; ключ; незамерзающее место в реке, озере' и др. В русской терминологии *глаз* 'окно воды на болоте; место выхода мощного источника' [18, с. 6, 143]. Известно использование рус. *глаз* в значении 'кочка в тря-

сине, покрытая зеленым мхом или травяным покровом'. В действительности такая кочка может легко уйти под воду, в некоторых случаях глубина болота в этом месте может достигать десятка метров.

В целом определение специфики процесса проприальной номинации в бурятском языке и выявление ее типологических черт дает возможность получить представление о взаимосвязи языка и мышления, соотношении словотворчества и мыслительной деятельности человека.

#### Заключение

Таким образом, в монгольских языках, равно как и во многих других языках мира, функционирует ряд метафорических терминов, возникших в результате преломления зрительного восприятия внешних признаков географических реалий сквозь образное осмысление мира. Исследование показало, что группа метафорических терминов в гидрографии, как и вся географическая терминология, не является замкнутой. Некоторые слова могут выступать в одном языке в качестве речных наименований, в другом – горных, что свидетельствует о подвижности семантических границ. Нами выявлено 7 случаев перехода из сферы соматической терминологии в гидрографию: 1) *aman* 'рот' → 'устье'; 2) *sinaya* 'скула' → 'излучина реки'; 3) *toqui* 'локоть' → 'лука; залив'; 4) *qoyulai* 'горло' → 'проток; пролив'; 5) *niryu* 'спина' → 'поверхность'; 6) *bey-e* 'тело' → 'берег'; 7) *köl* 'нога' → 'брод'. При этом лишь два соматических термина (*toqui* 'локоть; излучина' и *qoyulai* 'горло; пролив') не функционируют в сфере гидрографии.

Почти все гидрографические термины представлены в материалах топонимии Республики Бурятия. Лишь один термин (*niryu* 'поверхность воды') не участвует в образовании топонимов. Три термина (*aman*, *bey-e*, *köl*) не могут самостоятельно выступать в роли топонима и принимают зависимый компонент. В целом определение специфики процесса проприальной номинации в бурятском языке и выявление ее типологических черт дает возможность получить представление о взаимосвязи языка и мышления, соотношении словотворчества и мыслительной деятельности человека.

#### Условные сокращения языков

азерб. – азербайджанский язык,  
армян. – армянский язык,  
бур. – бурятский язык,  
калм. – калмыцкий язык,  
кумык. – кумыкский язык,  
лит. – литовский язык,  
маньчж. – маньчжурский язык,  
монг. – халха-монгольский язык,  
нег. – негидальский язык,  
ног. – ногайский язык,  
ойр. – язык ойратов Синьцзяна,  
орок. – орокский язык,  
ороч. – ороцкий язык,  
п.-монг. – старописьменный монгольский язык,

тунг.-маньчж. – тунгусо-маньчжурские языки,  
туркм. – туркменский язык,  
тюрк. – тюркские языки,  
удэг. – удэгейский язык,  
узб. – узбекский язык,  
ульч. – ульчский язык,  
эвен. – эвенский язык,  
эвенк. – эвенкийский язык.

### Л и т е р а т у р а

1. Казакевич В. А. Современная монгольская топонимика. – Л.: АН СССР, 1934. – 30 с.
2. Очир Гаряев В. Э. Географические термины в наречиях монгольских языков: автореф. дис. ... канд. филол. наук. – Элиста, 1983. – 19 с.
3. Большой академический монгольско-русский словарь в 4-х т. / отв. ред. Г. Ц. Пюрбеев. Т. 1. А-Г. – М.: Academia, 2001. – 520 с.
4. Калмыцко-русский словарь / Под ред. Б. Д. Муниева. – М.: Изд-во «Русский язык», 1977. – 765 с.
5. Шагдаров Л. Д., Черемисов К. М. Бурятско-русский словарь в 2-х т. – Т. I. А-Н. – Улан-Удэ: Изд-во ОАО «Республиканская типография», 2006. – 636 с.
6. Kowalewski J. E. Dictionnaire mongol-russe-français. V. I-III. – Kasan: Imprimerie de l'Université, 1849. – 2690 p.
7. Этимологический словарь тюркских языков: Обще-тюркские и межтюркские основы на гласные / авт. сл. статей Э. В. Севортян. – М.: Наука, 1974. – 768 с.
8. Сравнительный словарь тунгусо-маньчжурских языков. – Л.: Наука, 1975. – Т. I. – 672 с.
9. Большой академический монгольско-русский словарь в 4-х т. Т. 4. Х-Я / отв. ред. Г. Ц. Пюрбеев. – М.: Academia, 2002. – 532 с.
10. Равдан Э. Монгол орны газар нутгийн нэрзүй. – Улаанбаатар: NovaPrint, 2008. – 534 с.
11. Шагдаров Л. Д., Черемисов К. М. Бурятско-русский словарь. В 2-х т. – Т. II. О-Я. – Улан-Удэ: Изд-во ОАО «Республиканская типография», 2008. – 708 с.
12. Древнетюркский словарь. – Л.: Наука, 1969. – 677 с.
13. Сундужева Е. В. Топонимия Ольхона и Приольхонья. – Улан-Удэ: Изд-во БНЦ СО РАН, 2010. – 128 с.
14. Большой академический монгольско-русский словарь в 4 т. – Т. 3. Ө-Ф / отв. ред. Г. Ц. Пюрбеев. – М.: Academia, 2001. – 440 с.
15. Произведения бурятских писателей [Электронный ресурс] // Бурятский корпус: [сайт], [2013]. URL [http://web-corpora.net/BuryatCorpus/search/?interface\\_language=ru](http://web-corpora.net/BuryatCorpus/search/?interface_language=ru) (дата обращения: 05.11.2013).
16. Сравнительно-историческая грамматика тюркских языков. Лексика: 2-е изд., доп. – М.: Наука, 2001. – 822 с.
17. Цинциус В. И. Этимологии алтайских лексем с анлаутными придыхательными смычными губно-губным \*n' и заднеязычным \*k' // Алтайские этимологии. – Л.: Наука, 1984. – С. 17-129.
18. Мурзаев Э. М. Словарь народных географических терминов. – М.: Мысль, 1984. – 654 с.
19. Рассадин В. И. О монгольском влиянии на казахский язык // Народы Прикаспийского региона: Диалог культур: материалы междунар. науч.-практ. конф. – Элиста: Изд-во Калм.

гос. ун-та, 2009. – С. 221–224.

20. Окладников А. П. История Якутии. Прошлое Якутии до присоединения к Русскому государству. – Т. 1. – Якутск: Якутгосиздат, 1949. – 440 с.

21. Содномпилова М. М. Мир в традиционном мировоззрении и практической деятельности монгольских народов. – Улан-Удэ: Изд-во БНЦ СО РАН, 2009. – 366 с.

### R e f e r e n c e s

1. Kazakevich V. A. Sovremennaja mongol'skaja toponimika. – L.: AN SSSR, 1934. – 30 s.
2. Ochir-Garjaev V. Je. Geograficheskie terminy v narechijah mongol'skih jazykov: avtoref. dis. ... kand. filol. nauk. – Jelista, 1983. – 19 s.
3. Bol'shoj akademicheskij mongol'sko-russkij slovar' v 4-h t. / otv. red. G. C. Pjurbeev. T. 1. A-G. – M.: Academia, 2001. – 520 s.
4. Kalmycko-russkij slovar' / Pod red. B. D. Munieva. – M.: Izd-vo «Russkij jazyk», 1977. – 765 s.
5. Shagdarov L. D., Cheremisov K. M. Burjatsko-russkij slovar' v 2-h t. T. I. A-N. – Ulan-Udje: Izd-vo ОАО «Respublikanskaja tipografija», 2006. – 636 s.
6. Kowalewski J. E. Dictionnaire mongol-russe-français. V. I-III. – Kasan: Imprimerie de l'Université, 1849. – 2690 p.
7. Jetimologicheskij slovar' tjurkskih jazykov: Obshhetjurkskie i mezhtjurkskie osnovy na glasnje / avt. sl. statej Je. V. Sevortjan. – M.: Nauka, 1974. – 768 s.
8. Sravnitel'nyj slovar' tunguso-man'chzhurskih jazykov. – L.: Nauka, 1975. – Т. I. – 672 s.
9. Bol'shoj akademicheskij mongol'sko-russkij slovar' v 4-h t. T. 4. H-Ja / otv. red. G. C. Pjurbeev. – M.: Academia, 2002. – 532 s.
10. Ravidan Je. Mongol orny gazar nutgijn njerzjij. – Ulaanbaatar: NovaPrint, 2008. – 534 s.
11. Shagdarov L. D., Cheremisov K. M. Burjatsko-russkij slovar'. V 2-h t. – Т. II. O-Ja. – Ulan-Udje: Izd-vo ОАО «Respublikanskaja tipografija», 2008. – 708 s.
12. Drevnetjurkskij slovar'. – L.: Nauka, 1969. – 677 s.
13. Sundueva E. V. Toponimija Ol'hona i Priol'hon'ja. – Ulan-Udje: Izd-vo BNC SO RAN, 2010. – 128 s.
14. Bol'shoj akademicheskij mongol'sko-russkij slovar' v 4 t. – Т. 3. Ө-F / otv. red. G. C. Pjurbeev. – M.: Academia, 2001. – 440 s.
15. Proizvedenija burjatskih pisatelej [Elektronnyj resurs] // Burjatskij korpus: [sajt], [2013]. URL [http://web-corpora.net/BuryatCorpus/search/?interface\\_language=ru](http://web-corpora.net/BuryatCorpus/search/?interface_language=ru) (data obrashhenija: 05.11.2013).
16. Sravnitel'no-istoricheskaja grammatika tjurkskih jazykov. Leksika: 2-e izd., dop. – M.: Nauka, 2001. – 822 s.
17. Cincius V. I. Jetimologii altajskih leksem s anlautnymi pridychatel'nymi smychnymi gubno-gubnym \*n' i zadnejazychnym \*k' // Altajskie jetimologii. – L.: Nauka, 1984. – S. 17-129.
18. Murzaev Je. M. Slovar' narodnyh geograficheskikh terminov. – M.: Mysl', 1984. – 654 s.
19. Rassadin V. I. O mongol'skom vlijanii na kazahskij jazyk // Narody Prikaspijskogo regiona: Dialog kul'tur: materialy mezhdunar. nauch.-prakt. konf. – Jelista: Izd-vo Kalm. gos. un-ta, 2009. – S. 221-224.
20. Okladnikov A. P. Istorija Jakutii. Proshloe Jakutii do prisoedinenija k Russkomu gosudarstvu. T. 1. – Jakutsk: Jakutgosizdat, 1949. – 440 s.
21. Sodnompilova M. M. Mir v tradicionnom mirovozzrenii i prakticheskoi dejatel'nosti mongol'skih narodov. – Ulan-Udje: Izd-vo BNC SO RAN, 2009. – 366 s.

## ПАРАЛЛЕЛИЗМЫ В ЯКУТСКОМ ОЛОНХО «СЫЛГЫ УОЛА ДЫЫРАЙ БУХАТЫЫР» И БУРЯТСКОМ УЛИГЕРЕ «АЛАМЖИ МЭРГЭН»

Посвящена сравнительно-типологическому анализу ритмико-синтаксических параллелизмов в якутском олонхо и бурятском улигере. Актуальность работы заключается в том, что подобный анализ ранее не производился.

Автором поставлена цель выявить схожие и различные черты якутского олонхо «Сын лошади Богатырь Дыырай» И. И. Бурнашева-Тонг Суоруна и бурятского улигера «Аламжи Мэргэн» Е. Шалбыкова. В качестве исследовательской задачи автором была определена попытка обнаружения в рассматриваемых материалах возможных связей на уровне эпического синтаксиса или же их опровержение. При этом основным методом исследования является сравнительно-типологический анализ.

На основании анализа автор приходит к выводу, что синтаксический строй параллелизмов в рассмотренных эпосах является в основном схожим: совпадают их структурная организация и семантическая нагрузка. Также установлено, что в обоих эпосах параллелизм образуется методами дословного повторения лексем, словосочетаний и предложений, аналитическими и антонимическими противопоставлениями.

Выводы наталкивают автора к предположению о том, что данные эпосы в древности могли иметь некие контакты, которые происходили достаточно долгое время для того, чтобы сохраниться в синтаксисе рассмотренных произведений устного народного творчества.

По мнению автора, проблема параллелизма является весьма перспективной и многогранной и при глубоком сравнительно-сопоставительном анализе с другими тюрко-монгольскими эпосами может дать интересные результаты с точки зрения определения генезиса олонхо.

*Ключевые слова:* олонхо, улигер, варианты синонимы, контекстуальные синонимы, дословное повторение, аналитическое противопоставление, антонимическое противопоставление, параллелистическая единица, ритмико-синтаксический параллелизм, двучленный параллелизм, последовательный параллелизм.

Yu. P. Borisov

### Parallelism in Yakut Olonkho “Sylgy Uola Dyyrai Bukhatyyr” and in Buryat Uliger “Alamzhi Mergen”

The article is devoted to comparative-typological analysis of rhythmic-syntactical parallelisms in Yakut olonkho and Buryat uliger. Significance of the work is based on the fact that such research was not performed before.

The author aims at identifying both similar and distinctive features of parallelism in Yakut olonkho “Dyyrai Warrior, the Horse’s Son” by I. I. Burnashev-Tong Suorun and Buryat uliger “Alamzhi Mergen” by E. Shalbykov. Primary task set by the author is either to distinguish or to dispute the presence of possible interconnections in epic syntax. Central method employed in the presented research is comparative-typological analysis.

The results obtained through the analysis allow concluding that syntactic structure of parallelisms in the given epic texts is generally similar; parallels of structural organization and semantic capacity coincide with each other. It has also been stated that parallelism of both epic texts is formed by literal repetition of lexical items, word combinations and sentences, as well as analytical and antonymic oppositions.

The author therefore suggests that certain contacts could have existed between the epic texts in question. These contacts could have been taking place over a time period long enough to be preserved by the syntax of the given pieces of oral folklore.

In author’s opinion parallelisms represent a highly perspective and multi-faceted problem. An in-depth analytical comparison of these structures in other Turkic-Mongol epic texts could result in valuable conclusions related to the problem of the genesis of olonkho.

*Key words:* olonkho, uliger, variant synonyms, contextual synonyms, literal repetition, analytic opposition, antonymic opposition, parallelistic unit, rhythmic-syntactical parallelism, binominal parallelism, consecutive parallelism.

БОРИСОВ Юрий Петрович – магистрант ИЯКН СВ РФ, архивариус НИИ Олонхо СВФУ им. М. К. Аммосова.  
E-mail: olonhoman@mail.ru

BORISOV Yury Petrovich – Master’s Degree student of the Institute of Yakut Culture and the Peoples of North-East of the Russian Federation, Archivist of Olonkho Research Institute, the North-Eastern Federal University named after M.K. Ammosov.  
E-mail: olonhoman@mail.ru

## Введение

Актуальность работы заключается в том, что подобный сравнительно-типологический анализ ранее не производился. Между тем Р. Якобсон пишет, что «при всей своей сложности структура параллелистических поэтических произведений становится отчетливо видна, если их подвергнуть сплошному лингвистическому анализу, рассматривая при этом как параллельные двуступища, так и взаимосвязанность последних в развернутом контексте» [1, с. 123].

Целью данной статьи является выявление схожих и различных черт ритмико-синтаксического параллелизма в якутском олонхо и в бурятском улигере. Тем самым установление возможных связей на уровне эпического синтаксиса рассматриваемых текстов или же их опровержение.

Ввиду того, что параллелизм имеет свойство сохраняться в том виде, в котором существовал в древности, не меняя свою форму и содержание, его можно оценить как уникальное средство сохранения эпического произведения. Так, В. М. Жирмунский пишет, что «синтаксический параллелизм как принцип композиционной структуры допускает словесное повторение, как эквивалент рифмы, слов, одинаковых по своей синтаксической функции и морфологической структуре. При этом чем архаичнее поэтический стиль, тем чаще в нем такие повторения» [2, с. 45].

Г. М. Васильев утверждает, что «как и всякий другой эпос, олонхо отличается прочно установившимися традициями и канонами. Особенно развиты в нем эпические формулы, которые в готовом виде без коренных изменений переходят из одного олонхо в другое» [3, с. 11].

Такой же точки зрения придерживается В. В. Илларионов и утверждает, что «якутская эпическая поэзия имеет свои традиции создания эпических формул, отработанных веками народом-сказителем, хранителем богатой эпической олонхо. В создании эпических формул, во-первых, широко используется аллитерация, которая является почти единственным стихобразующим средством, во-вторых, синтаксический параллелизм как моделирующее изобразительное средство, облегчающее якутским сказителем выбор соответствующего слова в стихе» [4, с. 71].

В свою очередь Н. В. Покатилова пишет: «В жанре якутского олонхо, как наиболее архаичном жанровом образовании, последовательно выраженный параллелизм становится не только основой ритмизации всего текста, но и организующим композиционным принципом повествования, когда о параллелизме можно говорить, как об основной структурной единице повествования» [5, с. 74].

Также следует указать на наблюдения Т. В. Илларионовой, в которых она констатирует, что «в якутском эпосе значительное место занимают синтаксические

параллелизмы, иначе говоря, синтаксический параллелизм, под которым мы понимаем одинаковое грамматическое построение двух или нескольких рядом стоящих предложений, имеющих между собой образно-смысловую связь и включающих в себя лексические параллели. В олонхо параллельными могут быть как отдельные строки, так и целые эпические формулы» [6, с. 64].

## Из истории изучения вопроса

В научном кругу существует широко распространенное мнение о том, что якуты в древности имели некие связи с монгольскими народностями, в частности с бурятами. Г. В. Ксенофонтов считает, что продолжателями якутской истории в Прибайкалье выступают буряты – самое северное ответвление монгольского племени, расселившееся по обе стороны озера Байкал [7].

Данное мнение также разделяет А. П. Окладников, сравнив якутский олонхо с древними эпосами патриархально-родового строя разных народов и подчеркнув близость с бурятским «Аламжи Мэргэном», в подтверждение своего мнения пишет: «Сюда же следует отнести чисто палеолитический по возрасту мотив о жене-оборотне, покидающей мужа, как только он получает свое прежнее, звериное или птичье платье» [8, с. 276].

Следует отметить, что указанное А. П. Окладниковым фактическое явление имеется в сюжетно-композиционном строе сравниваемых нами бурятском эпосе «Аламжи Мэргэн» и «Сылгы уола Дыбырай Бэргэн». В бурятском эпосе в роли оборотня выступает Агуй Гохан – родная сестра главного героя Аламжи Бэргэна. А в якутском эпосе в роли оборотня выступает Айталы Куо (иногда в тексте Арылы Куо) – жена Дыбырай Бэргэна, предназначенная высшими небожителями Айбы. Но если в якутском олонхо она превращается только в одно животное – щенка, то в бурятском улигере Агуй Гохан превращается в разных животных, а также в мужчину (в Аламжи Мэргэна).

В свою очередь автор вводящей статьи бурятского эпоса «Аламжи Мэргэн» М. И. Тулохонов утверждает, что улигеры, записанные у бурят Кудинской долины и в верховьях Лены, составляют группу так называемых эхирит-булагатских улигеров. По структуре сюжета и по ряду типологических признаков они относятся к эпосу догосударственному [9].

Далее он пишет: «Елбон Шалбыков (Шалбагай), от которого в 1903 г. Ц. Ж. Жамцарано записал улигер «Аламжи Мэргэн», вырос и сформировался как сказитель в краю, богатом фольклорными, эпическими традициями. Улусы Кудинской долины издавна славились сказителями-улигершинами. Исследователи героического эпоса, форм его современного бытования отмечают живучесть и преемственность исполнительских традиций. Искусство сказителей Кудинской долины и верхней Лены (ареал распространения эхирит-булагатских улигеров) последовательно передавалось от поколения

к поколению, и эта непрерывность обусловила сохранность и устойчивость художественной системы эпоса и стабильность исполнительских традиций» [9, с. 20].

О поэтике улигера М. И. Тулохонов отмечает: «Нередко в стихах встречается образный параллелизм. Некоторые исследователи бурятского стиха считают его не только поэтическим приемом, но и метрическим средством. Параллелизм выражен совпадением двух предложений или их частей в синтаксической структуре и смысловом содержании» [9, с. 37].

Также поэтику бурятского улигера «Аламжи Мэргэн» более подробно проанализировала С. Ц. Сангажапова в диссертации на соискание ученой степени кандидата филологических наук «Поэтика бурятского эпоса «Аламжи Бэргэн»» (2009 г.). Она пишет: «Бурятскому эпосу, как и эпосам других народов, свойственны устойчивые элементы стиля: эпические формулы. Они выступают составными элементами типических мест эпоса. Основной и главной чертой формулы является ее повторяемость. Сказитель, отлично знающий эпическую традицию, в ее пределах может допустить варьирования и видоизменения» [10, с. 92]. Далее С. Ц. Сангажапова разбирает ритмическую организацию текста на составляющие: «Средством ритмической организации стиха эпоса является синтаксическое членение, которое «служит фундаментом стихотворной речи». Наиболее распространенными в улигере «Аламжи Мэргэн» являются определительные группы» [10, с. 116].

Что касается ритмико-синтаксического параллелизма, то С. Ц. Сангажапова констатирует: «Нередко в стихах улигера «Аламжи Мэргэн» встречается параллелизм, который, по утверждению Г. О. Туденова, «является не только поэтическим приемом, но и метрическим средством». Параллелизм выражен совпадением двух предложений или их частей в синтаксической структуре, в смысловом содержании» [10, с. 119]. Она утверждает, что в рассматриваемом улигере имеются синонимичные и лексические параллелизмы, отличающиеся друг от друга. В большинстве случаев слова, составляющие предложение в параллельных стихах, характеризуют различные факты и явления и вместе с тем выражают одни и те же понятия или близкие друг другу представления.

Вместе с тем, мы не можем согласиться с выводами С. Ц. Сангажаповой, относительно того, что она рассматривает ритмико-синтаксический параллелизм только как поэтический троп, в то время, как по мнению многих исследователей (В. М. Жирмунского, Р. Якобсона, Е. М. Мелетинского, В. В. Илларионова и др.), именно параллелизм является организующей основой для построения произведений фольклора. Из этого следует, что указанные выше, используемые в большом объеме в исследуемом тексте эпические формулы и типические места в основе своей состоят из параллелизмов.

### Сравнительно-типологический анализ параллелизмов в якутском олонхо «Сын лошади богатырь Дыырай» и в бурятском улигере «Аламжи Мэргэн»

В ходе изучения текста бурятского улигера сказителя Елбона Шалбыкова «Аламжи Бэргэн» (5297 поэтических строк, издано в 1991 г.) мы нашли в общей сложности 284 параллелизма. При этом учитывали абсолютно все параллелизмы, включая повторяющиеся несколько раз. Таким же образом, методом сплошной выборки в тексте олонхо сказителя И. И. Бурнашева-Тонг Суоруна «Сын лошади Богатырь Дыырай» (6687 поэтических строк, издано в 2013 г.), мы обнаружили 489 параллелизмов.

Далее для более детального анализа основных сходных и различных черт параллелизма в якутском олонхо и в бурятском улигере рассмотрим конкретные примеры их употребления в текстах. Для упрощения восприятия в примерах использованы жирный шрифт, курсив и подчеркивание. Например:

Далан **долоон тэнгэрын**  
Далин дорон *түрүбө*,  
Ерэн **долоон тэнгэрын**,  
Ебэр дорон *түрүбө*.

[9, с. 56].

Под крыльями семидесяти семи тэнгриев  
Он родился,  
Под крыльями девяноста семи тэнгриев  
Он родился.

[9, с. 57].

Сэттэ уон **изнигийэн түһэр**  
Иэйэхсит биэрэгин айабар  
Дьизэлэнэн *үөскээбит*,  
Абыс уон айыыһыт  
Ахталыйан **түһэр**  
Дьяарбангын ааныгар  
Арҕахтанан *үөскээбит*,  
Тоҕус уон суккуллан **түһэр**  
Хотой айыыһыт оппуоһун ааныгар  
Олобуран *төрөөбүт...*

[11, с. 36].

Под берегом, по которому  
Семьдесят духов Иэйэхсит  
Спускаются с вышины,  
Под трактом, по которому  
Восемьдесят духов Айыысыт  
Приходят на землю,  
Под высотой, где девяноста  
Духов орла-прародителя  
Имеют пристанище  
Возник, оказывается, он...

[11, с. 210].

В данном примере параллелизмы являются элементами именной формулы, описывающей главного героя – богатыря. А. Н. Данилова пишет, что «формула имени

эпического персонажа представляет собой особый канон передачи его образа. Структурно-семантическая модель именной формулы состоит из трех определительных рядов, показывающих место обитания, родовое происхождение, маркировку персонажа. Определительные ряды, следуя друг за другом, стоят перед собственным именем – ядерным словом формулы» [12, с. 71]. Таким образом, в нашем случае параллелизмы являются определительными рядами, показывающими место обитания главного героя. Кроме того, оба последовательных параллелизма образованы дословным повторением, их семантическая нагрузка почти одинакова и может обозначать, что богатырей оберегают добрые духи. В бурятском примере повторяются лексические единицы *тэнгэрын, түрүбө*, а в якутском параллелизме – лексические единицы *түһэр, үөскээбит*. Отличие заключается в том, что не совпадают размеры конструкций: бурятский параллелизм двучленный, якутский – трехчленный. Также в якутском примере в последней параллелистической единице вместо сказуемого *үөскээбит* (возник) употребляется синоним данной лексемы *төрөөбүт* (родился).

Следует отметить, что в бурятском улигере в основном используется двучленный параллелизм, а в якутском олонхо параллелизм многочленный. Например:

Айлхан хүнхэн хэлсэхэл,  
Алаг нохой хусахал!  
Зонхон буряад хэлсэхэл,  
Зольбо нохой хусахал!...  
[9, с. 150].

Народ улусный осудит меня,  
Пегий пес облает меня!  
Все буряты осудят меня,  
Бродячий пес облает меня!...  
[9, с. 151].

*Хойут утуйар дьон*  
*Хоһоон онгосто сылдыяхтара,*  
*Эрдэ турар дьон*  
*Элэк гына сылдыяхтара,*  
*Күөрт ыттар*  
*Күлүү гына сылдыяхтара,*  
*Эриэн ыттар*  
*Элэк гына сылдыяхтара*  
[11, с. 46].

Допоздна спящие люди  
Сочинят побасенки об этом,  
Рано встающие разнесут  
Такую позорную молву,  
Стану я посмешищем  
Собак называемых кёрт,  
Стану притчей пестрых собак...  
[11, с. 219].

В приведенных примерах параллелизм строится по одному и тому же методу – дословным повторением, а

также в якутском варианте антонимическим противопоставлением словосочетаний *хойут утуйар – эрдэ турар*. Это дает основание для увеличения параллелизма до четырех параллелистических единиц, в то время как параллелизм в улигере передается двумя параллелистическими единицами. Весьма примечательно, что семантическая нагрузка данных параллелизмов тождественна, то есть оба несут одну и ту же мысль. Мысль заключается в том, что основные персонажи обоих эпосов раздумывают о последствиях своего бездействия.

Особое значение в рассматриваемых эпосах выделяется гиперболичному описанию хода боевых коней. Например:

Айлаар айлаар гэшхүүлбэ –  
Аягандали дэгнүһэн  
Урда хойнон мухарьба,  
Түргү түргүн гэшхэлнэ –  
Түрбөөри шинээн дэгнүһэн  
Эндэ тэндэ мухарына  
[9, с. 92].

Тихо-тихо шагает –  
[Куски] дерна с чашку  
Спереди-сзади катятся.  
Быстро-быстро скачет –  
[Куски] дерна величиною с котел  
Туда-сюда катятся  
[9, с. 93].

Ити сылгы элгээн күөл курдугу  
*Эмти* тэбэн кэбистэ.  
Тыымпы күөл курдугу  
*Тыыра* тэбинэн кэбистэ.  
Көлүйэ күөл курдугу  
*Көнү* үктээн кэбистэ.  
Алаас-сыһы саҕаны  
*Хайа* тэбинэн кэбистэ  
[11, с. 73].

Передние копыта  
Оставляют за собой  
Пруды на лугу,  
От задних копыт  
Образуются озера  
[11, с. 243].

Как видно из примеров, якутский вариант параллелизма более гиперболичен, чем в бурятском улигере. И передается четырехчленным последовательным параллелизмом. А в бурятском улигере пример выражен двучленным последовательным параллелизмом, образованным аналитическим противопоставлением: *тихо-тихо / быстро-быстро*. При этом типы ритмико-синтаксической конструкции одинаковые. То есть параллелистические единицы связаны между собой дословным повторением лексических единиц и словосочетаний.

В исследуемых нами текстах существуют примеры,

связанные с верованиями народов. Рассмотрим более подробно параллелизмы, описывающие заклинания стрелы главными героями Аламжи Мэргэном и Богатырем Дыырай (Бэргэном):

Үхүхү *заяатай хадамни*  
Үйхэн түмү гарьяарай,  
Ажи ябаха *хадамни*  
Ёргоон хулан галуунай  
Тологойеын таһар харбаад-ла...  
[9, с. 134].

Если мне суждено умереть,  
Улети, [стрела], в неизвестную тьму,  
Если мне суждено жить,  
Снеси головы  
Шести диким гусям.  
[9, с. 135].

Нохтолоох тойон сүрэбэ *буолуо диэн,*  
*Тобулу түһэн көрүг эрэ,*  
Хайбахтаах хара быара *буолуо диэн,*  
*Хайа түһэн көрүг эрэ,*  
Чиккэйэр сийин үөһэ *буоллун диэн,*  
Оттотунан *быһа түһүөххүтүн*  
Төһөлөөх-хаччалаах буолуой!  
[11, с. 136].

Пронзите сердце большое,  
Расприте печень черную,  
Порвите главную аорту!  
[11, с. 299].

В данном случае в бурятском улигере двучленный параллелизм образован антонимическим противопоставлением: *умереть – жить*. Аламжи Мэргэн закликает свою стрелу для того, чтобы она снесла головы шести диким гусям, которые, в свою очередь, являются душой его врага – *Мангадхая*. А в якутском олонхо соответствующий пример передается последовательным параллелизмом, который образован методом дословного повторения лексем и словосочетаний, а также сочетанием вариантных отглагольных синонимов. Богатырь Дыырай закликает свою стрелу, чтобы та, повредив жизненно важные органы, убила его врага. Следует подчеркнуть, что данные примеры несут в себе идентичные семантические нагрузки, но передаются параллелизмами, отличными друг от друга формальным оформлением.

О подобных параллелизмах Е. М. Мелетинский писал: «Полистадиальность фольклора и сама техника устного исполнения способствуют поэтической стереотипии, сохранению повторяющихся формул, в конечном счете восходящих к мифологии» [13, с. 16].

Вне всякого сомнения, описание эпического сражения сил доброго и злого начал в героическом эпосе является одной из ее основных особенностей. Поэтому следует рассмотреть описывающие их ритмико-синтаксические параллелизмы:

Тарилдажи *уналайл...*  
Барилдаһан газарһаан  
Баримаар *миха абашы*  
Хаялсажи *байбал-даа!*  
Атхалдажи *уналай,*  
Ахталдаһан газарһаан  
Ахтар *миха абашы*  
Хаялдажи *байбал-даа!*  
[9, с. 130].

Сцепились они:  
С места их битвы  
Вырванное [из тел их] мясо  
Кусками прочь отлетает.  
Схватились они:  
С места их схватки  
Вырванное [из тел их] мясо  
Кусками прочь отлетает.  
[9, с. 131].

Чэгийэн *этгэрэ* сэймэктэнэн барда,  
Үрүн *этгэрэ* үөрэбэстэнэн истэ,  
Кыһыл *этгэрэ* кырбастана турда,  
[11, с. 128].

Здоровое тело покрывается ранами,  
Белые тела полосуются,  
Красные тела расходятся кусками.  
[11, с. 292].

Как видно, борьба между богатырями двух миров описывается гиперболическими, устрашающими зрителя параллелизмами. По семантическим признакам данные примеры почти одинаковы, но синтаксическое оформление различается структурными показателями. Если в бурятском улигере двучленный параллелизм передается сочетанием дословно повторяющихся лексических единиц, а также вариантными синонимами, то в якутском олонхо трехчленный параллелизм образован точно также, только с той разницей, что в ней содержатся контекстуальные синонимы. Здесь уместно отметить наблюдения А. П. Окладникова: «Борьба великих богатырей равносильна мировой катастрофе, она приводит в изумление не только обитателей среднего мира, но и жителей остальных двух миров вселенной» [8, с. 274].

#### Заключение

Таким образом, сравнив бурятский улигер и якутский олонхо можно отметить, что синтаксический строй параллелизмов в рассмотренных эпосах является в основном схожим. Совпадают параллели структурной организации и семантической нагрузки между параллелизмами.

Следует отметить, что в обоих эпосах параллелизм образуется методом дословного повторения лексем, словосочетаний и предложений, аналитическими и антонимическими противопоставлениями.

В бурятском улигере преимущественно используются параллелизмы двучленные, образованные дословным повторением. А в якутском эпосе используется весь широкий спектр параллелизма во всем его многообразии.

Конструкции параллелизмов в количественном отношении (размер стиха, величина параллелистических единиц, их количество) являются одинаковыми лишь с той единственной оговоркой, что в якутском олонхо параллелизмы используются почти вдвое больше, чем в бурятском улигере.

Проведя анализ параллелизмов в текстах бурятского улигера и якутского олонхо, можно прийти к выводу, что рассмотренные примеры параллелизмов в сравниваемых эпосах в большинстве случаев соответствуют в формальном и структурно-семантическом плане, а также в них наблюдаются общие архаические черты, что наталкивает на мысль о том, что данные эпосы в древности могли иметь некие контакты, которые происходили достаточно долгое время для того, чтобы сохраниться в синтаксисе рассмотренных произведений устного народного творчества.

Таким образом, подтверждаются заключения многих исследователей о том, что в древности, еще до прибытия на Среднюю Лену, предки якутов имели тесные культурные связи с западными бурятами (эхирит-булагатами), проживавшими в одной и той же локальности – в Прибайкалье. Если учесть выводы некоторых исследователей (Н. К. Антонова [14], И. В. Константинова [15], А. И. Гоголева [16]), то можно констатировать, что здесь может идти речь о взаимопроникновении, взаимовлиянии языков данных народностей. В пользу этого свидетельствует сюжетно-композиционный строй рассмотренных эпосов, который можно оценить как вариацию одного и того же сюжетно-композиционного строя в пределах единого ареала распространения.

По нашему мнению, проблема параллелизма с точки зрения генезиса олонхо является весьма перспективной и многогранной для дальнейших исследований и требует особого внимания, так как может дать интересные результаты при сравнительно-сопоставительном изучении параллелизма в якутском олонхо и в тюрко-монгольских эпосах.

#### Л и т е р а т у р а

1. Якобсон Р. Грамматический параллелизм и его русские аспекты // Работы по поэтике. – М.: Прогресс, 1987. – 464 с.
2. Жирмунский В. М. Эпическое творчество народов Средней Азии // Народный героический эпос. – Л.: Гослитиздат, 1962. – 435 с.
3. Васильев Г. М. Якутское стихосложение. – Якутск: Якут. кн. изд-во, 1965. – 126 с.
4. Илларионов В. В. Искусство якутских олонхосутов. – Якутск, 1982. – 128 с.
5. Покатилова Н. В. К вопросу о формах параллелизма в эпическом жанре олонхо: из наблюдений над текстом // Язык –

миф – культура народов Сибири. – Якутск: Изд-во ЯГУ, 1996. – 188 с.

6. Илларионова Т. В. Текстология олонхо «Могучий Эр Соготох» сравнительный анализ разновременных записей. – Новосибирск: Наука, 2008 – 96 с.

7. Ксенофонтов Г. В. Ураангхай – сахалар. Очерки по древней истории якутов. Том I. 2-я книга. – Якутск, 1992. – 317 с.

8. Окладников А. П. Якутский эпос и его связь с югом // История Якутской АССР. Т. I. – М.; Л.: Академия наук СССР, 1955. – С. 257-277.

9. Тулохонов М. И. Аламжи Мэргэн. Бурятский героический эпос. – Новосибирск: Наука, 1991. – 312 с.

10. Сангажапова С. Ц. Поэтика бурятского эпоса «Аламжи Мэргэн»: дис. на соискание уч. степ. канд. филол. наук: 10.01.09. – Улан-Удэ, 2009. – 137 с.

11. Бурнашев И. И.-Тонг Суорун. Сылгы уола Дыырай Бухатыыр (Сын лошади Богатырь Дыырай). – Якутск: Изд. дом СВФУ, 2013. – 376 с.

12. Данилова А. Н. Именные формулы олонхо (на материале олонхо И. Г. Тимофеева-Теплоухова «Строптивный Кулун Куллустуур») // Молодые ученые и гуманитарная наука: сб. науч. ст. – Якутск: Институт гуманитарных исследований Академии наук Республики Саха (Якутия), 2002. – С. 54-71.

13. Мелетинский Е. М. Миф и историческая поэтика фольклора // Избранные статьи. Воспоминания. – М.: Российский государственный гуманитарный университет, 1998. – С. 16-17.

14. Антонов Н. К. Материалы по исторической лексике якутского языка. – Якутск: Кн. изд-во, 1971. – 174 с.

15. Константинов И. В. Происхождение якутского народа и его культуры // Якутия и ее соседи в древности. – Якутск: Якутский филиал СО РАН СССР, 1975. – 202 с.

16. Гоголев А. И. Монголоязычные племена и этногенез якутов // Историческая этнография якутов. – Якутск, 1986. – 92 с.

#### References

1. Jakobson R. Grammaticeskij parallelizm i ego russkie aspekty // Raboty po pojetike. – М.: Progress, 1987. – 464 s.
2. Zhirmunskij V. M. Jepicheskoe tvorcestvo narodov Srednej Azii // Narodnyj geroicheskij jepos. – L.: Goslitizdat, 1962. – 435 s.
3. Vasil'ev G. M. Jakutskoe stihoslozhenie. – Jakutsk: Jakut. kn. izd-vo, 1965. – 126 s.
4. Illarionov V. V. Iskusstvo jakutskih olonhosutov. – Jakutsk, 1982 – 128 s.
5. Pokatilova N. V. K voprosu o formah parallelizma v jepicheskome zhanre olonho: iz nabljudenij nad tekstem // Jazyk – mif – kul'tura narodov Sibiri. – Jakutsk: Izd-vo JaGU, 1996. – 188 s.
6. Illarionova T. V. Tekstologija olonho «Moguchij Jer Sogotoh» sravnitel'nyj analiz raznovremennyh zapisej. – Novosibirsk: Nauka 2008 – 96 s.
7. Ksenofontov G. V. Uraanhaj – sahalar. Oчерки po drevnej istorii jakutov. Tom I. 2-ja kniga. – Jakutsk, 1992. – 317 s.
8. Okladnikov A. P. Jakutskij jepos i ego svjaz' s jugom // Istorija Jakutskoj ASSR. T. I. – М.; L.: Akademija nauk SSSR, 1955. – S. 257-277.
9. Tulohonov M. I. Alamzhi Mjergjen. Burjatskij geroicheskij jepos. – Novosibirsk: Nauka, 1991. – 312 s.



10. Sangazhapova S. C. Pojetika burjatskogo jeposa «Alamzhi Mjergjen»: dis. na soiskanie uch. step. kand. filol. nauk: 10.01.09. – Ulan-Udje, 2009. – 137 s.
11. Burnashev I. I.-Tong Suorun. Sylgy uola Dyyraj Buhatyyr (Syn loshadi Bogatyr' Dyyraj). – Jakutsk: Izd. dom SVFU, 2013. – 376 s.
12. Danilova A. N. Imennye formuly olonho (na materiale olonho I. G. Timofeeva-Teplouhova «Stroptivij Kulun Kullustuur») // Molodye uchenye i gumanitarnaja nauka: sb. nauch. st. – Jakutsk: Institut gumanitarnyh issledovanij Akademii nauk Respubliki Saha (Jakutija), 2002. – S. 54-71.
13. Meletinskij E. M. Mif i istoricheskaja pojetika fol'klora // Izbrannye stat'i. Vospominanija. – M.: Rossijskij gosudarstvennyj gumanitarnyj universitet, 1998. – S. 16-17.
14. Antonov N. K. Materialy po istoricheskoj leksike jakutskogo jazyka. – Jakutsk: Kn. izd-vo, 1971. – 174 s.
15. Konstantinov I. V. Proishozhdenie jakutskogo naroda i ego kul'tury // Jakutija i ee sosedi v drevnosti. – Jakutsk: Jakutskij filial SO RAN SSSR, 1975. – 202 s.
16. Gogolev A. I. Mongolozjazychnye plemena i jetnogenez jakutov // Istoricheskaja jetnografija jakutov. – Jakutsk, 1986. – 92 s.



УДК 811.11'37

*Т. Г. Варченко*

## **ТОПОЛОГИЧЕСКИЙ ПОДХОД К ИЗУЧЕНИЮ ИНВАРИАНТОВ КРЫЛАТЫХ ЕДИНИЦ НЕМЕЦКОГО ЯЗЫКА (НА ПРИМЕРЕ “DOLCE VITA / DAS SÜBE LEBEN”)**

Описан топологический подход к системному исследованию крылатых единиц немецкого языка в единстве их формальной (структурной), содержательной и функциональной сторон инварианта. Анализ проводился на примере крылатой единицы “Dolce vita / Das sübe Leben”, ориентированной на массовую культуру и средства массовой информации.

Целью работы является изучение примеров реализаций крылатой единицы с позиции филологической топологии, так как топологический подход предполагает системное исследование единицы с выделением среди реально бытующих в речи вариантов главного, относительно постоянного, социально-лингвистически и общественно-исторически значимого, т. е. инвариантного.

Методологической основой исследования является полипарадигматический подход к крылатым языковым единицам, учитывающий их системную значимость, структурные, семантические и функциональные особенности, коммуникативно-прагматическую заданность. В работе используются общие и частные лингвистические методы исследования: метод лингвистического описания и наблюдения, метод идентификации, метод компонентного анализа и метод контекстуального анализа. В качестве дополнительного метода исследования используется метод лингвистического эксперимента, опроса информантов-носителей немецкого языка. Составной частью лингвистического эксперимента являются числовые подсчеты.

---

*ВАРЧЕНКО Татьяна Георгиевна* – к. филол. н., доцент кафедры иностранных языков по техническим и естественным специальностям Института зарубежной филологии и регионоведения СВФУ им. М. К. Аммосова.

E-mail: vartg@mail.ru

*VARCHENKO Tatiana Georgievna* – Candidate of Philological Sciences, Associate Professor of the Department of Foreign Languages on Technical and Natural Specialties of the Institute of Foreign Philology and Regional Studies, the North-Eastern Federal University named after M. K. Ammosov.

E-mail: vartg@mail.ru

Выявлены содержательная, структурная и функциональная доминанты крылатой единицы, лежащие в основе инвариантного представления о нем в сознании современных носителей немецкого языка.

Работа вносит определенный вклад в решение проблем влияния средств массовой коммуникации на формирование и обновление фразеологического фонда немецкого языка, в установление закономерностей процесса возникновения и архаизации крылатых выражений.

*Ключевые слова:* немецкий язык, немецкая лексикология, немецкая фразеология, крылатое слово, крылатое выражение, крылатая единица, топологическая филология, топологический подход, инвариант, вариант.

T. G. Varchenko

## Topological Approach of Studying Invariants of German Catchwords (on the Example of “Dolce Vita / Das Süße Leben”)

A topological approach to system research of German catchword units in the unity of their formal (structural), substantial and functional parties of an invariant is described. The analysis was carried out on the example of the catchword unit “Dolce vita / Das süße Leben” focused on mass culture and mass media.

The purpose of this work is to study some examples of catchword units’ realization from a position of philological topology as the topological approach assumes some system research of the unit with allocation among really occurring in the speech variants of main, rather constant, social linguistically and socio-historical significant, i. e. invariant.

Methodological basis of the research is polyparadigmatic approach to the catchwords language units, considering their system importance, structural, semantic and functional features, and communicative and pragmatically valuable importance. In this work the general and private linguistic methods of the research are used: method of the linguistic description and supervision, identification method, method of the component analysis and method of the contextual analysis. As an additional method of the research the method of linguistic experiment, poll of informants-native speakers of German is used. Numerical calculations are components of the linguistic experiment.

In the article the substantial, structural and functional dominants of catchword units are revealed. They are cornerstone of invariant idea of its consciousness of modern native German speakers.

This work makes a certain contribution into the solution of problems of influence of mass media on formation and updating of phraseological fund of German language; establishment of regularities of process of emergence and obsolete of catchword expressions.

*Key words:* German, German lexicology, German phraseology, catchword, catchword expression, catchword unit, topological philology, topological approach, invariant, option.

### Введение

Крылатые единицы (КЕ) немецкого языка, ставшие объектом нашего анализа, являются непосредственными или косвенными свидетелями XX-XXI вв., социальных изменений в жизни немецкоязычного общества. Этот термин был введен С. Г. Шулежковой и объединяет собственно крылатые слова и крылатые выражения, которые обладают пятью дифференциальными признаками: 1) связь с источником (автором, персонажем, реальным событием); 2) раздельнооформленность (состоят из двух или более компонентов, связанных по грамматическим законам языка); 3) воспроизводимость (не создаются в процессе общения, а воспроизводятся как готовые целостные единицы); 4) устойчивость компонентного состава и грамматической структуры (не исключают вариантности); 5) устойчивость семантики, закрепленной за данным выражением [1].

КЕ отражают социальное самосознание членов языкового коллектива, особенности национального мироощущения и самоидентификации, а также их наднациональные взгляды и представления.

В 2008 г. вышел в свет новый переработанный и дополненный словарь Дудена [2], который содержит КЕ, появившиеся в последние два десятилетия. Дуден фиксирует некоторые названия фильмов, рекламные слоганы, цитаты из выступлений современных политиков и отмечает их популярность и использование носителями немецкого языка. Рассмотрим следующие цитаты, зафиксированные в словаре Дудена из выступлений Герхарда Шредера: “*Ein lupenreiner Demokrat*” (русс.: *Кристальночистый демократ*) – цитата из ответа на вопрос о В. Путине 22 ноября 2004 г. в телепрограмме “Beckmann”, позднее в интервью австрийской газете “Standard” 11 декабря 2006 г. [2, S. 344], или “*Wir werden es machen. Basta!*” (русс.: *Мы это сделаем. Баста!*) – этими словами бундесканцлер закончил свою речь 5 ноября 2000 г. на конгрессе по поводу пенсионной реформы [2, S. 609]. “*Ich bin drin*” означает «Я в online» или «Я нахожусь в Интернете». Именно с этим рекламным слоганом интернет-провайдера America Online с октября 1999 года в течение 4 месяцев на экранах немецкого телевидения появлялся теннисист Борис Бейкер. Словарь Дудена

отмечает огромную популярность этого рекламного слогана, который быстро стал крылатым для входа в Интернет [2].

Данная статья – это попытка изучения примеров этих реализаций с позиции филологической топологии, так как топологический подход предполагает системное исследование КЕ и примеров ее реализации в единстве с ее формальной (структурной), содержательной и функциональной сторонами с выделением среди реально бытующих в речи вариантов главного, относительно постоянного, социально-лингвистически и общественно-исторически значимого, т. е. инвариантного [3].

Термин «топология» заимствован из математики. Топология – это раздел математики, который изучает свойства различных объектов, сохраняющихся при их «деформациях», т. е. занимающийся вопросами непрерывности и инвариантности. В 50-х гг. XX века термин «топология» впервые использован в работах о языковом варьировании и инвариантности Р. О. Якобсона [4]. Данная область исследования развилась в самостоятельное направление филологии, получившее название «филологической топологии».

«Филологическая топология – это наука о филологическом тождестве/различии, о филологическом инварианте и методах его установления», задачей которой является изучение соотношения генетически родственных и/или филологически сопоставимых текстов, выступающих в качестве вариантов, на основе которых происходит постепенное выделение главного, относительно постоянного семиологического значимого – т. е. инварианта [5].

Инвариант – это «абстрактное обозначение одной и той же сущности (например, одной и той же единицы) в отвлечении от ее конкретных модификаций – вариантов», в то время как вариант – это «разные проявления одной и той же сущности, например, видоизменения одной и той же единицы, которая при всех изменениях остается сама собой» [5, с. 80-81]. Проблема инвариантности состоит в том, чтобы применительно к конкретному объекту филологической науки определить, что может меняться и каким образом, а что должно оставаться неизменным при таких допустимых изменениях. «Когда мы говорим о варьировании, неизбежно встает вопрос об инварианте всех вариантов» [6, с. 338].

Топологический подход к исследованию инварианта “Dolce vita / Das süße Leben” (русс.: Сладкая жизнь) позволит, на наш взгляд, определить оптимальную форму представления КЕ в словарях и понять закономерность ее функционирования в речи.

Обратимся к анализу текстов, содержащих КЕ XX-XXI вв., и рассмотрим в качестве примера КЕ “Dolce vita” [2, с. 136; 7: Böttcher, Küpper 1970, 1990 фиксируют и немецкий вариант “Süßes Leben”].

*Duden – Diese Bezeichnung für ein Leben im Luxus, das nur aus Müßiggang und Vergnügen besteht, stammt aus dem*

*Italienischen und bedeutet “süßes Leben”. Sie wurde durch den 1959 gedrehten Film “La dolce vita” des italienischen Regisseurs Federico Fellini populär; in dem das Leben und Treiben der römischen High Society der Fünfzigjahre kritisch beleuchtet wird. – Sowohl “das süße Leben” als auch “Dolce vita” sind heute als bildlich gebrauchte Ausdrücke üblich [2, S. 136].*

*Это обозначение для жизни в роскоши, которая состоит только из праздности и удовольствия, заимствовано из итальянского языка и обозначает «сладкую жизнь». Оно стало популярно благодаря вышедшему на экраны в 1959 году фильму итальянского режиссера Федерико Феллини “La dolce vita”, в котором критически освещается жизнь – бытие римского высшего света пятидесятых годов. – Как “das süße Leben”, так и “Dolce vita” сегодня употребляются как образные выражения (Варченко Т. Г.).*

Данные словаря подтверждают проведенный нами посредством личного контакта и сети Интернет социоллингвистический опрос 50 респондентов-немцев: 22 мужчин и 28 женщин. Средний возраст – 30 лет. Нами исследовались степень известности, показатели ассоциативных связей с источником происхождения и частотность употребления КЕ “Dolce vita / Das süße Leben” носителями языка в речи.

Исследуемая единица имеет следующие показатели: известность – 95 %, связь с источником – 81 %, употребление в речи – 57 %. КЕ была предложена респондентам в материальной форме языка-источника и подтверждает данные словаря об известности и употребляемости этой единицы с сохранением графики и орфографии языка-источника.

Как показывает собранный материал, КЕ расширила сферу своего функционирования, употребляется в рекламе и является названием многих видов продуктов на рынке Германии: часов, мороженого, духов и т. д., а также весьма часто употребляется в наше время в печатных и Интернет-изданиях:

*“Dolce vita mit Prosecco” [7, S. 12] (русс.: Dolce vita с Prosecco) используется как заголовок большой статьи о винных сортах винограда в Италии или в другом примере как заголовок статьи о строительстве дороги через Альпы в Австрию: “Mehr Schillinge fürs Dolce Vita” [8, S. 21].*

*Русс.: Больше шиллингов для Dolce Vita.*

*La Dolce vita – Das süße Leben*

*Das Modeevent in Tegernsee!*

*Tauchen Sie ein in die wunderbare Modewelt, präsentiert von den Modeboutiquen TENDENZ und ALPENPRACHT. Lassen Sie sich von ganz besonderen Kollektionen der beiden führenden Boutiquen aus Tegernsee inspirieren und verzaubern [9] – приглашение на показ коллекции модных бутиков.*

*Русс.: La Dolce vita – Сладкая жизнь*

*Вечер моды в Tegernsee!*

Окунитесь в чудесный мир моды, представленный модными бутиками TENDENZ и ALPENPRACHT. Позвольте себя вдохновить и околдовать особым коллекциям обеих ведущих бутиков из Tegernsee.

*Willkommen bei la-dolce-villa! Wie der Name schon klingt: Genießen Sie "la dolce vita" in der eigenen Villa oder Wohnung in südlicher Atmosphäre. Ein Leben in einem herrlich-gesundem Klima und in der Geborgenheit der neu erworbenen Immobilie* [10] – реклама виллы на юге Германии.

Русс.: Добро пожаловать в la-dolce-villa! Как уже гласит название: Наслаждайтесь "la dolce vita" на собственной вилле или в квартире на юге. Жизнь в чудесном здоровом климате и в безопасности новой недвижимости.

*Das süße Leben des Grafen Bobby ist eine österreichische Filmkomödie der Sascha-Produktion aus dem Jahr 1962* [11] – название австрийской комедии.

Русс.: Сладкая жизнь графа Bobby – австрийская комедия 1962 года, снятая телестудией "Sascha".

#### DAS SÜßE LEBEN BEGINNT MIT VIERZIG

*Nicht so in Bayerns Metropole. Hier waltet in angestammter Fülle, was ein ehemaliger Münchner Stadtrat, Michael Schattenhofer mit Namen, als "leichtbehäbige Daseinsfreude" und "breiten, beschaulichen Lebensgenuss" gepriesen hat und was ortsansässige Klatschkolumnisten der Mühsal enthebt, eigenschöpferisch tätig zu sein. Hier gibt sich la dolce vita familiär, kunstverständlich und graumeliert* [12] – статья о жизни высшего света Мюнхена.

Русс.: СЛАДКАЯ ЖИЗНЬ НАЧИНАЕТСЯ С СОРОКА.

*He tak в мегаполисе Баварии. Здесь бывший городской советник Мюнхена по имени Михаэль Шаттенхофер господствует в родовом богатстве, которое он считал «беспечной радостью бытия» и «блаженным наслаждением жизнью» и которого местная толпа сплетников освободила от заботы трудиться самому. Здесь la dolce vita проходит непринужденно, монотонно, в понимании искусства.*

*David Roccas Dolce Vita* [13] – статья об итальянской кулинарной телевизионной программе.

Русс.: Dolce Vita Дэвида Рокко.

*Das erwartet die Grenchner am diesjährigen Fastnachtsumzug*

*Zweiter Halt, Dolce-Vita-Zunft* [14] – статья о цехе по производству пива марки Grenchner Bier.

Русс.: Это ожидает Grenchner в масленичной процессии в этом году

*Вторая остановка, цех-Dolce-Vita.*

Примеры реализаций показывают, что исследуемая единица следует источнику происхождения дословно, но при ее воспроизведении вставляются дополнительные слова, а также целые фразы. Примеры реализаций включают оба варианта употребления: на языке оригинала и на немецком языке.

Структура рассматриваемой КЕ – это адъективное словосочетание, словосочетание со стержневым словом прилагательным. Обе гномические цитаты "La dolce vita / Das süße Leben" со сходной синтаксической структурой воплощают в себе инвариантное значение всего высказывания, а потому, в первую очередь, сохраняются в памяти носителей языка и присутствуют в различных контекстах употребления. Данные слова-образы достаточны, чтобы вызвать в памяти ассоциативные связи с источником.

Итак, что касается формы данной КЕ, то язык употребления является несущественным. Важную роль играют оба слова-концепта *dolce-vita* и *süßes-Leben*, которые и составляют ее структурный инвариант, одновременное присутствие обоих слов обязательно. Несомненным является также тот факт, что в этих словах заключено основное понятийное содержание всей КЕ, т. е. содержанием этих слов-образов определяется онтология анализируемой единицы.

Исследуемая КЕ подвергается также количественным изменениям. При данном типе трансформаций увеличивается или сокращается количество самих компонентов оборота, например, вводится дополнительный компонент, носящий локальную, темпоральную или специализированную нагрузку. Мы наблюдаем вклинивание, т. е. распространение отдельных компонентов или сочетаний компонентов КЕ словами «свободного употребления» [8, S. 23]. Вклиниваемые элементы расширяют лексический состав и структуру анализируемой единицы.

В качестве рекламы книги итальянской кухни используется цитата "La dolce vita für alle" [15, S. 167]. Создается антитеза: "la dolce vita" – «für alle» (русс.: для всех), поскольку "dolce vita" изначально предполагала жизнь элиты. Ввод компонентов "für alle" нарушает стереотип восприятия.

В следующем примере: "Dolce-Vita-Zunft, David Roccas Dolce Vita, das süße Leben beginnt mit vierzig, Das süße Leben des Grafen Bobby, dolce vita mit Prosecco, mehr Schillinge fürs Dolce Vita". Вклинивание отдельных компонентов рассчитано на известность анализируемой КЕ, на прочную укорененность в сознании носителей языка слов-концептов. Стремление говорящего (пишущего) указать на фоновые знания носителей языка с контекстом первоисточника усиливают тем самым эмоционально-экспрессивную сторону примера реализации.

В связи с этим при анализе вариантов употребления этой КЕ вырисовывается вполне устойчивый содержательный инвариант. В сознании носителей языка выражение "Dolce vita" ассоциируется, как уже отмечалось раньше, с богатством, роскошью, беззаботной жизнью.

Основной корпус реализаций этой КЕ – рекламные тексты, рекламодатели, используя КЕ + фоновые знания носителей языка, предлагают вместе с товаром (услу-

гой) приобрести роскошный образ жизни, стиль, вызывающий ощущение респектабельности, престижности, ультрамодности. При этом уже имеющийся образ КЕ “*Dolce vita / Das süße Leben*” подкрепляется иконическими средствами, а также средствами других семиотических кодов (цветом, шрифтом и т. д.).

Остановимся на анализе КЕ “*Dolce vita / Das süße Leben*” в креолизованном тексте, в котором иконические средства, участвуя в построении рекламного образа, соотносятся и вступают во взаимодействие как со всей вербальной частью рекламного текста, так и устанавливают непосредственные образно-ассоциативные связи с исследуемой КЕ:

1) “*Dolce vita*” в рекламе путешествий.

*In Rom wurde das Dolce vita erfunden. Wo es besonders dolce ist, zeigt Ihnen MERIAN live!*

*Piazzas, Pizzerien, Papagallos. In Rom pulsiert das Leben. Eingebettet in die legendären sieben Hügel, geschmückt mit den steinernen Monumenten einer großen Geschichte. Merian live! Informiert Sie so schnell und kompakt über alles Wissenswerte der Stadt und führt Sie zu ausgewählten Adressen und Tipps für Unterkunft, Essen, Unterhaltung und Einkaufen, inklusive Sprachführer, Essdolmetscher und Stadtplan. Genießen Sie das Dolce Vita von seiner schönsten Seite. Merian live! – der kleine Reiseführer mit dem großen Wissen [16, S. 133-134].*

Русс.: В Риме выдумана Dolce vita. Там, где особенно dolce, покажет Вам MERIAN live!

*Пицца, пиццерии, Papagallos. В Риме пульсирует жизнь. Расположенный на легендарных семи холмах, украшенный каменными монументами великой истории. Merian live! Информировывает Вас быстро и кратко о городе и приведет Вас к выбранным адресам и месту проживания, еде, развлечениям и покупкам, включая разговорник, «столовый» переводчик и план города. Наслаждайтесь Dolce Vita. Merian live! – маленький гид с большими знаниями.*

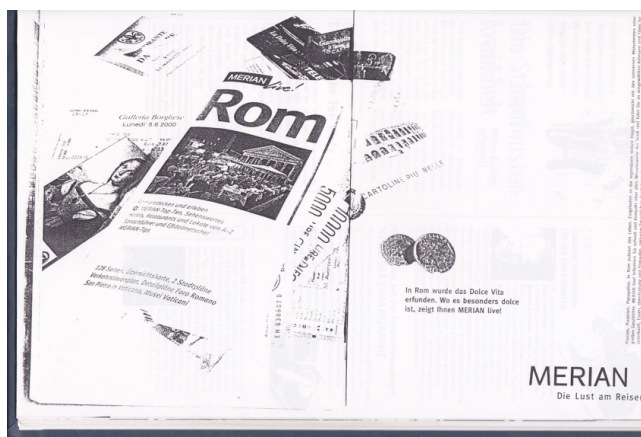


Рис. 1. Реклама путешествий туристической фирмы “Merian”

Тривиальное клише, закрепленное за выражением, реализуется в рекламной «картинке» фирмы “Merian” (рис. 1). Поскольку “*Dolce vita*” – это, прежде всего, богатство, содержание выражения подкрепляется изображением денежных банкнот, чеков, кредитных и телефонных карточек с надписью “*La Dolce Vita*”, т. е. атрибутов роскошной жизни. Организуя путешествия по Италии, фирма использует для своей рекламы итальянское выражение, выделяя реалии, характерные для этой страны: Piazzas, Pizzerien, Papagallos, die legendären sieben Hügel как составные части «сладкой жизни» путешественника. Ассоциации, закрепленные за КЕ, реализуются в данном случае полностью.

2) КЕ “*Dolce vita*” в рекламе женской одежды.

Под КЕ, написанной крупными буквами, следует уточнение:

*Die neue Mode kann richtig sexy sein: eng am Körper, mit schönen Dekolleté – und unbedingt schwarzweiß [17, S. 63-64].*

Русс.: Новая мода может быть по-настоящему сексуальной: облегающей тело, с красивым декольте – и обязательно черно-белой.



Рис. 2. Реклама женской одежды магазина “Rippenstrickfeld”

На наш взгляд, данная реклама была задумана как антитеза между КЕ и изображением. В сознании носителей языка выражение “*Dolce vita*” ассоциируется, как уже отмечалось раньше, с богатством, роскошью, беззаботной жизнью. Создатели рекламы одежды дают изображение девушки на фоне дома (рис. 2), приходящего в упадок (о чем свидетельствуют его окна и мрачные высокие стены). Фон за спиной девушки соответствует ее грустному настроению. Противопоставлением фону и настроению девушки выступает содержание цитаты, подкрепляемое изображением ее одежды: элегантной, сексуальной, богатой, о чем свидетельствуют роскошные украшения. Употребляя КЕ в данном контексте, создатели рекламы частично отходят от стереотипа ее восприятия: жизнь не всегда бывает беззаботной, в ней много проблем и неприятностей, но одежда должна быть

безупречна. Ассоциации с КЕ “*Dolce vita*” как символом красивой, роскошной жизни не теряются, а, по нашему мнению, даже усиливаются благодаря созданной анти-тезе: роскошь на фоне обыденности.

3) Полностью реализуются ассоциации, закрепленные за КЕ в рекламе виллы на юге Германии.

*Willkommen bei la-dolce-villa! Wie der Name schon klingt: Genießen Sie “la dolce vita” in der eigenen Villa oder Wohnung in südlicher Atmosphäre. Ein Leben in einem herrlich-gesundem Klima und in der Geborgenheit der neu erworbenen Immobilie [18].*

*Русс.: Добро пожаловать в la-dolce-villa! Как уже гласит название: Наслаждайтесь “la dolce vita” на собственной вилле или в квартире на юге. Жизнь в чудесном здоровом климате и в безопасности новой приобретенной недвижимости.*



Рис. 3. Реклама виллы на юге Германии

Море, солнце, пальмы, отдых, праздность как атрибуты «сладкой жизни» лишь усиливают образно-визуальный прессинг на потребителя, облегчая декодирование и интерпретацию КЕ (рис. 3).

«Применение иконических и других паралингвистических средств в тексте не только придают ему зрительную чувственную наглядность, но и являются неиссякаемым источником его информационного насыщения, расширения его прагматических потенций» [19, с. 118]. Однако, несмотря на изобретательность авторов анализируемых нами рекламных текстов, их ассоциативное поле достаточно ограничено, что обусловлено содержанием инвариантом исследуемой КЕ.

Функциональный инвариант КЕ “*Dolce vita / Das süße Leben*” не допускает широкого спектра возможностей ее употребления. КЕ используется в основном в рекламных текстах, светской хронике.

#### Заключение

Благодаря методам филологической топологии мы рассмотрели структурно-содержательно-функциональный инвариант КЕ “*Dolce vita / Das süße Leben*”. С уверенностью можно констатировать, что она не порвала со своим источником, активно функционирует и соответствует всем пяти дифференциальным признакам КЕ, выделенным С. Г. Шулежковой [1, с. 23]:

1) связь с источником (автором, персонажем, реальным событием): КЕ стала популярной благодаря вышедшему на экраны в 1959 году фильму итальянского режиссера Федерико Феллини “*La dolce vita*”;

2) раздельнооформленность (состоит из двух или более компонентов, связанных по грамматическим законам языка): структура рассматриваемой КЕ – это адъективное словосочетание. Обе цитаты “*La dolce vita / Das süße Leben*” обладают сходной синтаксической структурой;

3) воспроизводимость (не создаются в процессе общения, а воспроизводятся как готовые целостные единицы): Как “*das süße Leben*”, так и “*Dolce vita*” сегодня употребляются как образные выражения. Данные слова-образы достаточны, чтобы вызвать в памяти ассоциативные связи с источником;

4) устойчивость компонентного состава и грамматической структуры (не исключаяющей вариантности): исследуемая единица следует источнику происхождения дословно, но при ее воспроизведении вставляются дополнительные слова, а также целые фразы. Примеры реализаций включают оба варианта употребления: на языке оригинала и на немецком языке;

5) устойчивость семантики, закрепленной за данным выражением: “*La dolce vita / Das süße Leben*” – это обозначение для жизни в роскоши, которая состоит только из праздности и удовольствия, заимствовано из итальянского языка и обозначает «сладкая жизнь».

#### Литература

1. Шулежкова С. Г. Крылатые выражения русского языка, их источники и развитие. – Челябинск: Изд-во ЧГПИ «Факел», 1995. – 222 с.; 2-е изд., перераб. и доп. М.: Азбуковник, 2002. – 288 с.
2. Duden. Zitate und Aussprüche: Herkunft und aktueller Gebrauch. 3., überarbeitete und aktualisierte Auflage. – Bd. 12. – Mannheim, Leipzig, Wien, Zürich: Dudenverlag, 2008. – 960 S.
3. Полубиченко Л. В. Филологическая топология: теория и практика. – дис. ... докт. филол. наук: 10.02.04. – М., 1991. – 729 с.
4. Якобсон Р. Морфологические наблюдения над славянским склонением (1958) // Jakobson R. Selected Writings. Vol. 2. – The Hague – Paris: Mouton, 1971. – P. 154-183.
5. Корнеева А. П. Английские фразеологические единицы библейского происхождения в языке и речи [Текст]: дис. ... канд. филол. наук: 10.02.04. – М., 2009. – 296 с.
6. Языкознание. Большой энциклопедический словарь. – 2-е изд. – М.: Большая Российская энциклопедия, 2000. – 688 с.
7. Dolce vita mit Prosecco. “Für Sie” 2000, № 18. – S. 12.
8. Mehr Schillinge fürs Dolce Vita. “Focus” 2001, № 11. – S. 21.
9. Das Modeevent in Tegernsee! URL: <http://de.amiando.com/LaDolceVita.html> (дата обращения: 15.11.2013).
10. Das süße Leben... auf der Sonnenseite. URL: <http://www.la-dolce-villa.com> (дата обращения: 15.11.2013).
11. Das süße Leben des Grafen Bobby. URL: <http://www.facebook.com/pages/Das-susse-Leben-des-Grafen-Bobby/111934455491566> (дата обращения: 15.11.2013).

12. Das süße Leben beginnt mit vierzig. URL: <http://www.spiegel.de/spiegel/print/d-45140128.html> (дата обращения: 15.11.2013).

13. David Roccas Dolce Vita. URL: [http://www.worldlingo.com/ma/enwiki/de/David\\_Rocco's\\_Dolce\\_Vita](http://www.worldlingo.com/ma/enwiki/de/David_Rocco's_Dolce_Vita) (дата обращения: 15.11.2013).

14. Das erwartet die Grenchner am diesjährigen Fastnachtsumzug. URL: <http://www.grenchen.net/blog/2005/01/25/das-erwartet-die-grenchner-am-diesjahrigen-fasnachtsumzug> (дата обращения: 15.11.2013).

15. La dolce vita für alle. “Für Sie” 2000, № 6. – S. 167.

16. MERIAN. “Für Sie” 2000, № 22. – S. 133-134.

17. Dolce vita. “Madame” 1999, № 2. – S. 63-64.

18. Willkommen bei la-dolce-villa! URL: <http://www.la-dolce-villa.com> (дата обращения: 15.11.2013).

19. Анисимова Е.Е. Лингвистика текста и межкультурная коммуникация (на материале креолизованных текстов): учеб. пособие для студ. фак. иностр. яз. вузов. – М.: Издательский центр «Академия», 2003. – 128 с.

### References

1. Shulezhkova S. G. Krylatye vyrazhenija russkogo jazyka, ih istochniki i razvitie. – Cheljabinsk: Izd-vo ChGPI «Fakel», 1995. – 222 s.; 2-e izd., pererab. i dop. M.: Azbukovnik, 2002. – 288 s.

2. Duden. Zitate und Aussprüche: Herkunft und aktueller Gebrauch. 3., überarbeitete und aktualisierte Auflage. – Bd. 12. – Mannheim, Leipzig, Wien, Zürich: Dudenverlag, 2008. – 960 s.

3. Polubichenko L. V. Filologičeskaja topologija: teorija i praktika. -diss. ... dokt. filol. nauk: 10.02.04 / Polubichenko Lidija Valerianovna. – M., 1991. – 729 s.

4. Jakobson R. Morfoložičeskie nabljudenija nad slavjanskim sklonenijem (1958) // Jakobson R. Selected Writings. Vol. 2. – The Hague – Paris: Mouton, 1971. – P. 154-183.

5. Korneeva A. P. Anglijskie frazeologičeskie edinicy biblejskogo proishozhdenija v jazyke i reči [Tekst]: dis. ... kand. filol. nauk: 10.02.04. – M., 2009. – 296 s.

6. Jazykoznanie. Bol'shoj jenciklopedičeskij slovar'. – 2-e izd. – M.: Bol'shaja Rossijskaja jenciklopedija, 2000. – 688 s.

7. Dolce vita mit Prosecco. “Für Sie” 2000, № 18. – S. 12.

8. Mehr Schillinge fürs Dolce Vita. “Focus” 2001, № 11. – S. 21.

9. Das Modeevent in Tegernsee! URL: <http://de.amiando.com/La-Dolce-Vita.html> (дата обращения: 15.11.2013).

10. Das süße Leben... auf der Sonnenseite. URL: <http://www.la-dolce-villa.com>, (дата обращения: 15.11.2013).

11. Das süße Leben des Grafen Bobby. URL: <http://www.facebook.com/pages/Das-susse-Leben-des-Grafen-Bobby/111934455491566> (дата обращения: 15.11.2013).

12. Das süße Leben beginnt mit vierzig. URL: <http://www.spiegel.de/spiegel/print/d-45140128.html> (дата обращения: 15.11.2013).

13. David Roccas Dolce Vita. URL: [http://www.worldlingo.com/ma/enwiki/de/David\\_Rocco's\\_Dolce\\_Vita](http://www.worldlingo.com/ma/enwiki/de/David_Rocco's_Dolce_Vita) (дата обращения: 15.11.2013).

14. Das erwartet die Grenchner am diesjährigen Fastnachtsumzug. URL: <http://www.grenchen.net/blog/2005/01/25/das-erwartet-die-grenchner-am-diesjahrigen-fasnachtsumzug> (дата обращения: 15.11.2013).

15. La dolce vita für alle. “Für Sie” 2000, № 6. – S. 167.

16. MERIAN. “Für Sie” 2000, № 22. – S. 133-134.

17. Dolce vita. “Madame” 1999, № 2. – S. 63-64.

18. Willkommen bei la-dolce-villa! URL: <http://www.la-dolce-villa.com> (дата обращения: 15.11.2013).

19. Anisimova E. E. Lingvistika teksta i mezhkul'turnaja komunikacija (na materiale kreolizovannyh tekstov): Ucheb. posobie dlja stud. fak. inostr. jaz. vuzov. – M.: Izdatel'skij centr “Akademija”, 2003. – 128 s.



УДК 811.512.157

Л. М. Готовцева

## НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ ФРАЗЕОЛОГИЧЕСКОЙ СИНОНИМИИ ЯКУТСКОГО ЯЗЫКА

Рассмотрены некоторые вопросы фразеологической синонимии якутского языка. Приводится обзор отражения фразеологической синонимии в лексикографических и фразеографических источниках. Отмечается, что составителями собран и зафиксирован довольно обширный материал, который послужит надежной основой для системного анализа явления фразеологической синонимии якутского языка, его разграничения с фразеологической вариантностью. Предпринята попытка установить различие между синонимами и вариантами. Основным критерием разграничения фразеологических синонимов от фразеологических вариантов автор считает образность фразеологической единицы (ФЕ). Фразеологические синонимы распределены по лексико-грамматическим разрядам: субстантивные, глагольные, адъективные, адвербиальные фразеологические синонимы (ФС). Среди глагольных фразеологических синонимов особо выделяются тематические группы, выражающие эмоциональное состояние, физические действия человека. Субстантивные ФЕ представлены фразеологизмами с конкретным значением, которые, в свою очередь, подразделены на ФЕ, обозначающие лицо и зоонимы, ФЕ с абстрактным значением. Большинство адъективных ФЕ составляет ФС, характеризующих человека. Адвербиальные ФС группируются в разряды, обозначающие образ действия, время, количество и меру, степень проявления действия. Синонимический ряд строится на базе семантической общности двух и более фразеологизмов. В якутском языке чаще всего он состоит из двух членов.

*Ключевые слова:* якутский язык, фразеология, фразеологизм, семантика, синоним, вариант, образность, лексико-грамматические разряды, синонимический ряд.

Л. М. Gotovtseva

### Some Issues on the Phraseological Synonymy in Yakut Language

Some issues of the phraseological synonymy in the Yakut language are observed. A review on the reflection of phraseological synonymy in the lexicographic and phraseographic sources is provided. It is noted that the compilers collected and recorded quite an extensive material, which will be used as a reliable basis for a systematic analysis of the phraseological synonymy phenomenon in the Yakut language, its distinction with the phraseological variety. The attempt to establish the difference between synonyms and variants was made. The author considers the phraseological units (PhU) figurativity as a basic criterion in dividing phraseological synonyms from phraseological variants. Phraseological synonyms are distributed according to the lexical-grammatical categories: substantive, verb, adjective, adverb phraseological synonyms (PhS). Among verb phraseological synonyms thematic groups, expressing emotion, physical actions can be marked. Substantive phraseological units are presented by idioms with a specific meaning, which, in turn, were subdivided into PhU, denoting the person and zoonyms; PhU with an abstract meaning. Most of adjective PhU are the phraseological synonyms characterizing a human being. Adverb PhU are grouped into the categories, according to the way of action, tense, quantity and measure, the degree of activity. Synonymic line is constructed on the basis of semantic generality of two or more idioms. In the Yakut language most often it consists of two members.

*Key words:* Yakut language, phraseology, phraseologism, semantic, synonym, variant, figurativity, lexico-grammatical classes, synonymic lines.

ГОТОВЦЕВА Лина Митрофановна – к. филол. н., с. н. с. Института гуманитарных исследований и проблем малочисленных народов Севера СО РАН.

E-mail: Lingot@rambler.ru

GOTOVTSEVA Lina Mitrofanovna – Candidate of Philological Sciences, Senior Scientific Researcher of the Institute of Humanitarian Researches and Problems of Native Minorities of the North of the Siberian Branch of Russian Academy of Sciences.

E-mail: Lingot@rambler.ru

#### Введение

На современном этапе развития фразеологии проблема языковой семантики (специфика значения единиц, структура значения, парадигматические и синтагматические свойства значений и т. д.) остаётся в центре внимания лингвистов. В круг этих проблем входит и синонимия фразеологических единиц (ФЕ).

Изучение фразеологических синонимов (ФС) имеет полувековую историю. Оно основывается на теоретиче-



ских положениях относительно лексических синонимов вследствие общности лингвистической природы синонимии, обусловленной различной степенью близости языковых единиц. Так, синонимические отношения в области фразеологии изучались А. В. Куниным (английская фразеология), И. И. Чернышёвой (немецкая фразеология), А. Г. Назаряном (французская фразеология), В. П. Жуковым, Н. М. Шанским, М. И. Сидоренко, В. Т. Шкляровым (русская фразеология), З. Г. Ураксиным, Р. А. Аюповой (тюркская фразеология), Г. Ц. Пюрбеевым (монгольская фразеология). В исследованиях последних десятилетий затрагиваются различные аспекты фразеологической синонимии [1-3].

В якутском языкознании специального изучения фразеологических синонимов не проводилось. Частные вопросы синонимии фразеологических единиц затрагиваются в работах А. Г. Нелунова [4], Л. М. Готовцевой [5].

Целью данной статьи является описание синонимических отношений фразеологических единиц якутского языка. Для достижения этой цели были поставлены следующие задачи:

- 1) выявить корпус фразеологических синонимических групп якутского языка;
- 2) рассмотреть отражение фразеологических синонимов якутского языка в лексикографических источниках;
- 3) изучить проблему разграничения фразеологических вариантов и фразеологических синонимов;
- 4) систематизировать фразеологические синонимы по синонимическим рядам, лексико-грамматическим категориям.

#### **Фразеологические синонимы якутского языка в лексикографических источниках**

Якутский язык очень богат синонимами, в том числе фразеологическими. На синонимичность и вариантность ФЕ первыми обратили внимание составители сборников, лексикографы. Тонкий знаток и исследователь якутского языка А. Е. Кулаковский собирал фразеологизмы, включив их в сборник «Якутские пословицы и поговорки» [6]. В «Сборнике» после заглавной единицы даются некоторые дополнительные сведения о фразеологизмах: после помет *тэнн. ср.* (сравни) приводятся семантически близкие, соотносительные единицы: таһыттан киирбит таас ытыс, туораттан киирбит туос уллунах ‘чужой, втершийся в доверие к хозяину дома, от которого домочадцам ждать добра не приходится’. Обычно это дальние родственники, экономка, наложница – ясырка, невенчанная жена, *букв.* ‘вошедшая извне каменная ладонь, пришедшая со стороны берестяная ступня’. *Ср.* тимир илии, кытаҕас ытыс [6, с. 177]; иногда после фразеологизма приводится помета *аналогична:* мунхатын хараҕа кэнээбит киһи ‘видавший виды человек’, *букв.* человек, у которого расширились очки невода [6, с. 151] *аналогична* кулгааҕа-хараҕа кэнээбит киһи ‘видавший виды человек, который более не интересуется малым’, *букв.* человек, у которого уши-глаза расширенные

[6, с. 137]. Иногда с помощью пометы *көр см.* (смотри) показаны варианты: тараах иэннээбит *см.* кулугур кулгаахтаабыт – ‘жестоко, беспощадно обращаться с кем-л., *букв.* он его сделал с отвислыми ушами и с полосатой спиной’ [6, с. 176].

В «Словаре якутского языка» Э. К. Пекарский при подаче ФЕ с близким значением использовал знак равенства: сүрээҕим айахпар таҕыста (= сүрээҕим хайынна) ‘я испугался’, айаҕа суох киһи (= дьалаата суох киһи) ‘болтающий зря, не стесняющийся в болтовне’ [7, с. 56].

В «Русско-якутском словаре» под редакцией П. С. Афанасьева русским фразеологизмам подбираются соответствующие эквиваленты в виде синонимичных оборотов: собственной персоной – *ирон.* ‘сирэй бэйэтинэн, илэ бэйэтинэн’ [8, с. 419]; битый час – ‘устар чаас, тон күөс быстына’ [8, с. 38].

Составители словарей также широко практикуют способ отсылки для сравнения синонимических фразеологизмов, фразеологизмов с близким значением, вариантных фразеологизмов, ими используются пометы *тэнн. ср., көр см.* буор айах ‘прожора, вор (*ср.* хара бэлэс)’ [7, с. 56], хара бэлэс ‘жадюга, вор’ [7, с. 428], айаҕын булунар *ср.* айаҕын ииттэр ‘аһыыр аһын булунар’ [9, с. 15], күн накааһа *ср.* ‘эрэй, мун, сор’ [9, с. 49], таһара накааһа ‘улахан сор, мун’ [9, с. 83], ат бөҕө *см.* кус быһый ‘олус сытыы уонна күүстээх киһи’ [9, с. 47]; омурдун абыраһтанар *диал.* ‘эбэн-сабан кэпсээн, сымыйалы түстэҕинэ астынар’. *ср.* солуурчаҕа хамныыр [10, с. 203], сир быта ‘мындыр, ону-маны сылыктаан, чинчийэн билэ сылдьар’ [10, с. 207] *ср.* сир түннүгэ ‘киэн билиилээх, олоҕу үчүгэйдик билэр’ [10, с. 207] *ср.* сир быта, сээркээн сэхэн ‘олус элбэҕи билэр-көрөр, көрсүө өйдөөх киһи’ [10, с. 210] *ср.* сир түннүгэ; уйулҕата ыстанар *көр* уйулҕата хамсыыр (көтөр) ‘улаханлык соһуйар, куттанар, уолуйар’ [11, с. 213], холо аһыллар *кэпс. көр* хонноҕо аһыллар ‘тугу эмэ бастаан бытааннык, хорутуута суохтук саҕалаан баран, кэлин ордук кыахтаахтык, кыайыылаахтык онорор’ [11, с. 232], кута-сүрэ тостубут *көр* сүрэ тостубут ‘күүһэ-күүдэҕэ бүппүт дьүһүннэммит (*киһини өлөрө чугаһаабыт диэн этии*); санаата улаханлык түспүт, самныбыт дьүһүннэммит’ [11, с. 194] ‘быть в подавленном состоянии’.

В «Якутско-русском фразеологическом словаре» А. Г. Нелунова, в составляемом многотомном «Толковом словаре якутского языка» при помощи отсылки *тэнн. ср.* после перевода якутской ФЕ тщательно подбираются близкие по значению фразеологизмы, синонимы: эҕирийиэх икки ардыгар ‘очень быстро, в мгновение ока’. *тэнн.* көрөн баран чыпчылыыйах бэтэрээ өттүгэр (икки ардыгар); көрүөх бэтэрээ өттүгэр; көрүөх икки ардыгар; чыпчылыыйах бэтэрээ өттүгэр (икки ардыгар); чыпчылыыйах иннинэ; чыпчылыыйах түгэнэ; этиэх бэтэрээ өттүнэ; этиэх түгэнэ; этиэх түргэнинэн (түргэнэ); <этэн баран> эҕирийиэх бэтэрээ өттүгэр [12, с. 394]; баттаҕа манхайыар *дизри* ‘до седых волос (*не образу-*

миться) тэнг. бытыгын быһа үктүөр диэри [13, с. 270], ‘до глубокой старости’ [13, с. 790]. В «Толковом словаре якутского языка» равнозначные синонимы сопровождаются пометой *диэн курдук* ‘то же, что и’, например, уот ааныттан – хара ааныттан *диэн курдук*; хара ааныттан ‘с самого начала, при первом же знакомстве с чем-л.; тут же, сразу’ [14, с. 163]. Вариантные ФЕ сопровождаются пометой *см. биир муннукка ык см. муннукка ык* ‘загонять в угол *кого-л.*, припереть к стенке *кого-л.*’ [15, с. 134], айахха бэрдэрбит курдук *см. айахха астарбыт курдук* ‘потеряв, лишившись дара речи (*стоять, сидеть*)’ [14, с. 323].

Анализ лексикографических и фразеологических источников показывает, что составителями собран и зафиксирован довольно обширный материал, который послужит надежной основой для системного анализа явления фразеологической синонимии якутского языка, его разграничения с фразеологической вариантностью.

#### К разграничению явления фразеологической синонимии и фразеологической вариантности

Мы присоединяемся к мнению тех учёных, которые под синонимами понимают фразеологизмы, выражающие одно и то же или близкие понятия, относящиеся к одной и той же части речи, но отличающиеся друг от друга либо оттенками значений, либо эмоционально-стилистической окраской, либо обоими этими признаками одновременно [1, 16].

В первых исследованиях фразеологических синонимов [17, 18] одним из основных критериев синонимичности ФЕ выдвигался критерий взаимозаменяемости единиц. Данный критерий был подвергнут критике как противоречащий основным функциям фразеологических синонимов, построенных, как правило, на разных образах.

Разграничению фразеологической синонимии и вариантности способствовала разработка вопроса об образе, как непосредственно связанном с этими понятиями [19, 20]. Наиболее распространенную точку зрения по этому вопросу можно обобщить так: фразеологические синонимы могут выражать одно и то же или близкие понятия при помощи различных образов, а наличие одного образа или близких образов является специфической чертой фразеологических вариантов. Если при замене одного компонента другим меняется образность (кумах мэйии *простор*. ‘разиня, голова садовая *букв. песчаный мозг*’, хон мэйии ‘глупый, дурной, пустоголовый человек; голова садовая’, улар мэйии ‘бестолковый, непонятливый, безмозглый; дурак’), то в таких случаях возникают фразеологические синонимы, а не варианты одной и той же фразеологической единицы. Если же замена компонентов не нарушает семантического единства фразеологизмов и в то же время не приводит к изменению образного представления, то в этом случае имеем вариантность фразеологизма: бастаах киһи и төбөлөөх киһи ‘очень умный, толковый человек’, бастакы харангаччы

и маннайгы харангаччы ‘первая ласточка’ объединяются в синонимический вариант бастаах (төбөлөөх) киһи; бастакы (маннайгы) харангаччы. Явление вариантности присуще преимущественно таким фразеологизмам, в составе которых варьируемые компоненты образованы от слов, находящихся между собой в отношениях синонимии: түүлээх холбука (хоппо) *разг.* ‘голова как вместилище ума, сознания’, *букв.* волосатый ящикек; өлөр да солото (иллэнэ) суох ‘чрезвычайно занят, занят по горло; совершенно недосуг; хлопот полон рот’ и т. д. Лексемы төбө – бас ‘голова’, хоппо ‘короб’ – холбука ‘ящикек’, бастакы – маннайгы ‘первый’, соло – иллэн ‘досуг, свободное время’ в семантическом плане сходны, принадлежат к одной и той же части речи и являются лексическими синонимами.

ФЕ *өлөр атаһым* имеет лексический вариант *өлөр доборум*, они означают ‘приятель; закадычный друг’. Варианты ФЕ имеют одинаковую сочетаемость и сферу употребления: *Бу дьахтар мин өлөр атаһым. ‘Эта женщина – моя закадычная подруга’* [7, с. 1934]. *Витя биһикки саастыбыт уонна «өлөр добордуубут».* ‘Мы с Витей одного возраста и закадычные друзья’ [21, с. 57]. Поскольку взаимозаменяемые компоненты *атас* ‘приятель, друг, товарищ’ и *добор* ‘друг’ являются равнозначными синонимами, варианты могут заменять друг друга в контекстах, приведенных выше, без какой-либо потери смысла предложения. По частотности вариант *өлөр атаһым* употребляется чаще, чем *өлөр доборум*. Этой единице семантически близок фразеологизм уу тэстибэт добордуулар ‘закадычные друзья’ *букв.* между ними вода не просочится [12, с. 286].

Нельзя смешивать варьирование и семантическое тождество единиц при разных компонентах, но при определенном компонентном сходстве [22, с. 167]. Например, в якутском языке имеются субстантивные единицы: *өлөр иһээччи* ‘пьющий до бесчувственности, записной пьяница’ [23, с. 1934]; горький пьяница *букв. мертвopьющий* и *буор иһээччи* ‘беспробудный пьяница *букв. земляной пьяница*’ [13, с. 541]. Они являются, с нашей точки зрения, не вариантами, как это подается во «Фразеологическом словаре якутского языка» Н. С. Григорьевой, а синонимами. По Н. С. Григорьеву, *өлөр (буор) иһээччи* означает арыгыга ылларбыт киһи, олус арыгыһыт (*арыгыны иһэриттэн умайан өлүүн сөн*) *букв.* ‘человек, попавший в зависимость от вина, сильно пьющий (*от чрезмерного употребления спиртного может сгореть (умереть)*)’ [9, с. 64-65]. Значение *өлөр иһээччи* в «Толковом словаре якутского языка» подается: тугу да билбэт буолуор, ойүн сүтэриэр диэри иһэр киһи (*арыгыны иһэриттэн умайан өлүүн сөн*) – человек, пьющий до потери сознания (*от чрезмерного употребления спиртного может сгореть (умереть)*). *Оннообор өлөр иһээччини эмтишиллэр. ‘Даже горького пьяницу излечивают’* [24, с. 780]. Значение *буор иһээччи* в «Толковом словаре якутского языка» толкуется следующим образом ‘арыгыны экирэтэн туран олус

элбэхтик иһэр киһи, арыгылаан киһи аатыттан ааспыт киһи' *букв.* человек, гонящийся за спиртным, сильно пьющий, потерявший человеческий облик [24, с. 780]. Таким образом, в основе этих единиц лежат различные образы, т. е. они отличаются между собой градацией, показывая различную степень состояния пьющего человека. С нашей точки зрения, эти единицы являются идеографическими синонимами. *Быһаас аахпыттара бөһүөлэккэ 33 буор иһээчи баар сурахтааҕа. 'Когда этой весной посчитали, оказывается, в поселке имеется 33 горьких пьяниц'* [25, с. 28]. *Буор иһээчи билигин ыалы кэрийэн хонуктуур, көрсүбүт киһитин аайыттан «умналаан» арыгы иһэр. 'Беспобудный пьяница ночует, где попало, выключивает деньги у каждого прохожего, так и выпивает'* [26, с. 4].

В синонимические отношения вступают ФЕ, генетически восходящие к словосочетанию: аан алдьархай 'страшное бедствие, несчастье' / аана суох алдьархай, иитэ суох илдьиркэй *фольк.* 'непоправимая беда, несчастье'; фразеологизм, структура которых близка предложению: иһигэр былас муостаах кирибит 'сильно рассердиться, прийти в ярость' / иһэ буһар 'испытывать гнев, ярость', сыт-сымар тахсаарай 'а вдруг я разживусь чем-л.' / *сыа сиһибин разг.* 'мне перепадет, разживусь чем-л.'

#### Синонимический ряд ФЕ

Синонимический ряд строится на базе семантической общности двух и более фразеологизмов. В якутском языке чаще всего он состоит из двух членов. Некоторые синонимические ряды включают три и более члена. Синонимический ряд глагольных фразеологизмов, обозначающих понятие «умереть», включает свыше 30 единиц. Значение большинства членов синонимического ряда осложнено добавочными стилистическими, эмоциональными оттенками, нюансами, поэтому большую трудность представляет выделение доминанты синонимического ряда. В. Т. Шкляров в роли доминанты предлагает использовать отдельные слова и свободные словосочетания, которые называет заглавными, например, обманывать: зубы заговаривать – втирать очки – водить за нос [27, с. 229-230].

Как правило, в синонимический ряд входят фразеологизмы, соотносительные с одной и той же частью речи. С этой стороны выделяются субстантивные, глагольные, адъективные, адвербиальные.

#### Субстантивные ФЕ

В синонимические отношения вступают субстантивные ФЕ с конкретным значением, чаще всего – ФЕ, обозначающие лицо: үрүнгү-хараны көрбүт киһи *разг.* 'человек, прошедший <сквозь> огонь и воду <и медные трубы>' / энгин-эгини көрбүт киһи *разг.* 'видевший всякое, насмотревшийся всего человек' / мунна-уоһа кэрдиллибит киһи 'претерпевший жизненные невзгоды; бывалый' / мунна тыллыбыт киһи 'прошедший огонь и воду человек; видавший виды и испытавший много горя чело-

век' *букв.* человек с поротыми ноздрями / үрүнгү-хараны көрбүт киһи *разг.* 'человек, прошедший <сквозь> огонь и воду <и медные трубы>'; хаан өстөөх 'кровный враг; непримиримый противник' / өлөр өстөөх 'смертельный враг';

– ФЕ, обозначающие зоонимы: үрүн сүүрүк 'белошерстные лошади *букв.* белый бегун' / үрүн түүлээх *фольк.* 'лошадь' *букв.* имеющий белую шерсть / бүтэй туйахтаах *фольк.* 'лошадь' *букв.* с цельным копытом / сыспай сиэллээх *фольк.* 'лошади' *букв.* с длинными густыми гривами; адаар муостаах 'крупный рогатый скот' / хонобор (хоробор) муостаах 'крупный рогатый скот' / ураа муостаах 'крупный рогатый скот' / хара сүүрүк 'черномастные коровы';

– ФЕ с абстрактным значением: албан аат 'громкая слава; широкая известность' / суон сурах 'громкая слава'; окко түспүт оноруу (оноһуу) 'судьба, рок; предопределение' / сиргэ түспүт сэрэбиэй 'судьба, рок; предопределение'; сүрэх-быар аалыгыта 'камень на сердце' / сүрэх-быар ыарыгыта 'душевные переживания'; аҕыс айдаан <тобус содуом> 'большие хлопоты, беспокойства; шумные обсуждения' / атыыр айдаан 'большой скандал' / аан араллаан 'невыносимый шум-гам, скандал'.

#### Адъективные ФС

Среди адъективных ФЕ довольно многочисленную группу составляют ФС, выражающие интеллектуальные способности человека, в основном – глупость, тупость: мас акаары 'набитый дурак; глуп как пробка' / аар акаары 'круглый дурак' / аар далай ааргы 'тупица, болван'; хон мэйии *разг., неодобр.* 'дурной, пустоголовый человек; голова садовая' / көмүрүө мэйии 'плохо, медленно соображающий человек; тупица' *букв.* мозг (головной) из ноздреватых костей / кумах мэйии *простор.* 'разиня, голова садовая *букв.* песчаный мозг'; улар мэйии 'бестолковый, непонятливый, безмозглый; дурак';

– состояние человека: өлөр итирик 'вдребезги пьяный, мертвецки пьян' / саах курдук итирик 'пьяный в дым';

– физические недостатки человека: таас дьүлэй 'совершенно глухой' *букв.* глухой [как] камень / кулгааҕар куба саахтаабыт 'тугой на ухо', *букв.* у него уши забиты пометом лебедя;

– отрицательную характеристику человека: саатар сирэйэ суох 'бесстыдный, наглый' / сирэйэ суох *разг.* 'нахальный, бесцеремонный' *букв.* без лица; таас сүрэх *разг.* 'каменное сердце' / муус сүрэх 'бесчувственный, бессердечный, жестокий'; мас көнө 'наивнопростодушный' / акаары көнө 'крайне наивный, наивный до глупости'; хараҕа хааннаах 'молоко на губах не обсохло' / уоһа уоһахтаах 'молоко на губах не обсохло' *букв.* губы его с молозивом.

– особенности характера человека: киэн көбүстээх 'спокойный, невозмутимый; терпеливый, великодушный; широкой натуры (*человек*)', *букв.* с широкой спиной / уһун санаалаах 'спокойный, отличающийся урав-

новешенным характером' *букв.* с длинной мыслью; балыктааҕар кэлэҕэй <сымыгытааҕар бүтэй> 'очень скромный, смиренный' *букв.* заика пуше рыбы, замкнутый пуше яйца / сытар ынаҕы туруорбат киһи 'мухи не обидит; воды не замутит'; уот айах 'острослов, искусный оратор; бойкий на язык' *букв.* огненный рот / уот бэлэс 'речистый; умеющий говорить легко и остро', *букв.* огненная глотка.

#### Адвербиальные ФС

Данные ФЕ по своему общему лексическому значению группируются в следующие основные разряды.

– образа действия: кыл түгэнинэн 'очень быстро; спеша, торопясь' / кыл тыынынан 'мигом, очень быстро; второпях (*напр., сходить, съездить*)' / мас тосторунан *разг.* 'очень быстро (*убежать, умчаться*)' / быа быстарынан 'очень быстро (*бежать, ехать*)' / унуох тосторунан *разг.* 'очень быстро (*умчаться*)' / харах тэстэринэн 'очень быстро, с большой скоростью (*нестись, мчаться*)' *букв.* [так,] чтобы лопнули глаза; бэлэһин мунунан (бэлэһэ баарынан) 'во весь голос (*кричать, петь*)' / айаҕын мунунан 'во весь рот, во весь голос; очень громко, шумно (*разговаривать, кричать, смеяться*)'; эйэ дэмнээхтик 'душа в душу, в ладу (*жить*)' / эн-мин дэһэн 'в дружбе, полном согласии, в ладу (*жить*)'; тура тэбинэн 'беспрестанно, непрерывно (*делая что-л.*)' / тэбэн туран *разг.* 'беспрестанно; без передышки';

– времени: хара маңнайгыттан 'с самого начала' / хара ааныттан 'с самого начала, при первом знакомстве с кем-л.; тут же, сразу' / уот ааныттан 'с самого начала'; бүтэр уһугар 'в заключение' / бүтэр бүппүтүн кэннэ 'после того, как все закончилось; спустя много времени; с опозданием' *соотв.* к шапочному разбору; кэмниэ кэнэбэс 'спустя много времени, после долгого ожидания, наконец-то' / хомнуо хойут 'с большим опозданием; спустя много времени';

– количества и меры: хараңа элбэх 'бесчисленное множество, тьма тьмушья' / хара баһаан 'тьма-тьмушья, видимо-невидимо; туча тучей' / ыам кумаарын курдук 'чрезмерно много, тьма-тьмушья' *букв.* как весенние комары; иһэ ылыаҕынан (ыларынан) 'до отвала, до насыщения (*наедаться*)' / иһэ уйуоҕунан (уйарынан) 'до отвала (*наедаться*)' *букв.* насколько выдержит живот;

– степени: аатын билбэт буола 'чрезмерно, непомерно; сверх всякой меры' *букв.* до незнания своего имени / аатын билбэт гына 'чрезмерно, непомерно; сверх всякой меры'.

#### Глагольные ФС

Среди глагольных ФС можно выделить:

– ФС, передающие чувства страха, ужаса: 'испытывать страх, ужас': унуоҕа халыр босхо барда 'поджилки трясутся' у *кого-л.*, *букв.* кости его затряслись / унуоҕа хамсаата 'испытывать страх, боязнь' / энгэрэ илибириир 'поджилки трясутся' *букв.* у него полы дрожат; этэ саласта 'мурашки побежали по спине', этэ атыһар 'мороз по коже подирает у *кого-л.*, мурашки бегают по спине' / этин

сааһа аһыллар 'мороз по коже дерёт у *кого-л.*, мурашки бегают по спине'; куйахата күүрдэ 'волосы встали дыбом у *кого-л.*' / баттаҕа турда 'волосы становятся дыбом у *кого-л.* *букв.* волосы его встали';

– ФС, выражающие чувства гнева, сильного раздражения: кингэ-наара холунна 'быть охваченным (глухой) яростью; кипеть гневом' *букв.* ярость его испортилась / кингэ алдьаммыт 'быть в дурном расположении духа, быть в раздраженном состоянии' *букв.* гнев его сломался / кингэ кирибит 'быть злым, гневаться' *букв.* гнев в него вошел;

– ФС, выражающие лицемерие, двуличие: илинкэлин сирэй буолар 'лицемерить, быть двуличным' / антах-бэттэх сирэй буолар *разг.* 'лицемерить, быть двуличным' *букв.* становиться лицом и туда, и сюда / икки сирэй буолар 'двуличничать, лицемерить' *букв.* становиться двумя лицами;

– ФС, обозначающие конкретное физическое действие с общим значением 'нанести побои кому-л., сильно избить кого-л.': иэнин хастаа (тарт, саралаа) 'спустить шкуру с *кого-л.*, побить, выдрать' / кулугур кулгаахтаа, тараах иэnnээ 'жестоко, беспощадно обращаться с кем-л.' *букв.* его сделать с отвислыми ушами и полосатой спиной / сүннүүн көннөр 'проучить, наказать *кого-л.*, чтобы сделать его послушным' *букв.* спинной мозг его выпрямить, саарытын ас 'давать горький урок кому-л.; наказывать кого-л.';

– ФС, связанные с речевой деятельностью: сангатыттан маппыт 'лишиться дара речи, стать молчаливым' / тылыттан матта 'лишиться дара речи' / ууну омурдар 'лишиться дара речи' *букв.* набрать в рот воды;

– ФС, обозначающие понятие 'исчезать': сыттыын сүттэ (мэлийдэ) 'исчезать, как в воду кануть' *букв.* он пропал (исчез) вместе с запахом / сирдээн да тимирбитэ, халлааннаан да көппүтэ биллибэт 'как сквозь землю провалиться' / таасты тимирдэ 'бесследно исчезнуть, пропасть; как в воду кануть' *букв.* как камень пошел ко дну;

– ФС, выражающие интеллектуальную деятельность: мэийигэр хатаа *разг.* 'хорошенько запоминать *что-л.*; мотать себе на ус' *букв.* запираить в своем мозгу / долоҕойгор тохтот 'слушать внимательно; зарубать себе на носу' *букв.* остановить в голове / өйгөр ининнэр 'запоминать, запечатлевать в памяти' *букв.* зацепить за ум / өйгөр тут 'запомнить, держать в памяти' *букв.* держать в уме / өйгөр түһэр 'крепко запомнить; уложить в голове' / өйгөр хатаа 'крепко запомнить *что-л.*, запечатлеть в памяти; намотать на ус *букв.* запереть в памяти';

– ФС, объединенные общим значением 'остаться ни с чем': илиитин (ытыһын) сотунна 'лишиться всего, остаться без ничего' *букв.* он вытер свою руку (ладонь) / хаары ытыста 'остаться ни с чем, с пустыми руками; все потерять, упустить' *букв.* он набрал снег горстью / ыт атаҕын (буутун) тутта 'оставаться ни с чем, с пустыми руками' *букв.* он схватил заднюю ногу собаки / ыт уос буолла 'остаться ни с чем';

– ФС с общим значением ‘не обращать внимания на кого-что-л.’: тарбанан да көрбөт ‘не обращать внимания на кого-что-л.’; никак не реагировать (напр. на чьи-л. замечания, просьбы и т. п.); ни о чем не беспокоиться’ букв. и не чешется / минин да таттарбат ‘и в ус себе не дуть; и глазом не ведеет’ / этин да таттарбат ‘не обращать внимания, не реагировать на что-л.’; кумаардаан да көрбөт ‘и ухом не ведеет’ букв. он даже не отгоняет комаров / кумар да сизбитигэр (ытырбытыгар) холообот ‘совершенно не беспокоиться, не обращать внимания на что-л.’ букв. [он это] не уподобляет даже укусу комара.

### Заключение

Фразеологическая синонимия весьма развита в якутском языке. Нами собран и зафиксирован довольно обширный материал, который послужит надёжной основой для системного анализа явления фразеологической синонимии. Основным критерием разграничения фразеологических синонимов от фразеологических вариантов считаем образность фразеологической единицы. Фразеологические синонимы присущи таким лексико-грамматическим разрядам ФЕ, как субстантивные, адъективные, адвербиальные, глагольные. Они распределены неравномерно. Наиболее развита глагольная синонимия ФЕ, что объясняется лексической и грамматической особенностью этого разряда. Среди глагольных фразеологических синонимов особо выделяются тематические группы, выражающие эмоциональное состояние, физические действия человека.

В перспективе предстоит классификация фразеологических синонимов с учетом интегральных и дифференциальных семантических составляющих фразеологического значения и функционально-стилистического, оценочного, эмотивного и экспрессивного компонентов коннотации.

### Литература

1. Коркина Ю. Е. Синонимические отношения фразеологических единиц и слов в современном русском языке: дис. ... канд. филол. наук. – Великий Новгород, 2005. – 273 с.
2. Крапотина Т. Г. Парадигматика фразеологических единиц в русском языке // Вестник Московского государственного университета леса – Лесной Вестник. Серия филология. – 2003. – № 4. – С. 100-109.
3. Галиева А. Т. Синонимия глагольных фразеологических единиц, выражающих отношения между людьми, в немецком и татарском языках: дис. ... канд. филол. наук. – Казань, 2004. – 220 с.
4. Нелунов А. Г. Глагольная фразеология якутского языка. – Якутск: Кн. изд-во, 1981. – 125 с.
5. Готовцева Л. М. Фразеологические единицы с соматическим компонентом языка саха как объект сопоставительного изучения: дис. ... канд. филол. наук. – Якутск, 1994. – 218 с.
6. Кулаковский А. Е. Научные труды. – Якутск: Кн. изд-во, 1979. – 482 с.
7. Пекарский Э. К. Словарь якутского языка. 2-ое изд. – СПб.; Л., – 1958-1959. Т. 1. – 1280 стлб.

8. Русско-якутский словарь / Под ред. П. С. Афанасьева и Л. Н. Харитоновой. – М.: Сов. Энциклопедия, 1968. – 720 с.
9. Фразеологический словарь якутского языка / сост. Григорьев Н. С. – Якутск: Кн. изд-во, 1974. – 127 с.
10. Краткий словарь якутского языка / сост. Г. Ф. Сивцев. – Якутск: Кн. изд-во, 1979. – 223 с.
11. Краткий толковый словарь якутского языка / Под ред. П. С. Афанасьева. – Якутск: Бичик. 1994. – 260 с.
12. Якутско-русский фразеологический словарь / сост. А. Г. Нелунов. – Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2002. – Т. 2. – 418 с.
13. Толковый словарь якутского языка / Под редакцией П. А. Слепцова. – Т. 2. – Новосибирск: Наука, 2005. – 910 с.
14. Толковый словарь якутского языка / Под редакцией П. А. Слепцова. – Т. 1. – Новосибирск: Наука, 2004. – 680 с.
15. Якутско-русский фразеологический словарь / сост. А. Г. Нелунов. – Новосибирск: Изд-во СО РАН, 1998. – Т. 1. – 287 с.
16. Жуков В. П., Сидоренко М. И., Шкляров В. Т. Словарь фразеологических синонимов русского языка. – М.: Русский язык, 1987. – 442 с.
17. Апресян Ю. Д. Фразеологические синонимы типа «глагол+существительное» в современном английском языке: автореф. дис. ... канд. филол. наук. – М., 1956. – 15 с.
18. Ураксин З. Г. Фразеологические синонимы в современном башкирском языке: автореф. дис. ... канд. филол. наук. – Уфа, 1966. – 32 с.
19. Чернышева И. И. Фразеология современного немецкого языка. – М.: Высшая школа, 1970. – 200 с.
20. Назарян А. Г. Фразеология современного французского языка. – М.: Высшая школа, 1976. – 288 с.
21. Хотугу Сулус. – 1974. – № 4. – 154 с.
22. Юздова Л. П. Варьирование как показатель развития адвербиальных фразеологических единиц // Известия Российского государственного педагогического университета им. А. И. Герцена. Серия общ. и гуманитарных наук. – 2009. – № 110. – С. 162-169.
23. Пекарский Э. К. Словарь якутского языка. 2-ое изд. – СПб.; Л., – 1959. – Т. 2. – 2508 стлб.
24. Толковый словарь якутского языка / Под редакцией П. А. Слепцова. – Т. 3. – Новосибирск: Наука, 2006. – 843 с.
25. Яковлев Василий-Далан. Аар тайҕам суугуна. – Якутск: Кн. изд-во, 1980. – 197 с.
26. Кыым. 1998. – № 158. – 4 с.
27. Шкляров В. Т. Фразеологические синонимы в современном русском языке // Краткие сообщения о научно-исследовательской работе за 1959 г. – Иркутск, 1961. – С. 167-169.

### References

1. Korkina Ju. E. Sinonimicheskie otnoshenija frazeologicheskikh edinic i slov v sovremennom russkom jazyke: diss. ... kand. filol. nauk. – Velikij Novgorod, 2005. – 273 s.
2. Krapotina T. G. Paradigmatika frazeologicheskikh edinic v russkom jazyke // Vestnik Moskovskogo gosudarstvennogo universiteta lesa – Lesnoj Vestnik. Serija filologija. – 2003. – № 4. – S.100-109.
3. Galieva A. T. Sinonimija glagol'nyh frazeologicheskikh edinic, vyrazhajushhij otnoshenija mezhdju ljud'mi, v nemeckom i tatarskom jazykah: diss. ... kand. filol. nauk. – Kazan', 2004. – 220 s.

4. Nelunov A. G. Glagol'naja frazeologija jakutskogo jazyka. – Jakutsk: Kn. izd-vo, 1981. – 125 c.
5. Gotovceva L. M. Frazeologicheskie edinicy s somaticheskim komponentom jazyka saha kak ob'ekt sopostavitel'nogo izuchenija: dis. ... kand. filol. nauk. – Jakutsk, 1994. – 218 c.
6. Kulakovskij A. E. Nauchnye trudy. – Jakutsk: Kn. izd-vo, 1979. – 482 s.
7. Pekarskij Je. K. Slovar' jakutskogo jazyka. 2-oe izd. – SPb.; L., – 1958-1959. – T. 1. – 1280 stlb.
8. Russko-jakutskij slovar' / Pod red. P. S. Afanas'eva i L. N. Haritonova. – M.: Sov. Jenciklopedija, 1968. – 720 s.
9. Frazeologičeskij slovar' jakutskogo jazyka / sost. Grigor'ev N. S. – Jakutsk: Kn. izd-vo, 1974. – 127 s.
10. Kratkij slovar' jakutskogo jazyka / sost. G. F. Sivcev. – Jakutsk: Kn. izd-vo, 1979. – 223 s.
11. Kratkij tolkovyj slovar' jakutskogo jazyka / Pod red. P. S. Afanas'eva. – Jakutsk: Bichik. 1994. – 260 c.
12. Jakutsko-russkij frazeologičeskij slovar' / sost. A. G. Nelunov. – Novosibirsk: Izd-vo SO RAN, 2002. – T. 2. – 418 s.
13. Tolkovyj slovar' jakutskogo jazyka / Pod redakciej P. A. Slepčova. – T. 2. – Novosibirsk: Nauka, 2005. – 910 c.
14. Tolkovyj slovar' jakutskogo jazyka / Pod redakciej P. A. Slepčova. – T. 1. – Novosibirsk: Nauka, 2004. – 680 c.
15. Jakutsko-russkij frazeologičeskij slovar' / sost. A. G. Nelunov. – Novosibirsk: Izd-vo SO RAN, 1998. – T. 1. – 287 s.
16. Zhukov V. P., Sidorenko M. I., Shkljarov V. T. Slovar' frazeologičeskijh sinonimov russkogo jazyka. – M.: Russkij jazyk, 1987. – 442 s.
17. Apresjan Ju. D. Frazeologičeskie sinonimy tipa “glagol+sushhestvitel'noe” v sovremennom anglijskom jazyke: avtoref. dis. ... kand. filol. nauk. – M., 1956. – 15 s.
18. Uraksin Z. G. Frazeologičeskie sinonimy v sovremennom bashkirskom jazyke: avtoref. dis. ... kand. filol. nauk. – Ufa, 1966. – 32 s.
19. Chernysheva I. I. Frazeologija sovremennogo nemeckogo jazyka. – M.: Vysshaja shkola, 1970. – 200 s.
20. Nazarjan A. G. Frazeologija sovremennogo francuzskogo jazyka. – M.: Vysshaja shkola, 1976. – 288 s.
21. Hotugu Sulus. – 1974. – № 4. – 154 s.
22. Juzdova L. P. Var'irovanie kak pokazatel' razvitija adverbial'nyh frazeologičeskijh edinic // Izvestija Rossijskogo gosudarstvennogo pedagogičeskogo universiteta im. A. I. Gercena. Serija obshh. i gumanitarnyh nauk. – 2009. – № 110. – S. 162-169.
23. Pekarskij Je. K. Slovar' jakutskogo jazyka. 2-oe izd. – SPb.; L., 1959. – T. 2. – 2508 stlb.
24. Tolkovyj slovar' jakutskogo jazyka / Pod redakciej P. A. Slepčova. – T.3. Novosibirsk: Nauka, – 2006. – 843 c.
25. Jakovlev Vasilij-Dalan. Aar tajšam suuguna. – Jakutsk: Kn. izd-vo, 1980. – 197 s.
26. Kyyim. 1998. – № 158. – 4 s.
27. Shkljarov V. T. Frazeologičeskie sinonimy v sovremennom russkom jazyke // Kratkie soobshhenija o nauchno-issledovatel'skoj rabote za 1959 g. Irkutsk, 1961. – S. 167-169.



УДК 821.512.157.09 Габышев

Н. А. Ефремова, А. А. Степанова

## СПЕЦИФИКА СИНТАКСИЧЕСКИХ КОНСТРУКЦИЙ В ПРОИЗВЕДЕНИЯХ Н. ГАБЫШЕВА (НА МАТЕРИАЛЕ КНИГИ «СТО РАССКАЗОВ»)

По результатам лингвостилистического анализа синтаксических конструкций в контексте художественного произведения выявлены синтаксические особенности якутской художественной прозы на материале произведений якутского классика Н. Габышева по книге «Сто рассказов».

Н. Габышев – писатель-классик, получивший признание читателей своими лирическими рассказами. Широко известные произведения Н. Габышева: «Анфиса», «Миша и Плисада», «Белое счастье», «Серебряная береза», «Рассказы веселого Кюндэляя» и др.

Как выяснилось, индивидуальный почерк писателя заключается в употреблении синтаксических конструкций, которые имеют разную по составу структуру и семантико-стилистическое значение в своем контексте. В «Ста рассказах» заметно использование предложений со знаком тире, вставных конструкций, парцелляции, нагромождение однородных членов, многоточий, восклицательных и вопросительных знаков препинания.

Стилистическим средством выражения краткости, лаконичности суждений, высказываний в рассказах является тире. Автор использует тире в рамках правил пунктуации в якутском языке, установленных в 1955 году, и в качестве авторского знака препинания.

Средством передачи модальности – отношения говорящего к высказанному – послужили вставные конструкции (выделены скобками), которые часто встречаются в составе основного предложения. Эмоции, чувства автора основываются именно во вставных конструкциях.

*Ключевые слова:* стиль писателя, специфика синтаксических конструкций, контекст, вставные конструкции, парцелляция, семантико-стилистическое значение, лингвостилистический анализ текста, экспрессивность, риторический вопрос, модальность.

Н. А. Efremova, A. A. Stepanova

## Specificity of Syntactic Constructions in N. Gabyshev's Works (Based on the Book "A Hundred Tales")

According to the results of a linguistic-stylistic analysis of syntactic structures in the context of fiction some syntactic features of the Yakut fiction were identified in works of the Yakut writer N. Gabyshev.

N. Gabyshev is a classic writer who has received recognition of readers by his lyrical narratives. Widely known works of N. Gabyshev are "Anfisa", "Misha and Plisada", "White Happiness", "The Silver Birch", "Kyundeley Tales" etc.

As it turned out, the writer's individual style is the usage of syntactic structures which have different structural and semantic-stylistic value in its context. In "A Hundred Stories" the writer widely uses the sentences with dash, inserted constructions, parceling, piling up of homogeneous terms, dots, question marks and exclamation marks.

---

ЕФРЕМОВА Надежда Анатольевна – к. филол. н., доцент кафедры стилистики якутского языка и русско-якутского перевода ИЯКН СВ РФ, зав. лабораторией современного якутского языка: переводоведение и лингвостилистика СВФУ им. М. К. Аммосова.

E-mail: enadin1979@mail.ru

ЕФРЕМОВА Nadezhda Anatolievna – Candidate of Philological Sciences, Associate Professor of the Department of Sakha Stylistics and Yakut-Russian Translation of the Institute of Languages and Cultures of the Peoples of the North-East of the Russian Federation, Head of the Laboratory of Modern Yakut Language: Stylistics and Translation, the North-Eastern Federal University named after M. K. Ammosov.

E-mail: enadin1979@mail.ru

СТЕПАНОВА Айыына Аркадьевна – магистрант кафедры якутской литературы ИЯКН СВ РФ, лаборант лаборатории современного якутского языка: переводоведение и лингвостилистика СВФУ им. М. К. Аммосова.

E-mail: ajyynas@mail.ru

СТЕПАНОВА Айыына Аркадьевна – Yakut Literature Magstrand of the Department of Literature of the Institute of Languages and Cultures of the Peoples of the North-East of the Russian Federation, Assistant of the Laboratory of Modern Yakut Language: Stylistics and Translation, the North-Eastern Federal University named after M.K. Ammosov.

E-mail: ajyynas@mail.ru

The stylistic mean of expressing the conciseness, concise judgments, statements in the stories is the dash. The author uses a dash within the rules of punctuation in the Yakut language set in 1955 and as copyright marks.

The means of transmission modalities – the speaker's attitude to the utterance were insertions (shown in parentheses) which are often found as a part of the main sentence. Emotions, feelings are based on insertions.

Detailed textual analysis of the language and style of the writer has been done in this article. There are many examples, in which author's arguments are fixed.

*Key words:* the style of the writer, specific of syntax, context, dash, parceling, semantic and stylistic value, linguistic-stylistic analysis of the text, expressiveness, rhetorical question, modality.

## Введение

Николай Габышев является одним из талантливых якутских прозаиков 50-80-х гг. прошлого столетия. Его произведения имеют свой особенный стиль, который можно назвать ярким и впечатляющим образцом повествования в якутской классической литературе. По мнению литературного критика В. Б. О कोरोковой, в 60-е годы XX века в период «оттепели», зачинателем нового лирического направления в якутской прозе стал именно Николай Габышев. Его произведения пропитаны особым жизненным смыслом, от них веет романтикой, вдохновляющей каждого читателя жить с оптимизмом и верить в светлое будущее, смотреть на мир «любящим взором». Поэтому его еще можно назвать писателем-гуманистом [1]. Рассказы, которые получили широкую популярность среди советского читателя: «Анфиса», «Миша и Плисада», «Любить – это самая малость», «Белое счастье», «Последняя встреча», «Серебряная березка», «Незванные гости», «Неразлучные сердца» – имеют немалый успех у читателей и современной эпохи.

О характере, идейно-эстетическом своеобразии рассказов Н. Габышева не раз писал д. филос. н., профессор Б. Н. Попов: «Его рассказ отличается глубиной психологии, мастерством построения диалога и свежим юмором. Он то лиричен, то философичен, то драматичен, то комичен, то стремителен, то спокоен, то монологичен, то диалогичен, то малолюднен, то густоселен (например, «Улыбка») [2, с. 99].

Однако для современников – критиков, литературоведов, языковедов – произведения Н. А. Габышева остаются полностью не раскрытыми: творческий путь Н. Габышева глубинному, спектральному исследованию до сих пор не подвергался. На сегодняшний день это можно оценивать как большой пробел в якутской литературной критике. Анализ стиля писателя и его творческого мастерства на данный момент является актуальным по своей сути. Если раньше в литературоведении было актуальным изучение творческого пути и наследия писателя по юбилейным датам, то в настоящее время в центре внимания лингвостилистический анализ произведений якутских классиков находится.

Период творческого пика Н. А. Габышева приходится на 60-80-е гг. XX столетия. Тогда история якутской литературы была знаменита своими масштабными, объемными произведениями, а именно романами. Писали,

творили, находились на вершине своего творческого олимпа титаны якутской классики братья Даниловы, Далан, Күннүк Уурастырап и др. Тематика и проблематика их произведений оказалась более глобальной, современной и серьезной для тогдашней советской поры. На фоне таких асакалов Николай Габышев оставался незамеченным будто бы из-за простоты, «несерьезности», «мелкоты» выбранного им жанра. Единственный его роман «Таптыыр харахпынан» (1949-1972) не имел такого большого успеха, как романы «Сүрэх тэбэрин тухары», «Тулааһа оҕо», «Доҕоруом, дабай күөх сыырдаргын». Есть даже версии, что роман не удался и незавершен. Но это осталось только на словах. Он писал о простых, земных людях, которые живут и трудятся вместе с нами. Будние проблемы, задачи, жизненно важные вопросы (любовь, тоска, неприязнь, взаимоотношения в группе людей), которые остаются и по сей день волнительными и загадочными для каждого человека, ярко и очень естественно отражены в судьбах героев Н. Габышева. Герои книги «Сто рассказов» самые обыкновенные люди, но они по-настоящему духовны. Они живут и трудятся среди нас, их дела неразрывны с делами всего народа. Анфиса, Ганнибал, Миша, Плисада, Кирилл Петрович и многие другие – были, есть и будут... [3].

## Особенности тематики и содержания рассказов Н. Габышева

Известный критик Г. О कोरोков в своих статьях отмечает, что Н. Габышев будучи талантливым писателем поновому описывает судьбы, черты характера своих героев. Писатель сумел раскрыть личность своих героев через их неповторимый образ, при этом он умело использует монологическую речь как композиционный и стилистический прием. Немало эпизодов, когда автор сам насильно вторгается в сюжет произведений и начинает действовать внутри произведения. Отмечая достоинства произведений писателя, критик Г. О कोरोков открыто обличает героев («Үрүн дьол», «Тырымнас харахтаабым», «Кыһыл Сыыр Дьэбдьэтэ»), созданных Н. Габышевым, за их унылость, пессимизм и равнодушие к духовным ценностям как любовь, счастье и т. д. [4, с. 6].

Однако рассказы Н. Габышева глубоко проникают в душевный мир читателя. Как признается сам автор, его рассказы просты в словах и кратки в объеме: нет вычурных эпитетов, нет сложных описаний, свидетельствующих о богатейшем словарном запасе якутского языка,



нет того объема, как в олонхо. «Герои, о которых я пишу, не так уж красноречивы, они разговаривают между собой лишь на уровне газеты «Кыым». Так зачем же мне разукрашивать их речь? Каждый писатель зависим от времени, от системы образов и стиля речи героев. Я, как и все, придерживаюсь узуса и норм литературной и разговорной речи своего поколения» [5, с. 398].

По мнению писателя Р. Багатайского, отличительной чертой почерка Габышева является то, что «он свою тему умело раскрывает штрихами (самыми значительными моментами), а не анализирует подробно. Его отношение к героям (даже к отрицательным) всегда теплое, светлое, он не критикует недостатки, а товарищески подает руку» [6, с. 8].

Стилевая особенность рассказов Н. Габышева, на наш взгляд, кроется в его композиционном строе, т. е. умении употреблять различные синтаксические модели, которые порождают связный текст, повествующий о чем-либо и в то же время передающий манеру и стиль самого рассказчика. Во многих его произведениях заметно употребление тире, двоеточия, вопросительного знака, нарушающее правила пунктуационных знаков препинания в якутском языке.

Начинающие исследователи – аспиранты, студенты – всерьез обращают внимание на особенность языка, использование изобразительных средств Н. Габышевым. Есть ряд статей, курсовых и дипломных проектов, в которых детально рассматриваются и делаются достоверные, объективные выводы о лингвистическом своеобразии произведений Н. Габышева методом сравнительно-сопоставительного, описательного, статистического анализов. В качестве текстового материала для проведения лингвостилистического анализа мы использовали широко известную книгу Н. Габышева «Сто рассказов», опубликованную в 1982 г. в Якутском книжном издательстве.

### Язык и стиль рассказов

Многие рассказы Н. Габышева ведутся от имени 1-го лица или же автор выступает в роли собеседника с героями своего произведения. Такой особый подход к композиционному строю своих произведений порождает жанровую специфику произведений – рассказы становятся публицистическими по назначению. Н. Габышев был страстным публицистом: писал очерки, эссе. Например, в отрывке из рассказа «Сүрэҕим кыланна» читаем такие волнующие строки: Аан дойдуга төрөөн баран, ыраах дойду уоллаах кыһа – кини биһикки дьылҕа оонньуутунан итинник эмиэ көрсөн аастахпыт. Аны мин кинини хаһан да көрүүм суоҕа. Кини да миигин, өскөтүн өйүгэр хатаабыт да буоллабына, хантан көрүөй? Көрдөбүңү билиэ үһү дуо? ‘После рождения на белый свет парень и девушка с дальних краев – по велению судьбы – встретились в одно мгновение. Никогда я больше не увижу ее. Если даже она вспомнит меня, как же может вновь увидеть меня? Если даже увидит, узнает ли меня?’

[3, с. 318]. Данный отрывок текста имеет тип рассуждения: риторические вопросы, заданные в цепном порядке. В первом предложении говорится о случайной мимолетной встрече мужчины из далекого Северного края с прекрасной русской женщиной из большого города. Здесь тире использовано в качестве пояснительной конструкции словосочетания *ыраах дойду уоллаах кыһа* ‘парень и девушка с дальних краев’ это значит *кини биһикки ‘мы с ней’*.

В рассказах Н. Габышева местами прослеживаются элементы драматургии (ремарки). Известно, что он оставил после себя 10 драматических произведений («Два счастья», «Золотая рыбка») Номинативными, безличными, нераспространенными предложениями передается атмосфера, в которой происходит действие: Киирдибит. Икки хос. Иккиэннэригэр – лаампалар. Сырдык. Ичигэс. Ас сыта. Оҕолор сиргэ оонньуулар, күлсэллэр. ‘Мы зашли. Две комнаты. В них горят – лампы. Светло. Тепло. Запах еды. Дети играют на полу, смеются’ [3, с. 277]. Сложными синтаксическими моделями передана другая атмосфера, уже произошедшего: Сарсыарда турбутум – дьизбит күөдэл-таһаа, ийэм оронно ынчыктыы сытар, аҕам – бырастыы гынын – хотуолуур, икки-үс итирик киһи сиргэ умса-төннө түспүттэр, остуолу үөр ынах киирэн тэпсэн ааспытын курдук ‘Когда я проснулся утром – дом стоит верх дном, мама лежит в постели, стонет, отец – извините за выражение – блюет, двое-трое пьяных валяются на полу, а стол наш как будто по нему прошло целое стадо коров’ [3, с. 286]. В данном случае картина произошедшего раскрывается в последовательном порядке и выражена сложносочиненным предложением, состоящим из нескольких простых предложений (кроме первого).

### Специфика синтаксических конструкций рассказов

#### *Синтаксические конструкции со знаком тире*

Если провести синтаксический анализ текста рассказов Н. Габышева, в первую очередь бросаются в глаза предложения со знаком тире. Использование подобных синтаксических конструкций порождает своеобразный стиль, отличительный почерк писателя. При этом надо отметить, что Николай Алексеевич, будучи филологом-русоведом, не отходил от правил, принятых еще до начала его творческой деятельности. Однако автор использует тире как средство передачи чувств, эмоций и личных сопереживаний в ходе повествования. В каких же случаях автор использует тире?

1) Между предложениями, в которых содержание одного представляет противопоставление или резкий переход по отношению к содержанию другого: Бартыбылбын тэбээ – 300 тыһыынча харчыттан туох да орпотох – акаары мэник уол тимир оһоххо умаппыт, – ол иһин уот чачыгыраан сүрэ! ‘Вытряхиваю свой портфель – от 300 тысяч рублей ни копейки не осталось – глупый парень сжег все деньги – поэтому огонь так весело

горел!» [3, с. 15]; Эн баҗар, мүүттүү көрүтэлээ, илиигин аһыннарыахча сарат – тохтуон эбээт! ‘Вы можете хоть сколько смотреть мне в глаза своим медовым взглядом, жалобно жестикулировать руками – однако стойте уж!» [3, с. 5]; Эр киһи даҕаны дыиэни сууйдун ээ – тоҕо сагамматый? ‘Пусть мужчина моет пол – а что в этом такого?’ [3, с. 28].

2) Если в сложном предложении в первом предложении указывается условие или время того, что говорится во втором: Ол сылдьан тохтоон иһиллээн көрдөбүнэ – дыиэ иһэ уу-чуумпу. Арай хамсаатаҕына – бэйэтин таһаа суугунуур. ‘Остановившись, он оглянулся – в доме тихо. Если зашевелится – шуршит его одежда’ [3, с. 10]; Гарри ырбаахытын уолугун нэлэтэн, түөһүн көрдөөртө – улахан баас кытара сылдьар. ‘Гарри открыл на распашку ворот рубахи – видна большая рана, словно пятно’ [3, с. 18]; Онтон, бу томторго аҕалан, көмөн кэ-биспит – суолга өлбүтэ дуу, Гарри бэйэтэ сайылаабыта дуу? ‘Затем он потащил его в этот курган и закопал – может он скончался в пути, может Гарри сам его убил?’ [3, с. 19].

Достаточно большое количество примеров по выше-названным правилам можно найти в рассказах «Таптыыр – кыра», «Сымыыт». В каждом третьем предложении данных рассказов имеется тире, которое придает произведениям особый стиль юмора, манеру повествования о чем-то важном.

3) Если сказуемое выражено формой основного падежа существительного: Үһүө этибит: мин – оччоҕо эдэр учуутал, омунаах соҕус балыксыт; иккиспит – олохтоох, сааһырбыт учуутал, оттомноох, наҕыл Аким Акимович; оттон үһүспүт – оскуола остуораһа Дьуона диэн, эдэр эрээри, аҕыйах саналаах, сыылба, тонкуруун киһи ‘Нас было трое: я – в то время молодой учитель, трепетный рыбак; второй из нас – местный, пожилой учитель, серьезный, неторопливый Аким Акимович; а третий – школьный охранник Ион, молодой, но немногословный, медлительный, строгий человек’ [3, с. 41].

4) Между членами предложения, выражаемыми лаконично и отрывочно: Ойоххун таптаа – ол үчүгэй! Ол эрээри, таптыыр – кыра! [3, с. 28]; Ол аата – тэнмит. [3, с. 26]; Таптыыр – кыра. Саамай сөп. Таптыыр – кыра, кыра, кыра... ‘Любить свою жену – это хорошо! Но любить ее только – мало!; Значит – мы равны; Любить – это мало. Правильно. Любить – это мало, мало, мало!’ [3, с. 28].

Лаконичность – характерная черта рассказов Н. Габышева. Обилие использования тире можно толковать как средство выражения взрыва эмоций рассказчика: Колхоз да сирдидиэтэ буоллун – улахан эбит!.. ‘Да пусть, что это изгородь принадлежит колхозу – ну и что!’ [3, с. 82]; Директор да буоллун – улахан эбит, экчи кимтэн даҕаны толлуом суоҕа! ‘Да пусть хоть директор – ну и что же, а мне все равно!’ [3, с. 83].

5) Вводные слова и предложения могут быть выделены скобками или тире, если они сильно распростра-

нены или по своему строю резко отличны от основного предложения: Сөрөнөн хаалбыт капрон быаны суумка-тыгар бүк тутан укта, кумахха бырахпыт дьороосула-рын одууласта – хата охсон, көбөрсөн сыталлар – уу да-лайын кыракый ороспуойдара ‘Он положил в сумку ту спутавшуюся капроновую веревку, посмотрел на мелких шук, разбросанных им на песке – плескаются на песке, синевой отдают – мелкие разбойники водных просторов’ [3, с. 177].

6) Если однородным членам предшествует обобщающее слово, но часть предложения следует после них, то перед однородными членами ставится двоеточие, а после них – тире: Түөрт эр киһи, билинни үйэ дьоно араас дойдуга: бастаан Америка, Япония, Арҕаа Европа, Африка – мунаах соҕус политической боппуруостарын барыла-рын быһаардыбыт, онон астынан, өр саната суох исти-бит ‘Четверо мужчин, люди современной эпохи – очень хорошо разобрались в трудных политических вопросах разных стран: сначала Америки, Японии, Западной Европы, Африки, довольные своими рассуждениями шли долго и молча’ [3, с. 95].

7) Распространенное приложение может быть выделено с помощью тире (с обеих сторон): Ити Манька диэн – Герасим Кылычаров бииргэ үлэлиир ученайа, Мария Ильина, биирдэ Маай бырааһынньыгар Герасим-нын үнкүүлээбитэ, Анньыска истэригэр эппитэ... ‘Та самая Маняша – ученая, коллега Герасима Кылычарова Мария Ильина, однажды на одном из майских праздников потанцевала с Герасимом, она сказала ему при Анисии, что...’ [3, с. 226]; Туундара хойуу бугуллара – буор ураһалар – баранан эрэллэр. ‘Густые кочки тундры – земляные ураса – сейчас их осталось совсем мало’ [3, с. 188].

Очевидно, что Н. Габышев использует тире не только в рамках правил якутской пунктуации, но и в качестве «авторского» знака во многих интересных по содержанию и пафосу моментах. Рассмотрим на примере текстового материала, какие именно моменты.

1) В лирическом моменте с целью актуализации конкретного смысла в тексте одним словом: Ол эрээри мин кинини таптыыбын билигин даҕаны, – ол *Тырымнас Харахтааҕы*, кини мин кыра да буоллар – дьолум, дьобус да буоллар, үөрүүм, өспөт, сүппэт, ыраас оччугуй тапталам... Көрүң *халлааны* – бу саппах хараһа *халлааны* – кылбан ый кинини кизргэтэр даҕаны... Ол *Тырымнас Харахтаах* – мин манньк кылбара манан ыйым буоллаҕа... ‘Но я ее и по сей день люблю – ту самую Лучезарную, она для меня – мое счастье, хоть и малейшее, но радость моя, незабываемая, чистейшая любовь моя... Посмотрите на небо – оно такое темное, глубокое – но светлый месяц мой так его украшает...’ [3, с. 98].

2) В зачине рассказа: Саха сирий сайынын үгэнэ – киирэр күн тахсар күннүүн биир аалай саһарҕа анныгар солбуһаллар. Күн утуйбатын кэриэтэ, киһи утуйбат тунуй ыраас түүннэрэ – хотугу хабараан тонкуруун дой-

дуну кылгас сайыныгар айылба харанарбат халлаанынан тупсарбыт. Сайынын Саха сирэ – сырдык түүл-бит дойдута ‘Самый разгар якутского лета – восход и закат перемещаются под одним алым заревом. Словно солнце, которое не спит, белые ночи, когда люди тоже не спят – мать-природа позаботилась о том, чтобы лето сурового холодного края было солнечным и светлым. Лето в Якутии – это время светлых, белых сновидений’ [3, с. 320].

3) В момент рассуждения о чем-либо конкретном, противоречащем: Материалист быһытынан санаан көрдөхпүнэ – сиртэн-буортан үөскээбит харамай – сиргэ төннүөхтээх. Отгон олобу таптаабыт оптимист быһытынан – бу күн сырдыгыттан матар – ынырыга бэрт ‘Если подумать умом материалиста – то земное насекомое, – должен вернуться обратно в землю. А если, умом оптимиста – уйти от белого света – это страшно’ [3, с. 132].

4) В момент прерывистых воспоминаний: Мантан барыа – умнуо. Гаграба билсикитэ дии – үчүгэйкээн Полинаны. Билигин умнан эрэр кинини. Ол эрэри Плисада – атын... ‘Уедет отсюда – забудет. Познакомились они в Гагре – с милой Полиной. Сейчас он постепенно забывает ее. Но Плисада – какая-то другая’ [3, с. 159].

5) В момент описания трехкратного повтора действий в прямой речи: – Быраһаай, Аркадий! – *аан куускэ сабылынна уонна аһылынна*. – Ол үс хоммут – быраатым. Алдан драгера этэ да... эн онно тугун кыһалбаты? – *Аан эмиэ сабылынна, онтон аһылынна*. – Кими да таптааппын... Эн да эрэнимэ, – *дьэ ити кэннэ аан лип сабылынна*. – Прощай, Аркадий! – дверь сильно захлопнулась, но опять открылась. – Тот ночевавший у меня – мой брат, работающий драгером в Алдане... но какое уж твое дело? – Дверь опять захлопнулась, а затем открылась. – Я никого не люблю... И ты не надейся, – после чего дверь закрылась насовсем’ [3, с. 152].

6) В момент коротких пауз в процессе происходящего: Тамара олоппонун көтөхпүтүнэн, сирэйэ үөрэн мичээр аллайытынан, килэбэчиччи көрбүтүнэн – турбахтаата. Эмискэ түгэх хос диэки, эрин диэки көрдө – *куттаммытты, өстүйбүттүү*, ол эрэри – *өрөгөйдөөбүттүү*, бэл – *элэктээбитти* ‘Тамара, подняв стул, мило улыбаясь, широко раскрыв глаза – долго стояла. А потом внезапно посмотрела на своего мужа – боязно, враждебно, но – с гордостью, даже с сарказмом’ [3, с. 278].

#### *Вставные синтаксические конструкции*

Использование вставных предложений в художественной литературе имеет особое семантико-модальное значение. В рассказах Н. Габышева часто встречаются вставные предложения в составе простых и сложных предложений. Вставным предложением называется особый вид модального предложения, который от основного предложения обособления отличается интонацией вводности или включения и представляет собой дополнительное, попутное замечание и пояснение [7].

В рассказах Н. Габышева вставные предложения могут выражать:

1) дополнительные сведения о чем-либо: Илья Васильевич сэнгээрдэ, кырачаан үрүн көмүс үрүүмкэлэргэ (*бэйэтин мала*) коньяк кута ‘Илья Васильевич заинтересовался, стал наливать в маленькие серебряные рюмки (его вещь) коньячку’ [3, с. 175];

2) дополнительные замечания, представляющие собой противопоставление содержанию основного предложения и т. п.: Империалистической сэрии саҕана кинилэр уолаттара, нуучча дьоно буолан, ырахтаабы армиятыгар ынырыллаллара (*сахалары оччолорго сэриигэ ылбаттара*) ‘Во время империалистической войны их сыновья, будучи русскими, призывались в царскую армию (якутов в те времена не брали на войну)’ [3, с. 3];

3) уточнение места, времени названного в основном предложении: Саамай абалааҕа – ханна эрэ син чугас борохуоттар үөгүлэхлэр (*өрүс атын үөстэригэр буоллаҕа*) самолеттар да киһилии эйэбэстик дыыгынаан, дарылаан, олус үөһэнэн кылбаарыһан ааһаллар ‘Самое щекотливое – где-то вблизи кричат пароходы (наверно, в других устьях реки)’ [3, с. 221]. Оҕон күн устата, уһун күн устата хас мүнүүтэ ахсын (оттон түүннээх күннэ 1440 мүнүүтэ баар) хайдах-туох олорорун, тугу онорорун, тугу санырын, туохха баҕарарын?.. Эн барытын билэбин дуо? ‘А знаете ли вы в течение целого дня, всего дня каждую минуту (в сутках 1440 минут) чем занимается, что делает, чего желает ваш ребенок. Можете ли знать все?’ [3, с. 236];

4) дополнительные факты, объясняющие причину высказанного в основном предложении: Үһүстээн Антонум кэлбэтэ – киминэн эрэ собо буспутун булан ыытта, мин эмиэ Манянан, бадаба, киниэхэ балык сиэхпин баҕарабын диэн (*Бүлүү ыамата буоллабым!*) илдьиттээтим этэ ‘В третий раз Антон не пришел – отправил кем-то вареного карася, а я ведь тоже тогда через Маню, кажется, отправил весть о том, что хочу рыбу (ведь я же родом из Вилюя!)’ [3, с. 30];

5) замечания, комментарии к словам основного предложения: Дьэ мин биһигини ийэли көрөр-харайар сааһырбыт сиэстэрэттэн Маняттан (*кени итинник ааттаан диэн бэйэтэ эппитэ*) гостиницаҕа ити доҕорбор телефоннаан миигин көрсө кэлэ сылдьарыгар көрдөһүннэрдим ‘Я попросил через пожилую медсестру Маню, которая ухаживала за нами как родная мать (она сама дала знать, чтобы мы ее так называли), передать по телефону, чтобы мой друг навестил меня’ [3, с. 299];

6) характеристику, оценку, описание чего-либо: Саас хаастааҕабына (оттон кини үчүгэй ытааччы), үксүн ыалга түнэтэр, бэйэтигэр икки-үс хааһы хаалларар, арай, ыттардаах буолан, балыгын хаһаанар ‘Весной, охотясь на гусей (он хороший стрелок), раздаёт семьям, себе оставляет двух-трех гусей, но зато запасается рыбой, так как он держит собак’ [3, с. 124];

7) попутные пояснения сказанного в основном предложении: Сэрии бастакы сылыгар Капитон туох эрэ наадаба куоракка кирибитигэр (*кини ити кэмгэ оскуолаттан уурайан Совет суруксутунан талыллан үлэли сылдыбыта*), арай киинэхэ сурук кэлбит, «ыксаллаах» диэн бэлиэлээх ‘В первые годы войны, когда Капитон заехал в город по делам (в то время он, уволившись со школы, работал писарем в сельском совете), вдруг к нему пришло письмо с пометкой «срочно»’ [3, с. 99];

8) указание на обстоятельство, сопутствующее сообщаемому в основном предложении, замечания говорящего относительно поведения кого-либо: Эр дьоннор эр киһини хаһан да тас көрүнүнэн сыаналаабаттар (*ол оннугар дьахтары кэрэ сирэйинэн, талба таһаатынан, көрөн талан, кэһэйээхтээн биэрэллэр!*) ‘Мужчины никогда не судят людей по внешнему виду (но зато страдают от того, что женщин выбирают по милому личику да стройной фигуре!)’ [3, с. 258];

9) пояснение психологического состояния того, о ком говорится в основном предложении: Атын киһи буоллар унан охтон түһүө, үрэх уутугар ыстаныа этэ. Күндэлэй обургу, төһө да куттанан иэнэ кэдэйдэр, сүрүбэ айабар табыстар – тугу да хаһытаабакка, орулаабакка (*«бэрт холкутук» – дишрэ кэлин*), аттыгар сытар ойобун былаатын сулбу тардан ылан – чугас туох да суоҕа (*саа кэлиэ дуо, отонноон оонньуу сылдыар дьонно!*), ол үрүг оһуор ойуулардаах улахан кып-кыһыл сиитэс былаатынан далбаатаабыт (*бука, кыһылынан куттум диэбитэ буолуо*) уонна оҕоҕо дылы... ‘Другой на его месте потерял бы рассудок, спрыгнул бы в омут. Смелчак Кюндяляй, поборов свой страх («совершенно спокойно» – говорил он потом), схватив платок своей жены, который лежал возле него – поблизости ничего не было (откуда у них могло быть ружье – они же за ягодами пошли!), помахал большим красным с белыми узорами ситцевым платком (наверно, вздумал запугать красным цветом) и совсем как ребенок...’ [3, с. 304];

10) внутреннее беспокойство автора от происходящего в основном предложении: Аким куолутунан, ааны ыксары сабан (*аны оҕону уһугуннарыа!*), кыбынан кирибит киингэлэрин остуолга «лис» гыннара ууран (*оо, эр киһи холуһа!*), эбиитин көндөйдүк көхсүн этигэн (*оҕо чахчы уһуктубо!*), ыардык хааман түгэх хоско ааста, олоппоһу (*хайаатар да!*) таарыйан тилигирэттэ (*хата, оҕо уһуктубата дии – барахсаным сыһа!*) ‘Аким, как всегда по привычке, сильно хлопнув дверью (разбудит ребенка!), с шумом хлопка положив книги на стол (ну, неуклюжи же мужики!), громко покашливая (сейчас уж точно проснется ребенок!), ступая тяжелыми шагами, прошел в дальнюю комнату, проходя мимо (без этого не обойтись!) задел стул (хорошо, что ребенок не проснулся – мой бедный малыш!)’ [3, с. 268]. В одном простом двусоставном предложении, после каждой предикативной единицы (движения героя) вставлены пять само-

стоятельных синтаксических единиц с восклицательным знаком.

Как выяснилось, вставными предложениями могут быть самые разные предложения: простые, сложные, полные, неполные, безличные, номинативные, придаточные и др. При этом вставные предложения, как правило, не имеют синтаксических связей с основным предложением. Богатое и уместное в семантико-стилистическом плане использование вставных конструкций в художественном тексте является свидетельством грамотности, мастерства использования языкового материала.

#### *Инверсированные синтаксические конструкции*

Инверсия в рассказах Н. Габышева встречается довольно часто. Например, в отрывке из рассказа «Оо, Хоту, Хоту!» шутовое толкование автора про личные интимные чувства к незнакомой женщине передано предложениями, в которых нарушен синтаксический строй – прямой порядок предложений. Именно такой «беспорядковый, расставленный» стиль может выражать сплетенные в комок, тайные мысли говорящего: *Мин билэбин хоту иччитэх сиргэ эдэр дьахтардаах эр киһи тыылара түннэстэн баран, ис таһаһынан, сыгыннах кэриэтэ биир куулга – спальной мешокка – утуян турбуттарын. Иккиэн хардары-таары бэйэ-бэйэлэрин хайбаһаллара. Иккиэн андабайаллара – туох да буолбатаба диэн. Эрэм-мэккит дуо? Кинилэртэн биирдэстэрэ, баҕар, мин бэйэм буолуом. Эрэнин миигин. ‘Я знаю о том, что в далеком северном крае, в одном заброшенном месте, где не ступала нога, одна молодая женщина с одним мужиком после того как их лодка перевернулась, в одном нижнем белье, полуголыми забралась вместе в один – спальняй мешок – и там заснули. Оба друг друга одобряли. Оба клялись – что между ними ничего не было. А вы не верите им? Один из них мог быть и я сам. Да мне уж поверьте’* [3, с. 196].

Тема Северного края, тундры запечатлена во многих произведениях Н. Габышева. Он открывает читателям свой Север, его людей, его неповторимую, единственную в своем роде красоту. При описании далекого северного края, белого снега, девственной тундры писатель часто отходит от правил якутской пунктуации: *Оо, хаһан эрэ – ол кэм чугаһаан иһэр! – биһиги хотугу уһук сирбитигэр соҕотох хотугу холомо, тийэх тордох ураһа хаалыа... Хотугу дойдуга киһи кэмчи, киһи – күндү. ‘О, когда же – настанет тот день! – в далеком северном крае останется одно единственное холомо, последняя ураса... Север – малолуоден, здесь человек – на весь золота’* [3, с. 188].

Несвязными по лексическому, морфологическому и синтаксическому плану, абзацными предложениями заканчивается печальный, но романтический по стилю рассказ «Белое счастье», повествующий о вечной и бескорыстной любви Кирилла Васильевича к юной девушке Нариччаан, которая двенадцать лет назад ушла с другим

мужчиной. Нисходящая градация, выраженная в форме рубрикации, заметна в данном отрывке:

Томторго ойдом турар дьэтин ойбоһугар суол тэп-сибит олопоһугар Кирилл Васильевич харааран олоро-ро кестөр.

Үчүгэй холку бабайы киһи суолу маньыр.

Уон иккис сылын күүтэр. Олорор. Өссө күүтүө. Өссө олоуро...

Сүрэбэр, өйүгэр туох санаалар харсаллара буолуой?..

Тула – үрүн туундара, үрүн халлаан.

Үрүн дьол. ‘Возле дома, торчащего на холме, чернеет фигура Кирилла Васильевича, сидящего на скамье у про-хожей дороги.

Спокойный, нетрепетный человек ждет кого-то у до-роги.

Ждет вот уже двенадцатый год. Сидит. И ждет. Еще подождет. Еще посидит ...

Какие же мысли витают у него в голове, в глубине сердца?..

Вокруг – белая тундра, белое небо’ [3, с. 130].

*Однородные синтаксические конструкции*

Цепочка однородных членов предложения придает тексту особый колорит, сгущая экспрессивный оттенок речи: Билбэт дойдубут дьоно сир анныгар саспаттар, биһиги ортобутугар маргыһаллар, марылаһаллар, мэ-никтээн тиһэллэр, атаахтаан биһигини муннуулар, оонньоон үөрдэллэр, харахпыт умсулҕана, сүрэхпит тап-тала, өйбүт-санаабыт сүрүн кыһамньыта, олохпут дьоло буолаллар ‘Люди незнакомых нам стран не прячутся под землей, они среди нас гудят, брехтят, балуются, каприз-ничая, нас беспокоят, играючи нас радуют, покоряют наши сердца любовью, результатом наших стараний, счастьем для нас’ [3, с. 236]. Нанизывание однотипных морфем (аффикс множественного числа -лар), умножая количество предмета, придает содержанию предложения еще более активную жизненную позицию. Похожее по семантико-стилистическому смыслу употребление одно-родных членов предложения, выраженными образными, звукоподражательными глаголами находим в рассказе «Ааныс»: Сьарҕа ыллыга араастаан кыыкыныыр, куу-чугуруур, сырдыгыныыр, сьарҕа сынааҕа хаахыныыр, кулгаах быа кыычыгырыыр, ат туйахтара чыбыгырыы туйоаллар – оо, умнуулан эрэр бытаан, нэс кыһынны айан киһини бизбэйдиир музыката, аны киһи эйигин дэннэ даҕаны истэр ээ! ‘Звук скользящей по снегу на-рты скрипит, по разному звенит, шипит, полозья так и скрипят, веревка-держалка так и визжит, конские копыта так и бренчат – о, как же прекрасна забытая музыка, уба-юкивающая в долгий, медленный путь, услышать такую мелодию сейчас мало кому удастся’ [3, с. 210-211].

**Повтор синтаксических конструкций с риториче-ским вопросом**

Тройной повтор риторических предложений исполь-зуется автором во многих рассказах. В рассказе «Миша и Плисада» звучат такие «расставленные» местами –

главными и второстепенными членами предложения: Тоҕо Миша Плисаданы таптаабатый? Кууһуон, ууруон бабарар, оттон тэннээх доҕор оностон, истинг санаатын этиэн, кини бу олоһун ылынан, бу дьэбэ хаалыан Миша тоҕо бабарбатый? Миша тугун астымматый Плисадат-тан? ‘Почему Миша не любит Плисаду? Он желает ее обнять и поцеловать, но почему же тогда он не хочет стать его верным спутником жизни, идти с ней рядом по этой жизни, остаться в этой уютной квартире? Чем не-доволен Миша?’ [3, с. 163]. Тем самым автор достигает выражение беспокойства, нерешительности, сомнения героя рассказа его внутренним монологом.

*Парцеллированные синтаксические конструкции*

Парцеллированные конструкции в рассказах Н. Га-бышева встречаются довольно часто. Обратим внимание на концовку рассказа «Оо, Хоту, Хоту!», в котором каж-дое предложение становится абзацным:

Кини ханна баран иһэрий?

Бэйэтэ билэр.

Мин да билэбин.

Мантан чугас баар метеостанция. Онно баар биир ну-учча кыһа. Баар Маша Цветкова...

Билигин эһиги эмиэ өйдөөтүгүт ини?

Кинилэр тустарынан хойут кэпсиэм. Хаһан эмэ.

Уһук Хоту дойдуга эмиэ бара сылдыям, бу доҕотторбун көрсүөм.

Оччоҕо эмиэ, бабар, сана кэпсээн үөскүө.

Оо, Хоту, Хоту!

‘Куда он едет?’

Сам знает.

И я знаю.

Метеостанция находится здесь рядом. Там живет одна русская девушка. А там – Маша Цветкова...

Сейчас вы наверно тоже поняли?

Я расскажу про них потом. Когда-нибудь.

Поеду на край Севера, навещу своих друзей.

Может быть, тогда возникнет другой новый рассказ.

О, Север, Север’ [3, с. 209].

**Заключение**

Талант и истинный почерк Николая Габышева не за-мыкается только на рассказах. Богатый духовный мир, душевный порыв, теплый юмор – основные качества лирических произведений Николая Габышева. Сам пи-сатель, как вспоминают его соратники и друзья, «был человеком энциклопедических знаний, с ровным, мяг-ким характером, внимательным и надежным. Он ни о ком не говорил отрицательно». Читая его произведения, каждый чувствует и поглощает эту внутреннюю красоту духовного мира такого замечательного человека.

Таким образом, специфические синтаксические кон-струкции со знаком тире, вводные и вставные синтак-сические конструкции, тройной повтор риторических вопросов, цепочка однородных членов предложений, инверсии, парцеллированные конструкции послужили для автора средством передачи своеобразного почерка

мастера слова. Будучи мастером пера, он смог передать своим читателям гармонию жизни и слова в своих «Ста рассказах».

Н. А. Габышев по праву считается мастером рассказов, его произведения – классикой якутской прозы, образцом подражания для молодого поколения прозаиков.

#### Л и т е р а т у р а

1. Окороква В. Б. Кэрэ эйгэтин бэлэхтээбит суруйааччы // Суруйааччы Николай Габышев. Дьүкээбил суһумуттан кыым саҕан... Массово-политическое издание.– Якутск: Дани Алмас, 2012. – С. 42-43.

2. Попов В. Н. Взглядываясь в современность (Размышления о творчестве Н. Габышева в диалоге с ним) // Мунурун булларбатаҕа (Ахтылар, эсселэр, хоһооннор). – Якутск: Сахаполиграфиздат, 2002. – С. 194-195.

3. Габышев Н. А. Сүүс кэпсээн. – Якутск: Якутское книжное издательство, 1982. – С. 406.

4. Окороква Г. И. Герой уонна көннөрү киһи // Кыым. 17.01.1965. – № 13. – С. 6.

5. Николай Габышев. Ааҕааччыга аҕыйах тыл // Сүүс кэпсээн. – Якутск: Якутское книжное издательство, 1982. – С. 398.

6. Рафаэль Баҕатаайыскай. Кэрэ дьүөрэлэһии // Эдэр коммунист. – 1982. – 8 апреля. № 44 (8155). – С. 8.

7. Петров Н. Е. Синтаксические средства выражения модальности в якутском языке: монография. – Новосибирск: Наука, 1999. – С. 201-203.

8. Правила якутской пунктуации. – Якутск: Институт языка, литературы, истории ЯАССР, 1955. – С. 54.

#### References

1. Okorokova V. B. Kjerje jeigjetin bjeljehtjejebit surujaachchy // Surujaachchy Nikolaj Gabyshev. D'үкјејebil suhumuttan kyyim saҕan... Massovo-politicheskoe izdanie.– JАkutsk: Dani Almas, 2012. – S. 42-43.

2. Popov B. N. Vzglyadyvajas' v sovremennost' (Razmyshlenija o tvorcestve N.Gabysheva v dialoge s nim) // Мунурун булларбатаҕа (Ахтылар, јesseljer, hohoonnor).. – JАkutsk: Sahapoligrafizdat, 2002. – S. 194-195.

3. Gabyshev N. A. Sүүs kјepsjejen. – JАkutsk: JАkutskoe knizhnoe izdatel'stvo, 1982. – S. 406.

4. Okorokov G. I. Geroi uonna көnnөрү kihi // Kyym. 17.01.1965. – № 13. – S. 6.

5. Nikolaj Gabyshev. Ааҕааччыга аҕујаһ тыл // Sүүs kјepsjejen. – JАkutsk: JАkutskoe knizhnoe izdatel'stvo, 1982. – S. 398.

6. Rafajel' Ваҕатаајыskaj. Kjerje d'үөгјelјehii // ЈEdjer kommunist. – 1982. – 8 aprilja. – № 44 (8155). – S. 8.

7. Petrov N. E. Sintaksicheskie sredstva vyrazhenija modal'nosti v jakutskom jazyke. Monografija. – Novosibirsk: Nauka, 1999. – S. 201-203.

8. Pravila jakutskoj punktuacii. – JАkutsk: Institut jazyka, literatury, istorii JAASSR, 1955. – S. 54.



## ОСОБЕННОСТИ ВЫРАЖЕНИЯ ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО ХРОНОТОПА В МУЖСКОМ И ЖЕНСКОМ РОМАНАХ

Рассматриваются особенности выражения такой категории художественного текста, как психологический хронотоп на материале романов Хилари Мантел «An Experiment in Love» и Г. Е. Черчесова «Отзвук». Психологический хронотоп, выделенный из категории хронотопа, является хронотопом персонажей и повествователя, он определяет характер, психологический портрет, взгляды на жизнь повествователя или персонажа. В исследовании прослеживаются изменения, происходящие с психологическим хронотопом на протяжении всего повествования, т. е. показано развитие хронотопа (изменения в характере повествователя и персонажей), изменения взглядов и точек зрения, настроений и поведения участников событий. Также выявлено влияние социального хронотопа на психологический, а именно влияние традиций, нравственных ценностей, культуры народа на характер, взгляды и стремления человека. Например, влияние обычаев и жизненного уклада на взаимоотношение людей (роман «Отзвук»).

Представлен анализ различий психологического хронотопа в мужском и женском романах. Если в романе Хилари Мантел в построении психологического хронотопа особое внимание уделяется внешности, отражающей внутренний мир персонажей, то в романе Георгия Черчесова в описании психологического хронотопа важен, в первую очередь, характер персонажа.

*Ключевые слова:* психологический хронотоп, социальный хронотоп, кольцевая структура, «сюжетообразующее» значение, «изобразительное» значение, пространство, время, повествование, персонаж, повествователь.

L. A. Nikolaeva

## Peculiarities of the Psychological Chronotope Expression in Novels Written by a Man and a Woman

The peculiarities of expression of such a category of a literary text as a psychological chronotope on the base of the novel “An Experiment in Love” by Hilary Mantel and the novel “Echo” by Georgy Efimovich Cheresov are observed. The psychological chronotope was distinguished from the category of chronotope. The psychological chronotope is a chronotope of characters and a narrator, with the help of it nature, psychological portrait, view on life of a narrator or a character can be determined. In the research some changes, that happen with the psychological chronotope are detected, the chronotope development is shown (the changes in the narrator’s and the characters’ nature), as well as the changes of the points of view, the mood and the behavior. Also, the impact of the social chronotope on the psychological chronotope is revealed, namely the influence of traditions, moral values, the culture on the character, views and ambitions of a person. For example, the customs’ and the lifestyle influence on the relations between people (“Echo”).

The analysis of the differences of the psychological chronotope in two different novels – one written by a man and the other is written by a woman – are pointed out. In the novel “An Experiment in Love” while composing the psychological chronotope attention is paid to the appearance, which reflects the characters’ inner world. On the other hand, in “Echo” in describing the psychological chronotope the nature of the character and the narrator is in the first flight.

*Key words:* psychological chronotope, social chronotope, circular structure, plot creating meaning, figural meaning, space, time, narration, character, narrator.

---

НИКОЛАЕВА Лилия Алексеевна – технический редактор  
редакции научного журнала «Вестник Северо-Восточного фе-  
дерального университета имени М. К. Аммосова».

E-mail: levinasangreal@mail.ru

NIKOLAEVA Liliya Alekseevna – Technical Editor of the  
Redaction of the academic periodical “Vestnik of the North-Eastern  
Federal University named after M. K. Ammosov”.

E-mail: levinasangreal@mail.ru

## Введение

В настоящее время имеется достаточное количество работ, посвященных проблеме хронотопа [1-9]. Понятие хронотопа было введено М. М. Бахтиным. Как видно из названия, в хронотопе происходит слияние двух составляющих: пространства и времени. Время, согласно М. М. Бахтину, уплотняется и сгущается, за счет чего «становится художественно зримым» [1]. В данной категории художественного текста исследователь отдает ведущее начало времени: время определяет пространство, пространство меняется с течением времени [1]. Этой же позиции придерживается и ряд других исследователей [2-5; 9]. Однако нельзя недооценивать значение пространства как составного элемента данной категории. Существует немало работ, в которых пространство рассматривается как основная категория понятия «хронотоп». Например, Ю. С. Котова в своем исследовании «Категория пространства в романе У. Голдинга “Повелитель Мух”» описывает антитезу как особенность пространства, что придает категории «необычайную активность» в повествовании [10]. Также по работе М. М. Бахтина можно понять, что время и пространство – категории взаимозависимые. За счет того, что под влиянием времени пространство претерпевает изменения, оно также приобретает способность измеряться временем, а время, в свою очередь, раскрывается в пространстве [1]. Согласно исследователю, категория хронотопа имеет два значения:

а) «сюжетообразующее» значение («они (время и пространство) являются организационными центрами основных сюжетных событий романа»),

б) «изобразительное» значение («хронотоп как преимущественная материализация времени в пространстве является центром изобразительной конкретизации, воплощения для всего романа») [1].

Исследователь П. Х. Тороп предлагает следующие соответствия хронотопа: уровень топографического хронотопа – наблюдаемый мир; уровнем психологического хронотопа, согласно П. Х. Торопу, является мир наблюдателей, а метафизическим хронотопом выступает мир, который устанавливает язык описания [11]. Авторы статьи «Городской текст» в структуре художественного дискурса (на материале “военной” прозы О. Н. Ермакова)» Д. А. Шеметова и В. Б. Волкова пишут о смешении представлений о пространстве в сознании персонажей, следовательно, хронотоп, где пространство является одной из составляющих, генерируется самосознанием персонажа [12]. Психологический хронотоп был также рассмотрен наряду с другими видами хронотопа в работе А. Б. Темирболата «Категории хронотопа и темпорального ритма в ритме литературы» [8]. Примечательно, например, мнение исследователя о том, что представляет собой социальный хронотоп, который отличается от психологического тем, что в него входят нравственные принципы людей, общественные ориенти-

ры той или иной эпохи. Исследователь также указывает на то, что возможно влияние социального хронотопа на психологический, что мы попытаемся выявить в нашем исследовании.

Исходя из вышесказанного, можно представить себе, насколько многогранна данная категория, насколько она сложна, категорию хронотопа можно рассматривать с разных сторон. В нашем же исследовании мы постараемся рассмотреть особенности выражения психологического хронотопа в произведениях, одно из которых было написано женщиной, а другое – мужчиной.

### Психологический хронотоп в романе Хилари Мантел «An Experiment in Love»

Роман «An Experiment in Love» был написан британской писательницей Хилари Мантел. События, происходящие в романе, относятся к 60-м годам XX в. Повествование контаминировано [13], т. е. имеет кольцевую структуру: начало и конец написаны в настоящем времени. Прослеживается спонтанный переход от одного времени к другому. Всего можно выявить три пространственных пласта и три временные точки: детство повествователя, проходящее в маленьком городке, студенческие годы в университете и настоящее время, т. е. момент повествования, когда Кармел находится у себя дома. В повествовании достаточно много лирических отступлений, красочных описаний предметов действительности и др.

В данном романе мы детально представим в таблице психологический хронотоп подруг повествователя (Кармел) Карины и Линетт, т. к. именно эти два персонажа оставят свой след в памяти Кармел и повлияют на формирование ее психологического хронотопа. Повествователь довольно резко разделяет этих двух персонажей как положительного и отрицательного. Карина, таким образом, становится отрицательным персонажем и, взрослея, вместо того, чтобы развиваться в лучшую сторону, обретает все более угрюмые черты как в характере, так и во внешности. Линетт же, в свою очередь, абсолютно отличается от Карины. Психологический хронотоп девушки дан полным уже в самом первом упоминании о ней. Это объяснимо, т. к. с Кариной Кармел знакома еще с детства, а Линетт она встречает в общежитии, будучи студенткой, где заканчивается повествование и Кармел возвращается в настоящее время, обрамляя произведение в кольцевую структуру.

### Психологический хронотоп в романе Георгия Черчесова «Отзвук»

Роман «Отзвук», написанный осетинским писателем Георгием Ефимовичем Черчесовым, зрительно отличается от романа Хилари Мантел уже в самом начале повествования: если в повествовании английского романа сразу происходит переход в прошлое, то в «Отзвуке» первые две главы отданы описанию происходящего в настоящем времени. Повествователь будто дает читателю время на то, чтобы он мог «влииться» в повествование,



«освоиться» в нем, тогда как в романе британской писательницы переходы из одного времени в другое более спонтанны, связь между ними порой не всегда понятна сразу. Главный герой романа Олег, от лица которого ведется повествование, рассказывает читателю свою историю любви, время от времени вспоминая свое детство и юность. Здесь мы видим второе отличие от романа «An Experiment in Love», где нами условно были выделены три временных пласта и три пространственных точки (детство, студенчество, настоящее время), в то время как в романе Г. Е. Черчесова можно остановиться на двух пластах времени и двух точках пространства: детство и юность, настоящее время. Нами было решено объединить детство и юность в одно целое, т. к. эти два периода жизни повествователя проходят на его родине (в одном пространстве) в горах Осетии и таким образом неразрывны друг от друга. Повествование также имеет кольцевую структуру, но переход от настоящего к прошлому не резок, не спонтанен, а довольно мягкий и плавный, можно даже сказать, что он почти не ощутим. Рассказывая о себе, повествователь четко определяет черты в своем характере практически в самом начале произведения, а с течением событий психологический хронотоп повествователя лишь дополняется той или иной деталью, ко-

торая лишь подчеркивает или доказывает определенную черту в характере Олега (повествователя).

Жизнь Олега нелегка. Выдержав и продолжая выдерживать все превратности судьбы: жизнь без отца, приступы матери, усваивая и проходя уроки жизни: умение постоять за себя, близких, помощь младшему и слабому, храбрость за взятие ответственности за друзей (Олег, будучи совсем мальчишкой, по наставлению умирающего Валентина Петровича вывел сверстников из гор в поселок по опасному маршруту), Олег получает самое тяжелое испытание в жизни: первая любовь и первое расставание, которое он должен выдержать не только потому, что он мужчина, но и потому, что он настоящий сын горца. Любимой Олега становится Эльза, психологический хронотоп которой раскрыт не сразу, а постепенно, и на то есть свои причины, повествователь не желает раскрывать свою душу перед читателем, для него эта девушка очень дорога, он, будто чуть дыша, словно лепесток за лепестком раскрывая бутон цветка, открывает перед читателем психологический хронотоп Эльзы.

#### **Анализ развития психологического хронотопа в мужском и женском романах**

Далее по таблице рассмотрим анализ развития психологического хронотопа в мужском и женском романах.

Таблица

Психологический хронотоп в романе Хилари Мантел «An Experiment in Love»	Психологический хронотоп в романе Георгия Черчесова «Отзвук»
<p align="center"><b>Психологический хронотоп Карины</b></p>	<p align="center"><b>Психологический хронотоп повествователя (Олега)</b></p>
<p>Психологический хронотоп Карины в течение всего повествования развивается «по наклонной», если в детстве она была довольно милым ребенком, то к концу повествования перед читателем предстает образ угрюмой, грузной девушки. Самое раннее воспоминание повествователя (Кармел) о Карине: “I look around, and see Karina. There is a chair empty next to her. She... gives me a benevolent smile. She is wearing a yellow and fluffy, the colour of a new chicken in a picture book. Her plaits are fat and bound with white ribbons looped into flamboyant bows. From the braids and all around her head tiny threads or wires of hair stand out, white-blonde, quivering” – «Я осмотрелась вокруг и увидела Карину. Стул рядом с ней был свободен. Она приветливо улыбнулась мне. На ней надето что-то желтое и пушистое, отчего она кажется похожей на цыпленка из картинки в книжке. Ее толстые косы заплетены в белые ленты с цветастыми бантами на концах. Из прически выбиваются маленькие, светлые волоски, которые шевелятся от малейшего дуновения ветра» [14, р. 14-15]. В этом отрывке образ Карины вызывает только положительные ассоциации, однако немного спустя повествователь снова дает описание Карины, но уже повзрослевшей: “... plump hands and big square teeth... She was a head taller than me and her shoulders were broad, her bones large and raw” – «...пухлые руки и большие квадратные зубы... Она (Карина) была на голову выше меня, у нее были широкие кости, косая сажень в плечах» [14, р. 28-29].</p> <p>Далее рассмотрим сравнение двух разных образов девушки: “Karina had changed a lot over the last couple of years... At twelve she was one of those matronly little girls, who remind you of the well-upholstered women of sixty... But by the time she was seven-</p>	<p>Психологический хронотоп Олега дан в полной форме еще в хронотопе детства повествователя. В своих воспоминаниях Олег рассказывает как он учился быть отважным, ответственным, трудолюбивым. В этом плане примечательно воспоминание из детства, когда дети решили дать клятву:</p> <p>«... никогда не подведем друг друга... – Даже в малом! – закричал я. Валентин Петрович кивнул головой в знак согласия: – Правильно, Олег. Это очень важно, и в малом быть верными друг другу.» [15, с. 16]. Мальчик клятвенно обещает быть верным и надежным, быть настоящим мужчиной. Олег уже в детстве он знал, кто он, старался вести себя как взрослый: «“Мне уже двенадцать, – внушал я себе, – я сын горца, мне плакать никак нельзя, застанет кто – на всю жизнь позор”, – но слезы бежали по щекам» [15, с. 9].</p> <p>В следующем отрывке Олег уже повзрослевший, ему знакомы слова дружба, ответственность, уважение, единственное, что для него еще мало знакомо, – это любовь: «Вот только распрощались с итальянцами и уже приближаемся к Германии. Ансамблю предстояло гастролировать в ФРГ, на земле Гессена, а потом и в Мюнхене. В родном городе Эльзы... А что если она узнает про концерт? Что будет? Я боялся этой встречи и жаждал ее...» [15, с. 43]. Повествователь задает риторические вопросы: он полон неуверенности, погружен в свои мысли, он использует антитезу в предложении «боялся – жаждал», что также говорит о неуверенности и буре эмоций. Далее психологический хронотоп Олега рассмотрим во взаимодействии с психологическим хронотопом Эльзы.</p>

<p>teen, she had become a dark, forceful presence, strong and sulky. Her hair had dimmed to a nondescript brown, her skin thickened and become muddy... When she followed me on to the bus in the mornings, I felt as if my conscience were coming after me, ready to fell me with one blow” – «Карина сильно изменилась за последние несколько лет. В двенадцать она была пышкой, напоминающей крепко сбитых женщин шестидесятых годов ... Но к семнадцати годам она вся потемнела, окрепла, поступь ее стала тяжелой, а взгляд – хмурым. Волосы приобрели тусклый brunetистый оттенок, неподдающийся описанию, кожа огрубела, цвет лица стал неровным... Когда мы по утрам ходили вместе на автобусную остановку, мне казалось, будто это моя совесть идет у меня за спиной, готовая расправиться со мной одним ударом» [14, p. 146-147].</p>	
<p><b>Психологический хронотоп Линетт</b></p>	<p><b>Психологический хронотоп Эльзы</b></p>
<p>Психологический хронотоп Линетт дан полным уже при первых упоминаниях о ней: “I liked her even before she spoke: she was pale, neat and delicate, with a brunette’s glitter and many gold rings” – «Она мне сразу понравилась, еще даже не успев ничего сказать: изящная, утонченная, брюнетка с фарфоровой кожей и сияющими волосами, тонкие пальчики которой блестели от золотых колец» [14, p. 55-56].</p> <p>Однако в Линетт повествователю нравится не только внешность. В следующем примере читатель узнает, что Линетт, будучи еврейкой, старается не забывать горьких лет войны своего народа: “...when one looks back to the war... one should just breed” «... когда вспоминаешь о войне... понимаешь, что самое главное в жизни – это рождение детей» [14, p. 223]. Исходя из данного отрывка можно сказать, что Линетт обладает состраданием, старается жить так, как велит совесть.</p>	<p>На протяжении практически всего повествования Олег упоминает о некой женщине, лицо которой он всякий раз пытается разглядеть в зале, во время выступлений на сцене: «Во время исполнения “Шоя” луч прожектора прошелся по рядам зрителей, и мне вновь стало не по себе, опять почудилось знакомое лицо. Я молил судьбу, чтоб поскорее закончился концерт и я успел добежать до того места в шестом ряду – теперь я засек его глазами...» [15, с. 13]. Образ девушки туманен, чем и интригует читателя, повествователь как бы подготавливает его, заинтересовывает таинственным образом незнакомки, перед тем как раскрыть свои отношения с девушкой, из чего становится ясным, что девушка для повествователя дорога.</p> <p>В первый раз Олег встретил Эльзу «... когда работал бульдозеристом на стройке в трех километрах от аула» [15, с. 22]. Повествователь мало говорит о внешности девушки, гораздо больше внимания он уделяет таким деталям как голос, взгляд, улыбка: «Она, не скрывая лукавой улыбки, наблюдала за мной» [15, с. 23], «В ее голосе мне послышалось не только сочувствие и раскаяние, но и поддразнивание» [15, с. 23]. Из отрывков ясно, что девушка довольно самоуверенная, бесстрашная, но с течением времени, свою надменность она сменил на ласковость и беззащитность: «Нежный ее шепот» [15, с. 29], «Ее взволнованное дыхание» [15, с. 29]. Образ Эльзы повествователь раскрывает постепенно, бережно, с любовью. Она так и остается для него нежной и желанной.</p>
<p><b>Взаимодействие психологических хронотопов Карины и Линетт</b></p>	<p><b>Взаимодействие психологических хронотопов Олега и Эльзы</b></p>
<p>Отношения между девушками нельзя назвать гладкими, они практически не меняются на протяжении повествования, поэтому мы рассмотрим их на одном примере: “One night Lynette came to our room, looking defeated... sighed. ‘I’ve tried to break the ice,’ she complained. ‘But Karina, it’s like... it’s like pounding my head on a bleeding brick wall.’ «Однажды ночью Линетт, грустная отчего-то, вошла к нам в комнату... вздохнула. “Я пыталась растопить лед в отношениях с ней,” посоветовала она. “Но Карина, это как... это все равно, что биться головой о проклятую кирпичную стену” [14]. Неудивительно, что завершением этих отношений является пожар, который устроила Карина, чтобы устранить неприятную ей, но ни в чем повинную девушку.</p>	<p>Развитие взаимодействия психологических хронотопов Олега и Эльзы неразрывно связано с развитием психологического хронотопа самой Эльзы. Если вначале они только начинали привыкать друг к другу: «Оценив мой злой юмор, она рассмеялась, как-то очень мелодично, будто, колокольчик потревожили. И от этого смеха у меня слегка зашлась душа, какое-то незнакомое чувство то ли страха, то ли восторга сковало меня, и я оторопело уставился на нее. Наверное, взгляд у меня был очень странный, потому что она вдруг испуганно замолчала, прикрыв рот ладонью» [15, с. 23], то потом влюбленные уже не могли представить себя друг без друга: «Я повернулся к Эльзе и увидел вблизи ее яркие, подрагивающие губы... Моя рука жадно обхватила ее, губы отыскивали ее уста.</p> <p>Сколько раз мне это снилось! И вот сон сбывался.</p> <p>Мир перестал существовать. Все исчезло; ночная темень, шум водопада, коварная трасса, и во всей вселенной мы остались одни...» [15, с. 29].</p> <p>Однако Олег и Эльза не могут быть друг с другом, т. к. они – представители двух вражеских народов, он – осетин, мать которого со страхом вспоминает ужас Бухенвальда [16], и она, хотя и не знавшая, что такое фашизм, все же была немкой, что уже исключало возможность быть с Олегом: «И простить про-</p>

шное нельзя, и не простить... нельзя... Мама моя – жертва истории. И я – жертва истории. Вот теперь и ты – жертва истории. Значит, мы со злом в одной цепи. Поженись мы, ведь и наши дети будут жертвами истории. И для них готовы звенья цепи... Не выбив звена из этой цепочки зла, не найти выхода» [15, с. 40]. В данном отрывке мы видим какое сильное влияние имеет социологический хронотоп на психологический. События прошлого хоть и прошли, след истории все же остался в сознании людей. Представители вражеских (пусть и в прошлом) народов не могут разрешить себе быть друг с другом.

Проанализировав психологический хронотоп в обоих романах, поясним некоторые моменты. В мужском романе психологические хронотопы Эльзы и повествователя отличаются тем, что в них практически отсутствует описание внешности. Особенно это можно наблюдать в психологическом хронотопе Олега. Для женского же романа описание внешности очень важно, т. к. оно имеет отражение во внутреннем мире персонажа. В психологическом хронотопе Карины огромное внимание уделяется ее внешности и метаморфозам в ней, вместе с изменениями во внешности меняется и характер девушки. Психологический хронотоп Линетт также изобилует описанием внешности девушки, но в данном случае для повествователя было особенно важным подчеркнуть добрый нрав подруги, что мы видим в реплике Линетт, в которой она делится своими мыслями о войне, о том какие уроки необходимо извлечь из прошлого.

Говоря о развитии психологических хронотопов в повествовании, обратим внимание на то, что некоторые хронотопы были даны в полной мере в первых упоминаниях о персонаже или повествователе, а другие развивались в течение событий. К первым можно отнести психологические хронотопы Олега («Отзвук») и Линетт («An Experiment in Love»), а ко вторым – Карину и Эльзу. Психологический хронотоп Олега довольно стабилен, его поступки в различных ситуациях вполне объяснимы определенными чертами его характера, который вполне понятен еще в хронотопе детства. Психологический хронотоп Линетт дан полным, т. к. повествователь знакомится с ней в общении, где и завершается повествование, т. е. повествователь знала Линетт в определенный отрезок времени, когда не происходило никаких изменений в психологическом хронотопе девушки. Теперь перейдем к Карине и Эльзе. Карина – самый яркий персонаж по развитию психологического хронотопа, ее начальный хронотоп абсолютно отличается от последнего, вспомним, например, первый отрывок в таблице, где Карина сравнивается с маленьким цыпленком. Милый образ ребенка никак не вяжется с тем, что видит читатель потом: – «...пухлые руки и большие квадратные зубы... Она (Карина) была на голову выше меня, у нее были широкие кости, косая сажень в плечах» [14, р. 28-29]. Психологический хронотоп Эльзы не меняется в худшую сторону, здесь уместнее сказать, что он раскрывается со временем. Повествователь со всей осторожностью, шаг

за шагом открывает перед читателем образ своей любимой, чем и объясняется такого рода развитие психологического хронотопа Эльзы. Необходимо также вспомнить диалог двух влюбленных, в котором можно проследить влияние социологического хронотопа на психологический, когда нравственные ориентиры людей идут вразнобой с внутренним миром персонажей, их чувствами и желаниями. Война может объединять людей, из лютых врагов сделать верных товарищей, но она может и разъединить их, не жалея ни сломанных судеб, ни несчастной любви и не важно, что страшное время прошло, память людей хранит многое.

#### Заключение

Итак, мы рассмотрели особенности развития психологического хронотопа в мужском и женском романах, однако уделим внимание различиям в их выражении. Для женского романа характерно описание внешности персонажа и его неразрывность с внутренним миром героя, а значит с его психологическим хронотопом. В мужском романе этому моменту внимание практически не уделяется, для повествователя гораздо важнее состояние персонажа, отображение качеств его характера. Можно также отметить, что психологический хронотоп в женском романе более красочен, детализирован, усложнен, повествователь использует большое количество эпитетов, сравнений, в мужском же романе психологический хронотоп более упрощенный, можно сказать сдержанный в чувствах и эмоциях.

Таким образом, нами были выявлены особенности выражения психологического хронотопа в мужском и женском романах на примере романа Хилари Мантел «An Experiment in Love» и романа Георгия Черчесова «Отзвук».

#### Литература

1. Бахтин М. М. Формы времени и хронотопа в романе. Очерки по исторической поэтике [Электронный ресурс]: сайт по филологии. – сайт – Худож. лит., 1975. – Режим доступа: <http://philologos.narod.ru/bakhtin/hronotop/hronmain.html> (дата обращения: 27.05.2014).
2. Белоусова Е. Г. Темпоральный компонент хронотопа романа Т. Пратчеттатне Light Fantastic [Электронный ресурс]: многопредмет. науч. журн. / М. «Грамота». – Электрон. журн. – Режим доступа: [www.gramota.net/materials/1/2011/6/75.html](http://www.gramota.net/materials/1/2011/6/75.html) (дата обращения: 27.05.2014).

3. Корнякова Л. Ю. Особенности репрезентации и текстообразующая роль концептуального времени текста (на примере рассказа А. П. Чехова «О Любви») [Электронный ресурс]: многопредмет. науч. журн. / М. «Грамота». – Электрон. журн. – Режим доступа: [www.gramota.net/materials/1/2009/2-2/28.html](http://www.gramota.net/materials/1/2009/2-2/28.html) (дата обращения: 27.05.2014).
4. Микешина Л. А. Опыт постижения времени в логике и гуманитарном знании [Электронный ресурс]: научная электронная библиотека «КиберЛенинка». – Электрон. библиотека – режим доступа: <http://cyberleninka.ru/article/n/fenomen-hronotopa-kak-metod-filologicheskogo-analiza-teksta> (дата обращения: 27.05.2014).
5. Набережнова З. Г. Категория времени как один из элементов языковой картины мира [Электронный ресурс]: многопредмет. науч. журн. / М. «Грамота». – Электрон. журн. – Режим доступа: [www.gramota.net/materials/1/2011/10/57.html](http://www.gramota.net/materials/1/2011/10/57.html) (дата обращения: 27.05.2014).
6. Печетова Н. Ю. Языковые средства организации хронотопа в рассказах Л. Петрушевской // Вестник СВФУ. Т. 10, № 5 – Северо-Восточный федеральный университет имени М. К. Аммосова, 2013. – С. 101-105.
7. Пластинина Н. А. Феномен хронотопа как метод филологического анализа текста [Электронный ресурс]: научная электронная библиотека «КиберЛенинка». – Электрон. библиотека – режим доступа: <http://cyberleninka.ru/article/n/fenomen-hronotopa-kak-metod-filologicheskogo-analiza-teksta> (дата обращения: 27.05.2014).
8. Темирболат А. Б. Категории хронотопа и темпорального ритма в литературе [Электронный ресурс] Монография. – Алматы: Ценные бумаги, 2009. – 504 с. ISBN 978-601-247-032-1 – Режим доступа: [http://chronos.msu.ru/old/RREPORTS/temirbolat\\_ab-kategoriya\\_hronotopa.pdf](http://chronos.msu.ru/old/RREPORTS/temirbolat_ab-kategoriya_hronotopa.pdf) (дата обращения: 27.05.2014).
9. Туфанова О. А. Структура художественного времени в «Житии» Протопопа Аввакума [Электронный ресурс]: многопредмет. науч. журн. / М. «Грамота». – Электрон. журн. – Режим доступа: [www.gramota.net/materials/1/2009/2-3/64.html](http://www.gramota.net/materials/1/2009/2-3/64.html) (дата обращения: 27.05.2014).
10. Котова Ю. С. Категория пространства в романе У. Голдинга «Повелитель Мух» [Электронный ресурс]: многопредмет. науч. журн. / М. «Грамота». – Электрон. журн. – Режим доступа: [www.gramota.net/materials/1/2009/11-2/53.html](http://www.gramota.net/materials/1/2009/11-2/53.html) (дата обращения: 27.05.2014).
11. Тороп П. Х. Хронотоп [Электронный ресурс]: электронная библиотека – Режим доступа: <http://diction.chat.ru/xronotop.html> (дата обращения: 27.05.2014).
12. Шеметова Д. А., Волкова В. Б. «Городской текст» в структуре художественного дискурса (на материале «военной» прозы О. Н. Ермакова) [Электронный ресурс]: Научно-практические конференции ученых и студентов с дистанционным участием. Коллективные монографии – Режим доступа: <http://sibac.info/index.php/2009-07-01-10-21-16/4010-1-r-----1r---> (дата обращения: 21.05.2014).
13. Николина Н. А. Филологический анализ текста [Электронный ресурс]: энциклопедия книг «Либрусек». – Электрон. энциклопедия – Режим доступа: <http://lib.rus.ec/b/205832/read> (дата обращения: 27.05.2014).
14. Mantel H. An Experiment in Love / Hilary Mantel – L.: Harper Perennial 2004. – 266 p.
15. Черчесов Г. Е. Отзвук [Электронный ресурс] Роман. Владикавказ, «Ир», 1994. ISBN 5-7534-0702-1 – режим доступа: [http://vk.com/doc1410483\\_180411392?hash=2fdb5a181e8990f70c&dl=d8c5f0f5e381fa1f2b](http://vk.com/doc1410483_180411392?hash=2fdb5a181e8990f70c&dl=d8c5f0f5e381fa1f2b) (дата обращения: 27.05.2014).
16. Михалева Ю. Кто такая «фрау Абажур»? Эльза Кох – ужас Бухенвальда с женским лицом [Электронный ресурс]: познавательный журнал «ШколаЖизни.ру». – Электрон. журнал – режим доступа: <http://shkolazhizni.ru/archive/0/n-29613/> (дата обращения: 28.05.2014).

## References

1. Bakhtin M. M. Formy vremeni i khronotopa v romane. Ocherki po istoricheskoi poetike [Elektronnyi resurs]: sait po filologii. – sait – Khudozh. lit., 1975. – Rezhim dostupa: <http://philologos.narod.ru/bakhtin/hronotop/hronmain.html> (data obrashcheniia: 27.05.2014).
2. Belousova E. G. Temporal'nyi komponent khronotopa romana T. Pratchettatne Light Fantastic [Elektronnyi resurs]: mnogopredmet. nauch. zhurn. / M. «Gramota». – Elektron. zhurn. – Rezhim dostupa: [www.gramota.net/materials/1/2011/6/75.html](http://www.gramota.net/materials/1/2011/6/75.html) (data obrashcheniia: 27.05.2014).
3. Kornikova L. Iu. Osobennosti reprezentatsii i tekstoobrazuiushchaia rol' kontseptual'nogo vremeni teksta (na primere rasskaza A. P. Chekhova «O Liubvi») [Elektronnyi resurs]: mnogopredmet. nauch. zhurn. / M. «Gramota». – Elektron. zhurn. – Rezhim dostupa: [www.gramota.net/materials/1/2009/2-2/28.html](http://www.gramota.net/materials/1/2009/2-2/28.html) (data obrashcheniia: 27.05.2014).
4. Mikesheva L. A. Opyt postizheniia vremeni v logike i gumanitarnom znanii [Elektronnyi resurs]: nauchnaia elektronnaia biblioteka «KiberLeninka». – Elektron. biblioteka – rezhim dostupa: <http://cyberleninka.ru/article/n/fenomen-hronotopa-kak-metod-filologicheskogo-analiza-teksta> (data obrashcheniia: 27.05.2014).
5. Naberezhnova Z. G. Kategoriia vremeni kak odin iz elementov iazykovoi kartiny mira [Elektronnyi resurs]: mnogopredmet. nauch. zhurn. / M. «Gramota». – Elektron. zhurn. – Rezhim dostupa: [www.gramota.net/materials/1/2011/10/57.html](http://www.gramota.net/materials/1/2011/10/57.html) (data obrashcheniia: 27.05.2014).
6. Pechetova N. Iu. Iazykovye sredstva organizatsii khronotopa v rasskazakh L. Petrushevskoi // Vestnik SVFU. T. 10, № 5 – Severo-Vostochnyi federal'nyi universitet imeni M. K. Ammosova, 2013. – S. 101-105.
7. Plastinina N. A. Fenomen khronotopa kak metod filologicheskogo analiza teksta [Elektronnyi resurs]: nauchnaia elektronnaia biblioteka «KiberLeninka». – Elektron. biblioteka – rezhim dostupa: <http://cyberleninka.ru/article/n/fenomen-hronotopa-kak-metod-filologicheskogo-analiza-teksta> (data obrashcheniia: 27.05.2014).
8. Temirbolat A. B. Kategorii khronotopa i temporal'nogo ritma v literature [Elektronnyi resurs] Monografiia. – Almaty: Tsennye bumagi, 2009. – 504 s. ISBN 978-601-247-032-1 – Rezhim dostupa: [http://chronos.msu.ru/old/RREPORTS/temirbolat\\_ab-kategoriya\\_hronotopa.pdf](http://chronos.msu.ru/old/RREPORTS/temirbolat_ab-kategoriya_hronotopa.pdf) (data obrashcheniia: 27.05.2014).
9. Tufanova O. A. Struktura khudozhestvennogo vremeni v «Zhitii» Prototopa Avvakuma [Elektronnyi resurs]: mnogopredmet. nauch. zhurn. / M. «Gramota». – Elektron. zhurn. – Rezhim dostupa: [www.gramota.net/materials/1/2009/2-3/64.html](http://www.gramota.net/materials/1/2009/2-3/64.html) (data obrashcheniia: 27.05.2014).
10. Kotova Iu. S. Kategoriia prostranstva v romane U. Goldinga «Povelitel' Mukh» [Elektronnyi resurs]: mnogopredmet. nauch. zhurn. / M. «Gramota». – Elektron. zhurn. – Rezhim dostupa: [www.gramota.net/materials/1/2009/11-2/53.html](http://www.gramota.net/materials/1/2009/11-2/53.html) (data obrashcheniia: 27.05.2014).

11. Torop P. Kh. Khronotop [Elektronnyi resurs]: elektronnaia biblioteka – Rezhim dostupa: <http://diction.chat.ru/xronotop.html> (data obrashcheniia: 27.05.2014).
12. Shemetova D. A., Volkova V. B. «“Gorodskoi tekst” v strukture khudozhestvennogo diskursa (na materiale “voennoi” prozy O. N. Ermakova)» [Elektronnyi resurs]: Nauchno-prakticheskie konferentsii uchenykh i studentov s distantsionnym uchastiem. Kollektivnye monografii – Rezhim dostupa: <http://sibac.info/index.php/2009-07-01-10-21-16/4010-l-r-----lr---> (data obrashcheniia: 21.05.2014).
13. Nikolina N. A. Filologicheskii analiz teksta [Elektronnyi resurs]: entsiklopediia knig «Librusek». – Elektron. entsiklopediia – Rezhim dostupa: <http://lib.rus.ec/b/205832/read> (data obrashcheniia: 27.05.2014).
14. Mantel H. An Experiment in Love / Hilary Mantel – L.: Harper Perennial 2004. – 266 p.
15. Cherchesov G. E. Otvuk [Elektronnyi resurs] Roman. Vladikavkaz, «Ir», 1994. ISBN 5-7534-0702-1 – rezhim dostupa: [http://vk.com/doc1410483\\_180411392?hash=2fdb5a181e8990f70c&dl=d8c5f0f5e381fa1f2b](http://vk.com/doc1410483_180411392?hash=2fdb5a181e8990f70c&dl=d8c5f0f5e381fa1f2b) (data obrashcheniia: 27.05.2014).
16. Mikhaleva Iu. Kto takaia «frau Abazhur»? El’za Kokh – uzhas Bukhenval’da s zhenskimi litsami [Elektronnyi resurs]: poznavatel’nyi zhurnal «ShkolaZhizni.ru». – Elektron. zhurnal – rezhim dostupa: <http://shkolazhizni.ru/archive/0/n-29613/> (data obrashcheniia: 28.05.2014).



## ОБ АВТОНОМИИ И ТЕРРИТОРИАЛЬНЫХ ИНТЕРЕСАХ КОРЕННЫХ МАЛОЧИСЛЕННЫХ НАРОДОВ СЕВЕРА, СИБИРИ И ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА РОССИИ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ

Рассматриваются проблемы национально-территориальной автономии, выбора форм защиты территориальных интересов на современном этапе развития Российской Федерации и коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока.

Объединение автономных округов с краями и областями обозначило ряд проблемных аспектов, касающихся важных вопросов сохранения и развития коренных этносов Севера России. Итоги проведенных референдумов свидетельствуют о соблюдении демократических норм и процедур при упразднении национально-территориальных автономий. Вместе с тем в условиях объединенных субъектов Российской Федерации остроту приобретают недостаточность и неэффективность мер государственной охраны и защиты права коренных малочисленных народов на доступ к природным ресурсам.

На основе системного и формально-юридического подходов, логического и статистического методов автор исследует вопросы разграничения форм и конституционно-правового понимания автономии, состоятельности национально-территориальной автономии как особого государственно-правового способа защиты этносов, а также юридических механизмов обеспечения интересов коренных малочисленных народов при решении территориальных вопросов.

В результате исследования автор приходит к выводу о недостаточной открытости и справедливости государственной политики при объединении автономных округов с краями и областями, создании территорий традиционного природопользования коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока федерального значения, с одной стороны, и отходе представителей северных народов от традиций политических способов защиты своих территориальных интересов в пользу экономических – с другой стороны.

*Ключевые слова:* коренные народы, малочисленные народы Севера, Сибири и Дальнего Востока, национально-территориальная автономия, местное самоуправление, публичные (общественные) интересы, этнические интересы, территории традиционного природопользования, объединение субъектов Российской Федерации, совершенствование законодательства о коренных малочисленных народах Севера, Сибири и Дальнего Востока.

## About the Autonomy and Territorial Interests of the Indigenous Peoples of the North, Siberia and the Far East of Russia at the Present Stage

The problems of national-territorial autonomy and the choice of forms of preventing territorial interests at the present stage of development of the Russian Federation and the indigenous peoples of the North, Siberia and the Far East are considered in the article.

With the joining of autonomous districts with krajs and oblasts a series of challenges concerning crucial issues of preservation and development of the indigenous ethnic groups of the North of Russia were denoted. The results of the referendums show the observation of the democratic standards and procedures under abolishing the national and territorial autonomies. However, inadequacy and inefficiency of the state security and protection of the indigenous peoples' rights in natural resources access become more charged under conditions of the joined subjects of the Russian Federation.

Basing on the systematic and technical approaches, logical and statistical methods, the author studies the issues of differentiation of forms and constitutional and legal understanding of the autonomy, the validity of the national and territorial autonomy as a special state-legal method to protect the ethnic groups, as well as legal mechanisms for ensuring the interests of the indigenous peoples in deciding the territorial issues.

As a result of a study, the author concludes that there is a lack of transparency and justice of the state policy when joining autonomous districts with krajs and oblasts, creating territories of traditional use of natural resources of federal importance for the indigenous peoples of the North, Siberia and the Far East on the one hand, and changing opinion of these peoples on the traditional political methods of protecting their territorial interests in favor of economical forms, on the other hand.

*Key words:* indigenous peoples of the North, Siberia and the Far East, national-territorial autonomy, local self-government, public interests, ethnic interests, territories of traditional use of natural resources, joining of the subjects of the Russian Federation, improvement of the legislation on the indigenous peoples of the North, Siberia and the Far East.

### **Введение**

Познание конституционно-правовой действительности, связанной с автономией коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока, требует определенности отдельных важных моментов.

Н. А. Богданова, рассматривая понятие «автономия» как категорию конституционного права, выделяет гуманитарный смысл, заключающийся в «национально-культурной автономии», и административный аспект, относящийся к политико-территориальной организации публичной власти [1, с. 146].

Таким образом, следует выяснить следующее: во-первых, определение автономии коренных малочисленных народов как разноплановых форм их самоопределения; во-вторых, уточнение специфики отношений и пространственных аспектов проблематики, связанной с формами самоопределения коренных малочисленных народов и защиты соответствующих этнических интересов.

### **Категории «культура» и «территория» как фронтиры реализации права народов на самоопределение**

Реализация права народов на самоопределение и выбор ее форм опирается на универсальные категории «культура» и «территория» в прошлом (общая историческая память), настоящем (текущий мультиаспектный идентитет, коммуникации с другими общностями) и будущем (идеальная модель развития).

Проведя обзор европейского законодательства, М. Б. Напсо отмечает: «При всей позитивности достижений ЕС (Европейского Союза) и европейского законодательства в области защиты прав меньшинств бросается в глаза тот факт, что проблемы территорий практически никогда не рассматриваются в связи с этнонациональными проблемами, отсутствует даже сама «этническая» терминология, столь популярная, к примеру, у нас» [2, с. 100]. С другой стороны, В. А. Кряжков, обращая внимание на национально-территориальные образова-

ния как особое государственно-правовое средство защиты этносов Европы, пишет: «Государственность монегасков, санмаринцев, лихтенштейнцев, андорцев, гибралтарцев позволяет им сохранять свою «отдельность» и единство, формирует у них отношение к своей земле как к родине» [3, с. 309-310].

В Российской Федерации право коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока возможно как в рамках национально-территориальной, так и национально-культурной автономии. В зависимости от сочетания и соотношения категорий «территория» и «культура», этнических притязаний, признанных правом, реализуемой на его основе государственной политики можно вести речь о территориальной либо экстерриториальной автономии как о разноплановых формах самоопределения. Впрочем, одно не исключает второе и наоборот. Хотя во многом следует согласиться с Н. А. Богдановой: вопрос об автономии остается запутанным и политически осложненным как в течение всего XX века, так и сегодня [1].

### **Конституционно-правовые подходы к пониманию права коренных народов на территориальное самоопределение**

Общеизвестно, что определение нации в ее изначальном понимании, сложившееся в период Великой Французской Революции XVIII века и предполагавшее самоопределение по признаку национальности, т. е. по этническому принципу, не стало господствующим даже в международном праве эпохи буржуазных революций. В современной конституционно-правовой литературе достаточно распространено наднациональное понимание права народа на самоопределение [4-6].

Между тем, национально-этническая форма права на самоопределение продолжает существовать в правовой действительности. М. Б. Напсо видит жизнеспособность национально-этнических форм самоопределения в особенностях человеческого сознания, указывая их обуслов-

ленность «восточной национальной идентичностью» в отличие от западной – «гражданской»: «она [идентичность – прим. автора] включает помимо культурной и религиозной составляющих, также исторический, территориальный, экономический, правовой компоненты» [2, с. 100]. Об этом же указывает академик РАН, профессор В. А. Тишков [7].

В. А. Кряжков, рассматривая международно-правовые и российские подходы к определению границ реализации права коренных малочисленных народов на самоопределение, доказывает отсутствие угроз для суверенитета России и территориальной целостности, напоминает о том, «что Российская Федерация – форма государства самоопределившихся в его границах всех проживающих в нем народов», и указывает: «речь идет только о внутреннем самоопределении, в соответствии с которым народам, включая коренные малочисленные народы Севера, предоставляется определенный объем юрисдикции в вопросах, входящих во внутренние дела государства, через совокупность прав обеспечивается их участие в общественно-политическом процессе и удовлетворение насущных потребностей» [3, с. 184-185].

Полную солидарность с предыдущей позицией высказывает Н. А. Михалева: «Российская Федерация представляет собой государственную форму самоопределения как многонационального народа России в целом, так и всех входящих в него национальных общностей» [8, с. 159]. О том же, но на примере Якутии начала 90-х годов XX века в условиях «парада суверенитетов» говорит Ю. Д. Петров: «Народы Севера Якутии – эвенки, эвены, чукчи и юкагиры – живут и трудятся в автономной республике, сегодня суверенной Республике Саха. Значит, они через автономию и суверенитет обрели и свою национальную государственность... В одном государстве отдельной государственности быть не может» [9, с. 55].

Многонациональный характер страны и осознание ею себя как части мирового сообщества, распространение общепризнанных принципов и норм международного права на коренные малочисленные народы Севера, Сибири и Дальнего Востока, прежде всего таких основополагающих принципов как равноправие и самоопределение народов, требуют особых новых подходов, оценок и выводов. Такая постановка вопроса обусловлена в том числе и тем, что объективные цивилизационные процессы не оставили неизменными в своем содержании принцип самоопределения народов.

Более того, вне внимания научной общественности, как бы в стороне, остаются исследования, связанные со степенью изменений элементов, характеризующих само состояние социальных институтов соответствующих малочисленных этнических групп. Ведь, как правильно указывает Ю. Д. Петров, коренные малочисленные народы в условиях политики культурной и структурной ассимиляции меньшинств, навязанных им политических институтов и правовой системы прошли путь от родовых

общин до национально-территориальных образований [9]. В течение многих десятилетий государство пренебрегало их жизнеобеспечением и развитием. И только на текущем историческом этапе, и то с отдельными оговорками, можно согласиться с Р. Ш. Гариповым, утверждающим, что «защита прав коренных народов становится приоритетной политикой государств и неотъемлемой сферой международного сотрудничества» [10, с. 48].

#### **Целеполагание как основа осознания территориальных интересов коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока**

На наш взгляд, определяющим фактором при самоопределении должна выступить цель, преследуемая коренным малочисленным народом Севера, Сибири и Дальнего Востока на данном историческом этапе и раскрывающая природу автономности избранной формы самоопределения.

Б. С. Эбзеев считает, что наличие у лица гарантированных прав и свобод превращает его в «равноправного партнера» государства [11, с. 8-9], т. е. способного предъявлять к последнему правовые притязания, в том числе основанные на позиционировании своей культуры как самобытной и подвергающейся угрозам, на территориальных интересах как культурного и бытового пространства жизнедеятельности, на ареале исторического расселения своих предков. Отсюда признанное Российской Федерацией право на самоопределение выступает как способ самовыражения и социализации коренных малочисленных народов, а содействие со стороны государства в его реализации как способ поощрения выгодного ему поведения.

Самовыражение и социализация – внешние проявления более глубоких процессов, в основе которых лежат как основополагающая цель любой организованной общности – сохранение своего единства как условия сохранения и свободного развития в условиях, обеспечивающих достойную жизнь, – так и текущие задачи коренных малочисленных народов, например такие, как защита территорий традиционного расселения своих предков, сохранение исторически сложившихся способов жизнеобеспечения, самобытной культуры и социальной организации, традиций, обычаев и верований, противодействие угрозам, обеспечение необходимого уровня коммуникаций между дисперсно расселенными либо разделенными различными границами представителями своей этнической группы и т. д.

#### **О выборе форм защиты территориальных интересов: национально-территориальная автономия либо территория традиционного природопользования?**

Исследуя вопросы правового развития коренных малочисленных народов с момента присоединения северных территорий, Сибири и Дальнего Востока до современного их положения – от статуса ясачных народов до субъекта конституционных правоотношений, многие ученые солидарны в том, что в советский период, не-



смотря на значительные перегибы и системную ассимиляционную политику, была признана и создана государственная система обеспечения жизнедеятельности малочисленных народов, в отдельных моментах даже избыточная, ведущая к иждивенчеству. Одной из форм удовлетворения их политико-правовых потребностей стали институты национальных административно-территориальных и национально-государственных образований.

В. А. Кряжков, задаваясь вопросом «можно ли автономные округа РФ, в которых проживают коренные малочисленные народы Севера, рассматривать в качестве особой государственно-правовой формы самоопределения этих народов?», дает утвердительный ответ: «Указанные округа создавались на территориях расселения народов Севера как национальные административные объединения в целях защиты и развития названных народов». Вместе с тем здесь же уточняет: «При этом [имеются в виду изменения, связанные с принятием Конституции СССР 1977 года и Конституции РСФСР 1978 года – прим. автора] автономные округа утрачивают национальную основу. Интересы тех, ради кого они создавались, в силу демографических и экономических изменений отходят на периферию внимания органов власти... Можно констатировать факт политико-правовой мимикрии: издается закон об автономном образовании, но нет полномочий, обеспечивающих автономию, нет того, что определяло и гарантировало бы статус собственно коренных народов как малочисленной общности в отставании своих прав» [3, с. 314-315, 58].

В соответствии со статьей 65 Конституции РФ автономные округа являются субъектами Российской Федерации. Согласно части 1 статьи 67 каждый субъект, в том числе автономные округа, имеют собственные территории. Если исходить из признания изначального создания национальных, позже автономных округов как способа защиты в том числе территориальных интересов малочисленных народов, то в русле современной российской

политики, обеспечившей объединение Таймырского, Долгано-Ненецкого, Эвенкийского автономных округов с Красноярским краем, Корякского автономного округа с Камчатской областью, можно прийти к следующим взаимоисключающим выводам:

– во-первых, малочисленные народы, их объединения и представительские институты не в состоянии противостоять угрозам своих территориальных интересов вследствие отсутствия действенных механизмов влияния на решения и действия органов власти;

– во-вторых, малочисленные народы утратили территориальные интересы и «курсируют» в русле любых решений власти вследствие высокой степени конформизма в среде малочисленных этнических сообществ.

На наш взгляд, не вызывает споров сложность надлежащей защиты своих прав любой из групп меньшинств, будь то расовой, национальной, языковой, гендерной или возрастной. Именно из социальной подчиненности меньшинств вытекает необходимость формирования государством особой политики в отношении малочисленных народов на основе сочетания патернализма и партнерства.

По итогам Всероссийских переписей 2002 и 2010 гг. в объединенных субъектах Российской Федерации представителей коренных малочисленных народов соответственно проживало: в Камчатском крае – 15293/14524 (чел.); Красноярском крае – 16409/16497 (чел.).

К сожалению, в нашем распоряжении отсутствуют материалы exit poll – социологических опросов на выходе из участков референдумов после голосования 17 апреля 2005 г. и 23 октября 2005 г., которые могли бы выявить примерную картину голосования представителями коренных малочисленных народов и мотивы принятых ими решений. Крайне запутаны мотивы одних малочисленных народов как в разрезе целой общности, так и отдельных представителей, одни из которых на референдумах проголосовали за объединение регионов в автономных округах, а другие – «против» [12].

Таблица

**Итоги голосования на референдумах по объединению субъектов Российской Федерации**

Наименование автономного округа	По итогам Всероссийской переписи 2002 года				По данным комиссий референдумов			
	Количество населения				Количество избирателей			
	Всего, в т. ч.	Городского	Сельского, в т. ч.	Коренного на территориях традиционного расселения	По списку	Явка на голосование (%)	Проголосовало «за»	Проголосовало «против»
Таймырский	39786	26330	13456	9839	29164	58,82	12668 (69,95 %)	5270 (29,1 %)
Эвенкийский	17697	5836	11861	4013	11529	73,92	7347 (79,87 %)	1765 (19,19 %)
Корякский	25157	6517	18640	10195	18256	72,17	12411 (89,04 %)	1401 (10,05 %)

Несмотря на традиционно высокую степень отчужденности от политики и политический абсентеизм, отсутствуют формальные основания для утверждения об утрате малочисленными народами территориальных интересов. Ими сквозит этническое законодательство, цели которого вытекают непосредственно из необходимости защиты исконной среды обитания, территорий традиционного образа жизни, хозяйствования и промыслов. В ряду основных проблем развития лидеры малочисленных этнических сообществ придают приоритетность территориальным интересам и противодействию их угрозам.

На наш взгляд, прогнозы отдельных ученых, указывающих на возможность перехода автономных округов из правовой действительности в «архаичную запись» в конституционном тексте [13, с. 224], в ближайшие десятилетия тоже сомнительны, если федеральным центром не будет предложена альтернативная и более эффективная форма защиты территориальных интересов коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока.

Этнические интересы производны из самой сущности высокоразвитого социально-этнического организма, формируются в результате определенной борьбы частных интересов членов коллектива и направлены на достижение обеспеченности различными материальными и духовными благами, исходящими из самобытных особенностей самого этноса и одновременно его современного состояния и образа жизни. Территориальные интересы, в конечном итоге заключенные в достижении определенного качества жизни через доступ к природным ресурсам, получая оформление в праве, формируют соответствующие притязания.

В результате можно прийти к следующему умозаключению: статус автономного округа, установленный в современной Российской Федерации, не является эффективной формой защиты территориальных интересов, и малочисленные народы не видят перспектив в государственно-правовой форме их защиты, а выбор форм защиты склоняется к территориям традиционного природопользования коренных малочисленных народов, другими словами, защита территориальных интересов из политических форм трансформируется в экономические. Во всяком случае, притязания коренных народов на федеральный статус соответствующих территорий в ряду других все более значимы. Примерно о том же (но, на наш взгляд, ошибочно в мотивах решений и действий) пишут Ю. П. Шабаев [14] и А. В. Макаров [15], акцентирующие внимание на выборе населением не «декларативной этнической автономии», а преимуществ экономического благополучия в связи с доступом к промышленному развитию, развитым налоговым и бюджетным ресурсам.

В части государственно-правовых форм защиты своих прав предпочтение оказано местному самоуправле-

нию вместо территориальной автономии. И в этом есть определенная логика, если исходить из понимания автономии как выделенной сферы государственной власти, ограниченной и подконтрольной в функциях и полномочиях, зависимой от усмотрения центральной власти, а местного самоуправления – как отделенной от государственной власти области публичной власти, гарантированной конституцией и законом [1, с. 47].

#### **Об отдельных аспектах защиты территориальных интересов**

Притязания на территории, имеющие выраженный экономический характер, подтверждают наши выводы об излишней политизации вопросов развития коренных малочисленных народов, траекторию которых в большей степени обусловили проблемы федеративного строительства в 90-х годах XX века, «парад суверенитетов» республик и обсуждаемая центральной властью модель «федеральной территории» как исконных земель малочисленных народов, находящихся в исключительном ведении органов государственной власти Российской Федерации.

Выделение территорий традиционного природопользования коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока федерального значения должно было бы предшествовать обсуждению и иницированию вопросов объединения автономных округов с Красноярским краем и Камчатской областью и являться одним из принципиальных гарантий развития малочисленных общностей упраздненных Таймырской (Долгано-Ненецкой), Эвенкийской и Корякской автономий, закрепляемых в последующем в федеральных конституционных законах. К сожалению, власть, используя политическую отчужденность, низкую правовую культуру коренного населения, ограниченность в ресурсах их представительных институтов, осуществила подмену реальных форм защиты территориальных интересов квазиавтономией административно-территориальных образований с особым статусом [16, 17], а также состоянием длящихся обязательств и продолжаемого бездействия Правительства РФ в части создания нормативного комплекса о территориях традиционного природопользования федерального значения.

Актуальность защиты территориальных интересов малочисленных народов не снимается, более того, в условиях перспективы объединения Архангельской области и Ненецкого автономного округа приобретает действительную остроту. С учетом внесенных изменений в Федеральный конституционный закон «О порядке принятия в Российскую Федерацию и образования в ее составе нового субъекта Российской Федерации» [18] в части получения обязательной поддержки Президента России инициативы заинтересованных субъектов РФ до проведения голосования варианты альтернативного обеспечения указанных интересов коренного населения объединяемого автономного округа должны быть пред-

ставлены в рамках консультаций с главой государства. В свою очередь, Президент Российской Федерации как гарант Конституции, прав и свобод человека и гражданина вправе признать отсутствие гарантий прав коренных малочисленных народов в качестве основания для отказа в поддержке инициативы объединения субъектов Федерации. Тем более, что вышеуказанный Федеральный конституционный закон не содержит оснований отказа, предполагая данное в предмет усмотрения главы государства.

#### Заключение

Проблема национально-территориальных автономий, гарантий создания территорий традиционного природопользования федерального значения, в конечном итоге, эффективная защита территориальных интересов коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока в этническом законодательстве Российской Федерации обозначена на текущий момент крайне остро. И решать ее следует исходя из реализации патерналистской сущности государства и одновременного вовлечения этнических сообществ на партнерских основах к различным направлениям публичной деятельности на всем пространстве традиционного проживания и хозяйственной деятельности, прежде всего, в области охраны окружающей природной среды.

#### Л и т е р а т у р а

1. Богданова Н. А. Автономия: идеи и практика (размышления по поводу книги О. Е. Кутафина «Российская автономия». – М.: Велби, Изд-во «Проспект», 2006. – 768 с.
2. Напсо М. Б. Коллективное право на национальную идентичность или культурные права индивида // Право и политика. – 2007. – № 12. – С. 99-106.
3. Кряжков В. А. Коренные малочисленные народы Севера в российском праве. – М.: Норма, 2010. – С. 309-310.
4. Умнова И. А. Конституционные основы современного российского федерализма. – М.: Дело, 1998.
5. Болтенкова Л. Ф. Российская государственность: состояние и перспективы развития. – М.: Республика, 1995.
6. Карапетян Л. М. Федеративное государство и правовой статус народов. – М.: Манускрипт, 1996.
7. Тишков В. А. Этнос или этничность // [http://valerytishkov.ru/cntnt/publikacii3/publikacii/etnos\\_ili\\_.html/](http://valerytishkov.ru/cntnt/publikacii3/publikacii/etnos_ili_.html/) (Дата обращения 14.02.2014).
8. Михалева Н. А. Проблемы федерализма и автономии в российской юриспруденции // Актуальные проблемы конституционного и муниципального права. Сб. статей, посвященных 75-летию со дня рождения академика О. Е. Кутафина / отв. ред. В. И. Фадеев. – М.: ООО «Издательство «Элит», 2012. – С. 150-170.
9. Петров Ю. Д. Малочисленные народы Севера: государственная политика и региональная практика. – М.: Academia, 1998. – С. 55.
10. Гарипов Р. Ш. Эволюция прав коренных народов в международном праве: от геноцида до Декларации ООН // История государства и права. – 2013. – № 7. – С. 45-48.

11. Эбзеев Б. С. Конституции Российской Федерации – 20 лет: государство, демократия, личность сквозь призму практического конституционализма // Государство и право. – 2013. – № 12. – С. 5-17.

12. [http://www.taimyr.vybory.izbirkom.ru/region/region/taimyr?action=show&root=1&tvd=784700072843&vm=784700072842&region=84&global=null&sub\\_region=84&prver=0&vibid=784700072843&type=232/](http://www.taimyr.vybory.izbirkom.ru/region/region/taimyr?action=show&root=1&tvd=784700072843&vm=784700072842&region=84&global=null&sub_region=84&prver=0&vibid=784700072843&type=232/) (Дата обращения 14.02.2014); [http://www.evenk.vybory.izbirkom.ru/region/region/evenk?action=show&root=1&tvd=288200072562&vm=288200072561&region=88&global=null&sub\\_region=88&prver=0&vibid=288200072562&type=232/](http://www.evenk.vybory.izbirkom.ru/region/region/evenk?action=show&root=1&tvd=288200072562&vm=288200072561&region=88&global=null&sub_region=88&prver=0&vibid=288200072562&type=232/) (Дата обращения 14.02.2014); [http://www.koryak.vybory.izbirkom.ru/region/region/koryak?action=show&root=1&tvd=282200088943&vm=282200088942&region=82&global=null&sub\\_region=82&prver=0&vibid=282200088943&type=232/](http://www.koryak.vybory.izbirkom.ru/region/region/koryak?action=show&root=1&tvd=282200088943&vm=282200088942&region=82&global=null&sub_region=82&prver=0&vibid=282200088943&type=232/) (Дата обращения 14.02.2014).

13. Дудко И. Г. О праве регулирования статуса субъекта Российской Федерации // Современные проблемы конституционного и муниципального строительства: опыт России и зарубежных стран: Материалы международной научной конференции. Юридический факультет МГУ им. М. В. Ломоносова. Москва, 10-13 марта 2010 года / Отв. ред. проф. С. А. Авакьян. – М.: Издательский дом «РоЛиКС», 2010. – С. 222-225.

14. Шабаев Ю. П. Этносоциальные последствия объединения регионов (из опыта формирования Пермского края) // Социологические исследования. – 2006. – № 3. – С. 64-71.

15. Макаров А. В. Объединение субъектов Федерации: этнонациональный и территориальный факторы в зеркале права // Государственная власть и местное самоуправление. – 2012. – № 2. – С. 3-10.

16. Федеральный конституционный закон от 12 июля 2006 года «Об образовании в составе Российской Федерации нового субъекта Российской Федерации в результате объединения Камчатской области и Корякского автономного округа» // Собрание законодательства Российской Федерации. – 2006. – № 29. – Ст. 3119.

17. Федеральный конституционный закон от 14 октября 2005 года «Об образовании в составе Российской Федерации нового субъекта Российской Федерации в результате объединения Красноярского края, Таймырского (Долгано-Ненецкого) автономного округа и Эвенкийского автономного округа» // СЗ РФ. – 2005. – № 42. – Ст. 4212.

18. Федеральный конституционный закон от 17 декабря 2001 года «О порядке принятия в российскую Федерацию и образования в ее составе нового субъекта Российской Федерации». // СЗ РФ. 2001. № 52 (Часть I). Ст. 4916. Прим.: Речь идет о ФКЗ от 31 октября 2005 года № 7-ФКЗ «О внесении изменений в статьи 10 и 11 Федерального конституционного закона «О порядке принятия в Российскую Федерацию и образования в ее составе нового субъекта Российской Федерации» // СЗ РФ. – 2005. – № 45. Ст. 4581.

#### References

1. Bogdanova N. A. Avtonomiia: idei i praktika (razmyshleniia po povodu knigi O. E. Kutafina «Rossiiskaia avtonomiia»). – М.: Velbi, Izd-vo «Prospekt», 2006. – 768 s.
2. Napso M. B. Kollektivnoe pravo na natsional'nuu identichnost' ili kul'turnye prava individa // Pravo i politika. – 2007. – № 12. – S. 99-106.

3. Kriazhkov V. A. Korennye malochislennye narody Severa v rossiiskom prave. – M.: Norma, 2010. – S. 309-310.
4. Umnova I. A. Konstitutsionnye osnovy sovremennoogo rossiiskogo federalizma. – M.: Delo, 1998.
5. Boltenkova L. F. Rossiiskaia gosudarstvennost': sostoianie i perspektivy razvitiia. – M.: Respublika, 1995.
6. Karapetian L. M. Federativnoe gosudarstvo i pravovoi status narodov. – M.: Manuskript, 1996.
7. Tishkov V.A. Etnos ili etnichnost'. // [http://valerytishkov.ru/cntnt/publikacii3/publikacii/etnos\\_ili\\_.html/](http://valerytishkov.ru/cntnt/publikacii3/publikacii/etnos_ili_.html/) (Data obrasheniia: 14.02.2014).
8. Mikhaleva N. A. Problemy federalizma i avtonomii v rossiiskoi iurisprudentsii // Aktual'nye problemy konstitutsionnogo i munitsipal'nogo prava. Sb. statei, posviashchennykh 75-letiiu so dnia rozhdeniia akademika O.E. Kutafina / otv. red. V.I. Fadeev. – M.: OOO «Izdatel'stvo «Elit», 2012. – S. 150-170.
9. Petrov Iu. D. Malochislennye narody Severa: gosudarstvennaia politika i regional'naia praktika. – M.: Academia, 1998. – S. 55.
10. Garipov R. Sh. Evoliutsiia prav korenykh narodov v mezhdunarodnom prave: ot genotsida do Deklaratsii OON // Istoriia gosudarstva i prava. – 2013. – № 7. – S. 45-48.
11. Ebzeev B. S. Konstitutsii Rossiiskoi Federatsii – 20 let: gosudarstvo, demokratiia, lichnost' skvoz' prizmu prakticheskogo konstitutsionalizma // Gosudarstvo i pravo. – 2013. – № 12. – S. 5-17.
12. [http://www.taimyr.vybory.izbirkom.ru/region/region/taimyr?action=show&root=1&tvd=784700072843&vrn=784700072842&region=84&global=null&sub\\_region=84&prver=0&vibid=784700072843&type=232/](http://www.taimyr.vybory.izbirkom.ru/region/region/taimyr?action=show&root=1&tvd=784700072843&vrn=784700072842&region=84&global=null&sub_region=84&prver=0&vibid=784700072843&type=232/) (Data obrasheniia: 14.02.2014); [http://www.evenk.vybory.izbirkom.ru/region/region/evenk?action=show&root=1&tvd=288200072562&vrn=288200072561&region=88&global=null&sub\\_region=88&prver=0&vibid=288200072562&type=232/](http://www.evenk.vybory.izbirkom.ru/region/region/evenk?action=show&root=1&tvd=288200072562&vrn=288200072561&region=88&global=null&sub_region=88&prver=0&vibid=288200072562&type=232/) (Data obrasheniia: 14.02.2014); <http://www.koryak.vybory.izbirkom.ru/region/region/koryak?action=show&root=1&tvd=282200088943&vrn=282200088942&region=82&global=n>ull&sub\_region=82&prver=0&vibid=282200088943&type=232/ (Data obrasheniia: 14.02.2014).
13. Dudko I. G. O pravom regulirovanii statusa sub»ekta rossiiskoi Federatsii. // Sovremennye problemy konstitutsionnogo i munitsipal'nogo stroitel'stva: opyt Rossii i zarubezhnykh stran: Materialy mezhdunarodnoi nauchnoi konferentsii. Iuridicheskii fakul'tet MGU im. M. V. Lomonosova. Moskva, 10-13 marta 2010 goda / Otv. red. prof. S. A. Avak'ian. – M.: Izdatel'skii dom «RoLiKS», 2010. – S. 222-225.
14. Shabaev Iu. P. Etnosotsial'nye posledstviia ob»edineniia regionov (iz opyta formirovaniia Permskogo kraia) // Sotsiologicheskie issledovaniia. – 2006. – № 3. – S. 64-71.
15. Makarov A. V. Ob»edinenie sub»ektov Federatsii: etnonatsional'nyi i territorial'nyi faktory v zerkale prava. // Gosudarstvennaia vlast' i mestnoe samoupravlenie. – 2012. – № 2. – S. 3-10.
16. Federal'nyi konstitutsionnyi zakon ot 12 iulia 2006 goda «Ob obrazovanii v sostave Rossiiskoi Federatsii novogo sub»ekta Rossiiskoi Federatsii v rezul'tate ob»edineniia Kamchatskoi oblasti i Koriakskogo avtonomnogo okruga» // Sobranie zakonodatel'stva Rossiiskoi Federatsii. – 2006. – № 29. – St. 3119.
17. Federal'nyi konstitutsionnyi zakon ot 14 oktiabria 2005 goda «Ob obrazovanii v sostave Rossiiskoi Federatsii novogo sub»ekta Rossiiskoi Federatsii v rezul'tate ob»edineniia Krasnoiarskogo kraia, Taimyrskogo (Dolgano-Nenetskogo) avtonomnogo okruga i Evenkiiskogo avtonomnogo okruga» // SZ RF. – 2005. – № 42. – St. 4212.
18. Federal'nyi konstitutsionnyi zakon ot 17 dekabria 2001 goda «O poriadke priniatiia v rossiiskuiu Federatsiiu i obrazovaniia v ee sostave novogo sub»ekta Rossiiskoi Federatsii» // SZ RF. – 2001. – № 52 (Chast' I). St. 4916. Prim.: Rech' idet o FKZ ot 31 oktiabria 2005 goda № 7-FKZ «O vnesenii izmenenii v stat'i 10 i 11 Federal'nogo konstitutsionnogo zakona «O poriadke priniatiia v Rossiiskuiu Federatsiiu i obrazovaniia v ee sostave novogo sub»ekta Rossiiskoi Federatsii» // SZ RF. – 2005. – № 45. – St. 4581.



## ЗНАЧЕНИЕ НАЦИОНАЛЬНОГО ФАКТОРА В ГОСУДАРСТВЕННОМ УСТРОЙСТВЕ РОССИИ

Посвящена национальному фактору в государственном устройстве России: от преувеличения его значения до декларативности при реализации. Несмотря на то, что образование отдельных субъектов Российской Федерации, прежде всего республик, было основано на национальном принципе, этот принцип оказался лозунговым, декларативным, в реальности не учитывающим особенностей развития и обустройства, потребностей и интересов этнических общностей. Даже при излишней политизации национального вопроса в 1990-е годы декларативность этнического фактора во многом была сохранена, о чем свидетельствует государственное и социально-экономическое развитие республик и других национальных субъектов РФ. В современной России национальное название субъектов РФ подчеркивает признание и уважение коренного народа того или иного субъекта, стремление к сохранению своеобразия этого субъекта, учета исторических и иных традиций, но не наделяет особыми правами либо льготами так называемой титульной нации. В настоящее время между субъектами Российской Федерации нет формально-юридических различий. Существует социально-экономическое неравенство, которое не зависит от национального фактора. Решение социально-экономических проблем, обретение нравственных ценностей, уважение самобытности и культуры всех народов, проживающих на территории государства – первостепенные задачи России как федеративного государства.

*Ключевые слова:* федеративное устройство, национальный вопрос, многонациональное государство, субъекты Российской Федерации, республика, проблемы федерализма, государственный язык, государственная атрибутика, декларативность, социально-экономическое развитие.

А. А. Stepanova

### The Value of the National Factor in the state System of Russia

The article is devoted to the questions of the national statehood of the Russian Federation: beginning from exaggeration of its value till the declarative nature during realization. Despite the fact that some subjects of the Russian Federation, first of all the republics, were founded on the national principle, the principle in reality came to be slogan, declarative, without considering the peculiarities of development and arrangement, needs and interests of ethnic communities. Even when there was an excessive politicization of the national question in the 1990s, the declarative nature of the ethnic factor was largely preserved, as evidenced by the state and socio-economic development of the republics and other national subjects of the Russian Federation. In modern Russia through the national name of the subjects of the Russian Federation the recognition and respect of indigenous people living on the territory of the subjects, the desire to maintain the originality of this subject, taking into account historical and other traditions, but not granting special rights or privileges of the so-called titular nation are emphasized. Currently, between subjects of the Russian Federation there are no any formal legal differences. There is socio-economic inequality, which does not depend on the national factor. Solving socio-economic problems, the acquisition of moral values, respect for identity and culture of all peoples living on the territory of the state are the first and main tasks of Russia as a Federative state.

*Key words:* federal structure, the national question, multinational state, subjects of the Russian Federation, the Republic, problems of federalism, the state language, the state attributes, the declarative nature, socio-economic development.

СТЕПАНОВА Альбина Афанасьевна – к. ю. н. доцент, зав. кафедрой конституционного, муниципального и международного права юридического факультета СВФУ им. М. К. Аммосова.

E-mail: aastepanova@mail.ru

STEPANOVA Albina Afanasievna – Candidate of Juridical Sciences, Associate Professor, Chairman of the Department of Constitutional, Municipal and International Right, the Faculty of Law, the North-Eastern Federal University named after M. K. Ammosov.

E-mail: aastepanova@mail.ru

#### Введение

Политический и экономический кризис конца 1980-х – начала 1990-х гг. обнажил ряд проблем, казавшихся решенными в советский период. Кризис власти привел к кризису всей системы национально-государственного устройства. Отсутствие научно обоснованной и взвешенной концепции государственной этнической политики вкупе с ростом национального самосознания и самоидентификацией народов, проживающих на территории

советского государства не как части единого народа, а самостоятельной нации (этноса) сначала в союзных республиках, а затем и в бывших автономных республиках, а также проблемы с определением статуса составных частей российского государства привели к излишней политизации национального фактора в государственном устройстве. Несмотря на некоторые различия в подходах к пониманию понятия «национальный фактор» в различных науках, в целом «национальный (этнический) фактор» можно определить как обусловленность выбора той или иной формы политико-территориальной организации государства (части государства) национальным составом населения. В контексте настоящей работы автор под «национальным фактором» понимает, помимо указанного определения, и воздействие национального состава населения того или иного субъекта РФ на его политико-социальный статус в современном государственном устройстве России.

Так, в начале 1990-х годов в конституциях большинства республик появились положения о государственном суверенитете (Татарстан, Башкортостан, Алтай, Республика Саха (Якутия) и др.); декларировалась концепция федеративного устройства с так называемым ассоциированным членством (в Татарстане); законодательно была установлена организация государственной власти, основанная на формировании высших органов государственной власти с учетом представительства многонационального населения (Дагестан); в основных законах некоторых республик подчеркивалась особая роль титульной (коренной) нации (Бурятия, Тыва) и др. Такая политизация, в свою очередь, привела отдельных исследователей к довольно спорным выводам о том, что республики, образованные по национальному принципу, стали занимать привилегированное положение в финансово-экономической структуре Российской Федерации исключительно в силу «реверансов» по национальному признаку.

Полемизируя с указанными исследователями, отметим, что национальный фактор образования Российской Федерации является объективной реальностью, причем в современных условиях под ним понимается не государственность отдельных народов, а именно национальный характер образования отдельных субъектов Федерации, то есть их историческое своеобразие. Национальный принцип построения федерации соответствует, прежде всего, принципу международного права – принципу права народов на самоопределение и служит задачам защиты исторического и культурного своеобразия народов, проживающих на территории республик и других национальных субъектов РФ. В данной статье делается попытка ответить на вопрос, может ли национальный фактор давать какие-либо привилегии так называемым национальным субъектам Российской Федерации.

## **Национальный фактор и субъекты Российской Федерации**

### **О так называемой «этнизации» власти**

При кажущейся первопричинности и как необходимая предпосылка государственного строительства республик, национальный фактор оказался скорее лозунговым, декларативным, в реальности не учитывающим особенностей самобытного развития и обустройства, потребностей и интересов этнических общностей. По справедливому замечанию Д. М. Тэпса, «любые попытки утверждения национальности, ее самосознания жестоко пресекались ... игнорировались и подавлялись религии, обычаи, традиции, составлявшие историческое наследие и гордость нации. Насаждалась унификация образа жизни, вытравливались своеобразие и самобытность народов... Неотъемлемая культурная ценность нации – язык – вытеснялась, шла глобальная русификация всего населения...» [1, с. 116-117].

Специфическое этнонациональное название субъекта федерации свидетельствует о сохранении устоявшегося названия бывшей автономной республики. В современных же условиях подчеркивает признание и уважение коренного народа того или иного субъекта, стремление к сохранению своеобразия этого субъекта, учета исторических и иных традиций, но ни в коем случае не свидетельствует о выпячивании отдельной нации и наделении особыми правами либо льготами так называемую титульную нацию.

Выше уже отмечалось, что отдельные исследователи полагают, что в национальных субъектах РФ «национальность стала своего рода социальной характеристикой: она была институционализирована через статус так называемых коренных наций в республиках (что не отражает в названии республик количественного соотношения коренных и некоренных жителей), через систему преференций и квот на образование, профессиональный и административно-управленческий персонал» [2, с. 40-41]. Более того, оказывается, что «практически во всех республиках был закреплен правовой статус этнических групп, отработана и конституционно оформлена система их представительства в высших законодательных и представительных органах власти республик» [3, с. 124]. Отметим, что это совершенно голословное утверждение. Ни в одной республике и ни в одном ином субъекте РФ не был принят закон о правовом статусе отдельно взятой этнической общности. Исключением является законодательство, не только субъектов Федерации, но и федеральное, о защите прав коренных малочисленных народов. Однако даже убежденные противники «этнизации» государственного устройства считают, что при формировании властных структур учет многонациональности территорий и государства все же необходим [3, с. 124]. В качестве положительного примера приводится национальный состав Государственной Думы начала XX века: Первая Государственная Дума (27 апреля – 8 июля

1906 г.) состояла из 499 депутатов, из которых 63 были представители национальностей России.

Вторая Государственная Дума (20 февраля – 2 июня 1907 г.) состояла из 518 депутатов, из которых – 76 автономистов, 30 представителей мусульманской партии, 9 украинцев, 9 немцев, 5 литовцев, 3 татарина и др.

В настоящее же время фактически утеряны исторически сложившиеся в России механизмы гарантированного представительства народов в органах государственной власти всех уровней. Представители многих народов фактически лишены возможности влиять на принятие государственных решений или вообще отсутствуют в этих структурах. За последние годы представительство народов России в органах государственной власти сократилось на треть. К примеру, если в составе последнего Верховного Совета РСФСР было 17 представителей коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока (из 28), то в Государственной Думе, избранной в 1995 г., их было всего двое [3, с. 124].

Между тем, при сеговованиях на непредставленность всех народов, проживающих в России, во властных органах, упускается из виду то, что одним из элементов «этнизации» как раз и является представительство отдельных национальностей в органах власти. В частности, в республиках это неизбежно приводит к представительству двух, трех и более «субъектообразующих» наций (что влечет за собой новый виток обвинений в нарушении основ конституционного строя и т. д.). Кроме того, представительство по национальным признакам вступает в противоречие с принципом равенства прав и принципом всеобщности избирательного права. В такой ситуации вряд ли может служить оправданием представительство всех национальностей на уровне «федеральных властных структур». К тому же, по данным Всероссийской переписи населения РФ 2010 г. [4], в России проживают представители более 200 национальностей. Поэтому речь может идти о гарантированном представительстве лишь малочисленных народов как о дополнительной гарантии защиты их прав.

#### **О «привилегиях» национальных субъектов**

В свое время А. Н. Аринин указывал на то, что в силу своего этнического характера некоторые субъекты стали иметь привилегированные отношения с федеральным правительством, и жители этих субъектов стали более «свободными и полноправными», чем жители других субъектов. В качестве аргументов были приведены такие данные: в результате налоговых льгот в 1995 г. Республика Башкортостан перечислила в российский бюджет только 26,2 % всех налогов, Республика Татарстан – 22,7 %, а Республика Саха (Якутия) – едва 0,5 %, в то время как Москва перечислила 45,6 %, Нижегородская область – 48,1 % всех собранных налогов [5, с. 13, 37]. Между тем, в 1992 г., когда большинство республик выплатили в федеральный бюджет налогов меньше, чем получили средств, Чувашия и Мордовия (также нацио-

нальные республики) выплатили необходимое количество [6, с. 238; 7, с. 65].

При указании на привилегированное положение субъекта Федерации в зависимости от этнического принципа, на наш взгляд, происходит подмена понятий. Достижение привилегированных бюджетных режимов и каких-либо особых льгот и привилегий происходило не в результате особого выделения какой-либо отдельно взятой нации (татар, например), а в результате закулисных политических соглашений, политического торга и, что немаловажно, в значительной мере зависело от субъективных факторов: взаимных симпатий и антипатий лидеров государства и отдельных субъектов. Если в организации государственной власти национальная составляющая и имела некоторое значение, то при предоставлении особых льгот в бюджетной и налоговой сфере, в решении вопросов разграничения собственности, например, в сфере алмазной промышленности [8], она вряд ли учитывалась. В налоговое и бюджетное законодательство, равно как и в межбюджетные соглашения, нелегитимно включение каких-либо положений, связанных с этничностью (вроде этого: в связи с тем, что в Республике Башкортостан (Татарстан, Саха (Якутия)) проживают исключительно башкиры, татары, якуты, необходимо им предоставить такие-то льготы). Косвенно отсутствие привилегий по национальному принципу в решении экономических и финансовых вопросов подтверждает неблагоприятная (в 1990-е гг. и до сих пор) экономическая и финансовая ситуация в некоторых республиках Северного Кавказа, Республике Калмыкия, автономных округах, также образованных по национальному принципу. Так, в 2006 г. по инвестициям в основной капитал наихудшие показатели были у Усть-Ордынского (Бурятского) Таймырского, Эвенкийского, Чукотского автономных округов. В абсолютном значении минимальные показатели также, кроме этих субъектов, были у Корякского автономного округа, Республики Адыгея, Республики Ингушетия и Республики Калмыкия. В 2011 г. наихудшие показатели были также у Чукотки, Тывы, Ингушетии и Калмыкии [9]. Не случайно во второй половине 2000-х годов произошел всплеск образования новых субъектов Российской Федерации, причем основной причиной объединения являлась социально-экономическая «слабость» прежде всего автономных округов, которых присоединяли к экономически более сильному субъекту.

#### **О национальной атрибутике и государственном языке**

В целом национальный фактор в строительстве федеративного государства имел и имеет «фасадное» (как принято определять не подлинное, глубинное, а поверхностное) значение. На «фасадность» этнизации указывает также то, что престижной стала всякого рода государственная атрибутика, связанная с национальностью: включение второго названия: в наименование республик

(Хальмг Тангч в название Республики Калмыкия, Чаваш республики в название Чувашской Республики (правда, затем вновь исключили), Саха (Якутия), Северная Осетия-Алания, Марийская Республика была переименована в Республику Марий Эл) и в название органов законодательной (представительной) власти: Курултай в Башкортостане и Алтае, Хуралы в Бурятии, Тыве, Калмыкии, Хасэ в Адыгее, Ил Тумэн в Саха (Якутия), Халньа Гулам – в Ингушетии; использование элементов народных эпосов и мифологии при создании государственных символов (герба, флага).

Престижными символами стали также творческие союзы и даже наука в лице республиканских академий [10, с. 102]. Не более чем престижным атрибутом оказалось закрепление в Конституции РФ (ч. 2 ст. 68) такого исключительного права республик, как право на установление государственных языков (язык, как известно, является основным компонентом в национальной идентификации). В связи с этим представляет интерес попытка Татарстана самостоятельно решить вопрос, связанный с государственным языком. Татарстан как субъект Федерации полагал, что решение вопроса о графической основе языка относится к его исключительному ведению, и в 1999 г. принял Закон «О восстановлении татарского алфавита на основе латинской графики» (Закон Республики Татарстан от 15.11.99 признан утратившим силу лишь 12 января 2013 г.). Однако в Закон РФ «О языках народов Российской Федерации» в 2002 г. были внесены изменения, согласно которым в Российской Федерации алфавиты государственного языка Российской Федерации и государственных языков республик строятся на графической основе кириллицы. Иные графические основы алфавитов государственного языка Российской Федерации и государственных языков республик могут устанавливаться федеральными законами [11]. Нежелание Татарстана согласиться с изменениями в федеральном законодательстве привело к рассмотрению вопроса в Конституционном Суде РФ. Конституционный Суд РФ указал: «установив единую графическую основу алфавита государственного языка Российской Федерации и государственных языков республик, федеральный законодатель, прежде всего, констатировал исторически сложившиеся реалии – существование и развитие языков народов России, получивших статус государственных, на основе графической основы кириллицы. Изменение графической основы алфавитов государственных языков республик допустимо, если только оно представляет конституционно значимые цели, отвечает историко-культурным, социальным и политическим реалиям, а также интересам многонационального народа Российской Федерации» [12].

Помимо этого, Конституционный Суд РФ в свое время рассматривал и другие аспекты использования государственного языка. Так, указывая на неконституционность требования знания государственного языка

республики для реализации пассивного избирательного права [13], тем не менее, он отметил, что «не исключается право федерального законодателя – с учетом требований, вытекающих из статьи 55 (ч. 3) Конституции РФ, – допустить установление такого условия приобретения права быть избранным высшим должностным лицом республики в составе Российской Федерации, как владение государственным языком этой республики» [14]. Очевидно, что такое условие вряд ли будет установлено федеральным законодателем в ближайшем будущем.

Таким образом, конституционно установленное разрешение на установление республиками государственных языков, еще одна якобы привилегия, не более чем формальный дополнительный атрибут государственности республик. Это подтверждается тем, что Закон РФ «О языках народов РФ» [15] устанавливает равноправие всех языков народов России: «все языки народов России признаются национальным достоянием Российского государства и находятся под защитой государства. Государство признает равные права всех языков народов Российской Федерации на их сохранение и развитие. Все языки народов Российской Федерации пользуются поддержкой государства».

Исходя из принципа равноправия языков всех народов и государственной гарантии и поддержки языков всех народов, право республик на установление государственного языка не может быть рассмотрено как привилегия по национальному признаку.

#### **Заключение**

В настоящее время между субъектами РФ практически нет формально-юридических различий. Национальная составляющая республик и других национальных субъектов ни в коей мере не может влиять на некое привилегированное положение. Есть более активные, обустроенные, мобильные и состоятельные субъекты Федерации, а есть и проблемные, в том числе с «проблемным руководством» [16, с. 217]. Поэтому концепции «нового» федерализма, основывающегося на экономических критериях и выравнивании экономического статуса субъектов Федерации [17], поскольку основной проблемой федеративного устройства России является «социально-экономическое расслоение между субъектами Федерации, и как следствие – диспропорции в развитии Федерации» [18, с. 9], при всей ее привлекательности и обоснованности, при ее реализации может столкнуться с таким субъективным фактором как «проблемное руководство». И тогда Российская Федерация с некоторой долей вероятности может прийти к той же асимметрии (правда, не правовой, а экономико-финансовой), от которой так старательно должна была уходить. Справедливости ради заметим, что с целью решения вопроса «проблемного руководства» федеральный законодатель с завидной быстротой и регулярностью меняет соответствующий закон.



Проблемы федеративного государства обусловлены не столько национальным фактором, сколько общесистемным кризисом, поразившим экономическую, финансовую системы, систему социальных ценностей, и, в конечном итоге, политическую систему. Разумеется, в определенных социально-политических условиях национальный фактор способен оказывать значительное воздействие на все сферы жизни, поскольку «международные отношения тесно переплетены с политико-правовыми, социально-экономическими, территориальными, психологическими и иными факторами» [19, с. 45]. Соответственно, этническая составляющая, как, впрочем, и другие, незамедлительно реагирует на малейшие деформации в функционировании всех систем общества, и они взаимно влияют (позитивно либо негативно) друг на друга. Решение социально-экономических проблем, обретение нравственных ценностей, уважение самобытности и культуры всех народов, проживающих на территории государства – первостепенные задачи России как федеративного государства.

#### Л и т е р а т у р а

1. Тэпс Д. М. Проблемы национального самоопределения в условиях реформирования Российского федерализма. – СПб.: Юридический центр Пресс, 2005. – 232 с.
2. Тишков В. А. Этнология и политика. Статьи 1989-2004 гг. 2-е изд., доп. – М.: Наука, 2005. – 384 с.
3. Муравьев А. А. Развитие государственного устройства Российской Федерации как фактор совершенствования системы регионального управления. Дис. ... д-ра юрид. наук: 12.00.02. – М., 2003. – 400 с.
4. Тома официальной публикации итогов Всероссийской Переписи населения 2010 г. // URL: [http://www.gks.ru/free\\_doc/new\\_site/perepis2010/croc/perepis\\_itogi1612.htm/](http://www.gks.ru/free_doc/new_site/perepis2010/croc/perepis_itogi1612.htm/). (Дата обращения 17 апреля 2014 г.)
5. Аринин А. Н. Российский федерализм и гражданское общество. – М.: Изд. Гос. Думы, 1999. – 56 с.
6. Конохова И. А. Современный российский федерализм и мировой опыт. – М.: ОАО «Издательский дом «Городец», 2004. – 592 с.
7. Полянский И. А. Федерализм и исполнительная власть на современном этапе развития Российской Федерации. – Хабаровск: РИЦ ХГАЭП, 2003. – 228 с.
8. Соглашения в области бюджетных отношений между Правительством РФ и Правительствами Республики Татарстан, Республики Башкортостан, Республики Саха (Якутия) от 16 февраля 1994 г., 3 августа 1994 г., 28 июля 1995 г.; Соглашение между Правительством РФ и Правительством Республики Саха (Якутия) о разграничении государственной собственности между РФ и РС (Я).
9. Регионы России. Социально-экономические показатели – 2012. [http://www.gks.ru/bgd/regl/b12\\_14p/Main.htm](http://www.gks.ru/bgd/regl/b12_14p/Main.htm). (Дата обращения 17 апреля 2014 г.)
10. Борисова М. М. Концепция правового статуса субъекта Российской Федерации. Дис. ... канд. юрид. наук: 12.00.02. – Саранск, МГУ им. Н. П. Огарева. – 2005. – 592 с.
11. Федеральный закон от 11.12.2002 N 165-ФЗ о внесении изменений в Закон РФ от 25.10.91. «О языках народов Россий-

ской Федерации» // СЗ РФ. – 2002, № 50. – Ст. 4926.

12. Постановление Конституционного Суда РФ от 16.11.2004. № 16-П // СЗ РФ. – 2004, № 6. – Ст. 2367.

13. Постановление Конституционного Суда РФ от 27.04.1998. № 12-П // СЗ РФ – 1998, № 18. – Ст. 2062.

14. Определение Конституционного Суда РФ от 15.11.2001. № 260-О // <http://zakon.law7.ru/base70/part3/d70ru3180.htm>.

15. Закон РФ от 25.10.1991 № 1807-1 «О языках народов РФ» (ред. от 02.07.2013) // Ведомости СНД РСФСР и ВС РСФСР. – 1991, № 50. – Ст. 1740; Собрание законодательства РФ, 08.07.2013, N 27, ст. 3477.

16. Абдулатипов Р. Г. Этнополитология. – СПб., 2004. – 315 с.

17. Добрынин Н. М. Новый федерализм: модель будущего государственного устройства Российской Федерации. – Новосибирск: Сибирская издательская фирма «Наука» РАН, 2003. – 468 с.

18. Добрынин Н. М., Глигич-Золотарева М. В. Управление развитием федерации: прикладной системный анализ в сфере государственно-территориального устройства. Часть 2. Проблемы федеративной системы: постановка и пути решения. Право и политика. – 2011. – № 1. – С. 8-19.

19. Матвиенко А. Н. К вопросу о национальном факторе в российском федеративном строительстве // Национальный вопрос и государственное строительство: проблемы России и опыт зарубежных стран / под ред. А. С. Авакьяна. – М.: Изд-во МГУ, 2001. – С. 45.

#### References

1. Teps D. M. Problemy natsional'nogo samoopredeleniia v usloviiakh reformirovaniia Rossiiskogo federalizma. – Spb., 2005. – 232 s.
2. Tishkov V. A. Etnologii i politika. Stat'i 1989-2004 gg. 2-e izd., dop. – M., 2005. – 384 s.
3. Murav'ev A. A. Razvitie gosudarstvennogo ustroistva Rossiiskoi Federatsii kak faktor sovershenstvovaniia sistemy regional'nogo upravleniia. Dis. ... d-ra iurid. nauk: 12.00.02. – M., 2003. – 400 s.
4. Toma ofitsial'noi publikatsii itogov Vserossiiskoi Perepisi naseleniia 2010 g. // URL: [http://www.gks.ru/free\\_doc/new\\_site/perepis2010/croc/perepis\\_itogi1612.htm/](http://www.gks.ru/free_doc/new_site/perepis2010/croc/perepis_itogi1612.htm/). (Data obrashcheniia 17 apreliia 2014 g.)
5. Arinin A. N. Rossiiskii federalizm i grazhdanskoe obshchestvo. – M.: Izd. Gos. Dumy, 1999. – 56 s.
6. Koniukhova I. A. Sovremennyi rossiiskii federalizm i mirovoi opyt. – M., 2004. – 592 s.
7. Polianskii I. A. Federalizm i ispolnitel'naia vlast' na sovremennom etape razvitiia Rossiiskoi Federatsii. – Khabarovsk: RITs KhGAEP, 2003. – 228 s.
8. Soglasheniia v oblasti biudzhetykh otnoshenii mezhdru Pravitel'stvom RF i Pravitel'stvami Respubliki Tatarstan, Respubliki Bashkortostan, Respubliki Sakha (Iakutiia) ot 16 fevralia 1994g, 3 avgusta 1994 g., 28 iuliia 1995g.; Soglashenie mezhdru Pravitel'stvom RF i Pravitel'stvom Respubliki Sakha (Iakutiia) o razgranichenii gosudarstvennoi sobstvennosti mezhdru RF i RS (Ia).
9. Regiony Rossii. Sotsial'no-ekonomicheskie pokazateli – 2012. [http://www.gks.ru/bgd/regl/b12\\_14p/Main.htm](http://www.gks.ru/bgd/regl/b12_14p/Main.htm). (Data obrashcheniia 17 apreliia 2014 g.)

10. Borisova M. M. Kontsepsiia pravovogo statusa sub»ekta Rossiiskoi Federatsii. Dis ... kand. iurid. nauk: 12.00.02. – Saransk: MGU im. N.P. Ogareva, 2005. – 592 s.
11. Federal'nyi zakon ot 11.12.2002 N 165-FZ o vnesenii izmenenii v Zakon RF ot 05.10.91. «O iazykakh narodov Rossiiskoi Federatsii» // SZ RF. – 2002, № 50. – St. 4926.
12. Postanovlenie Konstitutsionnogo Suda RF ot 16.11.2004. № 16-P // SZ RF. – 2004, № 6. – St. 2367.
13. Postanovlenie Konstitutsionnogo Suda RF ot 27.04.1998. № 12-P // SZ RF – 1998, № 18. – St. 2062.
14. Opredelenie Konstitutsionnogo Suda RF ot 15.11.2001. № 260-O // <http://zakon.law7.ru/base70/part3/d70ru3180.htm>.
15. Zakon RF ot 25.10.1991 № 1807-1 «O iazykakh narodov RF» (red. ot 02.07.2013) // Vedomosti SND RSFSR i VS RSFSR. – 1991, № 50. – St. 1740; Sobranie zakonodatel'stva RF, 08.07.2013, N 27, st. 3477.
16. Abdulatipov R. G. Etnopolitologiya. – SPb., 2004. – 315 s.
17. Dobrynin N. M. Novyi federalizm: model' budushchego gosudarstvennogo ustroistva Rossiiskoi Federatsii. – Novosibirsk, 2003. – 468 s.
18. Dobrynin N. M., Gligich-Zolotareva M. V. Upravlenie razvitiem federatsii: prikladnoi sistemnyi analiz v sfere gosudarstvenno-territorial'nogo ustroistva. Chast' 2. Problemy federativnoi sistemy: postanovka i puti resheniia. Pravo i politika. – 2011, № 1. – S. 8-19.
19. Matvienko A. N. K voprosu o natsional'nom faktore v rossiiskom federativnom stroitel'stve // Natsional'nyi vopros i gosudarstvennoe stroitel'stvo: problemy Rossii i opyt zarubezhnykh stran / pod red. A. S. Avak'iana. – M.: Izd-vo MGU, 2001. – S. 45.



---

---

# ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

---

УДК: 378

*О. Н. Игнатьева*

## КРИТЕРИИ И ПОКАЗАТЕЛИ УРОВНЯ РАЗВИТИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ ВУЗА

Подготовка специалистов в условиях современного информационного общества требует от преподавателей информационной компетентности. Традиционная форма переподготовки преподавателей в учебных центрах не всегда является эффективной. Поэтому проблема формирования и развития информационной компетентности преподавателей высшей школы остается актуальной. Предлагается осуществление процесса развития данного качества в рамках модели актуализации и развития информационной компетентности преподавателей, которую можно было бы реализовать без отрыва от педагогического процесса. Одним из этапов реализации данной модели является диагностика начального состояния информационной компетентности и результатов обучения с целью развития этого качества у преподавателей вуза.

На основе анализа научно-педагогических исследований выделены критерии развития информационной компетентности преподавателей вуза, которые отражают компоненты ее структуры: мотивационный, когнитивный, деятельностный и оценочный; определены две группы показателей: общие и специальные, сформулированы характеристики уровней развития. Проверка эффективности реализации предлагаемой модели развития информационной компетентности преподавателей осуществлена в рамках исследования, проводившегося в Уральской государственной академии ветеринарной медицины в 2009-2013 гг. Для этого разработана программа повышения квалификации преподавательского состава «Информационно-коммуникационные технологии в преподавательской деятельности», в содержании которой использованы технологии контекстного и модульного обучения, метод проектов.

Результаты реализации предлагаемой модели показали статистически значимое повышение уровня развития информационной компетентности преподавателей, проходивших обучение по данной программе.

Дальнейшими направлениями исследований по данной проблеме могут быть: разработка новых методик процесса развития информационной компетентности; расширение диагностического аппарата по оценке уровня развития информационной компетентности преподавателей вуза любого возраста.

*Ключевые слова:* информатизация образования, информационные технологии, информационная компетентность, уровень развития, модель развития, критерии и показатели развития, мотивационный, когнитивный, деятельностный, оценочный компоненты структуры.

*О. Н. Ignatieva*

## Criteria and Indicators of Information Competence of High School Teachers

Training of specialists in today's information society requires teacher's possession of information competence. The traditional form of retraining teachers in training centers is not always effective. Therefore, the problem of formation and development of information competence of teachers in higher education remains relevant. The implementation of the

---

*ИГНАТЬЕВА Ольга Николаевна* – аспирант кафедры профессиональной педагогики, истории и философии Уральской государственной академии ветеринарной медицины.

E-mail: ignatyeva\_o@bk.ru

*IGNATYeva Olga Nikolaevna* – Postgraduate of the Department of Professional Pedagogy, History and Philosophy, the Ural State Academy of Veterinary Medicine.

E-mail: ignatyeva\_o@bk.ru

development process of this quality in the model updating and development of information competence of teachers, which can be implemented without departing from the teaching process, is proposed. One of the stages of this model is the diagnosis of the initial state information competence and learning outcomes in order to develop this quality at high school teachers.

On the basis of analysis of scientific and educational research criteria in development of information competence of high school teachers that reflect the structure of its components: motivational, cognitive, activity and assessment; identified two groups of indicators: general and special are highlighted; characteristics levels of development are formulated. Checking of the effectiveness of implementation of the proposed model of teachers' information competence development was carried out in the framework of a study conducted in the Ural State Academy of Veterinary Medicine in 2009-2013. For this purpose, teaching staff training program "Information and communication technologies in teaching" in which the content of the technology and the context of modular training, project method were used.

Results of the proposed model showed a statistically significant increase in the level of development of information competence of teachers who received training during the program. Further directions of the research on this issue may be: development of new methods of development of information competence; expansion of diagnostic device for assessing the level of development of information competence of high school teachers of any age.

*Key words:* informatization of education, information technology, information competence, level of development, development model, criteria and indicators of development, motivational, cognitive, pragmatist, evaluative components of a structure.

### Введение

Проникновение информационных технологий в образовательный процесс предъявляет высокие требования к профессиональным качествам преподавателей. Для успешного решения задачи подготовки специалистов, соответствующих условиям современного информационного общества, преподавателям необходимо обладать достаточным уровнем развития информационной компетентности.

Значительная часть преподавателей вузов получила среднее и высшее образование до 1993 года, когда не были еще приняты «Программа информатизации образования Российской Федерации» и «Концепция информатизации высшего образования Российской Федерации» [1, 2]. Кроме того, традиционная форма переподготовки преподавателей в учебных центрах не всегда является эффективной. Поэтому проблема формирования и развития информационной компетентности преподавателей высшей школы остается актуальной, и к ней проявляется интерес многих исследователей [3-7].

Не отвергая всех разнообразных способов приобретения информационных компетенций, мы считаем целесообразной разработку модели системы актуализации и развития информационной компетентности преподавателей, которую можно было бы реализовать в каждом вузе без отрыва от педагогического процесса.

Одним из этапов реализации данной модели является диагностика начального состояния информационной компетентности и результатов обучения с целью развития этого качества у преподавателей вуза. Для проведения диагностики начального состояния и дальнейшего развития информационной компетентности преподавателей необходима система критериев и показателей, которые могут служить параметрами оценки необходимых качеств.

### Система критериев и показателей развития информационной компетентности

Термин «критерий» в Большом энциклопедическом словаре определен как «средство для суждения, признак, на основании которого производится оценка, определение или классификация чего-либо, мерило оценки» [8, с. 656].

О. Н. Ионова [9] предложила основные требования к критериям формулировать следующим образом: они должны быть объективными, включать самые существенные, основные моменты исследуемого явления, охватывать типичные стороны явления; формулироваться ясно, коротко, точно, измерять именно то, что хочет проверить исследователь.

В определении критериев информационной компетентности данный исследователь исходит из системного понимания компетентности, выделения ее структурных и функциональных компонентов, понимания компетентности как состояния, как процесса и как результата.

О. Н. Ионова выделяет критерии, по которым можно оценить уровень развития информационной компетентности личности: информационный, технологический, рефлексивно-результативный. Каждый критерий характеризуется совокупностью нескольких показателей. Степень их развития у конкретной личности и будет определять её компетентность.

А. С. Карпеченко [10] предлагает методiku, включающую в себя диагностику сформированности информационного тезауруса и трех основных компонентов информационной компетентности студентов: получение, оценивание и использование информации.

Исследователями Е. В. Шевчук и Н. С. Кольевой [11] при разработке критериев и показателей информационной компетентности подростков за основу были взяты компоненты информационной компетентности: мотивационный, содержательный, процессуальный и рефлексивный.

сивный. Они выделили в качестве критериев мотивацию к информационной деятельности, информационные знания, информационные умения и навыки, конкурентоспособность личности.

С. А. Зайцева [12] сформулировала пять критериев для оценки сформированности информационно-коммуникационно-технологической компетентности (ИКТ-компетентности) будущих учителей начальных классов: эффективность решения собственных учебно-образовательных задач; готовность студентов к формированию компьютерной грамотности у будущих учеников, умение использовать средства ИКТ для будущей профессиональной деятельности, способность организовать учебный процесс на основе ИКТ, подготовленность студентов к освоению новых программных средств.

Анализ предложенных критериев для оценивания степени сформированности, уровня развития информационной компетентности у обучаемых различного возраста показывает, что все исследователи считают необходимым оценить мотивы использования информационных технологий, уровень теоретических знаний и практических навыков в данной области, а также степень направленности на самооценку и дальнейшее саморазвитие исследуемых качеств. При этом количество предлагаемых критериев различно – авторы формулируют от трех до шести пунктов.

Кроме того, анализ исследований, посвященных проблеме определения критериев развития необходимых качеств, показал, что, как правило, система критериев оценки соответствует структурным компонентам данного качества.

Выделенные нами критерии развития информационной компетентности преподавателей вуза отражают компоненты ее структуры.

В структуре информационной компетентности преподавателя вуза нами выделено четыре компонента:

мотивационный, когнитивный, деятельностный и оценочный. Поэтому представляется целесообразным сформулировать четыре соответствующих им критерия для оценки развития исследуемого качества.

Показатели развития компонентов информационной компетентности разделены нами на две группы: общие и специальные. Общие показатели предназначены для определения степени развития знаний и умений из общих областей информатики. Специальные показатели отражают степень развития представлений, навыков в области использования информационных технологий в профессиональной, преподавательской деятельности.

Такой подбор показателей основан на требованиях Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки «Профессиональное обучение». Владение навыками работы на компьютере включено в перечень общекультурных компетенций, а в перечень профессиональных компетенций включены: способность проектировать и оснащать образовательную среду; готовность к организации образовательного процесса с применением интерактивных, эффективных технологий подготовки; готовность к адаптации, корректировке и использованию технологий в профессионально-педагогической деятельности [13].

Перечень критериев и показателей, соответствующих компонентам информационной компетентности, приведен в таблице 1.

#### **Характеристика уровней развития информационной компетентности**

Для обозначенных критериев были определены уровни развития информационной компетентности преподавателей вузов. Процентная характеристика уровней (табл. 2) выбрана на основе принятой в вузе рейтинговой шкалы оценивания учебной деятельности студентов.

Таблица 1

**Критерии и показатели развития информационной компетентности**

Критерии Показатели	Мотивационный	Когнитивный	Деятельностный	Оценочный
Общие	Интерес к информационным технологиям (ИТ)	Наличие и полнота общих знаний об аппаратных и программных средствах ИТ	Умение использовать аппаратные и программные средства ИТ	Самооценка своих качеств и возможностей в области ИТ
Специальные	Осознание потребностей использования ИТ в профессиональной деятельности	Наличие и полнота знаний о возможностях использования ИТ в педагогическом процессе	Умение выбирать и использовать средства ИТ для образовательных целей	Совершенствование знаний, умений, навыков в области применения ИТ в преподавании на основе самоанализа

Таблица 2  
**Процентная характеристика уровней развития  
 информационной компетентности**

Уровень развития	Процентная характеристика
Начальный	от 0 до 54 %
Базовый	от 55 до 70 %
Поисковый	от 71 до 85 %
Творческий	от 86 до 100 %

Начальный уровень – общие представления по информатике, проявление интереса к работе с компьютером; владение простейшими приемами работы, отсутствие целостного представления о возможностях использования компьютера программного обеспечения; как правило, занижена оценка своих возможностей.

Базовый уровень – освоение приемов работы и программных продуктов на основе общения с консультантом и более опытными коллегами; осознание значимости информационных технологий для профессиональной деятельности; самооценка позволяет определить направления самосовершенствования.

Поисковый уровень – интерес к применению информационных технологий в профессиональной деятельности; возможно самостоятельное освоение различных программных продуктов; осознанное использование информационных технологий; самооценка задает направление развития в профессиональной сфере.

Творческий уровень – целенаправленный отбор информационных технологий для профессиональной деятельности; информационные технологии используются в качестве средств профессионального самосовершенствования; самооценка использования возможностей информационных технологий в личностно-профессиональном развитии.

Сформулированная система компонентов, уровней, показателей и критериев показала свою эффективность в экспериментальной работе.

#### **Проверка эффективности предлагаемой модели процесса развития информационной компетентности**

В рамках исследования, проводившегося в Уральской государственной академии ветеринарной медицины, была поставлена цель эксперимента – проверка эффективности реализации предлагаемой модели развития информационной компетентности преподавателей в условиях аграрного вуза.

Для проверки выдвинутого предположения была разработана программа повышения квалификации преподавательского состава «Информационно-коммуникационные технологии в преподавательской деятельности», в содержании которой использованы технологии контекстного и модульного обучения, метод проектов.

Программа состоит из трех модулей: 1) общий курс лекций «Современные информационно-коммуникационные технологии и их применение в обучении»;

2) тренинг для начинающих «Компьютерная грамотность»; 3) специальный курс, включающий направления: «Создание мультимедийных презентаций учебного материала», «Разработка электронного учебного пособия», «Компьютерное тестирование знаний», «Создание учебного сайта». Слушатели могут выбрать необходимые курсы и сформировать индивидуальную программу занятий.

Для реализации программы проводились теоретические занятия, практикумы, учебные занятия преподавателей с применением изученных информационных технологий. В качестве зачетной работы каждый слушатель разрабатывал творческий проект, связанный со спецификой преподаваемой дисциплины, и защищал его на итоговой конференции.

Данные контрольного эксперимента показали статистически значимые различия у преподавателей экспериментальных и контрольных групп.

Так, значительно уменьшилась доля преподавателей, входивших в экспериментальную группу, имеющих начальный и базовый уровни (на 23 % и 14 % соответственно). Возросло количество участников обучающего эксперимента, имеющих поисковый и творческий уровни (на 24 % и 16 % соответственно).

Сравнение средних показателей контрольной группы показало, что статистически значимых изменений за тот же период не произошло.

#### **Заключение**

Таким образом, предложенную модель процесса развития информационной компетентности преподавателей аграрного вуза можно считать эффективной. Разработанная система критериев и показателей уровня развития информационной компетентности достоверно отображает результаты применения выбранных методик.

Проведенное исследование показало теоретическую и практическую значимость внедрения полученных результатов. В то же время выявились новые вопросы и проблемы, нуждающиеся в решении. Дальнейшими направлениями исследований по данной проблеме могут быть: выявление закономерностей процесса развития информационной компетентности преподавателей старшего и среднего возраста, актуализации содержания информационной компетентности преподавателей, получивших образование по современным стандартам; разработка новых методик процесса развития информационной компетентности; расширение диагностического аппарата по оценке уровня развития информационной компетентности преподавателей вуза любого возраста.

#### **Л и т е р а т у р а**

1. Программа информатизации образования Российской Федерации на 1994-1995 г. / Министерство образования Российской Федерации. – М., 1993. – 34 с.
2. Концепция информатизации высшего образования Российской Федерации: (утв. 28 сент. 1993 г.) – М., 1994. – 100 с.

3. Бучельников В. В. Развитие информационной компетентности преподавателя гуманитарных дисциплин в контексте компетентностного подхода // Успехи современного естествознания. – 2009. – № 10. – С. 91-92.

4. Масыгин В. П., Акапьев В. Л. Непрерывное совершенствование информационно-технологической компетентности преподавателей // Инновации в образовании. – 2012. – № 7. – С. 107-114.

5. Молчан Э. М. Информационная компетентность преподавателя высшей школы // Вестник Брянского государственного университета. № 1 (2011): Общая педагогика. Профессиональная педагогика. Психология. Частные методики. – Брянск: РИО БГУ, 2011. – С. 150-152.

6. Мухамедшина А. В. Информационная компетентность преподавателя в интерактивной образовательной среде вуза [Электронный ресурс] – 2012. – URL <http://sibac.info/index.php/2009-07-01-10-21-16/695-2012-01-20-11-01-27> (Дата обращения 17.04.2013).

7. Спирина Т. В. Развитие информационной компетентности преподавателя инновационного вуза // Вопросы современной науки и практики. Университет им. В. И. Вернадского. – 2011. – № 1(32). – С. 188-193.

8. Большой энциклопедический словарь. – М.: Советская энциклопедия, СПб.: Фонд «Ленинградская галерея», 1993. – 1632 с.

9. Ионова О. Н. Теоретические аспекты формирования информационной компетентности взрослых // Журнал «Открытое и дистанционное образование». – 2007. – Вып. 1(25). – С. 5-10.

10. Карпеченко А. С. Формирование информационной компетентности современного менеджера: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.08 / Карпеченко Александра Сергеевна. – Калуга, 2012. – 180 с.

11. Шевчук Е. В. Диагностика сформированности информационной компетентности учащихся подросткового возраста [Электронный ресурс] // Теория и практика общественного развития. – 2011. – № 6. – URL <http://teoria-practica.ru/-6-2011/pedagogics/shevchuk-kolyeva.pdf> (Дата обращения 04.03.2013).

12. Зайцева С. А. Методические основы формирования ИКТ-компетентности будущего учителя начальных классов // Высшее образование сегодня – 2011. – № 4. – С. 42-44.

13. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования по направлению подготовки 051000 Профессиональное обучение (по отраслям) (квалификация (степень) «Бакалавр»): [утвержден Приказом Минобрнауки РФ от 31.05.2011 № 1975]. – М., 2011. – 15 с.

## References

1. Programma informatizacii obrazovanija Rossijskoj Federacii na 1994-1995 gg. / Ministerstvo obrazovanija Rossijskoj Federacii. – М., 1993. – 34 s.

2. Koncepcija informatizacii vysshego obrazovanija Rossijskoj Federacii: (utv. 28 sent. 1993 g.). – М., 1994. – 100 s.

3. Buchel'nikov V. V. Razvitie informacionnoj kompetentnosti prepodavatelja gumanitarnyh disciplin v kontekste kompetentnostnogo podhoda // Uspehi sovremennogo estestvoznaniya. – 2009. – № 10. – С. 91-92.

4. Masjagin V. P., Akap'ev V. L. Nепrерывное совершенство информационно-технологической компетентности преподавателей // Innovacii v obrazovanii. – 2012. – № 7. – С. 107-114.

5. Molchan Je. M. Informacionnaja kompetentnost' prepodavatelja vysshej shkoly // Vestnik Brjanskogo gosudarstvennogo universiteta. № 1 (2011): Obshhaja pedagogika. Professional'naja pedagogika. Psihologija. Chastnye metodiki. – Brjansk: RIO BGU – 2011. – С. 150-152.

6. Muhamedshina A. V. Informacionnaja kompetentnost' prepodavatelja v interaktivnoj obrazovatel'noj srede vuza [Elektronnyj resurs] – 2012. – URL <http://sibac.info/index.php/2009-07-01-10-21-16/695-2012-01-20-11-01-27> (Data obrashhenija 17.04.2013).

7. Spirina T. V. Razvitie informacionnoj kompetentnosti prepodavatelja innovacionnogo vuza // Voprosy sovremennoj nauki i praktiki. Universitet im. V. I. Vernadskogo. – 2011. – № 1(32). – С. 188-193.

8. Bol'shoi entsiklopedicheskii slovar'. – М.: Sovetskaia entsiklopediia, SPb.: Fond "Leningradskaja galereia", 1993. – 1632 s.

9. Ionova O. N. Teoreticheskie aspekty formirovanija informacionnoj kompetentnosti vzroslyh // Zhurnal «Otkrytoe i distancionnoe obrazovanie». – 2007. – Вып. 1(25). – С. 5-10.

10. Karpechenko A. S. Formirovanie informacionnoj kompetentnosti sovremennogo menedzhera: dis. ... kand. ped. nauk: 13.00.08 / Karpechenko Aleksandra Sergeevna. – Kaluga, 2012. – 180 s.

11. Shevchuk E. V. Diagnostika sformirovannosti informacionnoj kompetentnosti uchashhishja podrostkovogo vozrasta [Elektronnyj resurs] // Teorija i praktika obshhestvennogo razvitija. – 2011. – № 6. – URL <http://teoria-practica.ru/-6-2011/pedagogics/shevchuk-kolyeva.pdf> (Data obrashhenija 04.03.2013).

12. Zajceva S. A. Metodicheskie osnovy formirovanija IKT-kompetentnosti budushhego uchitelja nachal'nyh klassov // Vysshee obrazovanie segodnja. – 2011. – № 4. – С. 42-44.

13. Federal'nyj gosudarstvennyj obrazovatel'nyj standart vysshego professional'nogo obrazovanija po napravleniju podgotovki 051000 Professional'noe obuchenie (po otrasljam) (kvalifikacija (stepen') "Bakalavr"): [utverzhen Prikazom Minobrнауки RF ot 31.05.2011 № 1975]. – М., 2011. – 15 s.



УДК 378:372.879.6(063)

Д. Н. Платонов

## ВЛИЯНИЕ РЕГИОНАЛЬНОЙ СПЕЦИФИКИ НА СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СОВРЕМЕННОЙ СИСТЕМЫ ФИЗКУЛЬТУРНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Рассматривается проблема непрерывного физкультурного образования в системе подготовки специалистов физической культуры и спорта, суть которого заключается в необходимости возвышения личности до вершины пирамиды с учетом региональной направленности современной системы непрерывного физкультурного образования.

На основе анализа специальной литературы и практики профессионально-педагогического образования обобщена структура и региональная направленность современной системы физкультурного образования с учетом исторических традиций, природно-климатических, культурно-национальных особенностей Республики Саха (Якутия), а также намечены стратегические направления развития системы современного профессионального образования. Теоретические, экспериментальные и практические результаты исследования организационно-педагогических основ физкультурного образования с учетом непрерывности, регионализации, многопрофильности, разноуровневости позволили решить проблему формирования профессионально-образовательного потенциала Республики Саха (Якутия).

Результаты исследования отражают динамику диверсификационных процессов, происходящих в области образования и, свидетельствуют о том, что разработанные организационно-педагогические основы становления и развития региональной системы непрерывного физкультурного образования отвечают требованиям развития республики и обеспечивают социальную мобильность личности. При этом дифференцированные спортивные возможности, потребности в физическом совершенствовании студентов обеспечиваются адекватностью структурной перестройки системы профессионального физкультурного образования, позволяющей каждому достичь того профессионального уровня, который обеспечит его социальную активность в физкультурно-спортивной деятельности.

*Ключевые слова:* система образования, региональные органы управления образованием, непрерывное образование, профессиональное физкультурное образование, гуманизация образования, педагогическое образование, концепция образования, многоуровневое образование, подготовка бакалавров.

D. N. Platonov

## Influence of Regional Specifics on the Improvement of Modern System of Sports Education

The problem of the continuous sports education in the system of training of specialists of physical culture and sport is considered. The essence of the education lies in the need of getting by the personality to a pyramid's top taking into account a regional orientation of the modern system of the continuous sports education.

On the basis of the analysis of special literature and practice of professional pedagogical education, the structure and the regional orientation of the modern system of sports education taking into account historical traditions, climatic, cultural and national features of the Republic of Sakha (Yakutia), also strategic directions of the system of modern professional education development are generalized. Theoretical, experimental and practical results of researching organizational and pedagogical bases of sports education taking into account a continuity, regionalization, diversity, versatility allowed to solve a problem of professional and educational capacity formation of the Republic of Sakha (Yakutia) that acts as a priority problem of pedagogical researches.

The results of the research reflect dynamics of the diversification processes happening in the field of education and testify that the developed organizational and pedagogical bases of the formation and the development of the regional system of the continuous sports education are in accordance with the requirements of the republic development and provide social mobility

ПЛАТОНОВ Дмитрий Николаевич – к. п. н., профессор, директор Института физической культуры и спорта Северо-Восточного федерального университета им. М. К. Аммосова.

E-mail: ifc-svfu@yandex.ru

PLATONOV Dmitry Nikolaevich – Candidate of Pedagogical Sciences, Professor, Director of the Institute of Physical Culture and Sports, the North-Eastern Federal University named after M. K. Ammosov.

E-mail: ifc-svfu@yandex.ru



of the personality. Thus differentiated sports opportunities, needs for physical improvement of students are provided with the adequacy of restructuring of the system of the professional sports education allowing everyone to reach those of professional level which will provide his social activity in sports activity.

*Key words:* educational system, regional governing bodies of education, continuous education, professional sports education, humanization of education, pedagogical education, concept of education, multilevel education, bachelors training.

### **Введение**

В условиях глобализации мира необходимо новое понимание стратегии и тактики развития профессионального образования в стране. Обобщение практики убеждает, что на сегодняшний день необходима новая стратегия развития непрерывного физкультурного образования, основанная на эволюционном подходе, преемственности лучших национальных традиций и осуществляемая в согласии с векторами социально-экономического развития [1]. Речь в данном случае идет о разработке современной концепции физкультурного образования в Якутии, предполагающей целостную многоуровневую систему профессионального физкультурного образования. Анализ современной теории и практики непрерывного образования показывает, что общая проблема научного обеспечения развития региональной системы профессионального физкультурного образования относится к наименее разработанной области современного образования. Из анализа теории и практики вытекает необходимость создания условий для удовлетворения потребности личности в получении полноценного физкультурного образования, обеспечивающего выпускнику конкурентоспособность.

### **Региональное образовательное пространство**

Взаимоотношения между федеральным и региональным уровнем управления образованием строятся на основе имеющихся нормативно-правовых актов в области образования [2]. На региональном уровне в Республике Саха (Якутия), в частности, производится разработка и утверждение республиканских законов, программ развития профессионального образования с учетом специфики региона, но с четко выраженной установкой на сохранение и развитие единого общероссийского образовательного пространства. К региональным органам управления относятся и муниципальные (городские, наследные и улусные) управления образованием, которые строят свою деятельность на основе федеральных и региональных образовательных программ. Их основными задачами обозначены: обеспечение условий для выполнения требований государственных образовательных стандартов с учетом национально-региональных компонентов и вариативности программ обучения; выработка концепций развития муниципальной образовательной системы; психолого-педагогическая помощь участникам образовательного процесса [3].

В процессе перехода на систему непрерывного профессионального образования функции муниципальных органов управления образованием значительно усложняются. Одной из новых функций для них является информационная. Они информируют региональные ор-

ганы образования о фактических и прогнозируемых потребностях населения, государственных и муниципальных производственных и социальных структур в образовательных услугах. Одновременно в данную функцию входит информирование местного населения о потребностях экономики города, наслега, улуса в профессиональных кадрах и имеющихся возможностях для получения профессионального образования [4].

В процессе исследования, работая с муниципальными органами, мы обсуждали их новые функции в системе профессионального образования. В результате, как показывает передовой опыт, ряд муниципальных органов управления образованием возложили на себя и диагностическую функцию. Она направлена на изучение и определение потребностей жителей в профессиональном образовании и уровня их готовности к реализации своих образовательных потребностей. На этой основе они также выполняют другую, ориентирующую, функцию. Она реализуется в виде рекомендаций по выбору учебных заведений разного уровня с учетом образовательных потребностей и требований муниципального рынка труда. В конечном итоге муниципальные органы управления берут на себя также прогностическую функцию, предполагающую предоставление обоснованных прогнозов развития образовательных потребностей населения с учетом социально-экономического развития муниципалитета. Реализация этих функций способствует созданию единого информационного образовательного поля в муниципалитете для принятия оптимальных оперативных управленческих решений [5].

При теоретическом осмыслении специфики развития региональной системы непрерывного физкультурного образования мы исходили из общетеоретических представлений В. В. Серикова о функционировании всякой образовательной системы в специфической среде [6]. В силу свойства открытости ни одна образовательная система не может самоизолироваться от своего окружения, она находится во взаимосвязи с другими образовательными, экономическими, культурологическими системами. При этом она функционирует в определенной географической, биологической, климатической, экологической и др. обстановке.

Региональное образовательное пространство представляет собой организованную совокупность образовательных систем, функционирующих в регионе. И каждая образовательная система в нем занимает свое место, определяемое своими функциями и структурой соответствующей организации [7]. Гибкая региональная образовательная структура включает в себя высшее

учебное заведение в качестве головного центра общеобразовательных и профессиональных учебных заведений региона с различными уровнями и ступенями обучения. Путем формирования подобных структур постепенно преодолевается многопрофильность и неупорядоченность региональных систем физкультурного образования, сложившихся в условиях преимущественно вертикального управления образованием, и создается единое региональное образовательное пространство.

Система физкультурного образования Республики Саха (Якутия) состоит из довольно развернутой сети образовательных учреждений различных видов, типов и уровней, подразделяющихся на три основных блока, которые включают: общеобразовательные учреждения, учреждения профессионального образования и учреждения дополнительного образования для детей и взрослых. В общеобразовательный блок входят учреждения дошкольного образования, различные виды общеобразовательных учреждений и учреждения дополнительного образования для детей.

Многоуровневое образование предполагает взаимодействие высших учебных заведений со средними специальными учебными заведениями. По утверждению Е. С. Никитиной, которая первой в республике реализовала этот сложный процесс, взаимоотношения со среднеспециальными учебными заведениями видится в согласовании учебных планов для поступления выпускников ссузов на 3 курс высшего учебного заведения, а окончившие первую ступень обучения в вузе по желанию могли бы продолжить профессиональное образование в ссузе и получить соответствующую квалификацию [8]. Шаги, которые делают высшие и средние профессиональные учебные заведения в Якутии навстречу друг другу, продиктованы временем. Переход к рыночным отношениям требует от учебных заведений соответствующей им подготовки кадров, прежде всего чуткого реагирования на потребности рынка в специалистах, а также повышения их качества.

По полученным нами данным, что подтверждается сведениями Министерства спорта Республики Саха (Якутия), в настоящий момент обеспеченность физкультурными кадрами имеет следующую картину. В 706 школах республики работает 1426 учителей физической культуры, не хватает 207 учителей. Из работающих 43,2 % имеют высшее физкультурное образование, 20 % учителей не имеют специального физкультурного образования и около 30 % учителей физической культуры пенсионного возраста.

В Якутии действуют 53 детско-юношеские спортивные школы. В этих ДЮСШ работают:

– 62 % специалистов с высшим образованием, 22 % – со средним специальным, 16 % – без специального образования в городах;

– 44 % – с высшим образованием, 31 % – со средним специальным, 25 % – без специального образования в северных улусах;

– 39 % – с высшим образованием, 33 % – со средним специальным, 28 % – не имеют специального образования в сельской местности.

Анализ обеспеченности общеобразовательных и спортивных школ Республики Саха (Якутия) специалистами по физической культуре и спорту и приведенные данные свидетельствуют о необходимости дальнейшего повышения их профессиональной подготовки и расширения их деятельности в сфере оздоровительной и адаптивно-рекреационной физической культуры.

Поставщиками будущих специалистов по спорту являются также республиканское специальное училище Олимпийского резерва и Школа высшего спортивного мастерства.

Статистический анализ полученных данных свидетельствует о преимуществах физкультурно-спортивной подготовки в детском и юношеском возрасте и продолжении спортивной и физкультурно-педагогической карьеры в качестве выбора дальнейшей профессиональной деятельности.

В своей работе мы исходили из того, что одна из наиболее важных проблем физкультурного образования – его встроенность в систему многоуровневой подготовки специалистов по физической культуре и спорту. И выяснилось, что наиболее важное значение в системе непрерывного физкультурного образования имеет общеобразовательная школа как базовое звено системы непрерывного образования. При создании многоуровневой структуры подготовки специалистов по физической культуре и спорту в республике традиционно осуществляется выявление способных и талантливых в этой области человеческой деятельности детей на ранних стадиях образовательных учреждений. Данная категория способных в физическом развитии детей направлялась в спортивные классы общеобразовательных школ и детско-юношеские спортивные школы. Такие спортивные школы были созданы по всей территории Якутии. К первым из них, которые имеют большой и положительный опыт, относятся Мындабинский спортивный лицей, Харанская спортивная школа-лицей, физкультурно-спортивные классы Хамагаттинской, Легойской, Магарасской, Покровской средних школ.

Продолжая данную традицию, мы в процессе опытной работы дополнили ее содержание профориентационной работой в старших (8-11-х) классах. Создаются профильные группы, где учащиеся не только интенсивно занимаются физкультурой и спортом, но и проходят профильную подготовку с введением основ профессионального физкультурного образования, увеличением разнообразия теоретических и практических форм обучения. Разработанная в этом направлении программа выполняет профессионально-ориентированные функции, формируя у учащихся творческое отношение к профессиональной физкультурной деятельности. Выпускники как спортивных школ, проявившие спортивные способ-

ности, так и профильных групп общеобразовательных школ, прошедшие физкультурно-спортивную профориентационную подготовку, продолжают обучение на отделениях и факультетах физкультуры и спорта в средних специальных и высших педагогических учебных заведениях или в институтах физической культуры и спорта.

В настоящее время в республике действуют два государственных вуза, выпускающих специалистов по физической культуре и спорту: институт физической культуры и спорта Северо-Восточного федерального университета и Чурапчинский государственный институт физической культуры и спорта, созданный на базе всемирно известной борцовской школы. Можно считать, что за сравнительно небольшой отрезок времени в Республике Саха (Якутия) в непростых социально-экономических условиях проделана большая работа в области физкультурного образования. Однако остаются нерешенными многие организационно-педагогические проблемы. Так, требует решения создание целостной системы физкультурного образования, включающей все уровни образования, в том числе послевузовское обучение, обеспечивающей связь с производством, научными учреждениями и выход в мировое образовательное пространство.

В ходе работы по внедрению государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования предполагается решить задачу совершенствования содержания физкультурного образования, что нашло отражение и в нашей опытно-экспериментальной работе. Проблема содержания образования получила в педагогической литературе глубокое отражение. Содержание образования постоянно обновляется, гибко реагируя на непрерывно изменяющиеся запросы и потребности общества. Важнейшей задачей содержания образования является достижение высокого уровня интеллектуального, личностного развития обучающегося на разных ступенях системы непрерывного образования [9]. В процессе работы мы придерживаемся точки зрения исследователей о содержании профессионального образования. Более сжатую, гибкую и концентрированную формулировку данного понятия находим у В. С. Леднева: «Содержание образования – это содержание процесса прогрессивных изменений свойств и качеств личности, необходимым условием чего является особым образом организованная деятельность» [10].

Как верно отмечают специалисты физической культуры и спорта, под содержанием физкультурного образования понимается система соответствующих профессиональных знаний, умений и навыков, формирующихся на основе творческой деятельности, мировоззренческих и поведенческих качеств личности, которые обусловлены требованиями общества к кадрам соответствующей квалификации и профиля. Содержание образования, в том числе и физкультурного, обеспечивает адекватный мировому уровню общей и профессиональной культуры личности, а также формирование у учащихся адек-

ватных современному уровню знаний. В соответствии с этими задачами по программе экспериментальной работы усилия как педагогов, так и учащихся в опытных учебных заведениях, обеспечивающих получение образования данного уровня, направлены на их достижение.

#### **Заключение**

В процессе работы мы выяснили основные концептуальные позиции, на основе которых формируется и развивается самостоятельность студентов. Так, познавательная самостоятельность формируется в таких формах учебной активности, как организационная (стремление организовать свою самообразовательную деятельность); интенциональная (активно выражаемая направленность на достижение цели); поисково-творческая (изменение ситуации при постоянном учете эффективности деятельности); креативная (способность активизировать свою мыслительную деятельность); эмоционально-ценностная (положительные эмоции и отношение к самосовершенствованию).

В системе личностно-ориентированного обучения студентов физкультурных учебных заведений самостоятельная работа занимает важное место. Она предусматривает умение студента планировать и целенаправленно осуществлять учебную деятельность, управлять ее процессом и условиями для достижения максимальной продуктивности и качества обучения на всех этапах непрерывного образовательного процесса. Создавая систему самостоятельной работы студентов, ставится задача прежде всего научить их учиться и ознакомить с психофизиологическими основами умственного труда, техникой его организации [11].

Как показывает анализ проведенной нами работы, организация самостоятельной работы студентов рационально создается, когда она протекает в два этапа:

1) период начальной организации, требующий от преподавателя непосредственного участия в деятельности студентов, с обнаружением и обсуждением с ними причин появления ошибок;

2) период самоорганизации, когда преподаватель занимает позицию педагогической поддержки и педагогического сопровождения, а не оказывает непосредственную помощь в процессе самостоятельного формирования знаний студентов.

Таким образом, концепция региональной системы непрерывного физкультурного образования разрабатывается на основе таких принципов, как принцип целостности (физкультурное образование – целостная педагогическая система, обладающая собственной структурой и регуляцией); принцип системности (все уровни физкультурного образования составляют единую систему); принцип иерархической организации (вертикальные и горизонтальные связи образовательных учреждений); принцип целесообразности (приоритетность образовательных запросов и потребностей личности, общества, государства); принцип самоорганизации (источник

преобразования системы физкультурного образования лежит в самой системе). Эффективность непрерывного физкультурного образования обеспечивается, когда организация региональной образовательной системы основывается на исторической традиции, природно-климатических, культурно-национальных особенностях республики, также на стратегических направлениях развития современного образования.

### Л и т е р а т у р а

1. Гершунский Б. С. Философия образования для XXI века. (В поисках практико-ориентированных образовательных концепций). – М.: Совершенство, 1998. – 608 с.
2. Беляева А. Л. Региональная система профессионального образования // Педагогика. – 1993. – № 4. – С. 68-72.
3. Мызан Г. И. Физкультурное образование: региональные проблемы: монография. – Хабаровск: Изд-во ХГПУ, 1996. – 76 с.
4. Игнат'ев В. П. Основные аспекты обеспечения непрерывности профессионального образования: учебное пособие. – Якутск: Изд-во Якутского ун-та, 2002. – 100 с.
5. Данилов Д. А., Черкашин И. А. Организационно-педагогическое обеспечение интеграции физического и духовного воспитания юношей в этнокультурном пространстве. – Якутск: Издательско-полиграфический комплекс СВФУ, 2010. – 247 с.
6. Сериков В. В. Образование и личность. Теория и практика проектирования педагогических систем. – М.: Логос, 1999. – 272 с.
7. Григорьев С. И. Взаимозависимость образования и социального развития региона // Регионология. – 1997. – № 2. – С. 7-12.
8. Никитина Е. С. Региональные проблемы подготовки педагогических кадров: организационно-педагогические основы. – Новосибирск: Сиб. унив. изд-во, 2003. – 160 с.
9. Куликова Л. Н. Гуманизация образования и саморазвития личности. – Хабаровск, 2001. – 163 с.

10. Леднев В. С. Содержание образования: Сущность, структура, перспективы. – М.: Академия, 1991. – 159 с.

11. Худолит Н. Г. Интеграционные процессы в региональной системе профессионального образования. – М.: Академия, 2002. – 176 с.

### R e f e r e n c e s

1. Gershunskii B. S. Filosofiiia obrazovaniia dlia XXI veka. (V poiskakh praktiko-orientirovannykh obrazovatel'nykh kontseptsii). – M.: Sovershenstvo, 1998. – 608 s.
2. Beliaeva A. L. Regional'naia sistema professional'nogo obrazovaniia // Pedagogika. – 1993. – № 4. – S. 68-72.
3. Myzan G. I. Fizkul'turnoe obrazovanie: regional'nye problemy: Monografiia. – Khabarovsk: Izd-vo KhGPU, 1996. – 76 s.
4. Ignat'ev V. P. Osnovnye aspekty obespecheniia nepreryvnosti professional'nogo obrazovaniia: uchebnoe posobie. – Yakutsk: Izd-vo Yakutskogo un-ta, 2002. – 100 s.
5. Danilov D. A., Cherkashin. I. A. Organizatsionno-pedagogicheskoe obespechenie integratsii fizicheskogo i dukhovnogo vospitaniia iunoshei v etnokul'turnom prostranstve. – Yakutsk: Izdatel'sko-poligraficheskii kompleks SVFU, 2010. – 247 s.
6. Serikov V. V. Obrazovanie i lichnost'. Teoriiia i praktika proektirovaniia pedagogicheskikh sistem. – M.: Logos, 1999. – 272 s.
7. Grigor'ev S. I. Vzaimozavisimost' obrazovaniia i sotsial'nogo razvitiia regiona // Regionologiiia. – 1997. – № 2. – S. 7-12.
8. Nikitina E. S. Regional'nye problemy podgotovki pedagogicheskikh kadrov: organizatsionno-pedagogicheskie osnovy. – Novosibirsk: Sib. univ. izd-vo, 2003. – 160 s.
9. Kulikova L. N. Gumanizatsiia obrazovaniia i samorazvitiia lichnosti. – Khabarovsk, 2001. – 163 s.
10. Lednev V. S. Soderzhanie obrazovaniia: Sushchnost', struktura, perspektivy. – M.: Akademiia, 1991. – 159 s.
11. Khudolii N. G. Integratsionnye protsessy v regional'noi sisteme professional'nogo obrazovaniia. – M.: Akademiia, 2002. – 176 s.



---

---

# ИСТОРИЧЕСКИЕ НАУКИ

---

УДК 929.62

*А. О. Аммосов*

## ИСТОРИЯ ОФИЦИАЛЬНОЙ СИМВОЛИКИ ГОРОДА ЯКУТСКА

Посвящена исследованию и трактовке символики города Якутска. Автор пытается охарактеризовать исторические и современные символы столицы со стороны геральдических канонов и степень влияния культурных традиций Якутии на композицию символики города, а также дать оценку новому гербу города Якутска. В статье даётся попытка проанализировать и охарактеризовать все гербы города Якутска, когда-либо принятые официально. Для анализа эволюции гербов г. Якутска был применён историко-сравнительный метод, метод исторической периодизации, а также приёмы геральдического анализа. При исследовании символики больше всего вопросов вызывают композиционные и художественные особенности местной геральдики, так как большинство символов было составлено геральдистами, которые в Якутии, как правило, никогда не проживали и никогда не были. Могло ли это каким-то образом отразиться на характере официальной символики? Современный флаг города Якутска появился относительно недавно, до него у столицы Якутии не было официального флага вообще. На основе проведенного исследования автором предлагается своё толкование гербов города и попытка охарактеризовать тот или иной символ, используемый в гербах столицы.

*Ключевые слова:* герб, якутск, символика, геральдика, имперский, советский, современный, конь, олонхо, правила геральдики.

*А. О. Ammosov*

## History of Official Symbolics of the City of Yakutsk

The article is devoted to research and treatment of symbolics of the city of Yakutsk. The author tries to characterize historical and modern symbols of the capital from the point of view of heraldic canons and extent of influence of cultural traditions of Yakutia on the composition of symbolics of the city, and also to give an assessment to a new municipal coat of arms of Yakutsk. In the article an attempt to analyse and characterize all municipal coats of arms of Yakutsk ever accepted officially is given. The historical-comparative method, method of a historical periodization and receptions of the heraldic analysis were applied to the analysis of evolution of the coats of arms of Yakutsk. During the symbolics research composite and art features of local heraldry were questionable as the majority of symbols were made by heraldists who neither lived in Yakutia, nor visited it. Could it have some impact on the character of official symbolics? The modern flag of the city of Yakutsk appeared relatively recently, before this flag there were no any official flag in the capital of Yakutia at all. On the basis of the conducted research the interpretation of municipal coats of arms and attempt to characterize this or that symbol used in the capital coats of arms are offered.

*Key words:* coat of arms, Yakutsk, symbolics, heraldry, imperial, soviet, modern, horse, olonkho, rules of heraldry.

---

*АММОСОВ Антон Олегович* – программист первой категории отдела разработки и внедрения программного обеспечения СВФУ им. М. К. Аммосова.

E-mail: ammos@mail.ru

*AMMOSOV Anton Olegovich* – Programmer of the First Category of the Office of Development and Deployment of the Software, the North-Eastern Federal University named after M. K. Ammosov.

E-mail: ammos@mail.ru

## Введение

Исследование российской геральдики невозможно без изучения истории общественно-политических процессов в различные периоды существования российского государства. Крах Советского Союза и последовавшее затем рождение Российской Федерации вызвали повышение интереса к геральдике, так как зарождающемуся новому государству требовалось выработать свои собственные официальные символы. Начались процессы по повсеместному отказу от советской символики и замены их новыми или возрожденными старыми символами. Если на всероссийском и региональном уровне государственная символика была довольно быстро заменена новыми или возрожденными традиционными символами, то на муниципальном уровне модернизация символики затянулась на довольно продолжительное время в связи со сложностью составления новых гербов и недостаточной подготовленностью местных геральдистов и художников. Всё это привело к актуальности современного герботворчества на региональном уровне в связи с переходным периодом, когда города и районы отказываются от старой советской символики, но ещё не сформулировали новые символы власти.

### Анализ гербов города Якутска с 1790 г. по наше время

Новый герб города Якутска утвержден на 48-й сессии городской Думы 14 сентября 2012 года [1]. Используемый до этого советский герб за авторством Д. И. Саввинова от 1967 г. и переутвержденный постановлением городского собрания депутатов г. Якутска от 24 ноября 1995 года [2] не был внесён в государственный геральдический регистр Российской Федерации и не получил государственной регистрации из-за многочисленных нарушений геральдических правил, поэтому формально у г. Якутска до 2012 г. не было признанного герба [3].

В данной статье автор анализирует и характеризует все гербы города Якутска, когда-либо принятые официально. Для анализа эволюции гербов г. Якутска был применён историко-сравнительный метод, метод исторической периодизации, а также приёмы геральдического анализа. Первый герб города Якутска был высочайше утверждён 26 октября 1790 года во времена правления Екатерины II, дарование герба городу было связано с реформой местного самоуправления и, начиная с 1777 года, всем новым городам даруется право на герб одновременно с утверждением наместничеств [4]. Автор герба неизвестен, в период принятия герба исполняющим обязанности герольдмейстера был Лукьян Иванович Талызин. Описание герба: «Въ серебряномъ пол-Ъ ,орель держащш въ когтяхъ соболя» [5, с. 172].

Предположительно прообразом герба Якутска стала печать Якутского острога. Упоминается она впервые в грамоте 1682 г., на которой была приложена печать якутского острога, данный от Усть-Киренского острожка Троицкого монастыря строителю, старцу Иосифу «съ

браиею, на владение заимкой и мельницей на реке Амал по вкладной в монастырь тот монастырь записи, пашенного крестьянина Никиты Маркова» [5, с. 4].

По описанию 1692 г. она выглядела так: «На великой реке Лене в Якутском остроге печать государева – орел поймал соболя» [5, с. 4] (рис. 1).



Рис. 1. Печать Якутского острога

Охарактеризовать герб города Якутска от 1790 г. можно как очень лаконичный и гармоничный в своей простоте. Нет ни одного лишнего элемента. Серебряное поле должно было символизировать чистоту и невинность края, орёл, вполне возможно, обозначал восточную часть Российской империи, а соболя в лапах представлял ясак, «мягкую рухлядь» (*мягкая рухлядь* – название пушнины, выделанных шкурок пушных зверей, используемых для производства меховых изделий) [6], которую местное население вынуждено было платить служивым людям в острогах, коим и являлся на то время Якутск [7].

В конце XVIII в. Якутская область Иркутской губернии [8] была диким краем, ценным только пушниной, добываемой здесь, и нет ничего удивительно в том, что автор герба решил выделить данную особенность края. Этот герб просуществовал до революции 1917 г.

В период становления Советской власти геральдика была предана забвению, и только 12 сентября 1967 г. у Якутска появится новый советский герб (рис. 2).



Рис. 2. Герб Якутска 1790 г.

Описание герба: «Герб представляет собой четверо-частный щит с квадратным щитком в центре. На щитке в

серебряном поле синяя башня Якутского острога и ниже ее красными цифрами дата основания города «1632». В первой четверти в красном поле серебряная белка, во второй в синем поле кристалл алмаза, в третьей в синем поле белая снежинка и в четвертой в красном поле серебряный теодолит».

Автор герба – Саввинов Дмитрий Иванович, заслуженный архитектор РСФСР (г. Якутск) [9]. После развала Советского Союза уже при Российской Федерации в 1995 году данный герб был повторно переутвержден постановлением Городского Собрания депутатов города Якутска от 24 ноября 1995 года № ПГС 6-6.

Описание герба и обоснование символики герба гласило: «За основу герба принята классическая форма геральдики – четырехугольный щит с заострением внизу. Щит завершается венчающей частью типа короны, где размещено название столицы – «Якутск». Герб разделен на четыре равные части. В середине – изображение силуэта башни Якутского острога с датой основания города. В каждой части герба скомпонованы элементы основных отличительных характеристик Республики Саха (Якутия): белка символизирует уникальный животный мир, алмаз – несметные богатства недр земли, снежинка – суровый климат Северного края, теодолит – новые преобразования и открытия в республике. Цветовая гамма принята следующая: название столицы и изображение башни с датой основания – золотистые на белом фоне; изображение белки и теодолита – белые на красно-бордовом фоне; изображение алмаза и снежинки – белые на светло-голубом фоне; разделительные и окантовочные линии золотистого цвета» [9] (рис. 3).



Рис. 3. Герб Якутска 1967, 1995 гг.

Данный герб нарушает основное правило геральдики, которое запрещает наносить финифть на финифть и металл на металл [10], также данный герб нарушает правило, запрещающее вносить название населенного пункта в герб, верхняя часть герба, которая, как правило, используется для губернского (областного) герба, занята текстом. Кроме того запрещено использовать цифры, вносить современные предметы в герб без острой необходимости и обоснования. Недопустимо помещение

в гербе конкретных архитектурных и скульптурных сооружений (зданий, памятников и др.). В гербе нельзя, к примеру, изобразить Московский Кремль или Медного всадника (хотя можно изобразить условную крепость с остроконечными башнями, определив их число, расположение и т. д., или скачущего всадника на скале) [10].

Данные правила не всегда являются жестко заданными, но это официальные рекомендации при составлении муниципальных гербов, и всё же настоятельно рекомендуется их придерживаться, исключения могут быть предоставлены только для гербов, которым уже больше 100 лет или в каких-то особых случаях. В советском гербе города Якутска много нарушений устоявшихся традиций и правил геральдики, и поэтому не удивительно, что он не получил одобрения геральдического совета при президенте Российской Федерации, и столица Республики Саха (Якутия) очень долго оставалась без официально признанного герба. Несколько раз проводились конкурсы на составление нового герба столицы, но качество работ не устроило геральдический совет при Президенте Российской Федерации.

Таким образом, мы подходим к современному символу города, проект которого был представлен членом гильдии геральдических художников М. О. Черниковым в 2012 г., в его основу лёг исторический герб города. 14 сентября 2012 г. герб был официально утвержден Якутской Гордумой [11]. 25 апреля 2013 г. мэру Якутска было вручено свидетельство о регистрации герба Якутска в государственном геральдическом регистре Российской Федерации [12].

Официальное описание нового герба Якутска (рис. 4). «В серебряном поле – черный орел, летящий влево, имеющий одно крыло опущенное, а другое воздетое, и поддерживающий лапами с опущенным хвостом червленого соболя. Щит увенчан золотой башенной короной о пяти зубцах, дополненной двумя обручами того же металла: верхний – с самоцветами, нижний – с рельефным якутским орнаментом. Щитодержатели – два серебряных с червлеными языками якутских коня, поддерживающих по сторонам от щита червленые сэрэ, увенчанные коронами того же цвета. Все – на подножии в виде зеленой травы, ниже которой видна лазоревая вода».



Рис. 4. Полный герб г. Якутска (2012 г.)



Рис. 5. Герб г. Якутска (2012 г.)

Сразу бросается в глаза преемственность старого имперского и нового гербов. Герб без обрамления практически полная копия герба образца 1790 г. Это хорошо, что исторические символы возвращаются, пусть и с небольшими изменениями, ведь их ценность как раз и заключается в их незыблемости и постоянности, что особенно актуально в России, где с каждой сменой власти старая символика и памятники уничтожаются. При анализе герба больше всего внимания привлекают щитодержатели, в данном случае это кони, в геральдике не принято коня называть лошадей, они могут помещаться только в гербах: титулованного и древнего («допетровского») дворянства, субъектов Российской Федерации и их административных центров, а также тех владельцев, кому такая привилегия специально предоставлена государством [13]. Щитодержатели всегда должны стоять на основании, какой бы формы оно ни было. Конь символизирует храбрость, силу, ловкость, изображается стоящим, бегущим, вздыбленным. На наш взгляд, негативные высказывания о новом гербе вызваны несовпадением представленных щитодержателей в образе коня по геральдическим канонам с образом лошади в культурной парадигме якутов. Конь предполагается *рассерженным*, *бешеным* (фр. *effare, cabre*), когда поднялся на дыбы, и только *играющим* (фр. *anime*), когда цвет глаз отличен от цвета всего тела [14, с. 57]. Цвет глаз коней одинаков с телом, таким образом получается, что кони вздыблены в схватке. В олонхо, например, кони вздыблены в схватке: «Соноҕос атыыр сылгы Дьохсооттоһо турарын курдук» – «Напоминающих жеребцов-четырёхлеток, Вставших на дыбы во время схватки» [15, с. 87]. При этом в интерпретации щитодержатели подаются как якутские кони. В мифопоэтической картине мира якутов образы коня и быка служили зооморфными символами направлений света, при этом конь был соотнесен с южной солнечной стороной [16]. Было бы уместным стилизовать якутскую лошадь в другой, более изящной позиции, вызывающей позитивные, теплые ассоциации, а не коней в схватке и без агрессивной гривы. Цвет сэргэ в новом гербе красный. Цветовая метафора в культуре имеет оценочные

коннотации. Например, во многих европейских языках слово «лиса» имеет коннотацию «хитрости» или «коварства». Красный цвет в культуре якутов – символ кровного родства [17]. В якутском языке есть сочетания «алтан кемүс сэргэ» (золотой, желтый цвет или теплый цвет). Тогда в культурном сознании саха образ «вздыбленные кони напротив красного сэргэ» может вызывать ассоциации с воинствующими лошадьми, червлень (красный) – храбрости, мужества, неустрашимости, силу, власть, любовь. Золотая башенная корона о пяти видимых зубцах, дополненная орнаментом того же металла и самоцветами, подчёркивает статус столицы республики, золото обозначает богатство, силу, верность, справедливость, великодушие, постоянство. Основание в виде зеленой травы и лазоревой воды символизируют природу края. Новый герб тесно переплетается с эпосом олонхо и в девизе используется текст из олонхо «Средоточие восьми-крайней земли».

*...На окруженный горами простор  
Восьмикрайней,  
Восьмибодной земли,  
Необозримой, прекрасной земли... [18, с. 25].*

Также необходимо отметить удачное решение использовать в качестве щитодержателей коней, которые всегда занимали особое положение в культуре якутов, но было бы более уместно, на наш взгляд, выделить их игривый нрав, а не вздыбленных в схватке коней. Всё это позволяет сказать, что новый герб подчёркивает национальные и культурные особенности нашего края, чего нельзя сказать о предыдущих символах города.

Без рассмотрения флага статья была бы неполной. Город Якутск обзавёлся своим собственным флагом относительно недавно, флаг утверждён 20 июня 1996 года постановлением городского Собрания депутатов города Якутска ПГС № 11-4 [19], положение о флаге утверждено постановлением городского Собрания депутатов города Якутска от 19 сентября 1996 года ПГС № 12-13 [20]. Описание флага также включено в устав муниципального образования [21-22] (рис. 6).

Описание: *Современный флаг города Якутска представляет собой прямоугольное полотнище, состоящее из пяти горизонтальных полос соответственно синего, красного, белого, красного и зеленого цветов. Соотношение ширины полос к ширине флага: синей полосы – 1/8, красной – 1/16, белой полосы – 5/8, красной – 1/16, зеленой – 1/8 ширины флага. Натуральный размер флага 2x1 метра. На середине белой полосы красный ромб с силуэтом башни XVII века – символом г. Якутска. Высота ромбика составляет 1/2 ширины флага [22].*

Квадрат (ромб) по древним понятиям означает землю (круг – солнце, небо). Основной белый цвет – символ Северного края, синий – цвет неба, зеленый – цвет земли, лета, долины Туймаада, красный цвет – символ жизни, тепла, радости.



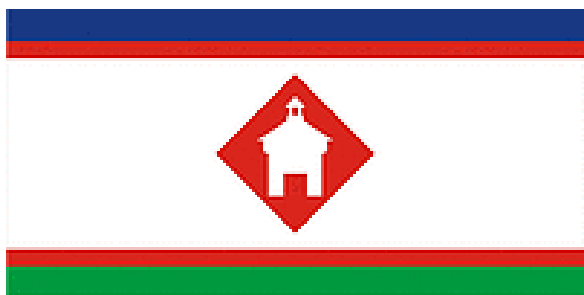


Рис. 6. Флаг г. Якутска от 1996 г.

### Заключение

Исследовав официальную символику нашего города, мы можем проследить эволюцию от простого к более сложному представлению элементов герба, и от радно видеть, что со временем символика становится ближе к народу, населяющему данную территорию, и учитывает традиции и культуру местного населения. Герб г. Якутска смог частично вернуться к своему традиционному и историческому прототипу и это знаковое событие в истории геральдики Якутии, потому, что считанные единицы городов в России могут гордиться тем, что их символы остались с ними с глубины веков и эта тенденция в будущем сохранится, конечно, герб не мог полностью быть восстановлен без изменений в связи со сменой статуса города как столицы Республики Саха (Якутия). Вполне возможно, в будущем и флаг города будет пересмотрен на более гармонирующий с гербом вариант, но во вексиллологии нет таких незыблемых правил как в геральдике и вполне возможно флаг останется неизменным.

### Литература

1. Решение Якутской городской Думы от 14 сентября 2012 г. № РЯГД-48-1\*.
2. Постановление Городского Собрания депутатов города Якутска от 24 ноября 1995 г. № ПГС 6-6.
3. Герб МО «ГОРОД ЯКУТСК». Официальный сайт органов государственной власти РС (Я) [Электронный ресурс]: [сайт], [2013]. URL <http://sakha.gov.ru/node/30213> (дата обращения 27.03.2014).
4. Соболева Н. А., Казакевич А. Н. Символы и святыни Российской державы – М.: ОЛМА Медиа Групп, 2007. – 208 с.
5. Фонь-Винклерь П. П. ГЕРБЫ городов, губерний, областей и посадовъ – М.: Планета, 1991.
6. Свод законов Российской империи от 1842 года, «Устав о податях», раздел III «О податях с инородных племён, в общем окладе не состоящих» статья 848, ст. 850, ст. 851.
7. Лукиева Е. Б. Историческое краеведение: учеб. пособие / Том. политехн. ун-т. – Томск, 2003. – 156 с.
8. Россия. Императрица. (1762-1796; Екатерина II). Указ еяимператорскаго величества самодержицы всероссийской: [О рассылке указа о новом разделении Иркутской губернии на провинции, воеводства и комиссарства и о назначении для правительственных мест городов и местечек]: из Правительствующаго Сената. – [Б.м.: февр. 1775]. – [1] л.; 2°.

9. Герб МО «ГОРОД ЯКУТСК». Официальный сайт органов государственной власти РС (Я) [Электронный ресурс]: [сайт], [2013]. URL <http://sakhagov.ykt.ru/main.asp?c=11545> (дата обращения 18.12.2013).

10. Методические рекомендации по разработке и использованию официальных символов муниципальных образований (Раздел 2, главы VII Основные геральдические правила, п. 27) [Электронный ресурс]: [сайт], [2014]. URL <http://geraldika.ru/symbols/5061> (дата обращения 18.12.2013).

11. Решение Якутской городской Думы от 14 сентября 2012 г. № РЯГД-48-9 «О нормативном правовом акте Якутской городской Думы «О внесении изменений в Устав городского округа «город Якутск».

12. Герб МО «ГОРОД ЯКУТСК». Официальный сайт органов государственной власти РС (Я) [Электронный ресурс]: Якутск получил официальное свидетельство о регистрации герба [сайт], [2013]. URL <http://sakha.gov.ru/node/111416> (дата обращения 18.12.2013).

13. Основные требования, предъявляемые к проектам гербов муниципальных образований п. 11 [Электронный ресурс]: URL <http://sovnet.geraldika.ru/article/4320> (дата обращения 18.12.2013).

14. Лакиер А. Б. ...Четвероногие животные... Глава третья, § 20 // Русская геральдика. – 1855. – 632 с.

15. Семенова Л. Н. Семантика эпического пространства и ее роль в сюжетообразовании. РГГУ. [Электронный ресурс]: URL <http://www.pandia.ru/394017> (дата обращения 18.12.2013).

16. Габышева Л. Л. Фольклор и постфольклор: структура, типология, семиотика. Слово в контексте мифопоэтической картины мира (на материале языка и культуры якутов). [Электронный ресурс]: URL <http://www.ruthenia.ru/folklore/gabyшева1.htm> (дата обращения 18.12.2013).

17. Саввина Е. В. Цвет в традиционной этнической культуре якутов. [Электронный ресурс]: URL <http://www.disscat.com/content/tsvet-v-traditsionnoi-etnicheskoi-kulture-yakutov> (дата обращения 18.12.2013).

18. Нюргун Боотур Стремительный: Якутский героический эпос олонхо / Воссоздал на основе народных сказаний Платон Ойунский; Пер. на рус. яз. В. Державин; Под общ. ред. С. В. Михалкова; Статья и комментарий И. В. Пухова. – Изд. 2-е. – Якутск: Якутское книжное издательство, 1982. – 432 с.

19. Постановление городского Собрания депутатов города Якутска от 20.06.1996 ПГС № 11-4 «О флаге г. Якутска».

20. Постановление городского Собрания депутатов города Якутска от 19.09.1996 ПГС № 12-13 «Об утверждении положения о флаге г. Якутска».

21. Устав городского округа Якутск. Принят постановлением городского Собрания депутатов города Якутска от 22.01.2003 ПГС № 2-6 «Об уставе муниципального образования «Город Якутск».

22. Устав городского округа «Город Якутск». Принят решением окружного Совета г. Якутска от 25.06.2007 № РОС-51-1 «Об утверждении устава городского округа «Город Якутск» в новой редакции».

### References

1. Reshenie Yakutskoj gorodskoj Dumy ot 14 sentjabrja 2012 g. № RJaGD-48-1\*.

2. Postanovlenie Gorodskogo Sobranija deputatov goroda Jakutskaja ot 24 nojabrja 1995 goda. № PGS 6-6.
3. Gerb MO «GOROD JaKUTSK» Oficial'nyj sajt organov gosudarstvennoj vlasti RS (Ja) [Jelektronnyj resurs]: [sajt], [2013]. URL <http://sakha.gov.ru/node/30213> (data obrashhenija 27.03.2014).
4. Soboleva N. A., Kazakevich A. N. Simvolysvjatyni Rossijskoj derzhavy – M.: OLMA Media Grupp, 2007. – 208 s.
5. Fon#-Vinkler# P.P. GERBY gorodov#, gubernij, oblastejiposadov# – M.: Planeta, 1991.
6. Svod zakonov Rossijskoj imperii ot 1842 goda, «Ustav o podatjah», razdel III «O podatjah s inorodnyh plemjon, v obshhem oklade ne sostojashhij», stat'ja 848, st. 850, st. 851.
7. Lukieva E. B. Istoricheskoe kraevedenie: ucheb. posobie / Tom. politehn. un-t. – Tomsk, 2003. – 156 s.
8. Rossija. Imperatrica. (1762-1796; Ekaterina II). Ukaz eja imperatorskago velichestva samodержicy vserossijskoj: [O rassylke ukaza o novom razdelenii Irkutskoj gubernii na provincii, vovodstva i komissarstva i o naznachenii dlja pravitel'stvennyh mest gorodov i mesteček]: iz Pravitel'stvujushhago Senata. – [B.m.: fevr. 1775]. – [1] l.; 2.
9. Gerb MO «GOROD JaKUTSK». Oficial'nyj sajt organov gosudarstvennoj vlasti RS (Ja) [Jelektronnyj resurs]: [sajt], [2013]. URL <http://sakhagov.ykt.ru/main.asp?c=11545> (data obrashhenija 18.12.2013).
10. Metodicheskie rekomendacii po razrabotke i ispol'zovaniju oficial'nyh simvolov municipal'nyh obrazovanij (Razdel 2, glavny VII Osnovnye geraldicheskie pravila, p. 27) [Jelektronnyj resurs]: [sajt], [2014]. URL <http://geraldika.ru/symbols/5061> (data obrashhenija 18.12.2013).
11. Reshenie Jakutskoj gorodskoj Dumy ot 14 sentjabrja 2012 g. № RJaGD-48-9 «O normativnom pravovom akte Jakutskoj gorodskoj Dumy «O vnesenii izmenenij v Ustav gorodskogo okruga «gorod Jakutsk».
12. Gerb MO «GOROD JaKUTSK». Oficial'nyj sajt organov gosudarstvennoj vlasti RS (Ja) [Jelektronnyj resurs]: [sajt], [2013]. URL <http://sakha.gov.ru/node/111416> (data obrashhenija 18.12.2013).
13. Osnovnye trebovanija, pred#javljaemye k proektam gerbov municipal'nyh obrazovanij p. 11 [Jelektronnyj resurs]: URL <http://sovet.geraldika.ru/article/4320> (data obrashhenija 18.12.2013).
14. Lakier A. B....Chetveronogiezshivotnye... Glavatret'ja, § 20 // Russka jageral'dika. – 1855. – 632 s.
15. Semenova L. N. Semantika jepicheskogo prostranstva i ee rol' v szuzhetoobrazovanii. RGGU. [Jelektronnyj resurs]: URL <http://www.pandia.ru/394017> (data obrashhenija 18.12.2013).
16. Gabysheva L. L. Fol'klor i postfol'klor: struktura, tipologija, semiotika. Slovo v kontekste mifopojeticheskijkartiny mira (namaterialajazykaikul'turyjakutov). [Jelektronnyjresurs]: URL <http://www.ruthenia.ru/folklore/gabysheva1.htm> (data poseshhenija 18.12.2013).
17. Savvina E. V. Cvet v tradicionnoj jetnicheskij kul'ture jakutov. [Jelektronnyj resurs]: URL <http://www.dissercat.com/content/tsvet-v-traditsionnoi-etnicheskoi-kulture-yakutov> (data obrashhenija 18.12.2013).
18. Njurgun Bootur Stremitel'nyj: Jakutskij geroicheskij jepos olonho / Vossozdat na osnove narodnyh skazanij Platon Ojunksij; Per. narus. jaz. V. Derzhavin; Pod obshh. red. S. V. Mihalkova; Stat'ja i kommentarij I. V. Puhova. – Izd. 2-e. – Jakutsk: Jakutskoe knizhnoe izdatel'stvo, 1982. – 432 s.
19. Postanovlenie gorodskogo Sobranija deputatov goroda Jakutskaja ot 20.06.1996 PGS № 11-4 «O flage g. Jakutskaja».
20. Postanovlenie gorodskogo Sobranija deputatov goroda Jakutskaja ot 19.09.1996 PGS № 12-13 «Ob utverzhenii polozhenija o flage g. Jakutskaja».
21. Ustav gorodskogo okruga Jakutsk. Prinjat postanovleniem gorodskogo Sobranija deputatov goroda Jakutskaja ot 22.01.2003 PGS № 2-6 «Ob ustave municipal'nogo obrazovanija «Gorod Jakutsk».
22. Ustav gorodskogo okruga «Gorod Jakutsk». Prinjat resheniem okružhnogo Soveta g. Jakutskaja ot 25.06.2007 № ROS-51-1 «Ob utverzhenii ustava gorodskogo okruga «Gorod Jakutsk» v novoj redakcii».



## ДАРЫ РОДОНАЧАЛЬНИКОВ КОЛЫМСКИХ ЯКУТОВ ИМПЕРАТОРАМ РОССИИ

Впервые освещается вопрос подношений российским императорам и членам их семейств от колымских якутов в период с 1780 по 1815 гг. В своеобразном диалоге императоров России с колымскими якутами раскрывается проблема взаимоотношений власти и общества того времени.

Целью исследования является изучение истории подношений российским императорам от колымских якутов. Для этого были поставлены следующие задачи: уточнение даты, предмета и адресата подарков; установление лиц, подносивших дары императорам, их социального положения и общественно-административной деятельности; выяснение мотивов и степени регулярности подношения императорам.

Использованы документальные свидетельства, выявленные автором в Российском государственном историческом архиве и Национальном архиве Республики Саха (Якутия). В данном исследовании применены историко-генетический и историко-системный методы.

Автор пришел к выводу, что в конце XVIII – первых десятилетиях XIX вв. дары императорам России и их семьям отправляли из Среднеколымского улуса в основном родоначальники. Среди тех, кто получал в дар черно-бурую лисицу, были императоры Павел I, Александр I и великий князь Константин Павлович. Императрица Екатерина II и упомянутые императоры стимулировали подарки родоначальников наградами и благодарностями. Дары и ответные награды от императоров показывают взаимоотношение центральной власти и части общества «иностранцев», высокий уровень самосознания якутских родоначальников арктического улуса. Также отмечается усердие местных чиновников и священнослужителей в информировании императоров о своих успехах в «верноподданничестве иностранцев» и христианизации народа дальней окраины Восточной Сибири. Исследования по данной теме будут продолжены.

*Ключевые слова:* поминочный ясак, дары, награды, император, колымские якуты, родоначальники, улусный голова, князец, староста, черно-бурая лисица, христианизация.

М. И. Старостина

## Gifts from Kolyma's Yakut Ancestors to the Emperors of Russia

The problem of Yakuts from Srednekolymsky district of Yakutia, the far outskirts of the Russian Empire is observed. They had presented gifts to “His Highness” and members of the Royal family from 1780 to 1815. In the original dialogue of the emperors of Russia with Kolyma's Yakuts the relationship between the authorities and society is revealed.

The aim of this article is researching of giving gifts to Emperors. The following tasks will be carried out towards the achievement of the objective: to name the exact date, thing and the gift's addressee; identification of persons who offered the gifts to Emperors, their social status and public activity; explanation of the reason and regularity of the gift's offering to Emperors in the exact time.

The author of the article used documentary evidences which were from Russian state historical archives and the National archives of the Republic of Sakha (Yakutia). In this research historical-genetic and historical-systemic methods were applied.

The author came to the conclusion that at the end of the XVIII century – the first decades of the XIX century gifts to the emperors of Russia and their families were sent from the Srednekolymsky district mainly by ancestors. Among those who received silver fox as a gift were the Emperor Paul, the Emperor Alexander I and the Grand Duke Konstantin Pavlovich. They, along with Empress Catherine II, granted the ancestors back with rewards and gratitude. Gifts and response awards from the Emperors demonstrate the relationship between the Central authorities and society of “foreigners”, high level of self-consciousness of the Yakut ancestors from the Arctic district. Also in the article the zeal of local clerks and ecclesiastic in informing Emperors about their success in “allegiancy of foreigners” and the Christianization of the nation of the remote area of the Eastern Siberia is shown. Research on this topic will be continued.

*Key words:* bow's tribute, gifts, rewards, emperor, Kolyma's Yakuts, ancestors, the head of the district, duke, warden, Srednekolymsky district, silver fox, the christianization.

## Введение

По мнению П. А. Словцова и Л. Г. Левенталья, якуты платили ясак податный и поминочный, или поклонный. Для последнего ясака преподносили черно-бурую лисицу лучшего качества «Его Величеству» [1]. По Г. П. Башарину, «ясак был един», а поминочный или поклонный ясак представлял собой одну из форм злоупотребления и грабежей ясакоплательщиков. Ученый считает: «выражение “Великого государя поминки”, встречающееся в разных контекстах документов XVII и первой половины XVIII вв., выдумано первыми завоевателями и чиновниками Сибири, выдававшими все свои действия за проявление воли московских царей» [2, с. 228-229]. В дальнейшем поминочный или поклонный ясак был запрещен московским правительством. Об этом говорится в указе Сибирской губернской канцелярии от 10 мая 1734 г. якутскому воеводе [2].

Однако, как показывают архивные документы, подарки «Его Величеству» продолжали поступать, но не относились к ясаку.

В научной литературе по истории Якутии не найдено исследований по данному вопросу. Есть только упоминание Л. Г. Левенталья о том, что в 20-х гг. XIX в. Баягантайский князец поднес императору Александру I лучшую сиводушку. Ничего за это он не просил. До этого его отец, Никита Сертеков Готовцев, также «имел счастье поднести императору черно-бурую лисицу высокой цены» [1, с. 223].

Баягантайский улус находился в Центральной Якутии. Этот пример показывает, что, вероятно, такие подношения практиковались во многих улусах Якутии.

В данной статье впервые освещается история подношения даров императорам колымскими якутами, а также раскрыты мотивы этих действий.

## Личности, подносившие дары императорам, и их награды

По обнаруженным документам, с 1780 по 1815 гг. некоторые родоначальники колымских якутов отправляли императорам России и членам их семей дары, в основном черно-бурую лисицу. За это они получали благодарности, награждались медалями, кафтанам и т. д. от «Императорского величества».

15 декабря 1799 г. на имя императора Павла Петровича из «Верхнеколымской части Зашиверской округи» написали прошения князец Мятюжской волости Чепчюк Болчуяров и новокрещеный князец Байдунской волости Попов Петр Андреев. В прошении Чепчюка Болчуярова говорится: «В прошедшем 1780-м году отец мой, будучи в князцовском звании за поднесение из верноподданнического усердия Его Императорскому высочеству Великому князю Александру Павловичу одной бурой лисицы вселюбезнейшей Вашей матушкой блаженные и вечно достойной памяти Государыней Императрицей Екатериной Алексеевной из всемилостивейшего благоволения награжден кафтаном алого сукна» [4, с. 1е]. Кроме того,

Чепчюк Болчуяров упоминает, что отец его был награжден руководителем экспедиции капитана Биллингса за «отличные от прочих» труды в отправлении бывшей в Верхней Колыме морской экспедиции серебряной медалью с изображением «божественного Ея Императорского величества лица». Как утверждает Чепчюк Болчуяров в прошении, эти награды наполняли его душу и настраивали служить отечеству до последней капли крови. Далее он объявляет о своем подношении «Императорскому величеству» от чистого усердия одну бурую лисицу, ожидая «высочайшего благоволения».

В прошении князца Байдунской волости Попова Петра Андреева также идет речь о подношении им одной бурой лисицы. Князец упомянул о своей долгой безупречной службе.

Прошения и дар князцов были приняты во внимание. В 1800 г. верховной властью Чепчюк Болчуяров был награжден золотой медалью на черной ленте и сукном на кафтан, а Петр Попов – Донатским крестом св. Иоанна Иерусалимского и сукном на кафтан [4].

Упомянутые князцы были известными людьми в Среднеколымском улусе. По Ф. Г. Сафронову, данный улус относится к тем якутским улусам, которые возникли в 1770-х гг. Сюда относились все якутские волости Алазеи и Колымы. Среднеколымский улус переименовался в Колымский улус, когда на основании указа в 1822 г. образовался Колымский округ [5].

Отец Чепчюка Болчуярова, Болчуяр Куннясев, в крещении Баннеров Лев (1733 г. р.), много лет служил князцом V Мятюжской волости Верхнеколымской части упомянутого улуса. Кроме того, он служил улусным головой. Чепчюк Болчуяров, в крещении Слепцов Константин (1764-1827), также служил князцом V Мятюжской волости в 1796-1809 гг. Позже, до революции 1917 г., другие потомки Льва Баннерова – Слепцовы, служили старостами Мятюжского наслега (бывшей волости) [6].

В 1785 г. указом Екатерины II была направлена на изучение северо-восточной части Сибири географическая и астрономическая морская экспедиция в составе 141 чел. под руководством И. И. Биллингса. Зимой 1786-1787 гг. в Верхнеколымске члены экспедиции строили суда «Паллас» и «Ясашна» для плавания по морю в Тихий океан. Жители якутских волостей для заклепки строящихся судов собирали серу с листовниц [7]. Якуты из волостей Верхней Колымы, оказывая помощь экспедиции, зимовавшей на близлежащей территории, сами остались без скота [8].

25 мая 1787 г. суда снялись с якоря и поплыли вниз по Колыме. 24 июня они вышли в открытое море, но 26 июля из-за тяжелых льдов вернулись обратно в Колыму. 5 августа суда были разоружены в Нижнеколымске. Далее через два колымских острога и Алазейское зимовье многие члены экспедиции держали путь на Якутск [7].

В организации помощи данной экспедиции отличился князец Лев Баннеров-Болчуяр Куннясев, предположи-

тельно служивший в то время улусным головой, за что и получил в награду вышеупомянутую серебряную медаль от начальника экспедиции И. И. Биллингса.

Попов Петр Андреев (1741-1821) служил князем Байдунской волости, также относящейся к Верхнеколымской части улуса. Позже его потомки служили старостами I Байдунского наслега [6].

Подносили дары императору, его семье, родственникам и другие колымские якуты. Так, в 1806 г. старшина волости Михайло Винокуров объявил об отправлении одной черно-бурой лисицы «Государю Цесаревичу и великому князю Константину Павловичу». А годом раньше тот же Михайло Винокуров и его «родович» Сартанай Попов были награждены «от Его Императорского Величества» алым сукном (всего 10 аршин), двухсторонним золотым позументом (всего 50 аршин) [9].

Старшина Михайло Винокуров (1775-1830) позже служил старостой I Байдунского наслега, а в 1826-1827 гг. – головой Колымского улуса. Улусным головой служил его сын Константин, а потомки – старостами наслега. Сартанай Попов (1770-1830) был сыном вышеупомянутого князя Петра Попова [6].

В 1807 г. объявлено «якутам Сыроватскому с товарищи за усердие их в пользу казны монаршее Его Императорского величества благоволение» [9, д. 28. л. 10 об.–11]. В 1808 г. князец Кангаласской волости Иван Кандаков отправил «Его Императорскому Величеству» одну черно-бурю лисицу. А в прошении князца Алексея Колесова из Мятюжской волости от 12 декабря 1811 г. на имя Среднеколымского частного комиссара Федора Петровича написано так: «Упромышленную на счастье, в сей день рождения, Его Императорского Величества,

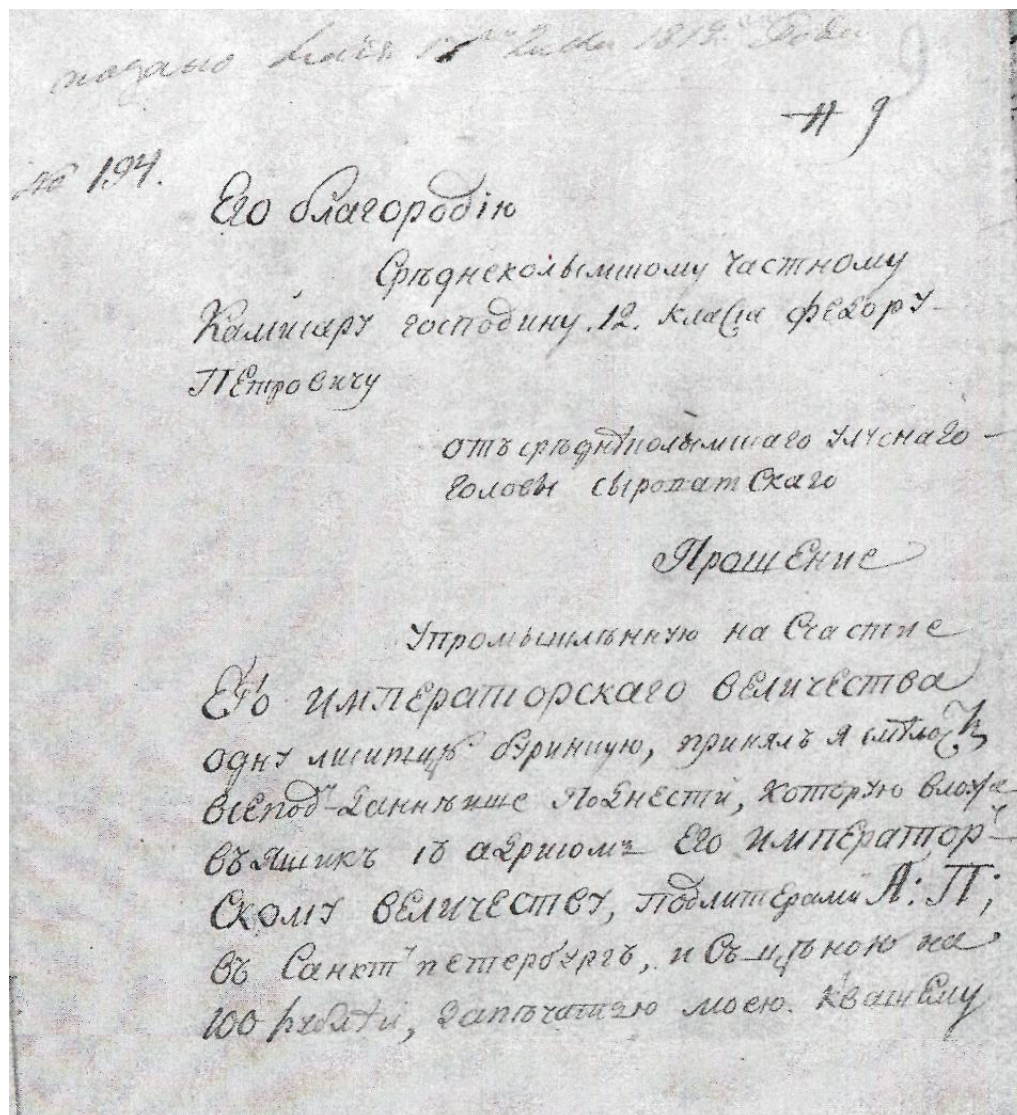


Рис. 1. Прошение Среднеколымского улусного головы Ивана Сыроватского на имя Среднеколымского частного комиссара Федора Петровича об отправлении одной бурой лисицы императору Александру I. 15 апреля 1812 года. (Национальный архив Республики Саха (Якутия). Ф. 10-и. Оп. 1. Д. 55. Л. 9)

из роду лисья, одну черно-бурую при всеподданейшем прошении запечатав в ящик, под литерами А: К: на 100 рублей принял я смелость, поднести Его Императорскому Величеству, которую, да и на платеж за доставку весовых, деньги пять рублей и цены страховых 1 руб. представляя к Вашему Благородию, покорнейше прошу, каким посредством следует, неблагоугодно ль будет в Санкт-Петербурге, к Его Величеству, препроводить» [9, д. 55. л. 1].

В 1812 г. улусный голова Сыроватский преподнес императору одну бурую лисицу, а в 1813 г. бывший старшина Мятюжской волости Верхнеколымской части улуса Николай Винокуров отправил «4 куверта и ящик, следующие Его Императорскому Величеству и их Императорским Высочествам благоверным государям» [9, д. 55. л. 12–12 об.]. В 1814 г. Михайло Захаров из одной Мятюжской волости преподнес императору черно-бурую лисицу и две ласки, а в 1815 г. Захар Слепцов – черно-бурую лисицу и куверт [9].

Волости И. Кандакова и А. Колесова были расположены в бассейне реки Алазеи. Кандаков Иван Иванов, до крещения Конунья Беиканев (1757 г. р.), служил князцом Кангаласской волости до 1823 г. (упоминается как князец в 1791, 1805, 1808, 1811, 1816, 1819 гг.) его сын Дмитрий и внук Федор Кандаковы были улусными головами и старостами I Кангаласского наслега.

Колесов Алексей Федоров (1779-1866) из II Мятюжской волости служил улусным головой до 1823 г. и князцом в 1809-1825 гг., а его предок и потомки – старостами наслега. Сыроватский Иван Семенов (1758-1828) служил улусным головой в конце XVIII в. (упоминается в 1794-1796, 1798 гг.) и в 1811-1815 гг., а также – князцом III Мятюжской волости Среднеколымской части улуса [6].

Подарки императорам отправляли и единичные представители других обществ Среднеколымского комиссарства. Так, в 1812 г. купеческий сын Василий Бережнов предоставил комиссару для отправления императору «ящик со вложением упромышленных им, собственными трудами по обряду иноверцев на счастье Его Императорского Величества, двух черно-бурых лисиц» [9, д. 55. л. 5].

В том же году императору были высланы две черно-бурые лисицы от князца Омотского юкагирского рода Ильи Рупачева [9].

Все, кто отправлял дары в Санкт-Петербург, вносили немало денег на оплату страховых и весовых взносов своей посылки.

#### **Мотивы дарения императорам**

Подарки кабинету императора отправлялись якутами под убеждением власть имущих, проповедника и священников. Доказательством этого может служить следующий пример. Как сообщил протоиерей и проповедник Григорий Слепцов, в январе 1814 г. Якутская духовная миссия приняла во время встречи в Островной крепости от чукотского народа в пожертвование кабинету императора красных и сиводушных лисиц, белых и голубых

песцов, выдр, оленьих шкур, ремней, парок и моржовых клыков. Все это составляло 87 пудов, из них моржовые клыки весили 70 пудов (509 штук) [10].

Трудно поверить тому, что чукчи, в то время не платившие ясак без специальных подарков и имеющие недоимки в оплате ясака прошедшего года, могли оказать столь значительное пожертвование кабинету императора. Скорей всего, эти «пожертвования» проповедник купил у чукчей за счет казны.

Как предполагал частный комиссар И. Ширшиков, протоиерей и проповедник Г. Слепцов надеялся получить за мнимые свои услуги от правительства похвалу и награды [10]. Хорошо знающий о массовой голодовке в Нижней Колыме, проповедник Г. Слепцов добился доставки упомянутых моржовых клыков людьми юкагирских князцов Рупачева, Никулина, Сергеева и якутского князца Татарина на своих карбасах бесплатно до Среднеколымска. Далее проповедник просит частного комиссара убедить теперь уже среднеколымских и верхнеколымских якутских князцов доставить также бесплатно «пожертвованный» груз до Зашиверска. На предложение комиссара о дальнейшей бесплатной доставке моржовых клыков духовной миссии выразили свою несостоятельность голова Среднеколымского улуса и князцы волостей: «...все 10 князцов с родниками обязались и содержим по здешней части десять почтовых станков собственным кочтом, а также с 1813 года вносим на почтовую повинность положенную с числа душ 6-й ревизии с каждой по 2 руб. немалую сумму денег и сверх того исправляем и обывательскую повинность в выставке подводных лошадей при всех показанной части нарядах, также под святую церковь под протоиерея и проповедника Слепцова церковных служителей, казаков и все духовной миссии отправки и чрез то чувствуем ныне отяготительность так, что на сие нынешнее приглашение оказать усердие... признаем себя не состоятельными и не имеем совершенно сил и возможности» [10, с. 29].

Однако вскоре частный комиссар убедил двух из 10-ти князцов, Егора Слепцова и Алексея Колесова, а также бывшего улусного голову Ивана Винокурова в бесплатной доставке моржовых клыков до Зашиверска [10].

В годы поднесения даров императору и членам его семьи, были и другие трудности в жизни местных якутов. Так, в Среднеколымском улусе зимой 1803-1804 г. от болезни пало большое количество лошадей. Несмотря на это, в 1807 г. жители пожертвовали 67 голов Камчатскому краю. В 1811, 1812 гг. повторился в улусе массовый падеж лошадей. Однако якутские волости пожертвовали лошадей голодающим юкагирам и ламутам Верхней и Нижней Колымы. Некоторые якуты взяли в свои семьи на содержание голодающих ламутов Дельянского рода. Так было в 1813 и 1814 гг. [6].

Не считаясь с такими трудностями в жизни местных жителей, чиновникам, протоиерею и священникам надо было доказать императору «верноподданническое усер-

дие» своих подчиненных и успехов православной церкви в христианизации «инородцев». Здесь уместно вспомнить, что в 1772 г. из числа якутов Среднеколымского комиссарства были крещены только около 10 %, а из их князцов был крещен только один [6].

В целях активного приобщения в православие колымских якутов в последней четверти XVIII в. священнослужители вели усиленную работу по крещению родоначальников. 16 марта 1773 г. князец одной Мятюской волости Сата Балдугуров при крещении адресовал свое письмо императрице Екатерине II. Это уникальное письмо начинается так: «Всепресвятейшая Державнейшая Великая Государыня Императрица Екатерина Алексеевна Самодержица Всероссийская Государыня Всемиловитейшая. Бью челом состояющийся в идолопоклонническом заблуждении Мятюской волости князец Сата Балдугуров ясашной...». Князец сообщает о том, что «чрез священника Прокопия Трифонова проповеди Слова Божия уразумел и познал, что православно восточная грекороссийская христианская вера едина есть душе спасительная...» и что он пожелал «воспринять ту христианскую спасительную веру» [6, с. 384-385]. Сата Балдугуров далее просил его «просвятить святым крещением». В то время он был одним из редких местных якутских князцов Среднеколымского комиссарства, пожелавший принять православную веру. Нет сомнения, что письмо князца использовалось церковью в рекламных целях для крещения его соплеменников. 40-летний Сата (Сатака) Балдугуров при крещении принял имя Михаил Робек. «Восприемным отцом» был «города Якуцка подлекарь Михайла Михайлов сын Робек», а «восприемной матерью» – жена казака Мария Дьячкова [6].

В 1791 г. из 11-ти якутских князцов восемь приняли православную веру. В Верхней Колыме были крещены все якутские князцы, в т. ч. упомянутые Михайло Винокуров и Лев Баннеров. По найденным документам, с 1792 г. на должность улусного головы избирались только новокрещенные. В начале 1810 г. не были крещены только трое князцов алазейских волостей. Из них в июле того же года два князца уже были крещены. Одни из них – упомянутый князец Алексей Колесов-Якша Ирдысынов. В 1809 г. в Среднеколымском улусе еще не были крещены 68,8 % якутов мужского пола, а в 1811 г. были крещены почти все. Большую роль в этом сыграл протоиерей и проповедник Г. Слепцов [6]. Как подтверждают документы, с начала XIX в. дары императору и его родственникам отправляли только новокрещенные родоначальники колымских якутов.

Разумеется, кто осмеливался осуществить приношение самому императору и членам его семьи, имел высокий уровень самосознания, а также желание отличиться от других сородичей, получив вознаграждения. Награды и благодарности от императора высоко поднимали авторитет родоначальников в волостях и улусе, ими гордились их дети и потомки.

## Выводы

Таким образом, в конце XVIII – первых десятилетиях XIX вв. дары императорам России и их семьям отправляли из Среднеколымского улуса Якутии в основном родоначальники. До революции 1917 г. их дети и потомки также служили родоначальниками в своих наслегах и улусе. Среди тех, кто получал в подарок черно-бурую лисицу, были императоры Павел I, Александр I и великий князь Константин Павлович. Императрица Екатерина II и упомянутые императоры за подарки поощряли родоначальников наградами.

Дары «Его Величеству» и членам его семьи, а также ответные награды и благодарности от императоров говорят о добрых взаимоотношениях центральной власти и части общества «инородцев»; демонстрируют высокий уровень самосознания якутских родоначальников арктического улуса; усердие местных чиновников и священнослужителей в информировании императоров о своих успехах в «верноподданничестве инородцев» и христианизации народа дальней окраины империи.

## Литература

1. Павлинов Д. М., Виташевский Н. А., Левенталь Л. Г. Материалы по обычному праву и по общественному быту якутов. – Л.: Изд-во АН СССР, 1929. – С. 223.
2. Башарин Г. П. История аграрных отношений. Т. I. Аграрные отношения с древних времен до 1770-х годов. – М.: Арт-Флекс, 2003. – С. 228-229.
3. Божерянов И. Н. Романовы. 300 лет служения России. – М.: Белый город, 2006. – С. 10-11.
4. Российский государственный исторический архив. Ф. 1374. Оп. 3. Д. 2422. Л. 1 е, 1 е об., 3, 8. (Прошения от имени князцов писал «города Зашиверска нижнего земского суда канцелярист Тимофей Семенов сын Климовский»).
5. Сафронов Ф. Г. Якуты. Мирское управление в XVII – нач. XX века. – Якутск: Якут. кн. изд-во, 1987. – С. 31-47.
6. Старостина М. И. Колымские якуты в середине XVII – начале XX вв. (по материалам генеалогии). – Якутск: Бичик, 2009. – С. 25-385.
7. Сарычев Г. А. Путешествие по северо-восточной части Сибири, Ледовитому морю и Восточному океану. – М.: Гос. изд-во геогр. лит., 1952. – С. 5-89.
8. Национальный архив Республики Саха (Якутия). Ф. 161-и. Оп. 1. Д. 1. Л. 51-52.
9. Национальный архив Республики Саха (Якутия). Ф. 10-и. Оп. 1. Д. 2. Л. 3, 4, 11, 24; Д. 3. Л. 55 об.-56; Д. 28. Л. 10 об.-11, 54 об.-55; Д. 55. Л. 1, 3, 5-5 об., 7-7 об., 9-9 об., 12-12 об., 23, 25-29, 31; Д. 78. Л. 41 об.
10. Старостина М. И. Деятельность протоиерея Григория Слепцова в Среднеколымском комиссарстве. – Якутск: Изд-во Якутского университета, 2004. – С. 28-32.

## References

1. Pavlinov D. M., Vitashevskij N. A., Levental' L. G. Materialy po obychnomu pravu i po obshhestvennomu bytu jakutov. – L.: Izd-vo AN SSSR, 1929. – S. 223.

2. Basharin G. P. Istorija agrarnyh otnoshenij. T. I. Agrarnye otnoshenija s drevnih vremen do 1770-h godov. – M.: Art-Fleks, 2003. – S. 228-229.
3. Bozherjanov I. N. Romanovy. 300 let sluzhenija Rossii. – M.: Belyj gorod, 2006. – S. 10-11.
4. Rossijskij gosudarstvennyj istoricheskij arhiv. F. 1374. Op. 3. D. 2422. L. 1 e, 1e ob., 3, 8. (Proshenija ot imeni knjazcov pisal «goroda Zashiverska nizhnego zemskogo suda kanceljarist Timofej Semenov syn Klimovskij»).
5. Safronov F. G. Jakuty. Mirskoe upravlenie v XVII – nach. XX veka. – Jakutsk: Jakut. kn. izd-vo, 1987. – S. 31-47.
6. Starostina M. I. Kolymskie jakuty v seredine XVII – nachale HH vv. (po materialam genealogii). – Jakutsk: Bichik, 2009. – S. 25-385.
7. Sarychev G. A. Puteshestvie po severo-vostochnoj chasti Sibiri, Ledovitomu morju i Vostochnomu okeanu. – M.: Gos. izd-vo geogr. lit., 1952. – S. 5-89.
8. Nacional'nyj arhiv Respubliki Saha (Jakutija). F. 161-i. Op. 1. D. 1. L. 51-52.
9. Nacional'nyj arhiv Respubliki Saha (Jakutija). F. 10-i. Op. 1. D. 2. L. 3, 4, 11, 24; D. 3. L. 55 ob.–56; D. 28. L. 10 ob.–11, 54 ob.–55; D. 55. L. 1, 3, 5–5 ob., 7–7 ob., 9–9 ob., 12–12 ob., 23, 25–29, 31; D. 78. L. 41 ob.
10. Starostina M. I. Dejatel'nost' protoiereja Grigorija Slepčova v Srednekolymskom komissarstve. – Jakutsk: Izd-vo Jakutskogo universiteta, 2004. – S. 28-32.





---

---

# МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ

---

УДК 616-053.2:616.8

*О. Н. Березкина, О. Н. Иванова, Г. М. Мельчанова*

## ГАСТРИТЫ У ДЕТЕЙ РЕСПУБЛИКИ САХА (ЯКУТИЯ)

Посвящена актуальной проблеме – патологии желудочного тракта у детей школьного возраста. Обследована группа детей с гастритами, проживающих в сельской и городской местности, описаны особенности течения, спектр сопутствующей патологии, характер питания. За исследуемый период с 2007 по 2011 г. в Республике Саха (Якутия) отмечены высокие показатели заболеваемости патологией пищеварительного тракта, за последние 10 лет возросла заболеваемость гастритами и язвенной болезнью детей РС (Я). Проведенное исследование позволило установить у детей, проживающих в сельской и городской местности, наличие существенных отличий в образе жизни и особенностях питания. Было проведено анкетирование 103 обследованных детей, анкета включала вопросы о ежедневном питании ребенка, пищевых предпочтениях и питании детей в коле. Из 103 обследованных детей 58 составили городские школьники, 45 – сельские дети.

Из 103 обследованных детей 74 ребенка имели хронические гастриты, ассоциированные с *H. pylori*. У 10 человек отмечены эрозивные формы гастрита (у 8 городских детей и 2 сельских жителей  $p < 0,05$ ), у 93 больных выявлена неэрозивная форма (у 23 городских детей, у 70 сельских жителей  $p < 0,05$ ). Выявлено, что дети, проживающие в сельских условиях чаще, чем городские употребляют мясо и молочные продукты, а городские дети чаще, чем сельские употребляют сладости, продукты быстрого приготовления и газированные напитки. Из сопутствующей патологии ЖКТ у сельских жителей отмечались заболевания кишечника: дуодениты, дискинезии толстого кишечника, у городских жителей: ГЭРБ и реактивные панкреатиты. У городских школьников преобладают эрозивные формы хронического гастрита, ассоциированные с *H. pylori*, чаще отмечаются эндоскопические изменения слизистой желудка и двенадцатиперстной кишки, что связано с особенностями питания городских жителей – частым употреблением рафинированных продуктов и продуктов быстрого приготовления.

*Ключевые слова:* гастриты, дети, педиатрия, заболевания желудочно-кишечного тракта, дуодениты, сопутствующая патология, питание, заболевание, дискинезии, лямблиоз.

---

*БЕРЕЗКИНА Ольга Николаевна* – аспирант кафедры педиатрии и детской хирургии МИ СВФУ им. М. К. Аммосова, врач-ординатор гастроэнтерологического отделения РБ № 1 – ПЦ НЦМ.

E-mail: berezkinaolga@mail.ru

*БЕРЫОЗКИНА Ольга Николаевна* – Postgraduate of the Department of Pediatrics and Pediatric Surgery, the Medical Institute, the North-Eastern Federal University named after M. K. Ammosov, Hospital Physician of the Gastroenterological Department of the Republic Hospital № 1 – the Pediatric Centre of the National Centre of Medicine.

E-mail: berezkinaolga@mail.ru

*ИВАНОВА Ольга Николаевна* – д. м. н., профессор, зав. кафедрой педиатрии и детской хирургии МИ СВФУ им. М. К. Аммосова.

E-mail: olgadoctor@list.ru

*IVANOVA Olga Nikolaevna* – Doctor of Medical Sciences, Professor, Chairman of the Department of Pediatrics and Pediatric Surgery, the Medical institute, the North-Eastern Federal University named after M. K. Ammosov.

E-mail: olgadoctor@list.ru

*МЕЛЬЧАНОВА Галина Михайловна* – зав. гастроэнтерологическим отделением РБ № 1 – ПЦ НЦМ.

E-mail: yacecnkomp@mail.ru

*MELCHANOVA Galina Mikhailovna* – Head of the Gastroenterological Department of the Republic Hospital № 1 – the Pediatric Centre of the National Centre of Medicine.

E-mail: yacecnkomp@mail.ru

O. N. Beryozkina, O. N. Ivanova, G. M. Melchanova

## Children's Gastritis in the Republic of Sakha (Yakutia)

The actual problem – pathology of gastrointestinal tract is observed in the article. The group of children with gastritis that live in villages and in the city was investigated, the peculiarities of the progress, specter of the accompanying pathology, eating character were described. During the investigation period (2007-2011) in the Republic of Sakha (Yakutia) a high level of incidence of the pathology of gastrointestinal tract was indicated. Over the last 10 years the incidence of the diseases of gastrointestinal tract and peptic ulcer of children of the Republic Sakha (Yakutia) has been increased. As the research was held it became possible to establish in children living in rural and urban areas, the presence of significant differences in their lifestyle and diet. A questionnaire of 103 surveyed children was held, it included questions about child's daily nutrition, food preferences and eating habits of the child at school. Among 103 surveyed children 58 were schoolchildren from the city and 45 – those from villages.

Among 103 surveyed children 74 children had the chronic gastritis, associated with *H. pylori*. 10 children had an erosive form of gastritis (8 citizens, 2 villagers  $p < 0,05$ ). It was revealed that villagers eat meat and milk products more often than citizen, citizen eat sweets, fast food and fizzy drinks more often than villagers. From the accompanying pathology of the alimentary canals of the villagers enteropathy: duodenitis, large intestine dyskinesia, and of the citizens: GERD and responsive pancreatitis was detected. Citizens are more often ill with the erosive form of chronic gastritis, associated with *H. pylori*, endoscopic changes of the mucous membrane of stomach and duodenal ulcers, which are affected by the peculiarities of nutrition of urban residents – frequent intake of refined products and products of fast preparation are revealed.

*Key words:* gastritis, children, pediatrics, diseases of gastrointestinal tract, duodenitis, accompanying pathology, treatment, nutrition, dyskinesia, lambliaosis.

### Введение

Заболевания желудка и двенадцатиперстной кишки являются наиболее распространенными среди всех болезней органов пищеварения у детей и составляют 58-65 % в структуре детской гастроэнтерологической патологии, т. е. 100-150 на 1000 детей; частота ХГД увеличивается с возрастом.

Республика Саха (Якутия) относится к регионам Крайнего Севера с экстремальным климатом. В таких условиях на организм человека оказывают влияние низкая температура окружающей среды, резкие ее колебания в температуре, гипокинезия, полигиповитаминоз, особенности питания (однообразное, преимущественно белковое) [1-7].

Распространенность болезней органов пищеварения, по данным официальной статистики, в Республике Саха (Якутия), в 2006-2012 гг. по обращаемости составила 90-150 на 1000 детей. Болезни органов пищеварения занимают второе место после болезней органов дыхания [8-14].

Высокая распространенность данной патологии среди детского населения с учетом региональных особенностей (однообразное питание) диктует необходимость усовершенствования методов ранней диагностики с учетом особенностей его клинического течения.

**Цель исследования** – изучить особенности течения и влияния питания у детей, проживающих в городских и сельских условиях Республики Саха (Якутия).

**Материалы и методы.** Проведены обследование и анализ 103 детей, проживающих в улусах (Жиганский, Оленекский, Абыйский, Аллаиховский) Республики

Саха (Якутия) на базе гастроэнтерологического отделения Педиатрического центра национального центра медицины. Все больные были осмотрены педиатром и узкими специалистами: гастроэнтерологом, кардиологом, эндокринологом, оториноларингологом, хирургом, ортопедом, аллергологом-иммунологом. Всем больным были проведены общеклинические исследования (общий анализ крови и мочи), биохимическое исследование крови (печеночные пробы, ревмопробы и т. д.), функциональные методы исследования при наличии патологии. Всем детям была проведена фиброгастродуоденоскопия (ФГДС) и исследование на *H. pylori*. ФГДС проводилась по общепринятой методике с биопсией антрального отдела и тела желудка (по 1-2 биоптата из каждого отдела). Для диагностики *H. pylori* применены уреазный тест «ХЕЛПИЛ»-тест ООО «АМА» (Россия, СПб) и аммиачный дыхательный уреазный тест «ХЕЛИК»-тест с помощью индикаторных трубок «АМА» (Россия, СПб). Статистические расчеты выполнены на базе прикладных программ «SAS» и «SPSS» При анализе таблиц сопряженности (оценки корреляции признаком и оценкой значимости различий между группами) использовали критерий  $\chi^2$  (Пирсона и отношения правдоподобия) и точный тест Фишера. Сравнения средних величин проводили однофакторным дисперсионным анализом с помощью Т-критерия Стьюдента для оценки равенства средних F-критерия Фишера для оценки равенства дисперсии. Связь между параметрами оценивали с помощью коэффициентов линейной и ранговой корреляции. Для оценки относительного риска каждого из показателей факторов риска и их отдаленных градаций, а также

для отбора наиболее значимых комбинаций факторов риска использовали логистическую регрессию (универсальный анализ для каждого из рассматриваемых признаков отдельно и множественный пошаговый метод для совокупности признака).

#### Результаты исследований

За исследуемый период с 2007 по 2011 г. в Республике Саха (Якутия) отмечены высокие показатели заболеваемости патологией пищеварительного тракта (рис. 1). За последние 10 лет возросла заболеваемость гастритами и язвенной болезнью детей РС (Я) (рис. 1).

Из группы обследованных детей с гастритами и гастродуоденитами (103 ребенка) преобладали дети возраста 11 лет. Для выявления особенностей гастродуоденальной патологии, ассоциированной с *H. pylori*, проведен анализ анамнестических данных, сопутствующих заболеваний, оценены условия проживания, питания детей.

Заболеваемость хроническими гастритами превалировала в возрастной группе от 7 до 10 лет и от 10 до 13 лет. В возрасте от 3 до 10 лет хроническими гастритами чаще болеют девочки, в возрастной группе 10-13 лет преобладают мальчики (\* $p < 0,05$ ).

В обследованной группе детей сопоставимы по численности группы детей, проживающих в городе и селе.

Из 103 обследованных детей 58 составили городские школьники, 45 сельские дети. Из 103 обследованных детей 74 ребенка имели хронические гастриты, ассоциированные с *H. pylori* (у 44 городских школьников и 30 – сельских  $p < 0,05$ ). У 10 человек отмечены эрозивные формы гастрита (у 8 городских детей и 2 сельских жителей  $p < 0,05$ ), у 93 больных выявлена неэрозивная форма (у 23 городских детей, у 70 сельских жителей  $p < 0,05$ ). У городских жителей преобладают эрозивные формы (80 %;  $p < 0,05$ ), у сельских – неэрозивные формы гастрита (70 %;  $p < 0,05$ ) [8-10].

Из сопутствующей патологии ЖКТ чаще встречались заболевания кишечника: дуодениты (20 % всех больных), долихосигма (2 %), дискинезии толстого кишечника (4,9 %), синдром мальабсорбции (0,9 %). Отмечались заболевания пищевода: гастроэзофаго-рефлюксная болезнь (7,8 %), рефлюкс-эзофагит (18,4 %), бульбит (4,9 %). Также отмечались из сопутствующей патологии лямблиоз (2,9 %), панкреатит (6,8 %). У 3 % детей отмечен посттравматический гастрит.

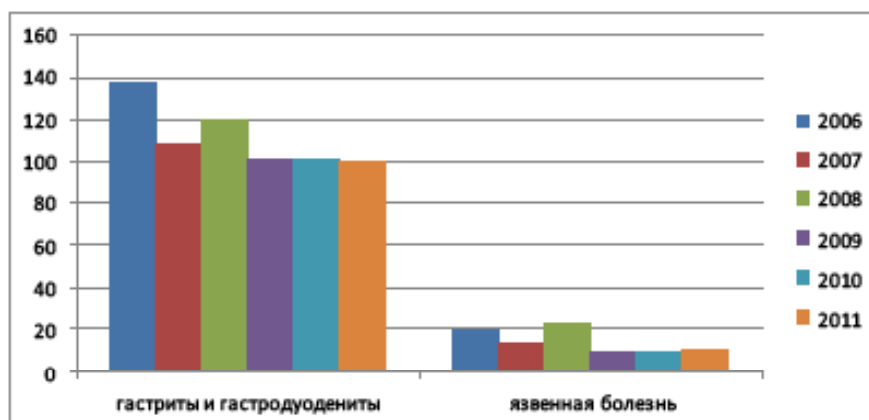


Рис. 1. Распространенность гастритов и гастродуоденитов, язвенной болезни у детей Республики Саха (Якутия)

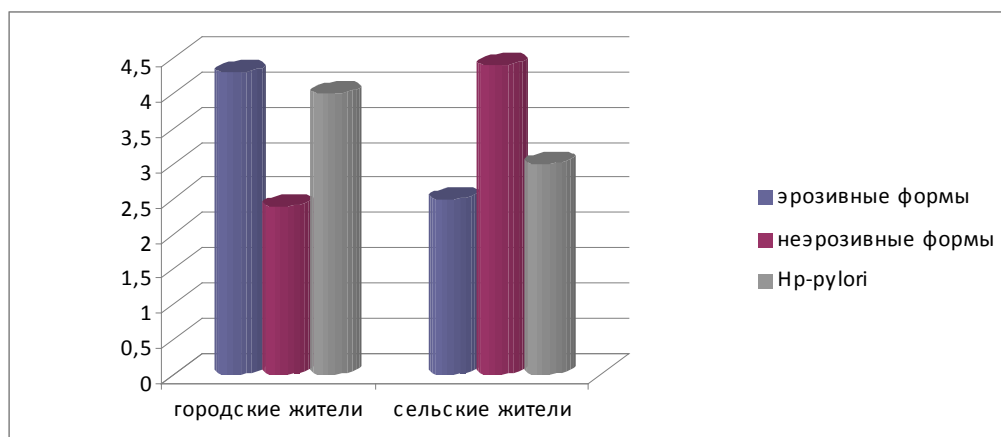


Рис. 2. Распространенность различных форм гастрита у детей, проживающих в городских и сельских условиях

У сельских жителей чаще отмечались заболевания кишечника: дуодениты – 60 %, дискинезии толстого кишечника – 70 % ( $p < 0,05$ ), у городских жителей: ГЭРБ – 65 % и реактивные панкреатиты – 63 % ( $p < 0,05$ ).

Проведенное исследование позволило установить у детей, проживающих в сельской и городской местностях наличие существенных отличий в образе жизни и особенностях питания. Было проведено анкетирование 103 обследованных детей, анкета включала вопросы о ежедневном питании ребенка, пищевых предпочтениях и питании детей в школе. Выявлено, что дети, проживающие в сельских условиях, чаще употребляют мясо, чем городские жители (70 % и 30 %;  $p < 0,05$ ) и молочные про-

дукты (63 % и 47 %;  $p < 0,05$ , соответственно), городские дети чаще, чем сельские школьники употребляют сладости (30 % и 70 %;  $p < 0,05$ ), продукты быстрого приготовления (65 % и 45 %;  $p < 0,05$ ) и газированные напитки (67 % и 33 %;  $p < 0,05$ ).

Проведение ФГДС до лечения позволило выявить у всех детей изменения различной степени выраженности в слизистых оболочках пищевода, желудка и двенадцатиперстной кишки. У городских жителей достоверно чаще отмечены дуоденогастральный рефлюкс, очаговая гиперемия слизистой желудка, язва слизистой оболочки двенадцатиперстной кишки.

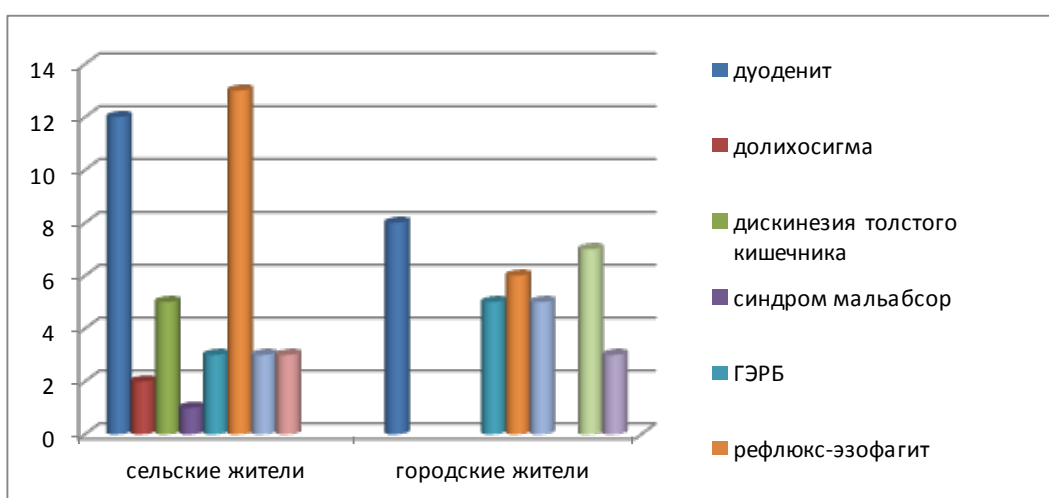


Рис. 3. Сопутствующая патология у детей РС (Я) с гастритами, проживающих в городских и сельских условиях

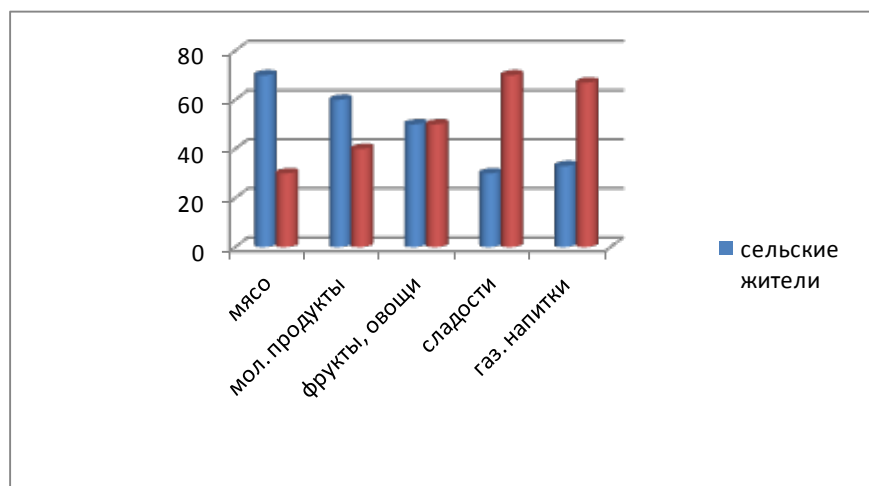


Рис. 4. Особенности ежедневного питания у детей, больных гастритами, проживающих в городских и сельских условиях

Анализ эндоскопических изменений у больных гастродуоденитом

Эндоскопические показатели	Городские школьники, N=58		Сельские школьники, N=45		P
	Абс. число	%	Абс. число	%	
Изменения в пищеводе					
Отек слизистой оболочки	58	100	33	73	<0,1
Гиперемия слизистой оболочки	46	79	28	62	<0,1
Недостаточность кардии	33	56	26	57	<0,1
Гастроэзофагальный рефлюкс	6	10	4	8,8	<0,1
<b>Изменения в желудке</b>					<0,1
Отек слизистой оболочки	54	93	28	62	
Очаговая гиперемия слизистой оболочки	58	100	24	53	<0,05
Эрозия слизистой оболочки	12	21	10	17	<0,1
Язва слизистой оболочки	6	10	4	8,8	<0,1
Дуоденогастральный рефлюкс	6	10	2	4,4	<0,05
<b>Изменения в двенадцатиперстной кишке</b>					<0,1
Отек слизистой оболочки	54	93	32	71	
Гиперемия слизистой оболочки	50	86	30	66	<0,1
Эрозия слизистой оболочки	10	17	8	17	<1,0
Язва слизистой оболочки	8	14	4	8,8	<0,05

### Заключение

1. Выявлены достоверные отличия особенностей клинического течения хронических гастритов у детей, проживающих в городских и сельских условиях.

2. Из сопутствующей патологии ЖКТ у сельских жителей отмечались заболевания кишечника: дуодениты, дискинезии толстого кишечника ( $p < 0,05$ ), у городских жителей: ГЭРБ и реактивные панкреатиты ( $p < 0,05$ ).

3. У городских школьников преобладают эрозивные формы хронического гастрита, ассоциированные с *H. pylori*, чаще отмечаются эндоскопические изменения слизистой желудка и двенадцатиперстной кишки, что связано с особенностями питания городских жителей – частому употреблению рафинированных продуктов и продуктов быстрого приготовления.

### Литература

1. Комаров Ф. И. Практическая гастроэнтерология. – М.: Город, 2010. – С. 75-83.  
 2. Маев И. В., Голубев Н. Н. Принципы диагностики и рациональной фармакотерапии хронического гастрита // Российский медицинский журнал (Болезни органов пищеварения). – 2010. – Т. 18. – № 28. – С. 1702-1706.  
 3. Рапопорт С. И. Гастриты (пособие для врачей) – М.: ИД «МЕДПРАКТИКА-М», 2010. – 19 с.  
 4. Хомерики Н. М., Хомерики С. Г. Длительная терапия антисекреторными препаратами – устойчивое равновесие // *Consilium medicum* (Гастроэнтерология). – 2008. – № 2. – С. 8-10.  
 5. Amieva M. R., El-Omar E. M. Host-bacterial interactions in *Helicobacter pylori* infection // *Gastroenterology*. – 2008. – Vol. 134. – P. 306-323.

6. Correa P., Houghton J. Carcinogenesis of *Helicobacter pylori* // *Gastroenterology*. – 2007. – Vol. 133. – P. 659-672.

7. Selgrad M., Kandulski A., Malfertheiner P. *Helicobacter pylori*: Diagnosis and Treatment // *Current of Opinion Gastroenterology*. – 2009. – Vol. 25. – P. 549-556.

8. Александрова С. Л. Морфологические особенности гастродуоденальной патологии, ассоциированной с *H. Pylori* у детей Якутии // *Якутский медицинский журнал*. – 2007. – № 2 (18). – С. 109.

9. Александрова С. Л. Хеликобактериоз у детей в регионе Якутии // *Якутский медицинский журнал*. – 2007. – № 3 (19). – С. 21-23.

10. Детская гастроэнтерология. – М.: Медицина 2000.

11. Лапина Т. Л. Возможности лекарственного воздействия на цитопротективные свойства гастродуоденальной слизистой оболочки // *Росс. журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии* – 2006. – № 5. – С. 75-80.

12. Стандарты диагностики и лечения кислотозависимых и ассоциированных с *Helicobacter pylori* заболеваний (Четвертое московское соглашение) // *Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология*. – 2010. – № 5. – С. 113-118.

13. Яковенко Э. П., Иванов А. Н., Илларионова Ю. В. и др. Хронический гастрит: диагностика и лечение // *Фарматека*. – 2009. – № 8. – С. 50-54.

14. Malfertheiner P. Bismuth Improves PPI-based Triple Therapy for *Helicobacter Pylori* Eradication // *Natural Review. Gastroenterology and Hepatology*. – 2010. – Vol. 7. – P. 538-539.

### References

1. Komarov F. I. *Prakticheskaja gastrojenterologija*. – М.: Gorod, 2010. – S. 75-83.  
 2. Maev I. V., Golubev N. N. *Principy diagnostiki i racional'noj farmakoterapii hronicheskogo gastrita* // *RMZh (Bolezni organov pishhevarenija)*. – 2010. – T. 18. – № 28. – S. 1702-1706.

3. Rapoport S. I. Gastrity (posobie dlja vrachej) – M.: ID «MEDPRAKTIKA-M», 2010. – 19 s.
4. Homeriki N. M., Homeriki S. G. Dlitel'naja terapija antisekretornymi preparatami – ustojchivoe ravnovesie // Consilium medicum (Gastrojenterologija). – 2008. – № 2. – S. 8-10.
5. Amieva M. R., El-Omar E. M. Host-bacterial interactions in Helicobacter Pylori Infection // Gastroenterology. – 2008. – Vol. 134. – P. 306-323.
6. Correa P., Houghton J. Carcinogenesis of Helicobacter pylori // Gastroenterology. – 2007. – Vol. 133. – P. 659-672.
7. Selgrad M., Kandulski A., Malfertheiner P. Helicobacter pylori: Diagnosis and Treatment // Curr. Opin. Gastroenterol. – 2009. – Vol. 25. – P. 549-556.
8. Aleksandrova S. L. Morfoloicheskie osobennosti gastroduodenal'noj patologii, associirovannoj s H. Pylori u detej Jakutii // Jakutskij medicinskij zhurnal. – 2007. – № 2 (18). – S. 109.
9. Aleksandrova S. L. Helikobakterioz u detej v regione Jakutii // Jakutskij medicinskij zhurnal. – 2007. – № 3 (19). – S. 21-23.
10. Detskaja gastrojenterologija. – M.: Medicina, 2000.
11. Lapina T. L. Vozmozhnosti lekarstvennogo vozdejstvija na citoprotektivnye svojstva gastroduodenal'noj slizistoj obolochki // Ross. zhurn. gastrojenterol., gepatol., koloproktol. – 2006. – № 5. – S. 75-80.
12. Standarty diagnostiki i lechenija kislotozavisimyh i associirovannyh s Helicobacter pylori zabolevanij (Chetvertoe moskovskoe soglasenie) // Jeksperimental'naja i klinicheskaja gastrojenterologija. – 2010. – № 5. – S. 113-118.
13. Jakovenko Je. P., Ivanov A. N., Illarionova Ju. V. i dr. Hronicheskij gastrit: diagnostika i lechenie // Farmateka. – 2009. – № 8. – S. 50-54.
14. Malfertheiner P. Bismuth Improves PPI-based Triple Therapy for Helicobacter pylori Eradication // Nat. Rev. Gastroenterol. Hepatol. – 2010. – Vol. 7. – P. 538-539.



УДК 616.831-005.

М. Н. Петрова, Т. Я. Николаева, А. Н. Слепцов

## МЕТАБОЛИЧЕСКИЙ СИНДРОМ У БОЛЬНЫХ С ИШЕМИЧЕСКИМ ИНСУЛЬТОМ

Метаболический синдром (МС) увеличивает риск развития сердечно-сосудистых заболеваний. МС оказывает влияние на клиническую картину ишемического инсульта (ИИ), ухудшая его течение и прогноз. В исследовании изучена частота МС у больных с ишемическим инсультом по критериям ВНОК. МС диагностирован у 69 % больных с ИИ. Выявлены наиболее распространенные критерии МС у больных с ИИ. Абдоминальное ожирение встречается у 73,2 % обследованных. При сравнении средних значений окружности талии выявлено достоверное различие между основной и контрольной группами. Одним из наиболее распространенных дополнительных критериев МС является артериальная гипертензия (АГ), которая была диагностирована у 87 % больных с ИИ. В основном превалируют пациенты с АГ III степени. При анализе данных липидного спектра больных с ИИ выявлены статистически достоверные различия для таких показателей, как триглицериды (ТГ), холестерин липопротеина низкой плотности (ХС ЛНП). У лиц с ИИ частота гипергликемии натощак наблюдалась у 47,4 %, что значительно превышало данный показатель в

ПЕТРОВА Мария Николаевна – врач ординатор РБ № 2 – ЦЭМП.

E-mail: p.maria.n@mail.ru

ПЕТРОВА Мария Николаевна – Hospital Physician of the Republican Hospital № 2 – the Centre of Urgent Medical Aid.

E-mail: p.maria.n@mail.ru

НИКОЛАЕВА Татьяна Яковлевна – д. м. н., профессор, зав. кафедрой неврологии и психиатрии МИ СВФУ им. М. К. Аммосова.

E-mail: tyanic@mail.ru

НИКОЛАЕВА Татьяна Яковлевна – Doctor of Medical Sciences, Professor, Chairman of the Department of Neurology and

Psychiatry, the Institute of Medicine, the North-Eastern Federal University named after M. K. Ammosov.

E-mail: tyanic@mail.ru

СЛЕПЦОВ Андриан Николаевич – аспирант кафедры кардиологии МИ СВФУ им. М. К. Аммосова, кардиолог РБ № 2 – ЦЭМП.

E-mail: sandrian@yandex.ru.

SLEPTSOV Andrian Nikolaevich – Postgraduate of the Department of Cardiology, the Institute of Medicine, the North-Eastern Federal University named after M. K. Ammosov, Cardiologist of the Republican Hospital № 2 – the Centre of Urgent Medical Aid.

E-mail: sandrian@yandex.ru

контрольной группе (9,4 %). Диагноз МС выставлен по двум дополнительным критериям 61,2 % больных, по трем – 35,8 %, по четырем – 22,4 %, по пяти – 16,4 %.

*Ключевые слова:* метаболический синдром, ишемический инсульт, абдоминальное ожирение, гипертриглицеридемия, ХС ЛНП, гипергликемия натощак.

*M. N. Petrova, T. Ya. Nikolaeva, A. N. Sleptsov*

## Patients with Metabolic Syndrome with Ischemic Stroke

Because of metabolic syndrome (MS) the risk of cardiovascular disease can be increased. MS also negatively affects the course of ischemic stroke (IS) by worsening clinical course and prognosis. We studied prevalence of MS in patients with IS using VНОК (GFCF) criteria. Most widespread criteria of MS in patients with IS were revealed. Metabolic syndrome (MS) is known to increase the risk of cardiovascular disease. MS also negatively affects the course of ischemic stroke (IS) by worsening clinical course and prognosis. We studied prevalence of MS in patients with IS using Society of cardiology of the Russian Federation criteria. Most widespread criteria of MS of patients with IS were revealed. Abdominal obesity is found in 73.2 % of patients. By comparison of average values of waist circumference a significant difference between the basic and control groups was found. One of the most common additional criteria of MS is arterial hypertension (AH), which is diagnosed in 87 % of patients with IS. Patients with hypertension of the 3rd degree are the most prevalent. In the data analysis, lipid spectrum of patients with IS statistically significant differences were revealed for such indicators as triglycerides (TH), cholesterol of low density lipoprotein (HS LDL). The frequency of fasting hyperglycemia was revealed in 47.4 % of patients, which considerably exceeded the indicator in the control group (9.4 %) of patients with IS. The diagnosis of MS is presented on two additional criteria 61.2 % of patients, on three – 35.8 %, on four – 22.4 %, on five – 16.4 %.

*Key words:* metabolic syndrome, ischemic stroke, abdominal obesity, hypertriglyceridemia, HS LDL, fasting hyperglycemia.

### Введение

Метаболический синдром включает ряд факторов риска, которые способствуют развитию сердечно-сосудистых заболеваний. К таким факторам относятся: увеличение массы висцерального жира, снижение чувствительности периферических тканей к инсулину и гиперинсулинемия, которые вызывают развитие нарушений углеводного, липидного, пуринового обмена и артериальной гипертензии [1-4]. Связь между гипертензией, гипергликемией и гиперурикемией была впервые установлена в 1923 г. шведским врачом Eskil Kylin. В 1988 г. Reaven описал ряд метаболических нарушений, таких как артериальная гипертензия, гипертриглицеридемия, низкий уровень ХС ЛПВП, гиперинсулинемия, связанных с повышенным кардиоваскулярным риском, который был назван синдромом X [5]. R. A. DeFronzo, E. Ferranini выдвинули сходную концепцию, которая также включала ожирение [6]. Данные более поздних исследований подтвердили, что инсулинорезистентность (ИР) и ожирение являются ключевыми компонентами МС [1, 2, 5, 7].

Распространенность МС в популяции составляет 20-40 %. Чаще встречается у лиц среднего и пожилого возраста (30-40 %). Сердечно-сосудистая заболеваемость и смертность у людей с МС существенно выше по сравнению с лицами без него. Наличие МС в 3-6 раз повышает риск развития как СД типа 2, так и АГ [1, 2, 6, 8, 9]. В исследовании ARIC (Atherosclerosis Risk in Communities) было показано, что у лиц с МС инциденты развития ИИ

были в 2 раза выше по сравнению с контрольной группой [10]. МС оказывает влияние на клиническую картину ИИ, ухудшая его течение и прогноз [11-14].

Нарастающее распространение МС обуславливает интерес к данной проблеме многих специалистов, в частности кардиологов, эндокринологов, неврологов и др. Эксперты ВОЗ назвали МС пандемией XXI века, и в ближайшие 25 лет прогнозируют увеличение темпов роста МС на 50 % [1, 9]. Изучение частоты МС у больных с инсультом представляется актуальным для выделения его в качестве фактора, предрасполагающего к развитию ИИ.

**Целью исследования** явилось изучение частоты и особенностей метаболического синдрома по критериям ВНОК (2009 г.) у больных с ишемическим инсультом.

**Материалы и методы исследования.** Исследование проводилось на базе неврологического отделения для больных с острыми нарушениями мозгового кровообращения Регионального сосудистого центра. Основную группу составили 97 больных с ишемическим инсультом, находившихся в стационарном лечении в 2013 г. в возрасте от 18 до 80 лет. Среди них было 47 женщин и 50 мужчин. Средний возраст составил 60,4±6,8 лет.

Критериями исключения из исследования были геморрагический инсульт, транзиторные ишемические атаки, применение лекарственных средств из группы статинов и тяжелая сопутствующая соматическая патология. В группу контроля включены практически здоровые лица без АГ и других сердечно-сосудистых заболеваний

по данным профилактического осмотра, изъявившие желание участвовать в обследовании (46 человек). Из них женщин – 26 (56,5 %), мужчин – 20 (43,5 %). Средний возраст составил  $36,75 \pm 0,7$  лет.

Всем исследуемым были проведены антропометрия; определение липидного профиля, глюкозы в сыворотке крови; осмотр кардиолога; осмотр эндокринолога по показаниям. Для выявления типа ожирения и его выраженности производится измерение окружности талии (ОТ). ОТ измеряют в положении стоя, на пациентах должно быть только нижнее белье. Точкой измерения является середина расстояния между вершиной гребня подвздошной кости и нижним боковым краем ребер. Мерную ленту следует держать горизонтально. При  $ОТ > 94$  см у мужчин и  $> 80$  см у женщин можно предположить наличие у пациента абдоминального типа ожирения.

Кровь для биохимического исследования брали путем венопункции утром натощак после 12-часового голодания. В сыворотке крови определяется содержание общего холестерина (ОХС), холестерина липопротеидов низкой плотности (ХС-ЛНП), холестерина липопротеидов высокой плотности (ХС-ЛВП), триглицеридов (ТГ) энзиматическим методом на автоматическом биохимическом анализаторе «OLYMPUS AU400». При суждении о нарушении липидного спектра крови пользовались российскими рекомендациями IV пересмотра Комитета экспертов ВНОК 2009 г. За гиперхолестеринемию принимался уровень  $ОХС \geq 5,0$  ммоль/л, повышенный уровень ХС ЛНП  $\geq 3,0$  ммоль/л. Сниженным уровнем ХС ЛВП считается значение  $\leq 1,0$  ммоль/л у мужчин и ХС ЛПВП  $\leq 1,2$  у женщин. К гипертриглицеридемии относили уровень  $ТГ \geq 1,7$  ммоль/л. АГ является одним из симптомов, составляющих МС. Степени АГ установлены осмотром кардиолога. Нарушенная толерантность к глюкозе определяется концентрацией глюкозы в крови в диапазоне между нормальными и характерными для СД значениями, полученными в ходе проведения ТТГ. Для выявления нарушений углеводного обмена применяется определение глюкозы в крови натощак и через 2 часа по-

сле перорального приема 75 г глюкозы – или пероральный тест толерантности к глюкозе (ПТТГ).

Наличие у пациента АО и 2-х из дополнительных критериев является основанием для диагностирования у него метаболического синдрома [1, 15].

В таблице 1 представлены критерии диагностики МС по рекомендациям ВНОК. МС диагностируется при наличии основного критерия (абдоминального ожирения) и двух или более дополнительных критериев.

Статистическую обработку данных проводили с помощью стандартных методов математической статистики, включая корреляционный анализ, используя пакет программ SPSS (версия 16.0). Данные представлены как  $M \pm m$ , где M – среднее значение величины признака, m – средняя ошибка величины признака. Межгрупповые различия оценивали с помощью дисперсионного анализа или непараметрических критериев. Различия считались статистически значимыми при  $p < 0,05$ .

#### Результаты исследования и обсуждение

В нашем исследовании АО выявлено у 71 (73,2 %) больных с ИИ. При этом, наблюдались различия в частоте АО у женщин и мужчин и составили 85,1 % (у 40 из 47) и 62 % (у 31 из 50) соответственно. Так, у мужчин основной группы ОТ в среднем составила  $100,2 \pm 2,74$  см, что было значительно выше по сравнению с мужчинами контрольной группы ( $82,35 \pm 1,25$  см) ( $p < 0,005$ ). При сравнении средних значений ОТ у женщин выявлено также достоверное различие между основной и контрольной группой ( $96,23 \pm 1,86$  см и  $79,47 \pm 1,62$  см соответственно,  $p < 0,005$ ). В исследуемых группах средние показатели ОТ не отличались по полу. Ряд исследователей показали наличие положительной ассоциации между показателями АО и риском развития инсульта у мужчин и женщин [16-19].

Одним из наиболее распространенных дополнительных критериев МС является АГ [10, 11]. Тесная ассоциация АГ и инсульта, характерная для всех типов инсульта, позволяет рассматривать АГ как ведущий модифицируемый фактор развития инсульта [2, 11, 13]. В нашем

Таблица 1

Критерии диагностики метаболического синдрома (ВНОК, 2009)

Показатели	
Основной критерий	
Абдоминальное ожирение	Мужчины $ОТ > 94$ см Женщины $ОТ > 80$ см
Дополнительные критерии	
Артериальная гипертония	АД $> 140/90$ мм рт. ст.
Повышение уровня триглицеридов	$ТГ > 1,7$ ммоль/л
Снижение уровня ХС ЛВП	Мужчины $< 1,0$ ммоль/л, Женщины $< 1,2$ ммоль/л
Повышение уровня ХС ЛНП	$> 3,0$ ммоль/л
Гипергликемия натощак	Глюкоза натощак $> 6,1$ ммоль/л
Нарушение толерантности к глюкозе	Глюкоза в плазме крови через 2 часа после ТТГ в пределах $> 7,8$ и $< 11,1$ ммоль/л



Таблица 2

Средние показатели ОТ, ХЛ ЛВП, ХЛ ЛНП, ТГ

Показатели	Пациенты с ИИ	Контрольная группа	p
Окружность талии, см	98,2±2,74	80,9±1,62	p<0,05
ХЛ ЛВП, ммоль/л	1,37±0,26	1,39±0,53	нд
ХЛ ЛНП, ммоль/л	3,49±1,54	3,11±1,03	p<0,05
Триглицериды, ммоль/л	1,78±0,85	1,14±0,45	p<0,05

исследовании АГ диагностировано у 80 (82 %) больных с ИИ, из них 42 мужчин (84 %), 38 женщин (80 %). По степеням АГ у 5 человек была диагностирована АГ I степени, у 6 – АГ II степени. В основном преобладают пациенты с АГ III степени – 69 человек (рис. 2). Как видно, АГ одинаково часто встречалась у мужчин и женщин.

Нарушение липидного обмена представляет собой модифицируемый фактор риска развития инсульта и является одним из основных звеньев патогенеза МС [1, 2, 10, 15]. При этом принадлежность к какой-то определенной этнической группе не является определяющим фактором [12].

Из таблицы 2 видно, что при анализе данных липидного спектра больных с ИИ выявлены статистически достоверные различия для таких показателей, как ТГ, ХЛ ЛНП.

Гипертриглицеридемия наблюдалась у 21 (21,6 %) больного с ИИ: у 10 мужчин, 11 женщин. Выявлены достоверные различия уровня триглицеридов по половому признаку в основной группе: у женщин – 2,17±0,26; у мужчин – 1,4±0,14 (p<0,005). При сравнении средних значений уровня ТГ в обеих группах установлены значимые различия (в основной группе – 1,78±0,85, в контрольной – 1,14±0,45 ммоль/л; p<0,005). Уровень ХЛ ЛВП снижен у 36 (37,1 %) больных с ИИ, у 18 мужчин, 18 женщин. Средние значения ХЛ ЛВП в основной и контрольной группах были в пределах нормы (1,37±0,26 и 1,39±0,53 ммоль/л), без значимых различий. По половому признаку особых различий также не отмечалось. Уровень ХЛ ЛНП был повышен у 68 (70,1 %) больных с ИИ, из них 33 мужчин, 35 женщин. Средний уровень ХЛ ЛНП у больных с ИИ составил 3,49±1,54 ммоль/л, в контрольной группе – 3,11±1,03 ммоль/л, что составило статистически значимые различия (p<0,005).

Одним из дополнительных критериев МС является гипергликемия (ГГ) натощак в сыворотке крови >6,1 ммоль/л. У лиц с ИИ частота ГГ наблюдалась у 46 (47,4 %) человек, что значительно превышало данный показатель в контрольной группе (9,4 %) (p<0,005). Нарушение толерантности к глюкозе было у 5 (5,15 %) человек. СД был диагностирован у 20 (20,6 %) больных с ИИ.

Метаболический синдром выявлен у 67 (69 %) больных ИИ: у 31 мужчин, 36 женщин. Диагноз МС выставлен по двум дополнительным критериям 41 (61,2 %)

больному, по трем – 24 (35,8 %), по четырем – 15 (22,4 %), по пяти – 11 (16,4 %). Получена достоверная разница по частоте МС у больных с ИИ по половому признаку, МС чаще встречался у женщин – 76,6 %, чем у мужчин – 62 % (p<0,05). При этом у женщин чаще наблюдались по 3 и более дополнительных критерия МС.

**Заключение**

Абдоминальное ожирение у больных с ИИ встречается в 73,2 % случаев. Но с учетом дополнительных критериев МС диагностирован у 69 % больных с ИИ, причем чаще встречался у женщин. Из дополнительных критериев самым распространенным является АГ, при этом АГ III степени выявлена у подавляющего большинства пациентов с ИИ. Вторым по значимости дополнительным критерием является повышение уровня ХЛ ЛНП, который был повышен у 70,1 % больных с ИИ. Нередким критерием является гипергликемия натощак, которая была выявлена у 47,4 % больных с ИИ. Уровень ТГ повышается нечасто, но выявлены статистические значимые различия уровня ТГ по половому признаку в основной группе: у женщин – 2,17±0,26; у мужчин – 1,4±0,14 (p<0,005). Частота МС выше у женщин с ИИ и диагностируется чаще (80,5 %) по 3 и более дополнительным критериям, чем у мужчин (67,7 %) (p<0,005). Таким образом, нами выявлена высокая частота МС у больных с ИИ по сравнению с контролем, что свидетельствует о повышении риска развития ИИ у больных с метаболическим синдромом, особенно женщин.

**Литература**

1. Танашян М. М. Метаболический синдром и ишемический инсульт // *Анналы неврологии*. – 2007. – № 3. – С. 5-11.
2. Николаева Т. Я. Ишемический инсульт в Восточно-Сибирском регионе: эпидемиология, факторы риска, клинико-генетические и нейроиммунные механизмы: автореф. дис. ... докт. мед. наук. – М., 2006. – 42 с.
3. Kohli P., Greenland P. Role of the metabolic syndrome in risk assessment for coronary heart disease. – *JAMA*. – 2006. – 295. – P. 819-21.
4. Wannamethee S. G., Shaper A. G., Lennon L., Morris R. W. Metabolic syndrome vs Framingham risk score for prediction of coronary heart disease, stroke, and type 2 diabetes mellitus. – *Arch Intern Med*. – 2005. – 165. – P. 2644-50.
5. Reaven G. M. Banting Lecture 1988. Role of insulin resistance in human disease. – *Diabetes*. – 1988. – 37. – P. 1595-1607.
6. DeFronzo R. A., Ferrannini E. Insulin resistance. A multifaceted syndrome responsible for NIDDM, obesity,

hypertension, dyslipidemia, and atherosclerotic cardiovascular disease // *Diabetes Care*. – 1991. – Vol. 14. – P. 173-194.

7. NCEF – defined metabolic syndrome, diabetes mellitus, and prevalens of coronary heart disease among NHANES 111 participants age 50 years and older I C. M. Alexander, P. B. Landsman, S. M. Teutsch [et al.] // *Diabetes*. – 2003. – Vol. 52. – P. 1210-1214.

8. Cornier M.-A., Dabelea D., Hernandez T. L. et al. The Metabolic Syndrome. *Endocr. Rev.* – 2008. – 29(7). – P. 777-822.

9. Zimmet P., Shaw J., Alberti G. Preventing type 2 diabetes and the dysmetabolic syndrome e in the real world: a realistic view. – *Diabetic medicine*. – 2003. – 20 (9). – P. 693-702.

10. Rodriquez-Colon S., Mo J., Duan Y. et al. Metabolic syndrome clusters and the risk of incident stroke: the atherosclerosis risk in communities (ARIC) study. – *Stroke*. – 2009. – 40(1). – P. 200-5.

11. Орлов С. В. Домашенко М. А., Танашиян М. М. Особенности лечения больных с ишемическим инсультом на фоне метаболического синдрома // *Атмосфера. Нервные болезни*. – 2008. – № 4. – С. 2-5.

12. Кузнецова Т. Ю., Фирсов А. А., Амелькин А. А. Дислипидемии при ишемическом инсульте в этнических группах Республики Мордовия. // *Материалы X Всероссийского съезда неврологов с межд. участием*. – Нижний Новгород, 2012. – С. 98.

13. Protopsaltis I., Korantzopoulos P. et al. Metabolic Syndrome and Its Components as Predictors of Ischemic Stroke in Type 2 Diabetic Patients *Stroke*. – *Stroke*. – 2008. – 39(3). – P. 1036-8.

14. Yatsuya H., Folsom A.R., Yamagishi K., North K. E., Brancati F. L., Stevens J. Race- and sex-specific associations of obesity measures with ischemic stroke incidence in the Atherosclerosis Risk in Communities (ARIC) study. – *Stroke*. – 2010. – 41. – P. 417-425.

15. Диагностика и коррекция нарушений липидного обмена с целью профилактики и лечения атеросклероза: российские рекомендации / разр. Комитетом экспертов ВНОК // *Прил. к журналу «Кардиоваскулярная терапия и профилактика»*. – 2009. – № 8. – 6 с.

16. Furukawa Y., Kokubo Y., Okamura T., Watanabe M., Higashiyama A., Ono Y., et al. The relationship between waist circumference and the risk of stroke and myocardial infarction in a Japanese urban cohort: the Suita study. *Stroke*. 2010. – 41. – P. 550-553.

17. Hu G., Tuomilehto J., Silventoinen K., Sarti C., Mannisto S., Jousilahti P. Body mass index, waist circumference, and waist-hip ratio on the risk of total and type-specific stroke. – *Arch Intern Med*. – 2007. – 167. – P. 1420-1427.

18. Winter Y., Rohrmann S., Linseisen J., Lanczik O., Ringleb P. A., Hebebrand J., et al. Contribution of obesity and abdominal fat mass to risk of stroke and transient ischemic attacks. – *Stroke*. – 2008. – 39. – P. 3145-3151.

19. Zhang X., Shu X. O., Gao Y. T., Yang G., Li H., Zheng W. General and abdominal adiposity and risk of stroke in Chinese women. – *Stroke*. 2009. – 40. – P. 1098-1104.

## References

1. Tanashjan M. M. Metabolicheskij sindrom i ishemicheskij insul't // *Annaly nevrologii*. – 2007. – № 3. – С. 5-11.

2. Nikolaeva T. Ja. Ishemicheskij insul't v Vostochno-Sibirskom regione: jepidemiologija, faktory riska, kliniko-geneticheskie i nejroimmunnye mehanizmy: avtoref. dis. ... dokt. med. nauk. – M., 2006. – 42 s.

3. Kohli P., Greenland P. Role of the metabolic syndrome in risk assessment for coronary heart disease. – *JAMA*. – 2006. – 295. – P. 819-21.

4. Wannamethee S. G., Shaper A. G., Lennon L., Morris R. W. Metabolic syndrome vs Framingham risk score for prediction of coronary heart disease, stroke, and type 2 diabetes mellitus. – *Arch Intern Med*. – 2005. – 165. – P. 2644-50.

5. Reaven G. M. Banting Lecture 1988. Role of insulin resistance in human disease. – *Diabetes*. – 1988. – 37. – P. 1595-1607.

6. DeFronzo R. A., Ferrannini E. Insulin resistance. A multifaceted syndrome responsible for NIDDM, obesity, hypertension, dyslipidemia, and atherosclerotic cardiovascular disease // *Diabetes Care*. – 1991. – Vol. 14. – P. 173-194.

7. NCEF – defined metabolic syndrome, diabetes mellitus, and prevalens of coronary heart disease among NHANES 111 participants age 50 years and older I C. M. Alexander, P. B. Landsman, S. M. Teutsch [et al.] // *Diabetes*. – 2003. – Vol. 52. – P. 1210-1214.

8. Cornier M.-A., Dabelea D., Hernandez T. L. et al. The Metabolic Syndrome. *Endocr. Rev.* – 2008. – 29(7). – P. 777-822.

9. Zimmet P., Shaw J., Alberti G. Preventing type 2 diabetes and the dysmetabolic syndrome e in the real world: a realistic view. – *Diabetic medicine*. – 2003. – 20 (9). – P. 693-702.

10. Rodriquez-Colon S., Mo J., Duan Y. et al. Metabolic syndrome clusters and the risk of incident stroke: the atherosclerosis risk in communities (ARIC) study. – *Stroke*. – 2009. – 40(1). – P. 200-5.

11. Орлов С. В. Домашенко М. А., Танашиян М. М. Особенности лечения больных с ишемическим инсультом на фоне метаболического синдрома // *Атмосфера. Нервные болезни*. – 2008. – № 4. – С. 2-5.

12. Kuznecova T. Ju., Firsov A. A., Amel'kin A. A. Dislipidemii pri ishemicheskom insul'te v jetnicheskijh gruppah respubliki Mordovija. // *Materialy H Vserossijskogo s#ezda nevrologov s mezhd. uchastiem*. – N-Novgorod, 2012. – S. 98.

13. Protopsaltis I., Korantzopoulos P. et al. Metabolic Syndrome and Its Components as Predictors of Ischemic Stroke in Type 2 Diabetic Patients *Stroke*. – *Stroke*. – 2008. – 39(3). – P. 1036-8.

14. Yatsuya H., Folsom A.R., Yamagishi K., North K. E., Brancati F. L., Stevens J. Race- and sex-specific associations of obesity measures with ischemic stroke incidence in the Atherosclerosis Risk in Communities (ARIC) study. – *Stroke*. – 2010. – 41. – P. 417-425.

15. Diagnostika i korekcija narushenij lipidnogo obmena s cel'ju profilaktiki i lechenija ateroskleroza: rossijskie rekomendacii / razr. Komitetom jekspertov VNOK // *Pril. k zhurnalu «Kardivaskuljarnaja terapija i profilaktika»*. – 2009. – № 8. – 6 s.

16. Furukawa Y., Kokubo Y., Okamura T., Watanabe M., Higashiyama A., Ono Y., et al. The relationship between waist circumference and the risk of stroke and myocardial infarction in a Japanese urban cohort: the Suita study. *Stroke*. 2010. – 41. – P. 550-553.

17. Hu G., Tuomilehto J., Silventoinen K., Sarti C., Mannisto S., Jousilahti P. Body mass index, waist circumference, and waist-hip ratio on the risk of total and type-specific stroke. – *Arch Intern Med*. – 2007. – 167. – P. 1420-1427.

18. Winter Y., Rohrmann S., Linseisen J., Lanczik O., Ringleb P. A., Hebebrand J., et al. Contribution of obesity and abdominal fat mass to risk of stroke and transient ischemic attacks. – *Stroke*. – 2008. – 39. – P. 3145-3151.

19. Zhang X., Shu X. O., Gao Y. T., Yang G., Li H., Zheng W. General and abdominal adiposity and risk of stroke in Chinese women. – *Stroke*. 2009. – 40. – P. 1098-1104.

**ТРЕБОВАНИЯ,  
предъявляемые авторам статей, публикуемых в научном рецензируемом журнале  
«Вестник Северо-Восточного федерального университета  
имени М. К. Аммосова»**

1. Журнал принимает к публикации научные статьи преподавателей СВФУ, докторантов, аспирантов, магистрантов, а также других лиц, занимающихся научными исследованиями, из всех регионов России по всем направлениям наук.

2. К публикации принимаются рукописи с максимально конкретизированными аннотациями. Композиционно она может быть построена по принципу IMRAD (Introduction, Methods, Results and Discussion): Актуальность, цели и задачи исследования. Как проводилось исследование, какие методы использовались. Основные выводы, результаты исследования; каковы перспективы исследования, направления дальнейшей работы. Объем аннотации – не менее 150-200 слов. Разделы «Хроника» и «Юбилей» предоставляются без аннотаций.

Ключевые слова (не менее 10), используются для поиска статьи в электронных базах, они должны быть лаконичными, отражать содержание и специфику рукописи.

3. К печати принимаются статьи, содержащие неопубликованные ранее новые фактические данные или теоретические положения, а также статьи методологического характера. Статьи должны быть актуальны по тематике, значимы с научной и практической точек зрения, композиционно четко структурированы.

*Во введении* необходимо представить содержательную постановку рассматриваемого вопроса, краткий анализ известных из научной литературы решений (со ссылками на источники), критику их недостатков и преимущества (особенности) предлагаемого подхода. Обязательна четкая постановка цели работы.

*Основная* (содержательная) часть работы должна быть структурирована на разделы. Разделы должны иметь содержательные названия. Не допускается название “Основная часть”. Введение, разделы и Заключение не нумеруются.

*Заключение.* Приводятся основные выводы по содержательной части работы. Следует избегать простого перечисления представленного в статье материала. Объем статьи, включая иллюстративный материал и список литературы, должен составлять до 24 страниц, хроника и юбилей – 1-2 страницы.

4. Статьи должны быть тщательно отредактированы. Печатный вариант статьи предоставляется в двух экземплярах. Редактор MS Word, формат А–4, ориентация – книжная, поля – *верхн.* 2,0 см; *нижн.* – 3,0 см; *левое и правое* – 2,5 см; абзацный отступ – 1,25 см; интервал – полуторный; кегль основного текста – 14, кегль аннотации – 12, шрифт – Times New Roman. 2-й печатный экземпляр предоставляется без указания имени автора (для слепого рецензирования).

Перед названием статьи обязательно указать УДК сверху справа (жирным шрифтом).

Статья должна начинаться с инициалов и фамилии автора (-ов) справа жирным шрифтом (курсивом), затем дается прописными буквами название статьи (жирным шрифтом). Название статьи на английском – строчными буквами.

5. В конце рукописи обязательна подпись автора (-ов), на отдельной странице – сведения об авторе (-ах) на русском и английском языках:

- ФИО полностью;
- ученая степень (при наличии);
- ученое звание (при наличии);
- место работы, должность;
- почтовый адрес с ИНДЕКСОМ (для пересылки авторского экземпляра иногородним);
- E-mail;
- контактный телефон (для мобильной связи с редакцией);

Если автор – аспирант, то необходим отзыв руководителя.

6. Никакие сокращения, кроме общепринятых, в тексте и таблицах не допускаются. Все аббревиатуры и сокращения должны быть расшифрованы при первом их употреблении в тексте. Все таблицы должны иметь заголовки и сквозную нумерацию в пределах статьи, обозначаемую арабскими цифрами (например, таблица 1), в тексте ссылки нужно писать сокращенно (табл. 1). Текст таблицы должен быть напечатан через два интервала. В работах биологического цикла в заголовке и в тексте таблицы даются только латинские названия видов, родов и семейств. Комментарий к таблице должен быть размещен непосредственно под таблицей.

Приводимые формулы должны иметь сквозную нумерацию. Номер пишется в конце строки арабскими цифрами в круглых скобках. Между формулами, выделенными в отдельную строку, и текстом, а также между строками формул следует оставлять пробелы не менее 1,5 – 2 см.

7. Все иллюстративные материалы: графики, карты, схемы, фотографии – именуется рисунками, имеют сквозную порядковую нумерацию арабскими цифрами и пишутся сокращенно (например, рис. 1). Допускаются цветные изображения (графики, диаграммы). Если иллюстративный материал выполнен на отдельной странице, то на оборотной стороне листа карандашом пишется порядковый номер рисунка, фамилия автора и название статьи. Рисунки и подписи к ним предоставляются в двух экземплярах. Размер рисунка – не менее 40x50 мм и не более 120x170 мм. К ним прилагается список подрисовочных подписей, в которых приводятся указания размерности приведенных на рисунке величин.

Ссылки в тексте пишутся в виде номера арабской цифрой, взятой в квадратную скобку.

8. Цитируемая литература приводится под заголовком «Литература» сразу за текстом статьи. Список литературы дополнительно дублируется латиницей по системе Библиотеки Конгресса США (LC, сайт для транслитерации: <http://translit.ru>). Все работы перечисляются по порядку упоминания ссылок в тексте. Для периодических изданий необходимо указать фамилию автора, инициалы, название статьи, название журнала, год издания, том, номер или выпуск, начальную и конечную страницы работы.

9. Электронный вариант статьи принимается по электронной почте, рисунки следует предоставлять отдельными файлами в формате jpg.

Рукописи рассматриваются в порядке их поступления в течение 3-6 месяцев.

Окончательное решение о публикации статьи принимает редколлегия.

Плата за публикацию рукописей не взимается.

Статьи, присланные без соблюдения изложенных выше требований, не подлежат рассмотрению.

Рукописи в печатном виде направляются по адресу: 677027, г. Якутск, ул. Кулаковского, 42, ГУК, каб. 401, редакция, тел. 8 (411-2) 321-679. E-mail: [vestnik2013@inbox.ru](mailto:vestnik2013@inbox.ru)

**ВЕСТНИК  
СЕВЕРО-ВОСТОЧНОГО  
ФЕДЕРАЛЬНОГО УНИВЕРСИТЕТА**

**Научный журнал**

**Том 11**

**№ 3  
май-июнь**

Редакторы  
*Н. В. Дмитриева, Л. А. Николаева*  
Компьютерная верстка *В. А. Максимова*  
Оформление обложки *П. И. Антипин*

Подписано в печать 25.08.2014. Формат 60x84/8.  
Гарнитура «Таймс». Печать офсетная.  
Печ.л. 20,5. Уч.-изд.л. 25,6.  
Тираж 250 экз. Заказ 240.

Издательский дом СВФУ, 677000,  
г. Якутск, ул. Петровского, 5  
Отпечатано в типографии ИД СВФУ