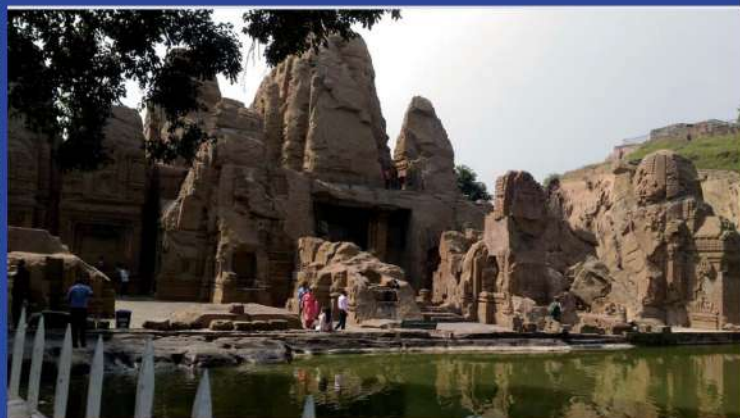




# РОССИЙСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ГИМАЛАЕВ И ТИБЕТА - 2021



РОССИЙСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ГИМАЛАЕВ И ТИБЕТА - 2021



ПРИРОДА И КУЛЬТУРА



 Европейский Дом







**Российская ассоциация исследователей Гималаев и Тибета**

**Первый съезд**

# **Российские исследования Гималаев и Тибета - 2021: природа и культура**

**(Материалы конференции,  
Санкт-Петербург, 23–24 ноября 2021 года)**

Под редакцией  
*Л.Я. Боркина*



Европейский Дом  
Санкт-Петербург  
2021

**Russian Association of Researchers of the Himalaya and Tibet**  
The First Congress

*This publication was supported by Dr. A.V. Golubev*  
*(“Eurasian Union of Scholars” Foundation, Uralsk, Kazakhstan)*

*Опубликовано при финансовой поддержке А.В. Голубева*  
*(Общественный фонд «Евразийский союз учёных»,*  
*Уральск, Казахстан)*

Редакционная коллегия:

*М.Ф. Альбедиль, Л.Я. Боркин (отв. редактор), Б.К. Ганнибал,*  
*А.А. Никольский, А.А. Романов, Т.В. Сапелко, А.А. Терентьев*

**Russian Studies on the Himalaya and Tibet** (Materials of the Conference, St. Petersburg, 23–24 November 2021). Edited by L.J. Borkin. St. Petersburg (Russia): “Evropeisky Dom”, 2021, 104 p.

**Российские исследования Гималаев и Тибета - 2021: природа и культура** (Материалы конференции, Санкт-Петербург, 23–24 ноября 2021 года). Под редакцией Л.Я. Боркина. – Санкт-Петербург: издательство «Европейский Дом», 2021, 104 с.

На 1-й стороне обложки:

Скальный храм Масрур (Masroor Temple, 733 м над уровнем моря) VI–VIII века, округ Кангра, штат Химачал-Прадеш, Индия. Фото Н.Л. Крыленковой, 2.10.2017.

На 2-й стороне обложки:

Вверху — Цапаранг (Tsararang, 3800 м над уровнем моря), бывшая столица Гуге с XV века, резиденция короля на вершине холма; юго-западный Тибет. Фото А.В. Андреева, 6.07.2018.

Внизу — Бонский монастырь Менри (Menri Monastery), Доланджи, штат Химачал-Прадеш, Индия. Фото Т.В. Сапелко, 30.09.2017.

На 3-й стороне обложки:

Вверху — Ночная Потала, бывшая резиденция далай-лам Тибета. Лхаса, Тибет. Фото Е.И. Васьковской, 21.10.2014.

Внизу — Вид на горный массив Аннапурна, озеро Бегнас, долина Покхара, Непал. Фото Н.И. Неупокоевой, 7.09.2018.

На 4-й стороне обложки:

Великий гуру Падмасамбхава, Ревалсар, штат Химачал-Прадеш, Индия. Фото А.В. Андреева, 19.10.2017.

ISBN 978-5-8015-0414-8

© Л.Я. Боркин (составление, научное редактирование, предисловие), 2021

© Коллектив авторов, 2021

© Российская ассоциация исследователей Гималаев и Тибета, 2021

© Издательство «Европейский Дом» (оформление, макет), 2021

# Содержание

Предисловие .....	9
-------------------	---

## ИСТОРИЯ ПУТЕШЕСТВИЙ И ИССЛЕДОВАНИЙ

<i>Альбедиль М.Ф.</i> Гималайские маршруты И.П. Минаева .....	11
<i>Боркин Л.Я., Тихонов А.Н. и Тихонова Е.П.</i> Тибетские зоологические рисунки В.И. Роборовского, российского исследователя Центральной Азии .....	13
<i>Ермакова Т.В.</i> Научное значение экспедиций Джузеппе Туччи в Непал .....	17
<i>Терентьев А.А.</i> 30 лет публикаций о буддизме и Тибете (к юбилею первого российского буддийского издательства «Нартанг») .....	19

## ВОСТОКОВЕДЕНИЕ

<i>Альфонсо Н.Г.</i> Буддийская непальская живопись в собрании Государственного музея Востока .....	22
<i>Дмитриева В.А.</i> «Тантрасара» Абхинавагупты: содержание, структура, цели .....	24
<i>Елихина Ю.И.</i> Непальская скульптурная композиция с изображением лам из собрания Государственного Эрмитажа .....	26
<i>Коган А.И.</i> Этнические и языковые контакты в регионе верховьев Инда в дотибетскую эпоху в свете результатов новейших лингвистических исследований .....	29
<i>Крылова А.С.</i> О происхождении <i>senḡə tra</i> 'мандарин' в языке куллуи и других индоарийских языках .....	31
<i>Митруев Б.Л.</i> О тексте «Сердечная сущность тантры, называемой Шри Калачакра» .....	33
<i>Морозова Т.Е.</i> Мирное сосуществование в Непале разно-конфессиональных музыкальных традиций как залог веротерпимости .....	35
<i>Ренковская Е.А.</i> На стыке фольклористики и зоологии: западногималайский фольклорный мотив о «падающих звёздах», находимых на земле .....	38

- Ренковская Е.А. и Крылова А.С.* Манускрипты на танкри из коллекции Кхубрама Кхушдиля (Химачал-Прадеш, Индия): первые результаты работы с текстами ..... 40
- Стрельцова Л.А.* Строительство новых культовых сооружений в Восточных Гималаях ..... 42

#### ГЕОГРАФИЯ

- Ефремов Ю.В.* Географические проблемы Каракорум–Гималайской горной системы ..... 44
- Ефремов Ю.В.* Современные геоморфологические процессы в Каракорум–Гималаях ..... 46
- Сапелко Т.В.* Палинология озёр Гималаев и Тибета ..... 48

#### БОТАНИКА

- Бессонова В.А., Хантемирова Е.В. и Полежаева М.А.* От Тибета до Магадана: филогеография караганы гривастой, *Saragana jubata* (Pall.) Poir ..... 51
- Ганнибал Б.К.* О фитоценотической границе в Гархвальском районе Западных Гималаев (Индия) ..... 53
- Крестовская Т.В.* О коллекции типовых образцов сосудистых растений Тибета в Ботаническом институте РАН ..... 56
- Новицкая Г.А.* Инвазивная дендрофлора Кашмирской долины и ассортимент Могольских садов Кашмира ..... 59
- Олонова М.В.* Заметки о мятликах (*Poa* L., Poaceae) Тибета ..... 61
- Шатко В.Г. и Потапова С.А.* Ботанические изыскания Рерихов в Западных Гималаях ..... 63

#### ЗООЛОГИЯ

- Артамонова В.С., Махров А.А., Винарский М.В. и Болотов И.Н.* Роль Тибетского плато в возникновении холодноводной фауны Евразии ..... 66
- Бобров В.В.* Герпетологические исследования на восточных окраинах Тибета (в рамках российско-китайского сотрудничества 2011–2018 годов) ..... 69
- Боркин Л.Я., Барышников Г.Ф., Литвинчук С.Н. и Сапелко Т.В.* Позднеголоценовые млекопитающие и реконструкция изменений природной среды озера Ракшастал (Ланга-Цо) и его окрестностей, округ Нгари, юго-западный Тибет ... 71
- Боркин Л.Я. и Литвинчук С.Н.* Амфибии Гималаев: зоогеографический анализ ..... 75

<i>Винарский М.В.</i> Состояние изученности пресноводной малакофауны Гималаев и Тибета .....	78
<i>Коблик Е.А. и Шефтель Б.И.</i> Осенний аспект лесной авифауны восточного макросклона Тибет-Цинхайского плато .....	80
<i>Матвеева К.С., Дёмин А.Г., Шарма А. и Галкина С.А.</i> Генетическое разнообразие местных кур штата Химачал-Прадеш (Индия, Западные Гималаи) на основе анализа полиморфизма D-петли митохондриальной ДНК .....	83
<i>Михайлов К.Е.</i> Закономерности распределения мелких певчих птиц в высоких поясах Гималаев (по результатам семи поездок в Непал с 2005 по 2019 год) .....	85
<i>Никольский А.А.</i> Когда гималайский сурок был заперт в островном ареале Тибета .....	87
<i>Феоктистова Н.Ю., Шенброт Г.И., Лебедев В.С., Банникова А.А., Фан Ю., Сун Ю. и Суров А.В.</i> В Тибет или из Тибета: происхождение двух палеарктических видов хомячков <i>Cricetulus longicaudatus</i> и <i>Phodopus roborovskii</i> по результатам филогеографического анализа и моделирования палеоареалов .....	90
<i>Шефтель Б.И., Банникова А.А., Якушов В.Д., Павлова С.В. и Лебедев В.С.</i> Итоги четырёхлетних исследований насекомыхных млекопитающих (Eulipotyphla) на восточном склоне Цинхай-Тибетского плато .....	93
Программа Первого съезда Российской ассоциации исследователей Гималаев и Тибета .....	97

# Contents

Preface .....	9
---------------	---

## HISTORY OF TRAVELS AND STUDIES

<i>Albedil M.F.</i> The Himalayan routes passed by I.P. Minaev .....	11
<i>Borkin L.J., Tikhonov A.N. and Tikhonova E.P.</i> Tibetan zoological drawings of V.I. Roborovsky, a Russian explorer of Central Asia .....	13
<i>Ermakova T.V.</i> Scientific achievements of Guiseppo Tucci's expeditions to Nepal .....	17
<i>Terentyev A.A.</i> 30 years of publications on Buddhism and Tibet (to the anniversary of the first Russian Buddhist Publishing House "Narthang") .....	19

## ORIENTAL STUDIES

<i>Alfonso N.G.</i> Buddhist Nepalese painting in the collection of the State Museum of Oriental Art .....	22
<i>Dmitrieva V.A.</i> Abhinavagupta's "Tantrasara": contents, structure, intents .....	24
<i>Elikhina Yu.I.</i> The Nepalese sculptural composition depicting lamas from the collection of the State Hermitage .....	26
<i>Kogan A.I.</i> Ethnic and language contact in the pre-Tibetan Upper Indus region in the light of recent linguistic studies .....	29
<i>Krylova A.S.</i> On the origin of <i>sengə tra</i> 'mandarin orange' in Kullui and other Indo-Aryan languages .....	31
<i>Mitruiev B.L.</i> About the text «The Heart Essence of the Tantra named Śrī Kālacakra» .....	33
<i>Morozova T.E.</i> Peaceful coexistence of different confessional musical traditions in Nepal as a guarantee of religious tolerance .....	35
<i>Renkovskaya E.A.</i> Between folklore studies and zoology: the folklore motif about "shooting stars" found on earth in Western Himalaya .....	38
<i>Renkovskaya E.A. and Krylova A.S.</i> Tankri manuscripts from the collection of Khubram Khushdil (Himachal Pradesh, India): the first results of the work with the texts .....	40
<i>Streltsova L.A.</i> Construction of new places of worship in the Eastern Himalayas .....	42



## GEOGRAPHY

- Efremov Yu.V.* Geographical problems of Karakorum–Himalaya .... 44  
*Efremov Yu.V.* Modern geomorphological processes in the  
Karakorum–Himalaya ..... 46  
*Sapelko T.V.* Palynology of the Himalaya and Tibet lakes ..... 48

## BOTANY

- Bessonova V.A., Hantemirova E.V. and Polezhaeva M.A.*  
From Tibet to Magadan: the phylogeography  
of the *Caragana jubata* (Pall.) Poir ..... 51  
*Gannibal B.K.* About a phytocoenotic boundary  
in the Garhwal region of Western Himalaya (India) ..... 53  
*Krestovskaya T.V.* About the collection of the type specimens of  
Tibetan vascular plants in Komarov Botanical Institute,  
Russian Academy of Sciences ..... 56  
*Novitskaya G.A.* Invasive dendroflora of Kashmir Valley  
and assortment of Kashmir's Mughal gardens ..... 59  
*Olonova M.V.* Notes on bluegrasses (*Poa* L., Poaceae) of Tibet ..... 61  
*Shatko V.G. and Potapova S.A.* Roerichs' botanical research  
in the Western Himalayas ..... 63

## ZOOLOGY

- Artamonova V.S., Makhrov A.A., Vinarski M.V. and Bolotov I.N.*  
The role of the Tibetan Plateau in the origin of Eurasian  
cold-water fauna ..... 66  
*Bobrov V.V.* Herpetological research on the eastern outskirts  
of Tibet (within the framework of Russian–Chinese  
cooperation 2011–2018) ..... 69  
*Borkin L.J., Baryshnikov G.F., Litvinchuk S.N. and Sapelko T.V.*  
Late Holocene mammals and reconstruction of environmental  
changes in the Lake Rakshastal (Langa Tso) region, Ngari  
Prefecture, southwestern Tibet ..... 71  
*Borkin L.J. and Litvinchuk S.N.* Amphibians of the Himalaya:  
a zoogeographical analysis ..... 75  
*Vinarski M.V.* The state of knowledge on the freshwater malacofauna  
of the Himalaya and Tibet ..... 78  
*Koblik E.A. and Sheftel B.I.* Autumn aspect of forest avifauna of the  
eastern macroslope of the Tibet–Qinghai plateau ..... 80

<i>Matveeva K.S., Dyomin A.G., Sharma A. and Galkina S.A.</i> Genetic diversity of indigenous chickens from Himachal Pradesh (India, Western Himalaya) based on analysis of mitochondrial DNA D-loop polymorphism .....	83
<i>Mikhailov K.E.</i> The patterns of distribution of small passerine birds across the high belts of the Himalayas (based on seven trips to Nepal from 2005 to 2019) .....	85
<i>Nikol'skii A.A.</i> When the Himalayan marmot was locked into the insular range of Tibet .....	87
<i>Feoktistova N.Yu., Shenbrot G.I., Lebedev V.S., Bannikova A.A., Fang Y., Sun Y. and Surov A.V.</i> In or out of Tibet: the origin of two Palearctic hamsters <i>Cricetulus longicaudatus</i> and <i>Phodopus roborovskii</i> according to phylogeographic analysis and paleodistribution modelling .....	90
<i>Sheftel B.I., Bannikova A.A., Yakushov V.D., Pavlova S.V. and Lebedev V.S.</i> Results of four-year studies of insectivorous mammals (Eulipotyphla) on the eastern slope of the Qinghai-Tibet plateau .....	93
Programme of the First Congress of the Russian Associations of Researches of the Himalaya and Tibet .....	97

## Предисловие

Четыре года назад, 21–23 ноября 2017 года, в историческом зале Русского географического общества (РГО) в Санкт-Петербурге прошла первая всероссийская мультидисциплинарная научная конференция с международным участием под названием «*Российские гималайские исследования: вчера, сегодня, завтра*». К началу работы этой конференции был издан одноимённый сборник научных работ, включивший 43 статьи. На конференции был поставлен вопрос о создании профильной мультидисциплинарной ассоциации, которая могла бы объединять исследователей разных специальностей в рамках естественных, гуманитарных и социальных наук. Было также решено провести следующую, вторую конференцию в 2020 г. в Санкт-Петербурге, включив в её тематику не только Гималаи, но и Тибет.<sup>1</sup>

5 марта 2019 г. вновь в Санкт-Петербурге в РГО состоялся Учредительный съезд Российской ассоциации исследователей Гималаев и Тибета (РАИГиТ). Тогда же наметили провести Первый съезд РАИГиТ в ноябре 2020 г.<sup>2</sup> Через некоторое время был создан организационный комитет, который провёл большую работу по подготовке съезда; была даже составлена предварительная программа заседаний. Однако из-за пандемии коронавируса COVID-19 и соответствующих санитарно-медицинских ограничений пришлось принять решение о переносе съезда на ноябрь 2021 г.

Весной 2021 г., когда эпидемиологическая ситуация в стране стала улучшаться, Правление РАИГиТ решило возобновить подготовку намеченного съезда. Был создан объединённый программный и организационный комитет. В него вошли М.Ф. Альбедиль, Л.Я. Боркин (председатель), Б.К. Ганнибал, Т.И. Герасименко, Ю.И. Елихина, А.А. Махров, М.А. Михайлова, Н.И. Неупокоева, А.А. Никольский, А.А. Романов, Т.В. Сапелко (секретарь),

<sup>1</sup> Подробнее см. *Сапелко Т. В.* 2018. Первая конференция «Российские гималайские исследования: вчера, сегодня, завтра». — Известия Русского географического общества, Санкт-Петербург, вып. 4, с. 86–88. *Коблик Е.А. и Боркин Л.Я.* 2019. Всероссийская научная конференция «Российские гималайские исследования: вчера, сегодня, завтра». — Зоологический журнал, Москва, т. 98, № 1, с. 108–110.

<sup>2</sup> Подробнее см. *Бобров В.В.* 2019. В России создана Ассоциация исследователей Гималаев и Тибета. — Социально-экологические технологии, Москва, т. 9, № 3, с. 379–385. doi: 10.31862/2500-2961-2019-9-3-379-385. *Боркин Л.Я. и Сапелко Т.В.* 2019. Российская ассоциация исследователей Гималаев и Тибета. — Известия Русского географического общества, Санкт-Петербург, вып. 3, с. 91–94 <https://doi.org/10.31857/S0869-6071151591-94>

В.В. Скворцов и А.А. Терентьев. В мае членам ассоциации было разослано информационное письмо.

На основе полученных заявок была составлена программа съезда (см. с. 97–103). Помимо общего отчётно-перевыборного собрания, а также выставки картин московских художников на гималайские темы, было решено провести в рамках Первого съезда научную конференцию под названием «*Российские исследования Гималаев и Тибета-2021: природа и культура*» и издать одноимённый сборник материалов съезда.

В состав редакционной коллегии вошли М.Ф. Альбедиль, Л.Я. Боркин (отв. редактор), Б.К. Ганнибал, А.А. Никольский, А.А. Романов, Т.В. Сапелко и А.А. Терентьев. Решение о публикации присланных материалов (тезисов) принималось на основе рецензирования квалифицированными специалистами. На каждый из полученных текстов было получено от 2-х до 4-х отзывов. Хотелось выразить благодарность коллегам, согласившимся потратить своё время на эту непростую работу. Это — М.Ф. Альбедиль, А.И. Андреев, В.С. Артамонова, В.В. Бобров, Л.Я. Боркин, Б.К. Ганнибал, С.Г. Денисенко, Ю.И. Елихина, Т.В. Ермакова, Е.А. Коблик, Т.В. Крестовская, К.Е. Михайлов, Н.И. Неупокоева, А.А. Никольский, А.А. Романов, Т.В. Сапелко, В.В. Скворцов, А.А. Терентьев и Т.И. Юсупова.

Для сохранения преемственности с первой конференцией 2017 г. было решено издать материалы к началу работы съезда, сохранив формат сборника «*Российские гималайские исследования: вчера, сегодня, завтра*».

Данный сборник содержит 34 публикации российских авторов, главным образом, членов РАИГиТ. В двух случаях соавторами выступают коллеги из Индии и Китая. Тематически материалы конференции распределяются следующим образом: по истории путешествий и исследований — 4, по востоковедению — 10, по географии — 3, по ботанике — 6 и по зоологии — 11.

Всего в сборнике представлены 50 авторов. 47 российских авторов проживают в следующих городах: Москва (22), Санкт-Петербург (17), Екатеринбург (3), Архангельск, Краснодар, Саратов, Томск и Элиста (по 1), а также в Индии (Тируванантхапурам). Из зарубежных соавторов двое из Китая (Пекин) и один из Индии (Дхарамсала).

В настоящее время членами ассоциации являются 84 человека.

С октября 2021 г. начал работать сайт <https://raigit.ru/>, где можно получить разнообразную информацию о деятельности РАИГиТ.

*Л.Я. Боркин*

# ИСТОРИЯ ПУТЕШЕСТВИЙ И ИССЛЕДОВАНИЙ

---

## Гималайские маршруты И.П. Минаева

**М.Ф. Альбедиль**

Музей антропологии и этнографии имени Петра Великого (Кунсткамера)  
Российской академии наук, Санкт-Петербург, Россия;  
albedil@inbox.ru

## **The Himalayan routes passed by I.P. Minaev**

**M.F. Albedil**

Peter the Great Museum of Anthropology and Ethnography (Kunstkamera),  
Russian Academy of Sciences, St. Petersburg, Russia; albedil@inbox.ru

Иван Павлович Минаев (1840–1890), основатель российской индологии и родоначальник петербургской школы буддологии, совершил три поездки в Индию и сопредельные страны (1874–1875, 1880 и 1885–1886). В центре его научных интересов был буддизм, изучение которого тогда в России и Европе только начиналось. Гималайский регион с его древними и богатыми буддийскими традициями не мог не привлечь внимания исследователя, поэтому уже во время первой поездки в Индию он в 1875 г. посетил Непал. В тот период эта страна, никогда не бывавшая британской колонией, но в 1815 г. ставшая британским протекторатом, оставалась закрытым для европейцев королевством, а потому практически недоступным. Однако И.П. Минаев сумел туда проникнуть из Северной Индии по старому торговому тракту, претерпевающая тяготы пути, которые современному человеку трудно даже вообразить. Он стал первым русским, попавшим в далекую гималайскую страну, неизвестную до той поры в России.

Учёному помогли британские контакты, установленные им ещё во времена университетских стажировок в Европе. Благодаря этим контактам он прибыл в Непал как гость британского резидента в Катманду. Было известно, что именно из Непала впервые попали в Европу считавшиеся безвозвратно утерянными буддийские ру-

кописи на санскрите, и потому основное внимание Минаев уделял собиранию таких рукописей. Кроме того, он впервые на русском языке описал географию и историю Непала, дал характеристику уникальной религиозной ситуации этого государства и его политического устройства, привёл сведения о местной архитектуре и антропологических типах многочисленных гималайских этносов, населяющих страну. Таким образом, И.П. Минаев оказался не просто первопроходцем в запретном королевстве, но и заложил основы для развития отечественного непаловедения как самостоятельного раздела востоковедения, которое, к сожалению, до сих пор не может похвастаться успехами, достойными богатого культурного наследия этой страны.

В том же 1875 г. И.П. Минаев побывал и в предгорной части Кумаона (у Минаева «Камаон»), граничащей с Тибетом на севере, регионом Гархвал на западе, Непалом на востоке. В тот период область Кумаон входила в состав Объединённых провинций Агры и Ауда Британской Индии. Кумаон, как и Гархвал издавна были знамениты во всей Индии: здесь расположены едва ли не самые священные места индуизма. И.П. Минаев собирал в этой области местный фольклор, который был издан в книге *«Индийские сказки и легенды, собранные в Камаоне в 1875 году»*, увидевшей свет в 1876 г. Предпоследнее этому сборнику предисловие представляло собой географо-этнографический очерк Кумаона. Книга стала одним из первых сборников индийского фольклора, опубликованных в Европе: она до сих пор остаётся наиболее полным и солидным собранием произведений устного народного творчества этой области. Примечательно, что эта уникальная коллекция народных сказок и притчей под названием *«Ловкие жёны и счастливые простаки»* была издана 2015 г. на английском языке в Индии, в издательстве «Ятра Букс» в Нью-Дели, где чтут наследие нашего соотечественника.

Тогда же И.П. Минаев побывал и в других гималайских районах на северной и северо-западной границе Индии (Северо-Западная пограничная провинция Британской Индии). Он одним из первых описал этническую пестроту этой культурно-исторической области, расположенной на стыке североиндийского и тибетского этнокультурных комплексов, отметив изолированность и дробность населения отдельных равнин и долин, обусловленных горным характером местности.

Свои впечатления и наблюдения об этих путешествиях И.П. Минаев изложил в целом ряде работ, от заметок и рецензий до книг. Его главный труд — *«Очерки Цейлона и Индии. Из путевых*

*заметок русского»* (1878), поразительный по широте охвата и глубине анализа разных сторон жизни этого региона. К сожалению, изданы далеко не все из его трудов. Значительная часть материалов находится в личном фонде учёного в Архиве востоковедов Института восточных рукописей Российской академии наук.

Кроме буддийских рукописей и фольклора, он собрал также этнографическую коллекцию, которая хранится в Музее антропологии и этнографии РАН (Кунсткамера). Она ценна тем, что в ней собраны предметы, редкие уже для того времени. Наследие И.П.Минаева, связанное с его гималайскими маршрутами, до сих пор не изучено в должной степени.

## **Тибетские зоологические рисунки В.И. Роборовского, российского исследователя Центральной Азии**

**Л.Я. Боркин, А.Н. Тихонов и Е.П. Тихонова**

Зоологический институт Российской академии наук, Санкт-Петербург,  
Россия; Leo.Borkin@zin.ru; atikh@mail.ru; eltikh@gmail.com

### **Tibetan zoological drawings of V.I. Roborovsky, a Russian explorer of Central Asia**

**L.J. Borkin, A.N. Tikhonov and E.P. Tikhonova**

Zoological Institute, Russian Academy of Sciences, St. Petersburg, Russia;  
Leo.Borkin@zin.ru; atikh@mail.ru; eltikh@gmail.com

В ходе четырёх экспедиций в Тибет Всеволод Иванович Роборовский (1856–1910) внёс существенный вклад в изучение Центральной Азии, сделав ряд крупных географических открытий (Юсов, 1952; Andreyev, 2018). Он с детства увлекался природой, собирал растения и животных вблизи Санкт-Петербурга, устраивал дома различные садки и аквариумы (П.К. Козлов, 1911: 358). В молодые годы проявил склонность к рисованию, в гимназии увлёкся географией (Роборовский, 1892: 218).

В 1879 г. Н.М. Пржевальский взял В.И. Роборовского в 3-ю центральноазиатскую экспедицию в Тибет (из Зайсана через Хами на верховья Жёлтой реки) в качестве одного из своих помощников. Молодому прапорщику как хорошему рисовальщику было поручено зарисовывать всё необходимое, а также собирать гербарий. Кроме того, в его повседневные обязанности входили уклад-

ка ящериц и насекомых, отловленных днём, и попутный сбор животных (Роборовский, 1892: 222–223).

В 4-й центральноазиатской («Второй Тибетской») экспедиции Н.М. Пржевальского (1883–1885) из Кяхты через Гоби в Тибет к истокам рек Хуанхэ и Янцзы В.И. Роборовский, уже в качестве старшего помощника, занимался сбором гербария, топографической съёмкой, описанием маршрута, зарисовками и фотографированием.

После трагической смерти Н.М. Пржевальского поручик Роборовский участвовал в Тибетской экспедиции (1889–1891) под руководством М.В. Певцова (1843–1902).

В 1893–1895 гг. штабс-капитан Роборовский уже сам руководил экспедицией в Тибет. Его старшим помощником был П.К. Козлов. В начале 1895 г. на северо-востоке Тибета в горах Амнэ-Мачин (ныне провинция Цинхай) В.И. Роборовского разбил паралич. Вместо посещения Сычуани отряд был вынужден вернуться домой.

Талант рисовальщика, несомненно, способствовал принятию Н.М. Пржевальским решения о зачислении В.И. Роборовского в состав экспедиций. Рисование тогда было ответственным делом, поскольку фототехника стала применяться российскими путешественниками по Центральной Азии лишь в 1880-е годы, начиная с 4-й экспедиции Н.М. Пржевальского (1883–1885). По иронии судьбы, первым, кому в экспедиции выпала роль полевого фотографа, оказался именно сам В.И. Роборовский (Пржевальский, 1888: I; Российские экспедиции ..., 2013: 147–148).

В ходе 3-й экспедиции Н.М. Пржевальского в Центральную Азию (Первой Тибетской, 1879–1880) В.И. Роборовский сделал много чёрно-белых рисунков. 118 из них, включая 108 рисунков на отдельных листах и 10 политипажей в тексте, были опубликованы (Пржевальский, 1883). Их по праву можно отнести к документам экспедиции (И.В. Козлов, 1985: 196). По нашим подсчётам, большинство (40%) рисунков имеет отношение к этнографии, 21% к зоологии и лишь 7% к ботанике; 13% отражает быт экспедиции (снаряжение, охрана и т.д.), а 19% — это общие виды (ландшафты). Понятно, что подбор иллюстраций к книге осуществлял Н.М. Пржевальский, а не В.И. Роборовский, который, с увлечением собирая гербарий, возможно, поместил бы большее число рисунков с растениями.

В ходе 4-й экспедиции Н.М. Пржевальского в Центральную Азию В.И. Роборовскому уже было поручено делать фотографии.



Действительно, описание этой экспедиции (Пржевальский, 1888) содержит лишь 3 текстовых рисунка (дзерен, антилопа Кювье и аргали Далай-ламы) и 29 таблиц фотографий (фототипии), главным образом, этнографического характера. Изображения растений в этой книге отсутствуют. Авторство штриховых рисунков в подписях к ним не указано. Лишь в нижнем правом углу рисунка дзерена (Пржевальский, 1888: 81) имеется неясное написание то ли фамилии (явно не В.И. Роборовского), то ли географического места. Однако мы обнаружили, что третий рисунок в книге Н.М. Пржевальского (1888: 276) «Аргали Далай-ламы (*Ovis Dalai-lamae* n. sp.)» почти полностью совпадает с аналогичным рисунком, подписанным В.И. Роборовским и хранящимся в Зоологическом институте РАН (см. ниже), хотя некоторые детали (изображение растительности) немного различаются.

Рисунков, сделанных В.И. Роборовским во время 3-й и 4-й экспедиций было гораздо больше, чем попало в книги Н.М. Пржевальского (1883, 1888). Так, Л.А. Гольденберг (1960) обнаружил 14 рисунков в Центральном государственном архиве древних актов (ЦГАДА) среди бумаг известного общественного и государственного деятеля барона Ф.Р. Остен-Сакена (1832–1916), тесно связанного с Императорским Русским географическим обществом. Каждый рисунок был датирован, имел авторскую подрисуночную надпись и подпись художника. Пять рисунков, датированных 1883–1885 гг., были опубликованы (Гольденберг, 1960: 103); четыре из них изображают копытных млекопитающих (антилопа Кювье, кабарга, аргали Далай-ламы — общий вид и рога). Судя по датам, эти рисунки были выполнены в ходе 4-й экспедиции Н.М. Пржевальского. Это доказывает, что наряду с фотографированием В.И. Роборовский продолжал заниматься рисованием.

Е.П. Гавриленкова (1999: 9), кратко описывая материалы дома-музея Н.М. Пржевальского в Слободе (Смоленская область), упомянула 300 карандашных рисунках В.И. Роборовского, сделанных в 3-й и 4-й центральноазиатских экспедициях Н.М. Пржевальского. Однако главный хранитель Смоленского музея-заповедника А.И. Полулях (in litt., 03.12.2015) сообщила нам, что у них хранятся лишь 174 рисунка В.И. Роборовского, 13 из них содержат изображения животных.

Добротные и весьма наглядные рисунки В.И. Роборовского привлекали к себе внимание не только современников. Они перепечатывались при переиздании трудов Н.М. Пржевальского (1948, 2008а, б, 2010, 2013) и В.И. Роборовского (1949), многократно использовались в качестве иллюстраций в книгах других авторов

вплоть до наших дней, нередко под другими названиями, вообще без названия или даже без указания автора рисунка.

В 2009 г. одним из авторов (Е.П. Тихонова) в ходе ревизии материалов, хранящихся в научном архиве ЗИН РАН, в папке с иллюстрациями ко второй части определителя млекопитающих СССР И.М. Громова и др. (1963) были обнаружены 27 оригинальных рисунков млекопитающих, выполненных В.И. Роборовским. Стилистически они вполне соответствуют ранее опубликованным (Пржевальский, 1883, 1888; Гольденберг, 1960).

Подписи внизу рисунков сделаны простым графитовым карандашом. Приведены русское и латинское название изображённого животного. На некоторых рисунках обозначен пол и даны промеры объекта. Проведено масштабирование в соответствии с натуральным размером особи, о чём также указано под рисунком. Большинство рисунков датированы (дата указана в левом нижнем углу) и имеют авторскую подпись в правом нижнем углу. 17 из них датированы с 27 сентября 1879 г. по 22 октября 1880 г.; один — 30 декабря 1884 г. Таким образом, обнаруженные рисунки относятся к Первой (1879–1880) и Второй (1883–1885) тибетским экспедициям Н.М. Пржевальского. Девять рисунков (в основном, черепа с рогами) не имеют датировок.

Из 27 найденных нами рисунков В.И. Роборовского шесть были опубликованы Н.М. Пржевальским (1883, 1888). В отношении ещё одного есть некоторые сомнения. Рисунок самки антилопы оронго напечатан нами (Тихонова, 2012: 353). Остальные 19 пока не введены в научный оборот. Часть рисунков экспонировалась в 2013 г. на выставке «Путешественник, исследователь Центральной Азии П.К. Козлов и Зоологический музей Академии наук», проходившей в ЗИН РАН (Слепкова и Юсупова, 2014).

Работа выполнена в рамках государственного задания ЗИН РАН АААА-А19-119020590095-9.

## **Научное значение экспедиций Джузеппе Туччи в Непал**

**Т.В. Ермакова**

Институт восточных рукописей Российской академии наук,  
Санкт-Петербург, Россия; taersu@yandex.ru

### **Scientific achievements of Giuseppe Tucci's expeditions to Nepal**

**T.V. Ermakova**

Institute of Oriental Manuscripts, Russian Academy of Sciences,  
St. Petersburg, Russia; taersu@yandex.ru

Крупнейший востоковед-путешественник XX в. Джузеппе Туччи (Giuseppe Tucci, 1894–1984) совершил несколько экспедиций в Непал (1931, 1952, 1954). Впервые его усилиями были обследованы западные и центральные районы этого королевства.

Задачи своих непальских путешествий итальянский исследователь видел в воссоздании картины культурных связей Индии и Тибета, в которых Непал играл существенную самостоятельную роль. Поэтому политическая история Непала становилась предметом пристального изучения. Также актуальным было ознакомление с автохтонной культурой гималайских этносов в горных районах страны.

Наиболее существенные результаты в исследовании религиозной культуры и истории Непала были достигнуты Джузеппе Туччи в экспедициях 1950-х годов. К этому времени им был накоплен огромный опыт путешествий и научной обработки добытых материалов (рукописей, надписей, предметов религиозного искусства). Неизменно учёный применял комплексный подход: наблюдение, опрос знатоков и местных жителей. Во всех экспедициях его сопровождал фотограф, фиксирующий ландшафт, внешний вид архитектурных сооружений, интерьеры храмов, предметы искусства. Рукописи, которые невозможно было получить в дар или купить, также фотографировались.

Эти же методы и подходы Дж. Туччи в полной мере реализовал в Непале. Опубликованный им предварительный отчёт об экспедициях 1952 и 1954 годов содержит 61 фотоиллюстрацию, отразившую богатую культуру Непала (храмы, фигуры божеств-покровителей местности, фрески, ступы, стелы, захоронения).

В ходе обследования исторических мест и сохранившихся храмов учёный собрал уникальные сведения о буддийской культуре Непала, описал сакральные локусы последователей религии бон и каменные монументы, воздвигнутые носителями автохтонных верований. Знаток письменного наследия буддизма, он использовал все возможности для приобретения или фотографирования рукописей, что пополняло знания о распространении учения Будды из Индии в Тибет.

Фотографический архив путешественника представляет самостоятельную научную ценность. Его судьба может быть названа драматичной. Количество снимков исчислялось тысячами, и столь обширный материал невозможно было обработать в короткие сроки до следующего путешествия. В непальских экспедициях Дж. Туччи фотографом была Франческа Бонарди (Francesca Bonardi, 1917–2014), впоследствии ставшая его женой. Значительная часть фотографий оказалась в её распоряжении после кончины Дж. Туччи, и научное их обследование началось только после её смерти. Ценность этих материалов исключительна, поскольку реликты религиозной культуры, в особенности храмовая фресковая живопись, в значительной степени разрушались, и многое ныне утраченное мы можем видеть лишь на экспедиционных photographиях.

Джузеппе Туччи обладал исключительными познаниями в области художественной культуры Тибета и Непала. Обзорная монография о тантрийской скульптуре и живописи Непала убедительно продемонстрировала продуктивность его подхода к религиозной художественной культуре как символической презентации доктринальных принципов.

Учёный привлёк внимание к письменным источникам и данным эпиграфики, позволяющим обосновать или опровергнуть сведения, содержащиеся в династийных хрониках Непала. Специальное исследование было посвящено надписи периода Малла (Malla), открытой им в районе Джумла (Jumla) на западе Непала. В результате он обосновал именно непальское происхождение ветви династии, правившей на территории западного Непала в X–XIV веках.

Непал стал преимущественным регионом исследований Джузеппе Туччи в 1950-е годы, когда посещение Тибета было невозможно. В результате он собрал уникальный материал, до настоящего времени не утративший научной ценности.

Я благодарна анонимным рецензентам за оценку моей работы, а Л.Я. Боркину за сведения о датах жизни Франчески Туччи.

## **30 лет публикаций о буддизме и Тибете (к юбилею первого российского буддийского издательства «Нартанг»)**

**А.А. Терентьев**

Российская ассоциация исследователей Гималаев и Тибета,  
Санкт-Петербург, Россия; narthang@gmail.com

## **30 years of publications on Buddhism and Tibet (to the anniversary of the first Russian Buddhist Publishing House “Narthang”)**

**A.A. Terentyev**

Russian Association of Researchers of the Himalaya and Tibet,  
St. Petersburg, Russia; narthang@gmail.com

В советское время, как известно, публикации, излагавшие буддийское учение, не приветствовались, и даже «научно-атеистическая» литература о буддизме была редкостью. Поэтому, как только появилась возможность издавать книги без цензуры (визы Горлита), мы с несколькими единомышленниками организовали в Ленинграде издательство «Нартанг» — по названию тибетского не-сектарного монастыря, где впервые был опубликован тибетский буддийский канон. Это издательство стало первым буддийским издательством в СССР. Оно направило свои основные усилия на издание авторитетных текстов о теории и практике буддизма, крайне необходимых как уже начавшим практику буддизма людям, так и просто интересующимся буддизмом.

Это дело представлялось нам чрезвычайно актуальным для нашей страны, поскольку буддийское учение во главу угла ставит развитие любви и сострадания ко всем существам, а это — эффективное средство:

- 1) против наполнившей перестроечную Россию эмоциональной, социальной и межнациональной напряжённости, а также
- 2) против межрелигиозной враждебности.

Ведь буддизм, в отличие от христианства и ислама, признаёт духовную ценность всех основных религиозных систем, привнося тем самым в религиозную атмосферу страны такой необходимый настрой дружелюбия и веротерпимости.

Вторым магистральным направлением нашей издательской деятельности стали публикации, посвящённые истории Тибета и его современному положению. Эта тема для нас важна прежде всего

потому, что в России традиционно, уже более четырёх веков, практикуется именно тибетская форма буддизма, а, во-вторых, потому, что наши тибетские духовные наставники живут как изгнанники из своей страны. Тибетский народ в середине XX века пережил вторжение вооружённых сил КНР и оккупацию. Спасаясь от захватчиков, более 100 000 тибетцев вслед за Далай-ламой и тибетским правительством вынуждены были бежать из Тибета в соседние страны. Мы хотим оказать им посильную моральную поддержку, хотя бы рассказывая правду об этой истории.

За 30 лет своего существования мы издали более 60 книг о буддизме и Тибете. Среди них — очень важная книга тибетского автора Шакабпы «*Тибет: политическая история*» (Санкт-Петербург, «Нартанг», 2003, 428 с.), а также наиболее подробная книга об истории и современном положении Тибета: Кузьмин С.Л. «*Скрытый Тибет. История независимости и оккупации*» (Санкт-Петербург: «Нартанг», 2010, 560 с.) В 2020 г. вышло её второе переработанное и дополненное издание (Москва: Фонд «Сохраним Тибет» и Санкт-Петербург: «Нартанг», 584 с.). Книга уже переведена и опубликована на английском, монгольском, китайском (на Тайване), частично на тибетском (в Индии).

Первой же книгой издательства, вышедшей в 1991 г., был сборник статей Далай-ламы «*Буддизм Тибета*». Также нами были опубликованы оба автобиографические произведения Далай-ламы «*Свобода в изгнании. Автобиография Его Святейшества Далай-ламы Тибета*» (Санкт-Петербург: «Нартанг», 1992) и «*Моя страна и мой народ. Воспоминания Его Святейшества Далай-ламы XIV*» (Санкт-Петербург: «Нартанг», 2000).

Большая же часть изданных нами произведений — это переводы классических произведений тибетского буддизма, в том числе первые в мире полные переводы с тибетского языка основополагающих трактатов Чже Цонкапы «*Большое руководство к этапам Пути Пробуждения*» (Ламрим Ченмо) в пяти томах (2000), предисловие к которому написал Его Святейшество Далай-лама (оно выдержало уже 7 изданий), и трёхтомное «*Большое руководство к этапам Мантры*» (Нагрим Ченмо, 2012).

Последней, полученной из типографии уже в октябре этого года, стала книга И.Г. Васильевой «*Семнадцать Больших Светильников (Материалы к жизнеописанию Хамбо-лам)*», 464 с.

Полный список изданий, опубликованных в «Нартанге», будет представлен в докладе.

Помимо книг, нами в 1992–2014 гг. издавался журнал «*Буддизм России*». Все 44 номера этого журнала в настоящее время выложены на сайте <http://www.buddhismofrussia.ru/buddhism-of-russia/> в свободном доступе, как и некоторые из опубликованных нами книг.

# ВОСТОКОВЕДЕНИЕ

---

## **Буддийская непальская живопись в собрании Государственного музея Востока**

**Н.Г. Альфонсо**

Государственный музей искусства народов Востока, Москва, Россия;  
orientmus@mail.ru

## **Buddhist Nepalese painting in the collection of the State Museum of Oriental Art**

**N.G. Alfonso**

State Museum of Oriental Art, Moscow, Russia; orientmus@mail.ru

В собрании Государственного музея Востока имеется небольшая, но весьма разнообразная и показательная коллекция непальских буддийских икон тангка, которая позволяет выявить три стилевых направления в развитии ритуальной живописи Непала.

Самыми ранними примерами индо-непальского стиля можно считать иллюстрации к непальской рукописи XI–XII вв. «*Гандавьюхасутра*», которая была приобретена в середине 1950-х годов С.Н. Рерихом в Индии. В настоящее время 144 листа этого манускрипта, из которых 116 снабжены хорошо сохранившимися иллюстрациями, хранятся в фондах Музея Востока.

Еще С.Н. Рерих отмечал стилистическое сходство миниатюр «*Гандавьюхасутры*» с настенными росписями храмов Аджанты. Среди особенностей ранней индо-непальской живописи исследователи выделяют такие черты, как преобладание красного и синего фона; плавный, подвижный контур фигур; довольно реалистичная манера изображения лиц, деталей одежды и украшений. Отличаются своеобразием ландшафтные формы и архитектурные элементы, например, условно-символическое изображение скал.



Характерные черты индо-непальского стиля обнаруживаются на больших храмовых свитках XIX — начала XX в. с изображениями мандал (инв. №№ 8857 II, 22874 I).

В 2005 г. в Музей Востока из частной коллекции было передано десять живописных полотен. Все они выполнены в период с XVIII по начало XX в., в традиционной технике живописи по грунтованному полотну и в рамках тибетского изобразительного канона. Многие танки коллекции определяются как изводы изображений, хранящихся в крупных монастырях Тибета и в мировых музейных собраниях, однако их стилистическое своеобразие вызвало сомнение относительно точной локализации их происхождения.

Сопоставление с современными живописными свитками, вывезенными из Мустанга (бывшего королевства, а ныне административного округа Непала, расположенного в горных районах на границе Непала и Тибета) в начале XXI в., позволило установить, что иконы, поступившие в музей из частного собрания, чрезвычайно близки к ним по своей стилистике, а некоторые даже являются их более ранними образцами.

Это позволяет говорить о формировании в монастырях Мустанга собственного художественного стиля религиозной живописи на основе индо-непальской и тибетской традиций иконописи. Его отличительные особенности — это особая цветовая палитра с превалированием коричнево-чёрной гаммы с золотыми контурами, общая небрежность в рисунке, иногда приближающая иконописный свиток к народной картине, лубку. Ещё одна интересная деталь, которая присутствует практически на всех иконах из Мустанга — украшенные цветочными узорами нимбы персонажей пантеона, что не встречается в других стилях буддийской живописи.

И, наконец, третье: сино-тибетское направление канонической живописи Непала представлено в музейной коллекции свитком XVIII в. с изображением архата Ванавасина (инв. № 8889 II). Среди характерных черт этого стиля, которые просматриваются на данной иконе, можно назвать повышенное внимание к деталям, чёткую проработку внешних контуров, обязательное присутствие пейзажа, но не перегруженность его элементами.

В Непале во второй половине XX в. продолжали развиваться все три выделенные направления буддийской живописи. Так, в индо-непальском стиле выполнена икона «*Чистая земля Белой Тары*» 1970-е годы (инв. № 5701 II). Живописные традиции Мустанга можно увидеть на полотнах «*Бхавачакра*» начала XX в. (инв. № 22883 I) и «*Будда Шакьямуни и стхавиры*», 1980-е годы (инв. № 7801 II). Сино-

тибетский стиль буддийской живописи был успешно освоен учениками художественной школы «Everest school thangka», о чём свидетельствуют закупленные во время музейной экспедиции в Непал в 1984–1985 годах пять икон-тангка (инв. №№ 8854 II, 8855 II, 8856 II, 8858 II и 8859 II).

## **«Тантрасара» Абхинавагупты: содержание, структура, цели**

**В.А. Дмитриева**

“Anavrita Tours”, Тируванантхапурам, Индия; anavrita@gmail.com

### **Abhinavagupta’s “Tantrasara”: contents, structure, intents**

**V.A. Dmitrieva**

“Anavrita Tours”, Tiruvananthapuram, India; anavrita@gmail.com

Цель настоящего доклада — познакомить слушателей с одним из основополагающих текстов кашмирского шиваизма, а с его помощью и с основами всей традиции в целом, поскольку 22 главы *Тантрасары* раскрывают особенности йогических практик, ритуалов и философских воззрений школы, по праву именуемой *парадвайта* (высшая недвойственность). Адепты также называют её трикой (триадической школой).

*Тантрасара* («Суть тантры») была написана великим апологетом трики Абхинавагуптой в X веке как краткое изложение его многотомного труда *Тантралока* («Светоч тантры»). По словам автора, «Не каждый может изучить обширный труд — *Тантралоку*. Да будет же выслушана *Тантрасара*, изложенная доходчиво».

Школа абсолютного теистического монизма с развившейся позднее необычайно богатой философской литературой, сложилась в долине Кашмира к VIII веку нашей эры. Она основывалась на уже широко распространённых в Кашмире агамах и повседневных тантрических практиках кашмирцев. Шиваитские и шактийские агамы или тантры, имеющие, как и Веды, божественное происхождение (*анаурушея*), по форме представляют собой беседу Шивы или одного из его проявлений (например, Бхайравы) и Дэви, или Шакти. Кашмирские йогини, опираясь на колоссальное наследие индийской философской мысли и на собственный

духовно-философский опыт, заново осмыслили и содержание бесед небожителей, представленных в агамах.

Кашмир того времени представлял собой Индию в миниатюре: в нём сосуществовали, обогащая, вдохновляя и споря друг с другом, представители самых различных религиозных течений. Развиваясь на протяжении веков в контактах и дебатах с другими философскими и религиозными традициями и творчески освоив многое из уже существовавших систем, кашмирские шиваиты разработали свою собственную уникальную онтологию и методику йогических практик. Философ, йогин и главный систематизатор трики Абхинавагупта, обращаясь к мудрости учителей различных вероисповеданий, сравнивал себя с пчелой, собирающей нектар многих цветов. Он полностью владел и теорией тантрической садханы трики и каулы, и их ритуальными аспектами. Его грандиозный труд *Тантралока*, представляющий собой синтез 64 шиваитских агам, посвящённый их философии, теологии и ритуалам, можно по праву считать энциклопедией шиваизма.

Уникальный вклад кашмирских шиваитов в сокровищницу индийской и мировой философской мысли заключается прежде всего в том, что они не считают окружающий нас мир иллюзорным или погрязшим в грехе и страданиях. Проявленный мир, индивидуальное «я» и высшая реальность воспринимаются как части единого целого. Индивидуальное «я» — неотъемлемая часть абсолютного Сознания, пронизывающего мир, создающего, сохраняющего и разрушающего его. Жизнь с её изменчивостью и упованиями представляется величественной игрой Шивы (персонифицированного Сознания), по воле своей выступающего сценаристом, режиссёром, актёром и зрителем одновременно. Эту вселенскую драму Он осуществляет при помощи своей абсолютно независимой (*сватантрия*) шакти, одновременно представляя трансцендентным Абсолютом и проявленной реальностью. Обособленное «я» может слиться с высшим Сознанием, а точнее, вспомнить, узнать своё изначальное единство с ним. Краеугольная доктрина трики — доктрина узнавания (*пратьябхиджня*). В результате нисхождения божественной благодати (шакипаты) и собственных устремлений возникает осознание единства «я» с вселенским Я, исчезают разъединение, одиночество и страдание. «*Разве может заблуждаться или пребывать в печали зрящий Единство*» (*Иша-упанишад*, 7).

Вступительная строфа (*мангала-шлока*) *Тантрасары* передаёт всю суть мировоззрения парадвайты. Каждая из глав, или *ахник* (дневных уроков) *Тантрасары*, посвящена той или иной *упае* (йогической практике). Их описание начинается с самой совер-

шенной — *анупайи* (метода без метода), когда адепту достаточно лишь услышать о нём, и «*после одного лишь раздумья о правильных наставлениях учителя он немедленно достигает спонтанного слияния с Абсолютом*». Описание этой высшей упайи занимает несколько строк, а самым многоступенчатым и сложным оказывается начальный уровень, или *анавапайя*. Ей посвящены главы с 5-й по 10-ю, в которых детально рассматриваются её 9 различных медитативных техник, чрезвычайно сложных и, несомненно, требующих пошагового руководства искусного наставника. Таким образом, автор движется от самых высших ступеней духовной дисциплины к низшим, предоставляя возможность адептам разных способностей приобщиться к трика-йоге.

Также подробно рассмотрены такие центральные для трики понятия как *таттвы* (таковости, аспекты мироздания), *шактипата* (нисхождение божественной благодати) и различные обряды инициаций — от устранения дурной кармы и последствий предыдущих, более низких посвящений до посвящения умершего адепта и посвящения в наставники.

«Изложенная доходчиво», *Тантрасара* может служить не только всеобъемлющим справочником по шиваизму трики, но также указать выход из тупика обыденности в наши смутные времена.

## **Непальская скульптурная композиция с изображением лам из собрания Государственного Эрмитажа**

**Ю.И. Елихина**

Государственный Эрмитаж, Санкт-Петербург, Россия;  
julia-elikhina@yandex.ru

### **The Nepalese sculptural composition depicting lamas from the collection of the State Hermitage**

**Yu.I. Elikhina**

The State Hermitage Museum, Saint-Petersburg, Russia;  
julia-elikhina@yandex.ru

В коллекции Эрмитажа имеется набор буддийской пластики (инв. № КО-1431) из восьми статуэток, изображающих буддийских лам, выполняющих ритуал. Они одинаковы по размеру (высота 13 см.), облачены в одеяния тибетской школы *нынгмапа*. О

принадлежности к этой школе свидетельствуют головные уборы, украшенные сверху пером сокола. Подобный головной убор встречается и в иконографии Падмасамбхавы, основателя данного направления в тибетском буддизме, жившего в VIII веке.

Поступили эти статуэтки в Государственный Эрмитаж в 1985 г. Они были приобретены у И.М. Козлова, врача-инфекциониста, работавшего в Непале.

Скульптурные композиции изготавливались в редких случаях. Данные скульптуры литые, медные, полые внутри, выполнены в технике замешённого воска, незолочёные. Одевания лам декорированы гравировкой в виде растительных и геометрических орнаментов, а также в виде стилизованного китайского иероглифа, символизирующего долголетие. Все образы имеют круглые лotosовые престолы. Дно каждой скульптуры закрыто пластиной с гравированным на ней изображением перекрещенной ваджры (санскр. *вишва-ваджра*). Внутри находятся вложения, как и полагається, после проведения ритуала освящения скульптуры.

Датируются статуэтки серединой XX века. Они были изготовлены неварскими мастерами, считающимися потомками племени Шакья, к которому принадлежал Будда Шакьямуни, основатель буддизма. В неварских семьях традиция изготовления бронзовой скульптуры передаётся от отца к сыну. До сих пор они считаются лучшими мастерами, изготавливающими буддийскую скульптуру в соответствии со всеми канонами.

Для бронзовых изображений выдающихся лам характерно отсутствие портретного сходства, так как в буддизме наиболее важно изобразить просветлённую личность. Однако в тибетской традиции присутствуют и портретные образы. Иногда в монастырях помещали скульптуры всех настоятелей или крупных лам, имеющих свои линии воплощений. Так, линии далай- и панчен-лам восходят к ученикам Будды Шакьямуни.

В данной композиции изображения лам не имеют портретных признаков, тем не менее у некоторых есть борода и усы. У всех на лбу имеется *урна* (бугорок между бровей), один из признаков Будды, являющийся символом просветлённой личности. Все они восседают в монашеской позе (*гуптасана*); их ноги прикрыты одеяниями. Каждый лама имеет свои атрибуты.

При выполнении ритуалов ламы читают различные буддийские сочинения. В этой композиции представлен только один лама (1), держащий в обеих руках текст. Остальные ламы изображены с разными музыкальными инструментами: ударными, звонными и духовыми.

Следующий лама (2) играет на длинной прямой трубе (тиб. *dung chen*). Такие трубы имеют самый широкий звуковой диапазон среди тибетских ритуальных инструментов.

Ещё один лама (3) показан с музыкальными тарелками (тиб. *gol mo*, разновидность *sbug 'chal* или *sbug chol*) в обеих руках. Подобные музыкальные тарелки изготавливали в технике выколочки в Тибете и Непале; они являются ведущим инструментом при совершении ритуалов.

Лама (4), играющий на двух барабанах (тиб. *brda ma* или *lda man*); обычно используются большой и малый барабаны.

Лама (5), дующий в раковину (тиб. *dung dkar*), которую держит в правой руке, левая рука лежит на колене. Раковина считается одним из восьми буддийских благопожелательных символов и используется в буддийской ритуальной музыке, а также как сигнальный инструмент. Изготавливали этот инструмент из раковин индийского происхождения в Непале и Тибете.

Лама (6), бьющий в барабанчик *дамару* (тиб. *da ma ru*), который находится в правой руке, и с колокольчиком (тиб. *dril bu*) в левой руке. Обычно ламы используют эти инструменты при выполнении практики *чод* (тиб. *cod*, отсечение) в школе ньингма.

Лама (7), играющий на трубе с широким раструбом (тиб. *rgua gling*). Лама (8) с гонгом (тиб. *mkhar rnga*) и колотушкой. Особенное распространение гонги получили в школе ньингма.

Таким образом, представленная в коллекции Эрмитажа непальская скульптурная композиция середины XX века, изображающая ньингмапинских лам, выполняющих ритуал, по всей видимости, является уникальной.

**Этнические и языковые контакты  
в регионе верховьев Инда в дотибетскую эпоху  
в свете результатов новейших лингвистических  
исследований**

**А.И. Коган**

Институт востоковедения Российской академии наук, Москва, Россия;  
kogan\_anton@yahoo.com

**Ethnic and language contact in the pre-Tibetan Upper Indus  
region in the light of recent linguistic studies**

**A.I. Kogan**

Institute of Oriental Studies, Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia;  
kogan\_anton@yahoo.com

Жители региона верховьев Инда в настоящее время говорят на северо-западных диалектах тибетского языка, начало распространения которых относится к эпохе Тибетской империи (VII–IX вв. н.э.). Вопрос об этническом и языковом составе населения ареала в более раннюю эпоху до недавнего времени оставался слабоизученным, хотя гипотезы на этот счёт начали выдвигаться достаточно давно. Одна из наиболее известных гипотез принадлежит немецкому тибетологу А.Г. Франке. Согласно ей, важным этническим компонентом в регионе, в особенности в той его части, которая впоследствии составила историческую область Ладакх, являлись предки народности *брокпа*, ныне проживающей (и проживавшей во времена А.Г. Франке) в ряде отдалённых селений в округах Лех и Каргил. Язык этой народности (*брокскат*) принадлежит к дардской ветви арийской группы индоевропейской языковой семьи.

Данная точка зрения приобрела большую популярность среди тибетологов, но серьёзных попыток подвергнуть её проверке долгое время не предпринималось. Основной причиной подобного положения дел был крайний недостаток языкового материала. В последние годы, однако, ситуация существенным образом изменилась. Был составлен и издан ряд словарей и грамматических описаний как языка брокскат, так и северо-западных тибетских диалектов. Благодаря этому в распоряжении исследователей появилось значительное количество фактов, в целом, на наш взгляд, достаточное для верификации построений А.Г. Франке. Попытка такой верификации с опорой прежде всего на лексические данные была предпринята недавно автором настоящего доклада. Далее в

сжатом виде будут представлены результаты, полученные в ходе изучения данного круга вопросов.

Нами была произведена роспись словарей диалектов *ладакхи*, *пурик* и *балти* на предмет наличия в них иноязычной лексики. Всего было выявлено более ста вероятных лексических заимствований. Среди них обнаружилось примерно равное число лексем арийского происхождения и усвоенных из *бурушаски*. При этом лексика бурушаскского происхождения преобладает среди заимствований, характерных только для «мусульманских» диалектов (балти и пурик), в то время как заимствования, специфичные для ладакхи, большей частью имеют арийское происхождение. Данная картина, вероятнее всего, объясняется различиями в этническом и языковом составе населения разных областей исследуемого региона в дотибетскую эпоху. Выявленная нами заимствованная лексика обладает рядом примечательных черт исторической фонетики. В частности, в отдельных словах бурушаскского происхождения обнаруживаются фонетические архаизмы, утраченные в современных диалектах бурушаски. Некоторые историко-фонетические особенности арийских заимствований указывают на высокую вероятность принадлежности языка-донора к дардской ветви. При этом определённые факты однозначно свидетельствуют о том, что этот язык не мог относиться к восточнодардской подгруппе дардских языков, к которой принадлежит брокскат. Таким образом, идентифицировать дотибетское население Ладакха с предками современных брокпа едва ли возможно.

Одним из компонентов дотибетского населения региона верховий Инда, несомненно, являлись носители отдалённо родственных тибетскому языков западно-гималайской группы тибето-бирманской ветви сино-тибетской семьи. Один из этих языков, *шангшунгский*, был письменно зафиксирован в эпоху Средневековья. Он известен, главным образом, по двуязычным (шангшунгско-тибетским) фрагментам в текстах, написанных последователями религии бон. В течение последних десятилетий тибетологами были опубликованы нескольких шангшунгско-тибетско-английских словарей. Произведённая нами роспись самого крупного из этих словарей показала наличие в шангшунгской лексике арийского этимологического пласта. Ряд слов, относящихся к этому пласту, обнаруживает прямые соответствия среди арийских заимствований в ладакхи. Анализ исторической фонетики даёт основания полагать, что язык, бывший источником арийских элементов в шангшунгском, мог относиться к дардской ветви, однако ввиду недостатка данных этот вывод является сугубо гипотетическим.



Его полноценное обоснование или опровержение станет возможным лишь в том случае, если благодаря росписи нерасписанных словарей и расшифровке нерасшифрованных шангшунгско-тибетских билингв объём доступного исследователям шангшунгского лексического материала, в том числе заимствованного, существенно возрастёт.

## **О происхождении *ṣeṅgətra* ‘мандарин’ в языке куллуи и других индоарийских языках**

**А.С. Крылова**

Институт востоковедения Российской академии наук, Москва, Россия;  
krylova\_anastasi@bk.ru

## **On the origin of *ṣeṅgətra* ‘mandarin orange’ in Kullui and other Indo-Aryan languages**

**A.S. Krylova**

Institute of Oriental Studies, Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia;  
krylova\_anastasi@bk.ru

В ходе работы над этимологизацией лексики словаря *куллуи*, малочисленного индоарийского идиома западных Гималаев (Индия, штат Химачал-Прадеш) внимание автора привлёк фитоним *ṣeṅgətra*, полученный в ходе опроса информанта в ответ на английский стимул ‘orange’. На русский *orange* традиционно переводится как «апельсин», однако знакомый русскоязычному читателю под этим названием крупный и твёрдый оранжевый фрукт с толстой плотно прилегающей кожурой (*Citrus sinensis*) мало известен в Индии. Как правило, на индийском разговорном варианте английского языка *orange* означает часто встречающийся на индийском базаре сладкий фрукт с тонкой жёлто-зелёной кожурой, почти не прилегающей к бледно-жёлтой мякоти, наиболее близкий из знакомых нам фруктов к мандарину (*Citrus reticulata*) и, вероятно, являющийся его местной разновидностью.

Анализ происхождения лексемы *ṣeṅgətra* в языке куллуи приводит к выводу, что эта форма, имеющая место в урду и панджаби, связана с влиянием персидского *sangtara*. Вышеупомянутая персидская форма, однако, не встречается в современном персидском языке и прослеживается лишь для регионального индийского ва-

рианта персидского языка, являвшегося языком ранней мусульманской элиты. По-видимому, она является результатом реинтерпретации заимствованного из индоарийских языков *santra* как композита, состоящего из двух персидских основ *sang* ‘камень’ и *tara* ‘трава, зелень’. В индоарийских языках можно встретить следующие формы этого слова: хинди, урду и панджаби *santaraā*, непальский *suntalā* / *santolā*, ассамский *xontarā*, *xumthirā*, бенгальский *sāntārā*, ория *sāntarā*, маратхи *santrē*, гуджарати *santruī*.

Однако для праиндоарийского языка фитоним не реконструируется, и вопрос о его происхождении остаётся проблемой. Наиболее популярная этимология, связывающая *santra* с названием португальского города Синтра, отвергается автором как маловероятная на основании анализа источников ранних упоминаний фитонима («Бабур-наме», «Айн-э-Акбари» и др.), а также исторических данных о распространении различных видов цитрусовых. Хотя в ряде языков Европы и Ближнего Востока название апельсина происходит от топонима «Португалия» (итальянское *portogallo*, греческое *портокал*, албанское *protokale*, курдское *portoghāl*, арабское *burtukān*), португальская торговля в целом и город Синтра в частности связаны с экспортом не мандаринов (*Citrus reticulata*), а апельсинов (*Citrus sinensis*).

Исторически прародина культивируемых цитрусовых, по-видимому, находится в районе Восточных Гималаев, и одним из наиболее архаичных видов цитрусовых (и вероятным предком всех одомашненных цитрусовых), согласно ряду современных ботанических исследований, является *Citrus indica*, или индийский дикий апельсин, эндемичный для северо-восточных штатов Индии (Ассам, Мегхалаи, Нагаленда и Манипура). Происхождение фитонима *santra* также связано с Восточными Гималаями, прежде всего с территорией современного штата Ассам и австроазиатским народом кхаси. Автор предлагает новую этимологию фитонима из кхаси *sohniamtra*, где *soh* — обычный для языка кхаси компонент лексического комплекса со значением ‘плод’, *niam*, по-видимому, связано с индоарийским *nimbu* ‘лайм’, а *tra* представляет собой параллель к мон-кхмерскому *\*[t]rrah* ‘вид цитрусового’, восходя, таким образом, на общеавстроазиатский уровень. Таким образом, данные ботаники подтверждаются этимологическим подходом в области языкознания.

## О тексте «Сердечная сущность тантры, называемой Шри Калачакра»

**Б.Л. Митруев**

Калмыцкий научный центр Российской академии наук, Элиста,  
Калмыкия, Россия; bemitrouev@yahoo.com

### **About the text «The Heart Essence of the Tantra named Śrī Kālacakra»**

**B.L. Mitruiev**

Kalmyk Scientific Center, Russian Academy of Sciences, Elista, Kalmykia,  
Russia; bemitrouev@yahoo.com

Среди текстов по Калачакра-тантре, находящихся в тибетском буддийском каноне Кангьюре есть несколько текстов, имеющих в своём названии слова «Калачакра-тантра».

Традиция гласит, что «Тантра изначального Будды» (санскр. Paramādibuddhatantra), известная также как *Коренная Калачакра-тантра*, была проповедана Буддой Шакьямуни царю Шамбалы Сучандре внутри ступы Дханьякатака неподалеку от деревни Амарвати (Амагāvātī) в нынешнем штате Андхра-Прадеш в Индии спустя год после достижения Буддой пробуждения. Она содержала в себе двенадцать тысяч строф в пяти главах. Однако текст этой тантры не сохранился до наших дней.

Её сжатая версия «Сокращённая царская Калачакра-тантра» (санскр. Laghukālacakratantarāja) была составлена потомком Сучандры, восьмым царём Шамбхалы Манджушри Яшасом. Традиционно считается, что она была записана царём Сучандрой и состоит из 1030 строф, написанных размером *срагдхара*.

Позже Яшас научил мудрецов Шамбхалы дополнению к Шри Калачакре под названием «Последующая тантра Шри Калачакры, сущность тантры» (санскр. Śrī-Kālacakratantra-uttara-tantra-hrdaya).

Яшас также преподавал мудрецам и чрезвычайно сокращённую форму Шри Калачакры с точки зрения ваджрной йоги. Этот текст, «Сущность сокращённой царской Калачакра-тантры» (санскр. Kālacakra-laghu-tantra-rāja-hrdaya), сохранился только в лхасском издании тибетского Кангьюра.

Ещё один текст, традиционно приписываемый Яшасу, — это «Сердечная сущность тантры, называемой Шри Калачакра» (санскр. Śrī-Kālacakra-nāma-tantra-garbha).

Предметом рассмотрения данного исследования является последний из названных текстов, «*Сердечная сущность тантры, называемой Шри Калачакра*», озаглавленный на тибетском *dus kyī 'khor lo zhes bya ba'i rgyud kyī snying po*. Текст состоит из 48 четверостиший по семь слогов в стихе и представляет собой краткое изложение шадангайоги Калачакры, состоящей из шести йог: йоги обращения вспять (санскр. *pratyāhara*), йоги медитативной концентрации (санскр. *dhyāna*), йоги контроля жизненной силы (санскр. *grāṇyāma*), йоги удерживания (санскр. *dharāṇā*), йоги памятования (санскр. *anusmṛiti*) и йоги медитативного сосредоточения (санскр. *saṁādhi*).

В колофоне данного сочинения представлены имена тех, кто перевёл этот текст с санскрита на тибетский язык: *rgya gar gyi mkhan po shrI b+ha dra bo d+hi'i zhal snga nas dang / bod kyī lo tsA ba gyi jo ban+d+he zla ba'i 'od zer gyis*. Таким образом, из колофона можно установить, что текст был переведён индийским наставником Шрибхадрабодхи (санскр. Śrī Bhadrabodhi) и тибетским переводчиком Гьиджо Даве Осером (тиб. *gyi jo zla ba'i 'od zer*). Хотя точные даты жизни обоих неизвестны, из «*Синей летописи*» Голоцавы Шонну Пела известно, что Шрибхадрабодхи и Гьиджо-лоцава работали вместе в начале XI века. Шрибхадрабодхи также известен как Калачакрапада Младший, один из учеников Калачакрапады Старшего. Однако же у Калачакрапады Старшего было много учеников, среди которых было трое, известных как Калачакрапада Младший: Авадхутипа, Шрибхадрабодхи и Наландапа. Также среди его учеников известны Наропа, Садхупутра, Ратнакарагупта, Мокшкарагупта, Винаякарамата, Симхадхвая и Анантаджая.

Гьиджо-лоцава Даве Осер пригласил Калачакрападу Шрибхадрабодхи в Тибет, где они, как утверждает «*Синья летопись*», в 1027 г. сделали первый перевод Калачакра-тантры на тибетский язык. Кроме «*Сердечной сущности тантры, называемой Шри Калачакра*», они перевели комментарий к этому же тексту, озаглавленный «*Комментарий к Калачакра-тантре "Чистый свет"*» (санскр. *Kālacakratāntra-vṛitti-vimalaprabhā*, тиб. *dus kyī 'khor lo'i rgyud kyī snying po'i 'grel pa dri ma med pa'i 'od*) и «*Садхану Шри Калачакры "Украшение сущности"*» (санскр. *Śrī-Kālacakra-garbhālamkāra-sādhana*, тиб. *dpal dus kyī 'khor lo'i snying po'i rgyan zhes bya ba'i sgrub thabs*). Эти тексты включены в Тенгьюр.

Хотя упомянутый выше комментарий носит название *Вималарабха*, он не является тем самым известным комментарием к «*Со-*

кращенной царской *Калачакра-тантре*» и гораздо меньше по размеру. Его тибетское название ясно указывает, что это — «Комментарий к сердечной сущности Шри Калачакра-тантры, называемый “Чистый свет”». Кроме этого, вместе с Буддхакарабхадрой (санскр. Buddhākarabhadra) Гвиджо-лоцава перевёл «Наставления к Калачакре» (санскр. Kālasakropadeśa, тиб. dus kyi 'khor lo'i man ngag), а вместе с индийскими учёными Шри Гаядхарой (санскр. Śrī Gayādhara) и Шри Ваджрабодхи (санскр. Śrī Vajrabodhi) тексты по Хеваджре, Буддхакапале, Ваджрадака-тантре и т.д.

## **Мирное сосуществование в Непале разно-конфессиональных музыкальных традиций как залог веротерпимости**

**Т.Е. Морозова**

Государственный институт искусствознания, Москва, Россия;  
morozovatata@gmail.com

### **Peaceful coexistence of different confessional musical traditions in Nepal as a guarantee of religious tolerance**

**T.E. Morozova**

State Institute of Art, Moscow, Russia; institute@sias.ru

Познавательные процессы, активизировавшиеся во второй половине XX века благодаря открывшимся возможностям для изучения Непала, выявили множество неординарных явлений в культуре этой страны, особенно в области музыки. Национальная специфика здесь отмечается практически во всех направлениях, причём как в профессиональных сферах, так и в народном творчестве. В частности, огромную роль в сохранности многих традиций играет веротерпимость, позволяющая в течение веков отдельным ритуалам и даже праздникам, зародившимся в разных религиозных конфессиях, не только мирно соседствовать друг с другом, но и сливаться воедино, находя общие точки соприкосновения. А их немало, если к тому же учитывать, что пантеоны индуизма и буддизма, двух основных религий в Непале, взаимно обогащали друг друга, и многие божества становились равно почитаемыми в обеих религиях.

Яркий пример тому — поклонение индуистами *Ваджрайогине*, одной из самых почитаемых богинь в буддизме. Именно её в

качестве своей покровительницы избрал Вришадева, один из правителей Непала из династии Личчавов (II–IX вв.), исповедовавших индуизм. Считалось, что жители этих земель являлись потомками Ваджрайогини, а сама она, по легенде, появилась на скале от удара молнии (что и означает её имя на санскрите «Богиня молнии»). Соответственно в её изображении используются три цвета: красный, синий и белый, олицетворяющие три пламени огня. Такая ярко-красочная искромётная богиня не могла не найти отображения в ритуально-музыкальной практике, входящей в культовые обряды Ваджраяны.

Предположительно ранние песенные посвящения этой богине появляются в XI–XII веках и относятся, наряду с другими почитаемыми богами, к особому роду буддийских песнопений *чарья-гити* (charya-giti, «благочестивые песни»). На их основе приблизительно с XVII в. начинается складываться особый вид танца-пантомимы *чарья-нритья* (charya-nritya) с использованием традиционных символических жестов и движений, что осуществлялось уже силами профессиональных танцовщиков, причём независимо от их вероисповедания. Благодаря их мастерству, *чарья-гити-нритья* (charya-giti-nritya) постепенно выходят за пределы сугубо ритуальных рамок, поднимаясь на уровень высокого классического искусства. Но при этом не исчезает дух сакраментальности, одинаково воздействующий как на исполнителей, так и на зрительскую аудиторию, вне зависимости от их приверженности к той или иной религии.

В этом заключена суть непальского менталитета, формировавшегося на основах своих многоликих традиций и веками влиявшего на общественное сознание и мировоззрение. Неслучайно мирное сосуществование разно-конфессиональных обрядовых действий встречается в Непали практически повсеместно, на самых разных уровнях. Например, зарождение исполняемого в наши дни в горных районах Восточного Непала ритуального танца *чанди-пурника* (chandi-purnika) относится ещё к эпохе древних киратских верований, когда в первый день полнолуния (*пурнима*) весеннего месяца *байшак* (baishak) совершалась *пурника* (purnika), т.е. люди громко пели и танцевали, «отгоняя» злых духов от землекормилицы. Позже к этому культовому танцевальному обряду добавился ритуал поклонения богине Дурге, в котором она прославлялась как Чанди («Неистовая»), способная своей сверхсилой защитить людей от врагов и злых чар. Но по-прежнему кульминационным и эмоционально-насыщенным оставалось всё то же ритуальное песенно-танцевальное действие, теперь уже называемое

*чанди-пурника* (chandi-purnika). Под звуки большого барабана *дхол* (dhol) и бронзовых тарелок *джхьямта* (jhyamta) местные жители самых разных верований выходят на улицу и включаются в этот невероятным образом «завлекающий» танец, который по сути становится всеобщим. Если учесть, что в этот же первый весенний день полнолуния отмечается и день рождения Будды, то песенно-танцевальный *чанди-пурника* со временем вообще становится духовным и эмоциональным единением людей. И «ведущие» в этом ритуальном танце (с несложными движениями рук, но частыми оригинальными перестроениями) охотно берут «под свою опеку» всех желающих подключиться к этому своеобразному священнодействию во имя защиты от зла и бедствий.

Обращают на себя внимание и народные театрализованные представления, возникшие из религиозных обрядов, основанных на местных легендах, в числе которых танцевально-пантомимные *кхата-пйакхан* (khata-pyakhon), *чепанг-нач* (cherang-nach) и другие. Даже насыщенные зрелищными приёмами, они по-прежнему сохраняют своё изначальное предназначение и «в урочный час» функционируют в своей местности в качестве традиционного «защитного» обряда. В более широком масштабе та же «защитная» функция была положена в основу национального праздника *Гходэ-джатра* (прославляющего единство и силу страны!), образованного из религиозных праздников жителей различных местностей с разными верованиями, но равно символизирующими дружелюбность между людьми и освобождение земли от злых сил. В этом празднике, появившемся в конце XVIII века, в качестве «легендарного спасителя» всё также полагался конь (*гхода*, ghoda) — символ солнца, соответственно чему проводились конные игры и скачки. Постепенно объединялись, видоизменялись и рождались новые ритуалы, но с обязательным присутствием как индуистских, так и буддийских символов! В музыкальном аспекте в процессе модификации праздника залогом благополучия и признания братства разноязычных народностей становится специальная музыкально-инструментальная программа, состоящая из мелодий народных песен разных округов, которые весьма трепетно и с достоинством воспринимаются их представителями, прибывшими в столицу на этот праздник единения.

**На стыке фольклористики и зоологии:  
западногималайский фольклорный мотив  
о «падающих звёздах»,  
находимых на земле**

**Е.А. Ренковская**

Институт языкознания Российской академии наук и Институт  
востоковедения Российской академии наук, Москва, Россия;  
jennyrenk@gmail.com

**Between folklore studies and zoology: the folklore motif  
about “shooting stars” found on earth in Western Himalaya**

**E.A. Renkovskaya**

Institute of Linguistics and Institute of Oriental Studies, Russian Academy  
of Sciences, Moscow, Russia; jennyrenk@gmail.com

Данное сообщение посвящено космономическому фольклорному мотиву о происхождении метеоров («падающих звёзд»), распространённому в западногималайском регионе Индии. Сюжет о том, что метеоры — это экскременты звёзд, их можно найти на земле и использовать в народной медицине, был записан в ходе экспедиций в долине Куллу (штат Химачал-Прадеш), а также в нескольких ареалах региона Кумаон (штат Уттаракханд). Элементы сюжета несколько различаются по штатам: если в Куллу предметы, которые считают экскрементами звёзд, используются для лечения ушной боли, то в Кумаоне из них получается лекарство для глаз, кроме того, их часто связывают с птицами. При этом в обоих ареалах экскрементами звёзд считаются конкретные объекты, находимые чаще всего в лесу и имеющие, несомненно, биологическое происхождение. Однако никто из местных жителей не смог нам сказать, что это конкретно.

Сам по себе фольклорный сюжет о метеорах как об экскрементах звёзд характерен не только для северной Индии. Он достаточно распространён среди народов мира и встречается практически на всех континентах (см. аналитический каталог «Тематическая классификация и распределение фольклорно-мифологических мотивов по ареалам» Ю.В. Берёзкина и Е.Н. Дубакина, <http://www.ruthenia.ru/folklore/berezkin/>). Кроме того, представления о том, что упавший с неба предмет можно найти на земле, и, соответственно, его сопоставление с каким-либо реальным природным объектом, также характерны для многих народов.



Так, в представлениях индейцев Большого Бассейна упавшие на землю экскременты звёзд — это скорлупки улиток, а эскимосы острова Святого Лаврентия считают таковыми грибы-дымки.

В деревне Наггар (Куллу, Химачал-Прадеш) мне удалось получить и впоследствии привезти в Россию образец объекта, который считается упавшей звездой или продуктом её жизнедеятельности, а в деревне Баджети (Кумаон, Уттаракханд) получены фотографии этого предмета с комментариями информантов. По моему предположению, то, что гималайские народы Индии называют «звёздным помётом» и используют в народной медицине, является оотекой насекомого отряда богомоловых. Однако я, как специалист гуманитарной сферы, не могу определить это с уверенностью и нуждаюсь в консультации с энтомологами. В любом случае данный вопрос требует междисциплинарного исследования. Поскольку, если гипотеза об оотеке верна, то сюжет о падающих звёздах, помимо данных о фольклоре народов индийских Гималаев, даёт представление о распространении на территории штатов Химачал-Прадеш и Уттаракханд определённого вида богомолов, а также о функционировании оотеки богомола в народной медицине.

# **Манускрипты на танкри из коллекции Кхубрама Кхушдиля (Химачал-Прадеш, Индия): первые результаты работы с текстами**

**Е.А. Ренковская<sup>1, 2</sup> и А.С. Крылова<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Институт языкознания Российской академии наук, Москва, Россия;  
jennyrenk@gmail.com

<sup>2</sup>Институт востоковедения Российской академии наук, Москва, Россия;  
krylova\_anastasi@bk.ru

## **Tankri manuscripts from the collection of Khubram Khushdil (Himachal Pradesh, India): the first results of the work with the texts**

**E.A. Renkovskaya<sup>1, 2</sup> and A.S. Krylova<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Institute of Linguistics, Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia;  
jennyrenk@gmail.com

<sup>2</sup>Institute of Oriental Studies, Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia;  
krylova\_anastasi@bk.ru

Доклад посвящён первым результатам работы с коллекцией рукописей *танкри*, полученной нами в оцифрованном виде во время лингвистической экспедиции в округ Куллу штата Химачал-Прадеш (Индия) в 2017 г.

Письменность танкри была распространена в горных районах северо-западной Индии в XVI–XX вв. и утрачена в XX в. после обретения Индией независимости и административной реорганизации страны. Изначально танкри служило письменной основой для языков группы *химачали* и имело большое количество локальных вариантов. Основные исследования в области письменных памятников северо-запада Индии были сосредоточены на эпиграфике, где использовались письменности *шарда*, *девашеша* и *деванагари* (XI–XVII вв.), тогда как исторически более новому танкри практически не уделялось внимания.

В деревне Карарсу (округ Куллу) хранится частная коллекция манускриптов на танкри местного исследователя Кхубрама Кхушдиля, который до своей смерти в 2020 г. оставался последним человеком в регионе, читающим эту письменность. В 2017 г. его коллекция была оцифрована местным режиссёром-документалистом и в таком виде передана нам. В оцифрованную коллекцию входит около 5000 файлов формата jrg. Тексты рукописей коллек-

ции не были опубликованы и ранее не изучались. Манускрипты крайне разнородны по региону и времени создания, вариантам письменности, материалам и инструментам записи. Степень сохранности также различна: более старые рукописи бывают значительно повреждены. Не всегда удовлетворительно и качество фотографий.

В настоящее время мы проводим работу по чтению и переводу текстов коллекции, а также по датировке текстов и определению языковых идиомов. На данный момент проанализировано несколько астрологических текстов, отдельные эпизоды из «Рамаяны» и «Махабхараты» и сообщение о торговой сделке. Языки, на которых составлены проанализированные нами тексты, — это ломаный санскрит, а также предположительно два языка химачали: *чамбеали* и *бхатеали*.

Важным результатом работы является пополнение и систематизация инвентаря знаков танкри. В большинстве случаев в записи слога танкри можно выделить основной знак для согласного и диакритику для обозначения маркированного гласного. Однако некоторые слоги, а также сочетания согласных записываются с помощью нечленимых единиц — лигатур. В имеющихся описаниях танкри лигатуры почти не встречаются, поэтому исследование данной коллекции позволило значительно обогатить научные знания о письменности танкри в целом. Так, были выявлены неразложимые записи сочетаний *pu, ku, tu, kra, bra, vra, pra, tra, sra, sla, sya, ŷya, stra* и др.

Датировка текстов осложнена невозможностью работы с булавными экземплярами. Некоторые тексты могут быть датированы или отнесены к определённому времени благодаря их языковым особенностям и содержанию. Например, в некоторых текстах напрямую указана дата создания согласно различным эрам: эра Шака (78 год н.э.), эра Викрама (57 год до н.э.), количество дней с начала и до окончания Кали-Юги (3102 год до н. э., длительность 432 000 лет) и др. Так, два текста удалось датировать 1956 и 1964 гг., и это свидетельствует о том, что танкри сохранялось в употреблении какое-то время после обретения Индией независимости. В некоторых более старых текстах отмечаются архаичные грамматические формы. Так, в тексте «Махабхараты» на чамбеали встречается аккумулятивно-дательный послелог *jog* (< др.-инд. *yogya*), тогда как в самых ранних фиксациях современного чамбеали (конец XIX в.) этот послелог уже утратил конечный согласный и предстаёт в форме *jo*, что говорит о том, что текст фиксирует более раннюю стадию развития языка.

## **Строительство новых культовых сооружений в Восточных Гималаях**

**Л.А. Стрельцова**

Санкт-Петербургский государственный университет, Санкт-Петербург,  
Россия; liliboridko@gmail.com

### **Construction of new places of worship in the Eastern Himalayas**

**L.A. Streltsova**

St. Petersburg State University, St. Petersburg, Russia; liliboridko@gmail.com

Ряд народов и племён тибето-бирманского происхождения на территории Восточных Гималаев предприняли шаги для сохранения собственного религиозного наследия. Традиционные верования этих народов можно широко охарактеризовать как анимистические. Для них было характерно поклонение духам и почитание объектов природы. Ритуалы проводились у временных алтарей, возводимых из природных материалов. Эти традиционные верования, находясь под влиянием индуизма и христианства, подверглись существенным изменениям. Появились новые религиозные движения, которые, с одной стороны, брали многое из местной религии, а с другой стороны — отличались большей степенью институализации. Её характеризует печать традиционных устных текстов, введение иконографических изображений, обучение новых священнослужителей и строительство культовых сооружений. В настоящем сообщении будет рассмотрена специфика этих культовых сооружений.

Строительство храмов началось у разных народов с 1920-х годов, но наибольшего расцвета достигло в 1980-х и 2000-х. Храмы различаются по архитектурным формам в зависимости от региона и основавшего их религиозного движения. Все эти культовые сооружения обладают сходными функциями: используются для собраний последователей, для проведения новых массовых ритуалов и праздников, а также как центры обучения священников.

Народность *лимбу* долгое время сохраняла собственные традиционные верования. Из-за постепенного процесса санскритизации стали появляться культовые места, включённые как в местную, так и в более широкую индуистскую традицию. В Непале относятся святилище богини Патхибхары (Pathibhara) в Тапледжунге (Taplejung), храм Будха Суббы (Budha Subba) в Дхаране (Dharan) и храм Киратешвара Махадева (Kirateshwar Mahadev) в

Пашупатинатхе (Pashupatinath), в Индии также храм Киратешвара Махадева в Западном Сиккиме (West Sikkim).

Строительство собственных храмов, получивших название «мангхим» (mangheem), началось у лимбу под эгидой нового религиозного учения Сатья Хангма/Дхарма (Satya Hangma/Dharma), в последствии трансформировавшегося в религию *киратов*. Первый храм в Непале был основан в 1928 году в Лабрекути, район Панчтар (Labrekuti, Panchthar), а в Индии в 1983 в Западном Сиккиме. Все мангхимы в Непале связаны с религией киратов, за исключением Кират мангхим мандира (Kirat Mangheem Mandir) в Катманду (Kathmandu), открытого в 2000 году. Главный храмовый комплекс киратов расположен в Мангсебунге, в районе Илам (Mangsebung, Ilam) на востоке Непала. Архитектурный облик простого мангхима — одноэтажное четырёхугольное здание с крышей-пагодой. К настоящему моменту число мангхимов во всем мире больше 180.

Племена, входящие в этнические общности *тани* и *тагины*, придерживались анимистической религии Доньи-Поло. Они в меньшей степени подверглись санскритизации, однако с 1970-х годов в районах их проживания начались активные миссионерские кампании по обращению в христианство, что поставило под угрозу существование традиционной религии. Реакцией общества было создание нового движения *Доньи-Полоизм*, представители которого строили залы собраний, называвшиеся «ганггинг» (gangging). Первый такой зал был построен в Пасигхате, штат Аруначал-Прадеш (Pasighat, Arunachal Pradesh). Архитектурный облик таких залов — одноэтажное четырёхугольное здание, на котором расположено стилизованное изображение солнца и луны. К настоящему моменту число ганггингов в индийских штатах Аруначал-Прадеш и Ассам (Assam) — 256.

Среди этнической группы *бодо* распространена традиционная религия *батуизм*. В Ассаме, где проживают бодо, активно происходит процесс санскритизации, а также обращения в христианство. В начале XX века Каличаран Брахма распространял идеи религиозно-нравственного движения Брахмо Самадж (Brahmo Samaj) среди бодо. Традиционно в каждом доме и в деревне строится специальный круглый алтарь с молочаем Миля (*Euphorbia milii* var. *splendens*) в центре. В 1972 году в деревне Чинакона, Ассам (Chinakona, Assam) был заложен первый храм бодо — Хиримба Бодо Тхансали (Hirimba Bathou Thansali), достроенный, однако, только в 2019. Это крупный храмовый комплекс в ярких цветах, с большим колонным залом и святилищем, над которым находятся три башни пагодного типа.

# ГЕОГРАФИЯ

---

## Географические проблемы Каракорум–Гималайской горной системы

**Ю.В. Ефремов**

Краснодарское региональное отделение Русского географического общества, Краснодар, Россия; garckina2015@yandex.ru

## **Geographical problems of Karakorum–Himalaya**

**Yu.V. Efremov**

Krasnodar Regional Branch of the Russian Geographical Society, Krasnodar, Russia; garckina2015@yandex.ru

С учётом известных публикаций исследователей Каракорум–Гималаев и Тибета и принимая во внимание монографию автора «География Гималаев» (2018), можно убедиться в достаточно хорошей изученности этой обширной горной системы. Не исключено, что не все аспекты географии Гималаев известны в полной мере. Однако следует отметить, что в науке невозможно достигнуть конечного результата, окончательно поставить точку в проведённых исследованиях. Продолжение всегда следует.

Каракорум–Гималаи и Тибет — самые высокие горы и нагорье нашей планеты. Ещё много поколений учёных будут ставить задачи и решать проблемы, возникающие при проведении географических исследований этих горных регионов. По мнению автора, к числу важнейших проблем, которые предстоит решить географам, относятся:

**1. Дальнейшие исследования рельефа:** рельефообразующих процессов, ледников и прорывоопасных озёр. Особое место в таких исследованиях должны занять отдалённые труднодоступные районы Гималаев, к числу которых относятся Гиндукуш, Каракорум, западные районы Непала, высокогорная территория Бутана, индийский штат Аруначал-Прадеш, южные районы Тибетских Гималаев, Бирманские горы.

**2. Организация мониторинга опасных процессов:** гравитационных (обвалы, оползни), нивально-гравитационных (снежные лавины, обвалы ледников), флювио-гляциальных (прорывы приледниковых озёр). Частично наблюдения за ними выполняет ICIMOD<sup>3</sup> в Непале, спонсируемая некоторыми европейскими странами. Однако специализированной службы мониторинга в Непале и других странах, расположенных в регионе Каракорум–Гималаи, не существует.

**3. Разработка географического районирования.** У географов пока нет единой точки зрения относительно районирования Каракорум–Гималаев. Известно, что с учётом орографических особенностей Каракорум разделяют на Западный, Центральный и Восточный. В Гималаях выделяют также Западные, Центральные и Восточные. Вместе с тем традиционно многие авторы делят их на Пенджабские, Кумаонские, Непальские, Сиккимские, Бутанские и Ассамские Гималаи.

Поперечная делимость Гималаев обусловлена структурными особенностями горной страны (Уфимцев, 2005). Основой для меридиального территориального деления служит серия широтных глубинных разломов, простирающихся на всю длину Гималайской горной системы: Фронтальный, Основной пограничный и Центральный. Особенно остра проблема меридиальной делимости Гималайских гор. В пределах Непальских Гималаев в её высокогорной части выделяются отдельные участки Главного Гималайского хребта, называемые *гималами* (например, Аннапурна-Гимал).

Районирование Каракорума находится на начальной стадии: различают четыре горных района: Агыл Каракорум, Западный, Центральный и Восточный Каракорумы. Географическое положение Каракорума до настоящего времени чётко не определено и по-разному объясняется в различных публикациях, как за рубежом, так и в России. В российской научной литературе принадлежность Каракорума к Гималаям крайне расплывчата и он характеризуется как звено, соединяющее Гиндукуш и Гималаи (Долгушин и Осипова, 1989; Хаин, 1984 и другие). Некоторые зарубежные исследователи относят Каракорум к Тибет–Гималайской горной системе.

Аргументированное и детальное обоснование географического положения Гиндукуша, Каракорума и Гималаев сделал Г.Ф. Уфим-

---

<sup>3</sup> *The International Centre for Integrated Mountain Development (ICIMOD)* — межправительственная организация, содействующая изучению горного региона Гиндукуш – Гималаи, базируется в Катманду (Непал). В неё входят следующие восемь стран горной Азии: Афганистан, Бангладеш, Бутан, Индия, Китай, Мьянма, Непал и Пакистан.

цев (2005). Он обратил внимание на тесную взаимосвязь этих горных стран со структурами западной окраины Тибета с их характерными пережимами Памир–Пенджабским синтаксисом.

Как полагал Г. Диренфурт (1979), самым правильным, хотя несколько пространным, было бы название Каракорум–Гималаи. Как номенклатура, так и районирование Каракорума долгое время вызывали серьёзные споры. Эта путаница была ликвидирована Каракорумской конференцией (1936–1937). Исходя из её решения и результатов аргументированных исследований Г.Ф. Уфимцева, следует рассматривать Гималаи, Каракорум и Гиндукуш как единую Гиндукуш–Каракорум–Гималайскую горную систему.

## Современные геоморфологические процессы в Каракорум–Гималаях

Ю.В. Ефремов

Краснодарское региональное отделение Русского географического общества, Краснодар, Россия; garckina2015@yandex.ru

### Modern geomorphological processes in the Karakorum–Himalaya

Yu.V. Efremov

Krasnodar Regional Branch of the Russian Geographical Society, Krasnodar, Russia; garckina2015@yandex.ru

Вследствие огромных перепадов высот узких ущелий и крутых склонов, а также большого количества атмосферных осадков в горах развит комплекс современных геоморфологических процессов, среди которых преобладают сейсмические, эрозионные, селевые процессы, а также физическое выветривание, нивальные и нивально-гравитационные процессы.

**Сейсмические процессы.** Сейсмические катастрофы в Гималаях обусловлены сильными землетрясениями, которые происходят ежегодно. Повышенная сейсмичность Гималаев связана с тектонической активностью горной территории. Эпицентры землетрясений приурочены к продольным активным тектоническим зонам — главным пограничным и центральным разломам (Уфимцев, 2005).

В Непале ежегодно регистрируется более 1000 землетрясений разной интенсивности. Крупные катастрофические землетрясе-



ния в долине Катманду происходят каждые 75 лет. Их экологические последствия разнообразны и проявляются в изменении ландшафтов, рельефа и антропогенных объектов. Например, непальское землетрясение весной 2015 г. привело к ослаблению напряжения в земной коре, которое изменило микрорельеф Гималаев.

**Эрозионные процессы** широко распространены в Низких Гималаях (Среднегорьях). Как известно, области муссонного климата на востоке и юге Азии свойственна резко выраженная сезонность в выпадении осадков: дождливый летний сезон и сухой зимний. Огромное количество осадков (около 4500 мм в год в Бутане и Непале) является главным фактором активных эрозионных и оползневых процессов. Поэтому интенсивность эрозии преимущественно зависит от суммарного годового количества осадков. Здесь активно проявляется линейная эрозия, что находит отражение в многочисленных эрозионных врезах на крутых склонах хребтов.

Плоскостной смыв на склонах муссонных гор наиболее активен на крутых склонах. Здесь всегда видны свежие промоины и сопутствующие им *осовы*.<sup>4</sup> Сильное влияние на рельеф оказывает обезлесение при заготовке леса, расчистке склонов под сельскохозяйственные угодья и строительство.

**Оползни** распространены в муссонных и подобных им горах. Они провоцируются водонасыщением в период дождей не только рыхлых отложений, но и коренных пород. Срывы рыхлого покрова на склонах, обвалы, заваливание крутых узких долин глыбовым материалом распространены в основном на хребте Махабхарат.

**Селевые потоки и паводки.** В отличие от других горных стран Каракорум–Гималаи характеризуются повышенной селеопасностью в летние месяцы, в период выпадения ливневых муссонных осадков. В этот период ежегодно сходят сотни селевых потоков, разрушая дороги, мосты, линии электропередачи и населённые пункты. Генетически селевые потоки на территории разнообразны. В низкогорно-среднегорных районах Гималаев сели возникают в результате продолжительных и ливневых осадков, а в высокогорных районах — прорыва крупных приледниковых озёр, расположенных на концах крупных долинных ледников, а также

---

<sup>4</sup> *Осовы* — обычно неглубокие округлые вмятины с нарушенным растительным покровом в рыхлых горных породах, главным образом в суглинках и глинах; образуются на крутых склонах балок и долин в условиях избыточного увлажнения при медленном снеготаянии или продолжительных осадках; в горах иногда вызываются землетрясениями.

усиливающейся с каждым годом хозяйственной и рекреационной деятельности в низкогорной и среднегорной зонах (Khan, 1995; Ефремов, 2005).

*Экзарационные,<sup>5</sup> нивальные, нивально-гравитационные процессы* повсеместно распространены в Высоких Гималаях и в меньших масштабах на хребтах и горных массивах, достигающих высот 5000 м над уровнем моря. Нивально-гравитационные процессы связаны с активизацией физического выветривания, со сходом каменных и снежных лавин и обрушением висячих склоновых ледников.

Сходы снежных лавин происходят в Высоких Гималаях и Каракоруме при обильных твёрдых осадках. Жертвами лавин в этих горных регионах обычно становятся альпинисты, покоряющие вершины высочайшей горной системы Земли, военные подразделения, находящиеся в приграничных высокогорных территориях, и многочисленные туристы, идущие по трекинговым тропам.

Таким образом, можно предположить, что интенсивность современных геоморфологических процессов в рассматриваемой горной системе растёт с каждым годом, что, по-видимому, связано с глобальными изменениями климата и усиливающейся антропогенной деятельностью.

## **Палинология озёр Гималаев и Тибета**

**Т.В. Сапелко**

Институт озероведения РАН - СПб ФИЦ РАН, Санкт-Петербург,  
Россия; tsapelko@mail.ru

### **Palynology of the Himalaya and Tibet lakes**

**T.V. Sapelko**

Institute of Limnology of the Russian Academy of Sciences - SPC RAS,  
St. Petersburg, Russia; tsapelko@mail.ru

В рамках комплексных экспедиций Центра гималайских научных исследований Санкт-Петербургского союза учёных (Боркин и др., 2018, 2019) были изучены озёра Западных (Химачал-Прадеш, Индия) и Центральных Гималаев (долины Катманду и Покхара в Непале), а также юго-западной части Тибета (Кейронг — Кайлас — Замда в Тибетском автономном районе Китая). Формат

---

<sup>5</sup> Экзарация — ледниковое выпаживание.

экспедиций не предполагал длительных обстоятельных лимнологических исследований, поэтому был применён экспресс-метод оценки современного состояния озёр с помощью палинологического анализа поверхностных проб донных отложений. Изучение верхнего неконсолидированного слоя донных отложений озёр позволяет получить данные не только о современном состоянии озера, но и представление о развитии ландшафтов на озёрных водосборах. Вместе с изучением пыльцы и спор для реконструкции озёрных экосистем определялись непыльцевые палиноморфы, включающие в себя водоросли, споры грибов, микрофауну. Помимо озёр, спорово-пыльцевые спектры изучались в почвенных пробах с разных высот и из разных ландшафтов для установления изменений растительных сообществ в контексте высотной поясности.

На территории *Западных Гималаев* на высотах от 336 до 4257 м над уровнем моря было проанализировано 29 озёрных и почвенных поверхностных проб. Отбирались пробы также из двух крупных водохранилищ. Практически все пробы показали высокое антропогенное воздействие, которое особенно отразилось на озёрах. Среди изученных озёр интересны результаты по четырём озёрам Семиозерья недалеко от города Ревалсар. Небольшие мелководные озёра расположены на территории природного парка на высотах 1504–1700 м над уровнем моря с рН от 6.2 до 7.5. Спорово-пыльцевой анализ с определением непыльцевых палиноморф показал относительно хорошее экологическое состояние всех четырех озёр. Особенно по сравнению с ближайшим озером, расположенном в центре города, разница в палиноспектрах очень значительная. Спектры различаются как по составу пыльцы, так и по составу спор грибов.

На территории *Центральных Гималаев (Непал)* было отобрано 10 проб. В долине Покхара исследования проводились на озёрах Фева, расположенном на высоте 742 м, Бегнас — 650 м и Рупа — 600 м над уровнем моря. Фева — самое большое озеро в долине с максимальной глубиной 24 м (Rai et al., 1995; Rai, 2000). Бегнас является также достаточно крупным озером, но менее глубоким. По последним данным (Thakuri et al., 2021) площадь его увеличилась и максимальная глубина возросла до 7.5 м. Поверхностные пробы донных отложений, отобранные из озера Рупа, с максимальной глубиной не более 6 м, показали минимальные антропогенные изменения растительного покрова на водосборе среди этих изученных озёр. Самые значительные изменения установлены для

озера Бегнас.

В юго-западной части *Тибетского нагорья* изучено 19 озёрных, болотных, аллювиальных и почвенных поверхностных проб. Изучались донные отложения 10 озёр, среди которых большие слабо-минерализованные озёра Манасаровар (4590 м) и Ракшастал (4575 м), солёные озёра Гунг-Гью-Цо (4768 м), Пелку-Цо (4618 м) и Ко Цо Лунг (4670 м), а также небольшие пойменные, запрудные и другие озёра. Получены данные для сопоставления палиноспектров не только из разного типа озёр и ландшафтов, но и разного типа отложений.

Полученные результаты современного состояния озёрных экосистем позволили сравнить данные на значительной площади труднодоступных горных систем, на разных высотах, в различных ландшафтах и растительных поясах (субтропические широколиственные, смешанные хвойно-листопадные леса, альпийские луга, горные пустыни и т.д.). В настоящее время получены лишь предварительные результаты, однако уже на этом этапе можно сделать некоторые выводы. Сравнивая данные по всем изученным озёрам, можно говорить о высокой антропогенной нагрузке в регионе. При этом наиболее серьёзные изменения отмечены в озёрах Западных Гималаев. Озёрные экосистемы очень чувствительны к изменениям ландшафтов на их водосборах, особенно к изменению растительности. Палинологический анализ во многих случаях показал несоответствие палиноспектров растительному поясу, в которых расположены озёра, что свидетельствует в основном об антропогенном характере современного растительного покрова.

## От Тибета до Магадана: филогеография караганы гривастой, *Caragana jubata* (Pall.) Poir.

В.А. Бессонова<sup>1, 2</sup>, Е.В. Хантемирова<sup>1</sup> и М.А. Полежаева<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Институт экологии растений и животных, Уральское отделение  
Российской академии наук, Екатеринбург, Россия;  
hantemirova@ipae.uran.ru

<sup>2</sup>Уральский федеральный университет имени первого Президента  
России Б.Н. Ельцина, Екатеринбург, Россия; bessonova-varechka@mail.ru

## From Tibet to Magadan: the phylogeography of the *Caragana jubata* (Pall.) Poir.

V.A. Bessonova<sup>1, 2</sup>, E.V. Hantemirova<sup>1</sup> and M.A. Polezhaeva<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Institute of Plant and Animal Ecology, Ural Branch, Russian Academy  
of Sciences, Yekaterinburg, Russia; hantemirova@ipae.uran.ru

<sup>2</sup>B.N. Yeltsin Ural Federal University, Yekaterinburg, Russia; bessonova-  
varechka@mail.ru

Тибет — самое высокое горное плато на Земле, занимающее площадь ~ 2.5 млн кв. км, причём три четверти его территории находятся на высоте более 4000 м над уровнем моря. Это плато входит в число самых топографически сложных регионов на Земле (Zhang et al., 2002). Его южная и восточная части содержат около 9000–12 000 видов, представляющих 1500 родов сосудистых растений (Wu et al., 1995), и внесены в список основных центров биоразнообразия в Северном полушарии (Myers et al., 2000).

В настоящее время в Китае активно исследуется популяционно-генетическая структура многих видов растений Тибетского плато. Выяснилось, что эволюционные истории растений в этом регионе сложнее, чем ожидалось, и сильно различаются в зависимости от особенностей изучаемых видов, показывая контрастные модели ответов на четвертичные климатические колебания.

Российские ботаники неоднократно отмечали общность тибето-гималайской флоры с флорами Сибири и Дальнего Востока, объясняя это миграцией видов растений из Тибета на северо-восток Азии по системам горных хребтов, соединяющим Центральную и Северную Азию. Примеры таких миграций в семействе Brassicaceae приводила А.Н. Беркутенко (1997). Она же в своё время обратила наше внимание на обитающий в Тибете и Гималаях вид *Caragana jubata*, который в Магаданской области находится на северо-восточном пределе распространения. Два листочка этого растения, которые Александре Наумовне удалось сорвать во время ботанической экскурсии в Лхасе ещё в 2009 году, положили начало этому исследованию.

Карагана гривастая, *C. jubata* — реликтовый вид неогенового периода, имеющий обширный, но дизъюнктивный ареал в северной Евразии. Высокая плотность его находок отмечается в восточной части Тибетского нагорья, северо-восточных Гималаях, Тянь-Шане: эти районы считаются центром происхождения вида. В Сибири вид распространён от Алтая до Алданского нагорья и в Хангае на юге. Внешний вид этого высокогорного кустарника высотой 1–5 м с толстыми ветвями, густо покрытыми отмершими игольчатыми черешками листьев прошлых лет, весьма своеобразен.

Цель данной работы — разработка молекулярно-генетических маркеров для изучения популяционной структуры *C. jubata* и реконструкция истории расселения вида.

Всего проанализировано 47 образцов: 29 из района озера Байкал (Тункинский район Бурятии), 16 из Магаданской области (Ольский район) и два с юго-востока Тибетского нагорья. Из сухих листьев караганы выделена ДНК и проведена амплификация с 16 универсальными парами праймеров к межгенным спейсерам хлоропластной ДНК. Нуклеотидные последовательности определяли методом секвенирования по Сэнгеру.

В результате обнаружено два полиморфных маркера: *atpH-atpI* (Grivet et al., 2001) и участок TabEF (Taberlet et al., 1991) региона *trnT-trnL*. Сочетание изменчивости по ним выявило семь гаплотипов: четыре в байкальской популяции, два — в магаданской и один гаплотип у тибетских образцов. Оказалось, что популяции Байкала и Магадана близки к тибетской, но при этом отличаются друг от друга. В магаданской популяции обнаружена мутация, которая (по данным Генбанка) встречается также у *C. kozlowii* Kom., эндемика юго-восточной части Тибетского нагорья. Эта часть нагорья известна как рефугиум для многих видов растений, которые во время

похолодания отступили на юго-восток плато и повторно заселили платформу во время межледниковья или в конце последнего ледникового периода (Zhang et al., 2005; Meng et al., 2007; Yang et al., 2008; Wu et al., 2010).

Выдвинуты две гипотезы, объясняющие выявленную структуру. 1) В Сибирь и на северо-восток Евразии расселение произошло из разных частей Тибетского плато. 2) Близкородственные гаплотипы сформировались на месте, в Сибири и на северо-востоке Евразии уже после расселения. Однако имеющихся у нас образцов караганы с Тибета слишком мало, чтобы проверить эти гипотезы.

## **О фитоценотической границе в Гархвальском районе Западных Гималаев (Индия)**

**Б.К. Ганнибал**

Ботанический институт имени В.Л. Комарова Российской академии наук, Санкт-Петербург, Россия; gannibal46@yandex.ru

### **About a phytocoenotic boundary in the Garhwal region of Western Himalaya (India)**

**B.K. Gannibal**

Komarov Botanical Institute, Russian Academy of Sciences.  
St. Petersburg, Russia; gannibal46@yandex.ru

Санкт-Петербургский союз учёных (СПбСУ) в 2011–2019 годах организовал пять экспедиций в Западные Гималаи (Индия). С севера на юго-восток это — Джамму и Кашмир, Ладакх, Химачал-Прадеш и Уттаракханд. Общей задачей для биологов-участников этих экспедиций было выявление реальных биогеографических границ, прежде всего между Палеарктической подобластью Голарктики и Ориентальной (или Индо-Малайской) тропической областью на этой сложной и в целом ещё малоизученной территории.

Для геоботаника были очевидны смены растительного покрова по высотному градиенту, при всех местных особенностях числа и диапазонов вертикальных поясов. Что касается изменений поперёк (запад–восток) вытянутой горной системы Гималаев, то повод говорить о них впервые за всё время наших посещений Индии появился только в 2019 г. при работе в районе Гархвала (запад

штата Уттаракханд). Индикаторным видом стал рододендрон древесный (*Rhododendron arboreum* Sm.) с ярко красными цветками. Леса с обилием других древесных видов рододендрона хорошо представлены южнее и восточнее — в Бутане, Ассаме и Китае.

В Непале насчитывается более 30 видов рододендрона, но наибольшее их разнообразие сосредоточено в восточной части страны. К западу, ближе к границе с Индией, этот показатель значительно снижается (Noshiro, 1997), и в лесах преобладает почти исключительно упомянутый выше вид. Рододендрон древесный является цветочным символом Непала (здесь его называют *Lali Gurans*), а гирлянда его соцветий украшает герб страны. Цветки рододендрона имеют религиозное значение и считаются сакральными. В самой Индии число видов этого рода достигает 94, но 90% их разнообразия представлено в самой восточной части страны и Гималаев в целом — в штате Аруначал-Прадеш. В составе же граничащего с Непалом с запада индийского штата Уттаракханд насчитывается всего 7 видов рода. *Rhododendron arboreum*, носящий там имя *Burans*, служит древесным символом штата («State tree»). Лишь в Гархвале весной 2019 г. участники экспедиции СПБСУ впервые увидели как отдельные роскошные экземпляры этих деревьев, так и лесные сообщества с их доминированием. В связи с этим фактом возник первый вопрос — почему это замечательное растение не встречалось нам ранее, и второй — в каком месте его появление становится заметным фитоценоотическим явлением?

Анализ литературных данных по ареалу вида ответа на этот вопрос не даёт. Согласно различным «Флорам», Рододендрон древесный представлен в Гималаях на всём его протяжении, от Пакистана и индийского Кашмира на северо-западе до Бутана, Ассамы и Китая на востоке в пределах 27–34° с.ш. и 72–93° в.д. Высотные границы вида определяются специалистами в широком диапазоне от 1500 до 3600 м (Sahni, 2000), даже 1000–4000, минимум 1800–2500 м над уровнем моря в окрестностях города Шимла. Притом, что цветёт растение в марте–мае, заметить с дороги особи растений в другие сезоны бывает сложно. Период же наших исследований в 2011 и 2017 гг. приходился на осень, а в 2015 г. на лето. В природных сообществах данный вид нам не встречался и в весенний выезд 2013 г., но тогда маршрут проходил почти исключительно по территории штата Джамму и Кашмир, где этот вид рододендрона редок. Однако и в начале экспедиции по Уттаракханду с 24 апреля по 16 мая 2019 г. в самых западных его районах вдоль р. Тонс (Tons River) на границе со штатом Химачал-Прадеш мы



также не встречали цветущих экземпляров рододендрона. Однако уже немного восточнее, в горной долине соседней р. Ямуна (Yamuna) на тех же высотах рододендрон являлся нам полноценным участником лесных сообществ.

По данным недавних исследований популяции *Rhododendron arboreum* в Гархвале, проведённых в умеренных широколиственных вечнозелёных лесах с участием дуба Банж (*Quercus leucotrichophora*), а также в разных вариантах сосновых лесов, плотность взрослых особей составляла от 165 до 1300 экз./га (Chauhan et al., 2017). Эти работы проводились в центральной части Уттаракханда в пределах округов Tehri Garhwal, Pauri Garhwal, Rudreprayag и Chamoli. Частично на этих территориях работали и мы и также наблюдали сообщества с заметным участием рододендрона. А, вот, на самой западной границе штата, как уже было отмечено, в том числе в охраняемой зоне популярных туристических трекков к вершине Kedar Kantha вблизи посёлка Sankri (1952 м) в дубово-сосновых лесах (из сосны гималайской, *Pinus wallichiana* с кедром гималайским, *Cedrus deodara*) вид вообще не был замечен. Не зафиксирован он и ниже по высотному уровню в лесах с доминированием сосны длиннохвойной (*Pinus roxburghi*).

Интересный феномен резкой фитоценотической границы в пределах всех в этом месте ступеней высот и типов лесов удивительным образом совпадает с водоразделом бассейнов двух великих рек Инда и Ганга, границей этнической и административной. При известном делении всего гималайского горного пояса на три биогеографические провинции, границу между Западными и Центральными Гималаями чаще проводят также по этой линии. Граница выглядит довольно резкой, однако тенденция к обеднению видового разнообразия рододендронов, снижению их роли в сообществах и сужению его высотных пределов с востока на запад отмечается ещё в пределах Непала (Noshiro, 1997). Есть основания полагать, что она сохраняется и на пространствах штата Уттаракханд. Объяснить это можно известным в целом снижением увлажнённости (ослаблением влияния муссонных дождей) в этом направлении.

К сожалению, выделяемые в пределах Гималаев и представленные на территории штата так называемые *экорегиионы* выделяются прежде всего по термическим параметрам и соответствуют больше высотным поясам. Это, в одной из версий, субтропические широколиственные леса из вечнозелёного дуба (до 1000 м), субтропические хвойные леса (1000–2000 м) и субальпийские хвойные леса (2000–3500 м). Рододендрон древесный представлен в каждом из

этих экорегионов, хотя и в разной степени, но при переходе некоторой климатической границы практически исчезает повсюду при сохранении самих типов растительности.

Наши скромные данные дают основание полагать, что эта граница проходит именно в самой западной части штата Уттаракханд, в округе Гархвал между реками Тонс и Ямуна, принадлежащими бассейну Ганга. Это вполне соответствует более общему представлению региональных биогеографов о границах Центральных Гималаев — от р. Тиста на крайнем западе Сиккима до долины р. Сатледж, включающих в себя весь Непал и индийский штат Уттаракханд. Таким образом, надо признать, что наша последняя западногималайская экспедиция реально проходила уже по территории Центральных Гималаев.

## **О коллекции типовых образцов сосудистых растений Тибета в Ботаническом институте РАН**

**Т.В. Крестовская**

Ботанический институт имени В.Л. Комарова Российской академии наук, Санкт-Петербург, Россия; stachys@mail.ru

### **About the collection of the type specimens of Tibetan vascular plants in Komarov Botanical Institute, Russian Academy of Sciences**

**T.V. Krestovskaya**

Komarov Botanical Institute, Russian Academy of Sciences,  
St. Petersburg, Russia; stachys@mail.ru

Гербарий (LE) Ботанического института имени В.Л. Комарова РАН располагает богатейшей коллекцией типовых образцов сосудистых растений (более 30 000) со всего мира. Такие коллекции являются «золотым фондом» национальных или региональных Гербариев и составляют важнейшую основу для работы систематиков и флористов. Типовые образцы (далее типы) из Тибета хранятся среди других типов (из Монголии, остального Китая, Кореи, Японии) в общей «Типовой коллекции» сектора Центральной и Восточной Азии Гербария LE, насчитывающей около 3500 таксонов.

Под Тибетом понимается собственно Тибетское нагорье и окаймляющие его горы: с севера Куньлунь и Алтынтаг, с северо-восто-

ка Циляншань, на юго-востоке Сино-Тибетские горы, на северо-западе восточный край Ладакха и Каракорум, на юге северные отроги Гималаев. В Тибет включается также Цайдам. Поскольку проведение чёткой границы по окаймляющим хребтам не всегда однозначно, мы учитывали ботанико-географическое районирование, основанное на общности растительного покрова, разработанное В.И. Грубовым (1963) для Центральной Азии: Тибетская провинция с подпровинцией Цинхай и округами Нань-Шань и Амдо, подпровинция Тибет с округами Чантан, Вэйцзан и южный Тибет; и подпровинция восточный Памир. В.И. Грубов исключает Цайдам, а также Кам (Кхам), имеющие другой характер флоры, но мы эти два региона учитывали при общем подсчёте и анализе типов.

Для Центральной и Восточной Азии опубликованы «Каталоги типовых образцов» (2000, 2010), одним из составителей которых была автор этих тезисов.

Подавляющее большинство растений, описанных с территории Тибета, относящейся к Центральной Азии, и хранящихся в Гербарии LE, были собраны знаменитыми российскими путешественниками. Их именами названы многие виды растений, типы которых хранятся в Гербарии LE, например, можжевельник и рододендрон пржевальского, ковыль роборовского, остролодочник потанина, астрагал козлова, песчанка ладыгина. В силу исторических и политических причин маршруты экспедиций пролегли по северным, северо-восточным частям Тибета, в меньшей степени по юго-востоку (Bretschneider, 1898; Комаров, 1920, 1928). На основе этих сборов были описаны новые таксоны, автором большинства которых был известный российский ботаник К.И. Максимович. Среди авторов новых видов следует также упомянуть А.А. Бунге, И.В. Палибина, В.Л. Комарова, Р.Ю. Рожевица, В.И. Грубова и других.

По территории Тибета именно среди центральноазиатских типовых образцов имеется наибольшее количество голотипов и лектотипов. Значительная часть растений из центрального, восточного и южного Тибета, хранящихся в Гербарии LE, была собрана иностранными ботаниками и путешественниками (J.M. Delavay, R.P. Farges, E.H. Wilson, H.J. Walton, G. Forrest и др.). По их сборам ботаниками (A.R. Franchet, W. Hemsley, H. Handel-Mazzetti, A. Rehder и др.) были выявлены новые виды, типовые образцы которых в большинстве своём имеют ранг изотипов (дублетов) или синтипов. Сборов и типовых образцов из западного и юго-западного Тибета в гербарии LE мало (сборы Emil Schlagintweit, Ладакх).

Флора сосудистых растений Тибета и окружающих районов насчитывает 4500 видов, из них эндемичных около 1200 (Chang, 1981), а флора собственно Тибета (Gu, 2000), представляющего царство холодных пустынь, пустынных и высокогорных степей, альпийских лугов и др., включает свыше 2000 видов. Из них, по нашим данным, типовые образцы примерно 350 тибетских видов, относящихся к Центральной Азии, хранятся в Гербарии LE: 260 из Цинхая, 70 из Вэйцзана, 5 из Чантана и небольшое количество из других округов (преобладающие по числу видов семейства: Сложноцветные — типы 59 видов, Злаки — типы 16 видов, Бобовые — типы 36 видов).

Флора восточного, а в особенности юго-восточного Тибета, имеющего меньшую высотность и большую влажность из-за проникающих туда муссонов, сильно отличается от флоры собственно Тибетского нагорья и характеризуется высоким разнообразием. В Гербарии LE, по нашим данным, она представлена типами более, чем 500 видов. Точное число таксонов требует более тщательного анализа этикеток на принадлежность к Тибету в Ганьсу, на западе Сычуани и северо-западе Юньнани. В Гербарии LE из восточного Тибета широко представлены: семейство Розоцветные — типы почти 60 видов, Горечавковые — 40 видов, Сложноцветные — 35, Первоцветные — более 30 видов, Бобовые — около 20, Злаки — 15, а также семейство Вересковых с типами 12 видов рододендронов и др. Есть и 2 типа из Магнолиевых (запад Сычуани): *Magnolia sargentii* и *Magnolia globosa* var. *sinensis*.

Таким образом, общее количество таксонов сосудистых растений из Тибета, типовые образцы которых представлены в Гербарии LE, превосходит 850, а возможно, их число ещё больше, поскольку часть исторических коллекций ещё не документирована.

# **Инвазивная дендрофлора Кашмирской долины и ассортимент Могольских садов Кашмира**

**Г.А. Новицкая**

Санкт-Петербургский союз учёных, Москва, Россия;  
galina-novitskaya@mail.ru

## **Invasive dendroflora of Kashmir Valley and assortment of Kashmir's Mughal gardens**

**G.A. Novitskaya**

St. Petersburg Association of Scientists & Scholars, Moscow, Russia;  
galina-novitskaya@mail.ru

Кашмирская долина — обширная межгорная котловина в форме овальной чаши, высокие края которой (хребты Пир-Панджал и Главный Гималайский) ранее ограничивали внедрение видов чужеземной флоры. До середины XX века проникнуть в Кашмирскую долину было возможно: 1) по дорогам и руслам рек в её северо-западной части (с территорий нынешнего Пакистана); 2) по древнему маршруту в округе Vaidiroga, соединявшему Кашмир с Великим Шёлковым путём, который сложился в конце II века до нашей эры, связав Юго-Восточную Азию со странами Средиземноморья. В 1235–1335 годах Кашмир завоевали и правили монголы, что обеспечило связь Кашмирской долины со странами Ближнего и Среднего Востока; после распада Монгольской империи возник и длился ещё 250 лет Кашмирский султанат.

Следовательно, чужеземные деревья, кустарники и лианы могли попадать в Кашмирскую долину до эпохи Великих Моголов (завоевания Кашмира Акбаром в 1586–1587 годах) и затем быть высаженными в Могольских садах. Нами изучены: Shalimar Garden, Nishat Garden, Chashma Shahi, Pari Mahal, Nazim Bagh города Srinagar и два Могольских сада (заложенные в 1620 году) в городах Achabal и Verinag.

Список инвазивной дендрофлоры (древесных экзотов) Кашмирской долины, составленный по нашим исследованиям в марте 2019 года с учётом работ местных ботаников, включает 197 видов, не все из которых нам удалось увидеть, поскольку ряд видов произрастает вне обследованных нами территорий или не опознаны в безлистном состоянии. Период до распускания листьев мы сочли наилучшим для изучения визуальных перспектив Могольских са-

дов и идентификации деревьев по архитектонике кроны. Древесные экзоты Старого Света (из Азии и Европы) могли культивироваться в Кашмире ещё до XV века как:

1) **плодовые:** *Castanea sativa* Mill.; *Citrus limon* (L.) Osbeck; *Diospyros lotus* L.; *Eriobotrya japonica* (Thunb.) Lindl.; *Ficus carica* L.; *Malus domestica* Borkh.; *Morus alba* L., *M. nigra* L.; *Poncirus trifoliata* (L.) Raf.; *Prunus armeniaca* L., *P. avium* (L.) L. Cherry, *P. cerasifera* Ehrh., *P. dulcis* (Mill.) D. A. Webb, *P. persica* (L.) Batsch; *Pyrus communis* L.; *Punica granatum* L.; *Rubus fruticosus* L.; *Vitis vinifera* L.;

2) **технические:** *Broussonetia papyrifera* (L.) L. Her. ex Vent; *Catalpa ovata* G. Don;

3) **декоративные:** *Acer japonicum* Thunb.; *Aesculus hippocastanum* L.; *Aucuba japonica* Thunb.; *Berberis thunbergii* DC.; *Buddleja alternifolia* Maxim., *B. davidii* Franch.; *Buxus sempervirens* L.; *Camellia chinensis* (L.) Kuntze, *C. japonica* L.; *Campsis grandiflora* (Thunb.) K. Schum.; *Cercis siliquastrum* L.; *Chaenomeles lagenaria* Koidz; *Chamaecyparis pisifera* (Sieb. & Zucc) Endl.; *Chimonanthus praecox* (L.) Link; *Cornus mas* L.; *Cryptomeria japonica* (L. f.) D. Don; *Cupressus sempervirens* L.; *Elaeagnus umbellata* Thunb.; *Euonymus fortunei* (Turcz.) Hand.-Mazz., *E. japonicus* Thunb.; *Forsythia viridissima* Lindl.; *Ginkgo biloba* L.; *Hedera helix* L. cv.; *Hibiscus rosa-sinensis* L., *H. syriacus* L.; *Hydrangea macrophylla* (Thunb.) Ser.; *Juniperus polycarpos* K. Koch; *Kerria japonica* DC.; *Kolkwitsia amabilis* Graebn.; *Lagerstroemia indica* L., *L. speciosa* (L.) Pers.; *Lonicera japonica* Thunb., *L. quinquelocularis* Hardw.; *Magnolia denudata* Desr., *M. kobus* DC., *M. stellata* (Sieb. & Zucc.) Maxim; *Melia azedarach* L.; *Myrtus communis* L.; *Nandina domestica* Thunb.; *Paeonia suffruticosa* Andrews.; *Platanus orientalis* L.; *Platycladus orientalis* L.; *Populus nigra* L. cv. *italica*; *Rosmarinus officinalis* L.; *Salix babilonica* L.; *Spiraea cantoniensis* Lour., *S. japonica* L.; *Styphnolobium japonicum* (L.) Schott; *Syringa x persica* L.; *Thuja standishii* (Gordon) Carr.; *Trahicarpus martianus* (Wall.) Wendl; *Wisteria sinensis* (Sims) DC.

**Натурализовались, “сбежав” из культуры:** *Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle; *Calotropis gigantea* L.; *Ligustrum ovalifolium* Hassk.; *Paliurus spina-christii* Mall.; *Populus alba* L., *P. tremula* L.; *Prunus padus* L.; *Ricinus communis* L.; *Salix alba* L., *S. excelsa* S. Gmelin; *Spartium juncetum* L. Ассортимент древесных экзотов Могольских садов частично представлен видами из групп плодовых и декоративных древесных.

В сады конца XIX века англичанами интродуцированы виды Нового Света: *Catalpa bignonioides* Walt., *Magnolia grandiflora* L., *Mahonia aquifolium* (Pursh) Nutt., *Parthenocissus quinquefolia* Planch,

*Plumeria rubra* L. По нашему мнению, **случайным образом** попал *Acer negundo* L., отмеченный нами в саду Nishat Bagh.

## **Заметки о мятликах (*Poa* L., Poaceae) Тибета**

**М.В. Олонова**

Томский государственный университет, Томск, Россия; olonova@list.ru

### **Notes on bluegrasses (*Poa* L., Poaceae) of Tibet**

**M.V. Olonova**

Tomsk State University, Tomsk, Russia; olonova@list.ru

Тибетское нагорье во флористическом отношении является наименее изученной частью Китая и всей зарубежной Азии. Флора Тибета — это молодая, производная, синтетическая флора. Формирование растительного покрова после исчезновения ледников в плейстоцене шло главным образом за счёт миграции видов со смежных территорий. Тем не менее это были уже специализированные виды, адаптированные к низким температурам (Грубов, 1959; Кожевников, 1997). Их дальнейшая эволюция проходила в условиях адаптации к ухудшающемуся климату (похолодание и иссушение), и в настоящее время многие виды растений Тибета являются наиболее специализированными в своих линиях развития. Поэтому флора этой высокогорной территории представляет огромный интерес и для флористов, и для систематиков, и для биogeографов.

Род *Poa* L. (мятлик) — один из наиболее крупных, полиморфных и трудных в систематическом отношении родов семейства злаков. Виды мятлика широко распространены во всех растительных зонах и поясах Голарктики. Многие из них играют важную фитоценологическую роль, являясь доминантами и эдификаторами растительных сообществ, и имеют большое хозяйственное значение, главным образом, как кормовые травы. При этом род является чрезвычайно трудным в систематическом отношении. Его виды подвержены гибридизации и апомиксису, что приводит к образованию гибридных комплексов, представленных популяциями неясного статуса и родства. Строение цветков мятликов, как и злаков в целом, весьма однообразно, и очень трудно выявить морфологические признаки, маркирующие отдельные эволюцион-

ные линии. Поэтому проведение подготовительных работ для молекулярно-генетических исследований и определение возможного происхождения и родственных отношений между популяциями весьма затруднительно.

Наибольшие трудности вызывают представители секции *Stenopoa* Dumort., одной из наиболее крупных в роде, эволюция которой проходила в условиях похолодания и иссушения климата азиатских горных систем в плейстоцене. Исследование этой секции имеет большое теоретическое значение, поскольку эволюция в ней шла по пути ксероморфогенеза (Серебрякова, 1965; Цвелев, 1976). В этой секции отчетливо прослеживаются две линии эволюции и три стадии адаптации, и она может служить моделью для исследования эволюционных процессов в целом ряде родов азиатских злаков. Обработка рода для «Флоры Китая» (Лю Лян, 2003, на китайском языке) базировалась на монотипической концепции вида и для Тибета (имеется в виду Тибетский автономный округ, Xizang) включала 14 видов. В англоязычной обработке (Soreng et al., 2006), в которой была принята политипическая концепция, приводится 9 видов и несколько подвидов и разновидностей. Время показало, что политипическая концепция оказалась очень неудобной, по крайней мере, для таксономической интерпретации гибридных комплексов, поскольку требовала узаконивания новых таксономических комбинаций по мере прояснения вопросов родства и происхождения.

За 15 лет, прошедших со времени последней обработки мятликов для флоры Тибета, в процессе разностороннего изучения рода накопилось много новых данных. В частности, в связи с новыми сведениями о внутривидовой и межвидовой изменчивости морфологических признаков, хромосомных чисел, эколого-климатических условий произрастания и географического распространения отдельных видов возникли новые вопросы:

1. Не следует ли рассматривать *P. faberi* Rendle как синоним вида *P. sphondylodes* Trin., ранее описанного из Восточной Азии?

2. Насколько правомерно рассматривать изолированные тибетско-гималайскую и сибирскую расы *P. attenuata* Trin. в пределах одного вида?

3. Насколько оправдано рассмотрение *P. elanata* Keng ex Tzvelev в качестве синонима *P. hylobates* Bor.?

4. Какими видами представлены на территории Тибета крупный аркто-высокогорный комплекс видов родства *P. glauca* Vahl и азиатский высокогорно-степной *P. albertii* Regel?



5. Являются ли близкородственными видами вивипарные *P. arnoldii* Melderis и *P. mustangensis* Rajb., или здесь имеет место конвергентное сходство?

6. Какими видами в Тибете представлен комплекс *P. versicolor* Bess., и есть ли он там вообще?

Решение этих вопросов позволит не только уточнить видовой состав флоры Тибета, но и реконструировать наиболее вероятный ход эволюции секции *Stenopoa* и рода в целом.

## **Ботанические изыскания Рерихов в Западных Гималаях**

**В.Г. Шатко и С.А. Потапова**

Главный ботанический сад имени Н.В. Цицина Российской академии наук, Москва, Россия; vshat\_51@mail.ru

### **Roerichs' botanical research in the Western Himalayas**

**V.G. Shatko and S.A. Potapova**

N.V. Tsitsin Main Botanical Garden, Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia; vshat\_51@mail.ru

В 1929–1932 гг. Н.К. Рерихом были организованы экспедиции в разные районы Западных Гималаев для более детального изучения природы и истории региона. Для биологических работ был приглашён доктор Вальтер Норман Кёльц (Walter Norman Koelz) из Мичиганского университета, США, имевший к тому времени богатый опыт экспедиционной работы.

В 1930 г. состоялась первая экспедиция в область Лахул (Lahoul). Исследования охватили район от селения Джупа (Jupa) до границы княжества Чамба (Chamba) и далее к перевалу Рохтанг (Rohtang). Была собрана ботаническая коллекция из 10 000 образцов. Затем они были продолжены на высотах 8000–12000 футов (2500–3600 м) вокруг долины Куллу (Kullu), и далее в Рампур Башахр (Rampur Bashahr) и в долине верхнего течения реки Сатледж (Upper Sutlej); все эти территории ныне относятся к штату Химачал-Прадеш.

В течение 1931 г. состоялись ещё три экспедиции. Первая из них проходила с 18 января по 15 марта через долину Кангра (Kangra) к Гурдаспурским (Gurdaspur) болотам вокруг города Лахор (ныне на стыке штатов Пенджаб в современных Индии и Пакистане) на

Индо-Гангской равнине. Вторая экспедиция длилась с 7 июня по 8 октября; её общая протяжённость составила 1000 миль по областям Рупшу (Rupshu), Ладак (Ladakh) и Занскар (Zanskar). За это время было собрано около 1000 видов растений. Третья экспедиция проводилась в ноябре — начале декабря в долине реки Сатледж в княжестве Башахр; было собрано около 2000 листов гербария (165 видов растений). Кроме того, были обследованы некоторые части долины реки Беас (Beas).

Часть гербария и семян, собранных в экспедициях, была послана в Мичиганский университет, Нью-Йоркский ботанический сад, Национальный музей естественной истории (Париж), Департамент сельского хозяйства США (Вашингтон).

Собрание гербария сейчас хранится в Институте гималайских исследований «Урусвати» (Наггар, долина Куллу, Химачал Прадеш, Индия).

На основании собранных материалов Рерихами подготавливался выпуск «Флоры Западных Гималаев». Об этом С.Н. Рерих писал Н.И. Вавилову 19 апреля 1937 г.: «<...>. Наши наблюдения велись главным образом в Западных Гималаях и Западном Тибете, в местностях, прилежащих к долине Кулу, где находится наш Институт. Сейчас готовится книга о флоре Западных Гималаев, основанная на наших гербариях. Но должен сказать, что новый материал поступает постоянно. Есть и новые виды, что при богатстве здешнего края неудивительно» (С.Н. Рерих. 2004. *Письма*. Том 1. Москва: Мастербанк, с. 202). К сожалению, этот труд так и не был издан, а черновые материалы и рукописи, по-видимому, не сохранились либо могут находиться в архиве С.Н. Рериха в его имении в городе Бангалор.

В течение нескольких лет мы работали с гербарной коллекцией института «Урусвати». Её подавляющая часть была собрана и определена В.Н. Кёльцем. Помимо его сборов, имеются гербарные образцы другого коллектора (S. Ahmed, главным образом из района Лахул—Спити). До недавнего времени гербарий не был доступен исследователям. Не был доподлинно известен ни его объём, ни география сборов. В результате инвентаризации и систематизации нами установлено, что он насчитывает 3217 листов (1041 вид, 491 род, 140 семейств), небольшая часть которых не идентифицирована.

Сравнительный систематический анализ гербарной коллекции института «Урусвати» позволил уставить следующее: по видовому богатству она репрезентативно представляет флору долины Куллу и соседних районов и составляет треть флоры штата Хима-

чал-Прадеш (2/3 семейств и почти 50% родов флоры штата). В гербарии «Урусвати» собраны растения практически из всех высотных поясов и подавляющего большинства типов растительности Западных Гималаев.

Помимо этого, С.Н. Перих занимался изучением лекарственных растений, в частности *Saussurea costus* (Filc.) Lipsch. и *Rhododendron anthopogon* D. Don. Он также проводил исследования по воспроизводству препаратов на основе старинных тибетских рецептов. В «Урусвати» хранится так называемая «медицинская» коллекция, включающая 302 образца растений и 87 образцов минералов, используемых в тибетской медицине. В районе перевала Чандаркани (Chandarkani Pass) близ Наггара был заложен питомник лекарственных растений, материал из которого изучали в биохимической лаборатории «Урусвати», а также использовали для изготовления препаратов тибетской медицины.

## Роль Тибетского плато в возникновении холодноводной фауны Евразии

**В.С. Артамонова<sup>1</sup>, А.А. Махров<sup>1, 2</sup>, М.В. Винарский<sup>2</sup>  
и И.Н. Болотов<sup>2, 3</sup>**

<sup>1</sup>Институт проблем экологии и эволюции имени А.Н. Северцова  
Российской академии наук, Москва, Россия; valar99@mail.ru;  
makhrov12@mail.ru

<sup>2</sup>Санкт-Петербургский государственный университет,  
Санкт-Петербург, Россия; radix.vinarski@gmail.com

<sup>3</sup>Федеральный исследовательский центр комплексного изучения  
Арктики имени академика Н.П. Лаверова Уральского отделения  
Российской академии наук, Архангельск, Россия; inepras@yandex.ru

## The role of the Tibetan Plateau in the origin of Eurasian cold-water fauna

**V.S. Artamonova<sup>1</sup>, A.A. Makhrov<sup>1, 2</sup>, M.V. Vinarski<sup>2</sup> and I.N. Bolotov<sup>2, 3</sup>**

<sup>1</sup>A.N. Severtsov Institute of Ecology & Evolution, Russian Academy  
of Sciences, Moscow, Russia; valar99@mail.ru; makhrov12@mail.ru

<sup>2</sup>St. Petersburg State University, St. Petersburg, Russia;  
radix.vinarski@gmail.com

<sup>3</sup>Federal Center for the Integrated Arctic Research, Arkhangelsk, Russia;  
inepras@yandex.ru

В ихтиологической и гидробиологической литературе формирование холодноводных фаун Тибетского плато и других регионов Евразии обычно рассматривается как два независимых события. Как утверждал выдающийся зоогеограф П.М. Банареску (Bănărescu, 1983, p. 97): «Most exchanges of aquatic biota between various Eurasian areas took place by a northern Siberian route, without involving High Asia».

Однако новейшие результаты палеогеографии, палеонтологии и филогеографии позволяют предложить новый взгляд на взаимоотношения холодноводных фаун Тибетского плато и Северной

Евразии. Так, анализ палеогеографических карт с учётом мест находок ископаемых пресноводных жемчужниц позволил прийти к выводу о существовании в олигоцене пресноводного соединения между современным бассейном Амура и древним морем (океаном) Паратетис в западной Евразии («Жемчужный путь»). Этим путём происходило расселение с востока на запад Евразии как теплолюбивых, так и холодолюбивых гидробионтов, в том числе жемчужниц и хозяев их личинок - лососёвых рыб (Artamonova et al., 2021).

Расселение холодноводных видов в тёплый олигоценовый период было возможно благодаря горным массивам, располагавшимся вдоль «Жемчужного пути». Эти виды могли расселяться, перемещаясь зимой между прохладными речками, текущими с гор. В числе этих гор были древний, ещё невысокий Тибет и мало изменившийся с тех далёких времён хребет Циньлин, где до сих пор обитают многие холодноводные виды (Махров и др., 2019). Важно отметить, что сестринский вид открытого нами эндемика Циньлиния прудовика Дгебуадзе (*Radix dgebuadzei*) — это обитающий в Передней и Средней Азии *Radix euphratica* (Aksenova et al., 2019; Mirfendereski et al., 2021). В более северных регионах форм, родственных этим видам, не обнаружено, то есть нет оснований сомневаться, что расселение в данном случае происходило по водному пути, соединявшему Переднюю, Среднюю и Центральную Азию.

По мере подъёма Тибетского плато на нём возникали новые виды и роды холодолюбивых гидробионтов. Однако далеко не все эти формы оставались эндемиками Тибета. В частности, представитель расщепобрюхих рыб, возникших, судя по всему, на Тибетском плато, *Schizothorax prophyllax*, обитает в озере Эгердир (Egerdir) в юго-западной части азиатской Турции (Берг, 1940). Усатые гольцы рода *Turcinoemacheilus* населяют в основном бассейны Тигра и Евфрата, но наиболее примитивный вид этого рода обитает в Непале (Прокофьев, 2017). Отсюда следует, что расселение расщепобрюхих рыб и усатых гольцов происходило, по всей видимости, вдоль южного гористого побережья Паратетиса.

Генетические исследования дают веские основания предполагать, что водные системы Тибетского плато, относящиеся к бассейну Паратетиса, были местом возникновения рода *Salmo* (благородные лососи). Древнейший гаплотип митохондриального гена COI, известный у представителей этого рода, в настоящее время фиксирован в популяции кумжи (*Salmo trutta*) Памира. Он встречается также в популяциях *Salmo trutta* на Кавказе и в Средиземном море, маркируя постепенное расселение благородных лососей

на запад. Это расселение завершилось выходом в Атлантику и Северный Ледовитый океан, где возник новый вид — атлантический лосось, или сёмга, *Salmo salar* (Артамонова и др., 2020).

Дальнейший подъём Тибетского плато сделал его неподходящим местом для обитания лососёвых рыб, прудовиков группы *Radix dgebuadzei* — *Radix euphratica*, и, по-видимому, многих других гидробионтов, как холодноводных, так и относительно теплолюбивых. Это привело к разрыву их ареалов на две части: западную и восточную. Таким образом, у ихтиологов и гидробиологов есть все основания принять точку зрения Л.Я. Боркина (1984) о значительной древности процессов, приведших к возникновению амфибореальных ареалов в Евразии.

У ихтиологов есть также определённые основания поддержать мнение о происхождении некоторых холодолюбивых видов севера Евразии на Тибетском плато. Эта точка зрения получила недавно серьёзное подкрепление благодаря открытию на северном склоне Гималаев костей предков шерстистого носорога и песца, считавшихся ранее аборигенами северной Евразии (обзор: Deng et al., 2020).

Работа выполнена в рамках грантов РФФИ № 19-04-00270 и № 20-54-53003 ГФЕН\_а.

# **Герпетологические исследования на восточных окраинах Тибета (в рамках российско-китайского сотрудничества 2011–2018 годов)**

**В.В. Бобров**

Институт проблем экологии и эволюции имени А.Н. Северцова  
Российской академии наук, Москва, Россия; vladimir.v.bobrov@gmail.com

## **Herpetological research on the eastern outskirts of Tibet (within the framework of Russian–Chinese cooperation 2011–2018)**

**V.V. Bobrov**

A.N. Severtsov Institute of Ecology and Evolution, Russian Academy  
of Sciences, Moscow, Russia; vladimir.v.bobrov@gmail.com

Полевые исследования, охватившие китайские провинции Ганьсу (Gansu) и Сычуань (Sichuan), были проведены во время четырёх поездок (20 сентября — 15 октября 2011 г., 21 сентября — 14 октября 2012 г., 5–25 сентября 2017 г. и 4–25 октября 2018 г.). Основной базой был заповедник Лианхуашань (Lianhuashan) в провинции Ганьсу, где находится биостанция Института зоологии Академии наук Китайской Народной Республики, нашего партнёра по совместным проектам. Природные условия, особенности флоры и фауны посещённых мест подробно описаны в статьях участников экспедиций (Бобров, 2012, 2020; Шефтель и др., 2013, 2017; Коблик и др., 2014, 2020; Махров и др., 2019).

Всего за время исследований отмечено 8 видов земноводных (Amphibia) и пресмыкающихся (Reptilia): два вида из семейства настоящих лягушек (Ranidae), по одному виду жаб (Bufonidae) и водных лягушек (Dicroglossidae), один вид сцинковых ящериц (Scincidae), один вид ужеобразных змей (Colubridae) и два вида семейства гадюковых змей (Viperidae).

Дальневосточная бурая лягушка (*Rana chensinensis* David, 1875) — единственный вид герпетофауны, отмеченный во всех точках наблюдений, вплоть до 3500 м (здесь и далее над уровнем моря). Встречается в разнообразных биотопах, в том числе и в глубине хвойного леса, но наиболее многочисленна в водоёмах (пруды, озёрки, по берегам рек). Эта лягушка обладает самым широким ареалом среди всех найденных видов, который занимает почти

всю восточную часть Китая и доходит до границ с Монголией и Россией. Кукунорская бурая лягушка (*Rana kukunoris* Nikolsky, 1918) многочисленна в ветлендах (водных местообитаниях) на достаточно больших высотах (до 3500 м); в лесу, в отличие от предыдущего вида, не встречается.

Дальневосточная жаба (*Bufo gargarizans* Cantor, 1842) имеет обширный ареал, охватывающий восточную часть Китая и юг Дальнего Востока России. В исследованном районе обитает подвид *B. g. minshanicus* (Stejneger, 1926), находящийся здесь на западной границе своего распространения. В посещённых местах достаточно обычна, встречается как в глубине леса, так и по берегам водоёмов и во временных водоёмах (лужах), на высотах до 3400 м.

Каменистая лягушка, *Quasipaa boulengeri* (Günther, 1889) широко распространена в Южном Китае, от границы с Вьетнамом, а в исследованном нами районе находится на северной границе ареала. Несмотря на достаточно обширный ареал, этот вид весьма редок и занесён в IUCN Red List в категории «Endangered». Во время полевых исследований поймана только один раз в реке Сунджахэ (Sunjahe), окрестности Шантан (Shangtan), провинция Ганьсу, на высоте немногим более 900 м.

Сцинцелла Потанина (*Scincella potanini* Günther, 1896), единственный отмеченный вид ящериц, — эндемик северо-востока Цинхай-Тибетского плато; найдена нами в нескольких точках, находящихся севернее известного до настоящего времени ареала.

Узорчатый полоз, *Elaphe dione* (Pallas, 1773) был обнаружен один раз на берегу горной реки в заповеднике Тайзишань (Taizishan), провинция Ганьсу, на высоте около 2400 м.

Оба вида гадюковых змей были найдены по одному разу: короткохвостый щитомордник, *Gloydus brevicaudus* (Stejneger, 1907) в населённом пункте Шантан, на высоте чуть более 1000 м, а щитомордник Штрауха, *Gloydus strauchi* (Bedriaga, 1912) в заповеднике Лианхуашань на высоте 2850 м. Оба этих вида змей находятся здесь на границах своих ареалов: область распространения короткохвостого щитомордника занимает восточную и южную часть Китая, а также Корею, а щитомордник Штрауха, напротив, распространён к западу: в провинции Цинхай и Тибетском автономном районе.

Полевые работы были поддержаны грантами РФФИ-ГФЕН 11-04-91188 и РФФИ-ГФЕН 17-54-53084. Автор выражает благодарность инициаторам и руководителям проекта: академику РАН Ю.Ю. Дгебуадзе и академику АН КНР Чжан Чжибину (Zhang Zhibin), а также всем участникам экспедиций



**Позднеголоценовые млекопитающие  
и реконструкция изменений природной среды  
озера Ракшастал (Ланга-Цо)  
и его окрестностей, округ Нгари,  
юго-западный Тибет**

**Л.Я. Боркин<sup>1</sup>, Г.Ф. Барышников<sup>1</sup>, С.Н. Литвинчук<sup>2</sup> и Т.В. Сапелко<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Зоологический институт Российской академии наук,  
Санкт-Петербург, Россия; Leo.Borkin@zin.ru, Gennady.Baryshnikov@zin.ru

<sup>2</sup>Институт цитологии Российской академии наук,  
Санкт-Петербург, Россия; litvinchukspartak@yandex.ru

<sup>3</sup>Институт озероведения РАН - СПб ФИЦ РАН,  
Санкт-Петербург, Россия; tsapelko@mail.ru

**Late Holocene mammals and reconstruction  
of environmental changes in the Lake Rakshastal (Langa  
Tso) region, Ngari Prefecture, southwestern Tibet**

**L.J. Borkin<sup>1</sup>, G.F. Baryshnikov<sup>1</sup>, S.N. Litvinchuk<sup>2</sup> and T.V. Sapelko<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Zoological Institute, Russian Academy of Sciences, St. Petersburg, Russia;  
Leo.Borkin@zin.ru, Gennady.Baryshnikov@zin.ru

<sup>2</sup>Institute of Cytology, Russian Academy of Sciences, St. Petersburg, Russia;  
litvinchukspartak@yandex.ru

<sup>3</sup>Institute of Limnology of the Russian Academy of Sciences - SPC RAS,  
St. Petersburg, Russia; tsapelko@mail.ru

Большое озеро Демонов (*ракшасов*), или Ракшастал (Lake Rakshastal, Rakshas Tal, площадь 360 км<sup>2</sup>), по-тибетски Ланга-Цо (Lagngar Co), находится на юго-западе Тибета в уезде Буранг (Burang, Purang) округа Нгари (Ngari) в огромной котловине между горным хребтом Кайлас (горная система Гангдисе) на севере и гималайским хребтом Налаканкар-Химал (Nalakankar Himal) на юге. Озеро лежит на высоте 4575 м над уровнем моря и отделено узкой перемычкой около 3.7 км от ещё большего озера Манасаровар (Lake Manasarovar, 410 км<sup>2</sup>), по-тибетски Мапам-Юмцо (Marpham gyu-mtsho). Оба озера соединяются протокой (Ganga Chhu) длиной 10 км, по которой в обильные осадками годы вода из немного выше лежащего Манасаровара (4590 м) может перетекать в Ракшастал.

В июле 2018 г. в ходе Непало-Тибетской экспедиции, организованной Центром гималайских научных исследований Санкт-

Петербургского союза учёных (Боркин и др., 2019), нам удалось кратко посетить оба озера. Днём 4 июля во время получасовой остановки на восточном берегу Ракшастала (30.67638° с.ш.; 81.30785° в.д.) в зоне заплеска наше внимание привлекла небольшая кость млекопитающего (ЗИН 38279-2), которая, судя по своему весу и буроватой окраске, выглядела отчасти фоссилизированной.

Вновь весьма кратко мы посетили Ракшастал 9 июля (юго-восток, 30.60400° с.ш.; 81.31081° в.д.), но костей аналогичного состояния не нашли. Однако 10 июля в ходе обследования 3.5 км берега на юге озера (30.58940° с.ш.; 81.26572° в.д.) удалось собрать ещё 8 костей такой же сохранности. Таким образом, находки были сделаны в двух пунктах Ракшастала (восток и юг). На северо-западном берегу озера Манасаровар близ монастыря Чиу (Chiu), где мы ночевали, фоссилизированные кости не попадались.

Все девять найденных костей млекопитающих были переданы в Зоологический институт (ЗИН) РАН. Восемь из них удалось идентифицировать: это — четыре современных вида млекопитающих из отрядов Lagomorpha (зайцеобразные) и Cetartiodactyla (китопарнокопытные). Неопределённый небольшой обломок (ЗИН 38282, 10.07.2018), по-видимому, является частью крыши черепа крупного млекопитающего.

1. Курчавый заяц, *Lepus oiostolus* Hodgson, 1840, семейство Leporidae — левая половина таза особи средней величины (ЗИН 38278); 10 июля 2018.

2. Як, *Bos mutus* (Przewalski, 1883), семейство Bovidae — фрагмент верхнего левого премоляра P2 (ЗИН 38280-4), небольшой фрагмент черепа с затылочным мышелком (ЗИН 38280-2), часть шейного позвонка (ЗИН 38280-3) молодой особи и фрагмент правой подвздошной кости, ilium (ЗИН 38280-1); 10 июля 2018.

3. Оронго, или чйру, *Pantholops hodgsonii* (Abel, 1826), семейство Bovidae — фрагмент левого рогового стержня самца (ЗИН 38279-1) и фрагмент правой подвздошной кости (ЗИН 38279-2); 10 и 4 июля 2018 соответственно.

4. Голубой баран, *Pseudois nayaur* (Hodgson, 1833), семейство Bovidae — правый астрагал, одна из костей предплюсны (ЗИН 38281); 10 июля 2018.

Перечисленные виды имеют довольно широкое распространение в Тибете и прилегающих частях Гималаев. Однако антилопа оронго исчезла в Непале, и ей присвоен природоохранный статус вида, близкого к уязвимому положению (IUCN SSC Antelope Specialist Group, 2016). Наш материал не позволяет различать ди-

кого и домашнего яка, однако общий состав костной ассамблеи включает только представителей дикой фауны, что делает весьма вероятным принадлежность найденных остатков к дикой форме. Дикий як отнесён к уязвимым видам (Buzzard & Berger, 2016). На юго-западе Тибета сохранилось несколько небольших изолированных популяций; дикий як обнаружен также в Ладакхе (Индия) и на соседнем северо-западе Непала (Humla). По нашим наблюдениям, остальные три вида обычны в районе озёр и степей в подгорной части Кайласа.

Радиоуглеродный анализ образца (коллаген из части подвздошной кости яка, ЗИН 38280-1), проведённый в лаборатории радиоуглеродного датирования и электронной микроскопии Института географии РАН (Москва), показал возраст в  $1445 \pm 20$  радиоуглеродных лет назад или 1333 калиброванных лет назад (IGAN 7210). Таким образом, як встречался здесь, по крайней мере, последние 1333 лет. Судя по сходной сохранности остальных костей, они могут иметь близкий возраст.

Для реконструкции условий обитания животных в береговой зоне озера были отобраны 4 поверхностные пробы донных отложений. На восточном берегу ( $30.67638^\circ$  с. ш.;  $81.30785^\circ$  в. д.), помимо поверхностной пробы, охватывающей последние 5–10 лет, удалось также изучить два последовательных образца из глинистых отложений, связанных с более глубокими и древними озёрными отложениями голоцена.

Нижний слой глинистых отложений оказался наиболее насыщенным пылью и разнообразными непыльцевыми палиноморфами (микрочастицы углей, споры грибов, остатки микрофауны, фитолиты и большое количество диатомовых водорослей). Среди пыли древесных пород преобладает сосна (*Pinus*), выявлена пыльца дуба (*Quercus*). Травянистая растительность разнообразна, преобладают полыни, осоковые, злаки и маревые. Отмечены рудеральные (сорные) виды. Широко представлена водная растительность. Определён папоротник-мезофит *Cryptogramma crispa*. Среди диатомовых водорослей также отмечено видовое разнообразие. Все водоросли пресноводные, их видовой состав указывает на высокотрофный статус озера. Климат в этот период был более влажным, чем сейчас, а трофический статус озера Ракшастал значительно выше.

В верхнем горизонте глинистых отложений в составе древесных пород также преобладает пыльца *Pinus*, появляется *Tsuga*, практически исчезает пыльца термофильных видов. Значительно увеличивается распространение перигляциальных травянистых сообществ. По-прежнему встречаются рудеральные травы. Сокра-

щается содержание водной растительности и резко уменьшается распространение диатомовых водорослей. Озеро в это время стало мезотрофным. Климат становится более прохладным и сухим.

Субрецентные пробы из верхнего слоя озёрных отложений отражают современную растительность альпийских степей. Отмечена пыльца древесных пород *Betula*, *Pinus*, *Tsuga* и др. В южной части озера обнаружена пыльца термофильных видов. Среди трав преобладают осоковые, полыни, злаки и зонтичные. Есть остатки микрофауны. Находки копрофильных грибов *Sordaria*, растущих на навозе, свидетельствуют о местах выпаса травоядных животных на водосборе озера (van Geel, 2006). Состав диатомовых водорослей становится беднее, уменьшается их концентрация; присутствуют только пресноводные виды.

Полученные результаты говорят о смене растительности и экосистемы Ракшастала. Климат стал теплее. Озеро оставалось пресноводным, однако менялся его трофический статус. Отмечены косвенные признаки присутствия людей на водосборе озера. Можно говорить о динамике природных обстановок по крайней мере в течение последних двух тысячелетий, что могло повлиять на распространение животных в регионе.

Работа частично выполнена в рамках государственного задания ЗИН РАН АААА-А19-119020590095-9 и АААА-А19-119032590102-7.

# Амфибии Гималаев: зоогеографический анализ

Л.Я. Боркин<sup>1</sup> и С.Н. Литвинчук<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Зоологический институт Российской академии наук,  
Санкт-Петербург, Россия; Leo.Borkin@zin.ru

<sup>2</sup>Институт цитологии Российской академии наук,  
Санкт-Петербург, Россия; litvinchukspartak@yandex.ru

## Amphibians of the Himalaya: a zoogeographical analysis

L.J. Borkin<sup>1</sup> and S.N. Litvinchuk<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Zoological Institute, Russian Academy of Sciences, St. Petersburg, Russia;  
Leo.Borkin@zin.ru

<sup>2</sup>Institute of Cytology, Russian Academy of Sciences, St. Petersburg, Russia;  
litvinchukspartak@yandex.ru

Под Гималаями мы понимаем обширный физико-географический горный район Азии, расположенный между долинами Инда на западе и Брахмапутры на востоке, а также между Индо-Гангской равниной на юге и хребтами Гиндукуш, Каракорум и Тибетским нагорьем на севере. Таким образом, Гималаи охватывают север Пакистана, север Индии, почти весь Непал, Бутан и южную часть Тибетского автономного района Китая т.е. к югу от рек Цангпо (=Брахмапутра) и Инд. Из штатов северо-востока Индии мы включаем только территорию Аруначал-Прадеш, расположенную к северу от Брахмапутры (=Siang River) и холмы Мишми (Mishmi Hills, Dibang Valley). Важно отметить, что в данном обзоре учитываются только амфибии, найденные на территории к югу от китайской границы Тибета (Xizang).

Амфибии Гималаев интенсивно изучаются в последние десятилетия, и число обнаруженных видов, включая новых для науки, постоянно увеличивается. К настоящему времени в этом регионе обнаружено не менее 132 видов (около 1.6% от мировой фауны) из 43 родов, 10 семейств и 3 отрядов. Для сравнения укажем, что в первом обзоре амфибий Гималаев (Günther, 1860) были перечислены лишь 12 видов, в том числе 11 видов бесхвостых и 1 вид безногих земноводных. Ниже приведены известные нам сведения о составе батрахофауны.

Безногие амфибии (Gymnophiona) представлены 2 эндемичными видами из 2 родов и 2 семейств. Это — Chikilidae (*Chikila darlong*) и Ichthyophiidae (*Ichthyophis sikkimensis*), 0.9% мировой фауны.

Хвостатые амфибии (Caudata) включают лишь 1 эндемичный вид из семейства Salamandridae (*Tylototriton himalayanus*), 0.1% мировой фауны.

Бесхвостые амфибии (Anura) наиболее многочисленны; 129 видов (1.7% от мировой фауны) относятся к 40 родам и 7 семействам.

Bufoidea — 4 рода, 11 видов: *Bufo* (1), *Bufo* (3), *Duttaphrynus* (6) и *Ingerophrynus* (1).

Ceratobatrachidae — 1 род (*Liurana*), 5–6 видов.

Dicroglossidae — 10 родов, 34 вида: *Allopa* (2), *Chrysopaa* (1), *Euphlyctis* (2), *Hoplobatrachus* (3), *Ingerana* (1), *Limnonectes* (2), *Minervarya* (4), *Nanorana* (16), *Ombrana* (1) и *Sphaerotheca* (2).

Megophryidae — 4 рода, 19 видов: *Leptobrachium* (1), *Megophrys* с двумя под родами *Panophrys* (1) и *Xenophrys* (8), *Scutigera* (8) и, возможно, *Oreolalax* sp.

Microhylidae — 3 рода, 7 видов: *Kaloula* (1), *Microhyla* (3) и *Uperodon* (3).

Ranidae — 8 родов, 22 вида: *Amolops* (11), *Clinotarsus* (1), *Humerana* (1), *Hydrophylax* (1), *Hylarana* (2), *Odorrana* (3), *Pterorana* (1) и *Sylvirana* (2).

Rhacophoridae — 10 родов, 30 видов: *Chirixalus* (2), *Kurixalus* (2), *Nasutixalus* (2), *Philautus* (3), *Polypedates* (8), *Raorchestes* (3), *Rhacophorus* (4), *Rohanixalus* (1), *Theلودerma* (2) и *Zhangixalus* (3).

Таксономически наиболее разнообразны 3 семейства (Dicroglossidae, Ranidae, Rhacophoridae), относящиеся к эволюционно продвинутым группам. У них наибольшее число родов (65% от общего числа родов), которые суммарно содержат 65% от общего числа видов. Наиболее богаты видами роды *Nanorana* (16) из Dicroglossidae, *Amolops* (11) из Ranidae и *Megophrys* (9) из Megophryidae.

Эндемизм в батрахофауне Гималаев выражен только на видовом уровне и достигает 25% (33 вида). Эндемичные виды имеются во всех трёх отрядах.

Таксономическое разнообразие на видовом уровне заметно меняется вдоль Гималаев с запада на восток. По числу видов на примере административных территорий получается следующая картина: Пакистан — 15, Джамму — 11, Кашмир — 4, Ладакх — 2, Химачал-Прадеш — 17, Уттаракханд — 17, Непал — 49, Сикким — 33, Западная Бенгалия — 43, Бутан — 56 и Аруначал-Прадеш — 80. На этот показатель заметно влияет размах высот, различно выраженный на этих территориях и отражающийся на региональных условиях (сравните холодный высокогорный Ладакх и южный низкоротный регион Джамму в Западных Гималаях).

Не менее заметно увеличение разнообразия с запада на восток проявляется, если разделить горную систему на три отдела: Западные Гималаи (от Пакистана до западной границы Непала) — 6 семейств, 14 родов и 27 видов, Центральные Гималаи (Непал) — 8, 20 и 49, Восточные Гималаи (от восточной границы Непала до Аруначал-Прадеш) — 10, 39 и 112 соответственно. Этот градиент хорошо совпадает с параллельными изменениями в климате (аридный запад и влажный восток). В противоположность этому эндемичные виды амфибий в Гималаях распределены равномерно: 7 видов (6%) эндемики западных Гималаев, 6 видов (5%) — центральных и 9 видов (7%) — восточных.

Практически вся фауна амфибий Гималаев (96% видов) имеет ориентальное происхождение. Доля видов из характерных палеарктических групп равна всего 4%. На западе Гималаев (Пакистан, Кашмир, Ладакх, Химачал-Прадеш) это — зелёные жабы (*Bufoles latastii*, *B. baturae* и *B. pseudoraddei*), обитающие на высотах 780–5000 м над уровнем моря. Дальневосточная жаба (*Bufo gargarizans*), обычная на юге Дальнего Востока России, недавно была обнаружена в Восточных Гималаях на северо-востоке Индии (штат Аруначал-Прадеш, 2250–3200 м; Nijhawan et al., 2021). Это — единственный вид, обитающий в Палеарктике, найденный в данном регионе с полностью ориентальной фауной.

Обычная схема, рассматривающая Гималаи как границу между Палеарктической и Ориентальной (Индо-Малайской) областями с проведением южной границы Палеарктики по высоте около 3000 м, к фауне амфибий не применима. Мы относим к Палеарктике лишь Западные Гималаи, включая долину Кашмира и бассейн реки Сатледж в штате Химачал-Прадеш (Индия). Интересно, что здесь граница Палеарктики совпадает с водоразделом между бассейнами Инда и Ганга. Вся остальная обширная часть Гималаев заселена ориентальными видами амфибий. Таким образом, Гималаи к востоку от Сатледжа мы относим к Ориентальной области, как и большую часть Тибета, кроме его периферических частей на западе, севере и востоке (Боркин и Литвинчук, 2013, 2016).

Вертикальный градиент в распределении видов амфибий выражен очень чётко. В предгорьях (до 500 м над уровнем моря) обитает 52 вида (39%), в среднегорье (до 2500 м) — 103 вида (78%), тогда как в высокогорье (2500–5300 м) лишь 36 видов (27%). В Западных Гималаях в высокогорье (выше 3000 м) обитают палеарктические виды (зелёные жабы), тогда как в центре и на востоке на большой высоте могут встретиться ориентальные виды из разных семейств (например, жабы рода *Duttaphrynus*, лягушки рода *Nanorana* и чесночницы рода *Scutiger* выше 4000 м).

Зелёные жабы (*B. pseudoraddei* и *B. batourae*) Западных Гималаев демонстрируют уникальные генетические и эволюционные особенности видообразования у животных (триплоидия у обоих полов, необычный механизм клонального наследования, гибридное происхождение).

Мы благодарны Центру гималайских научных исследований Санкт-Петербургского союза учёных за организацию в 2011–2019 годах нескольких экспедиций в Западные (Индия) и Центральные (Непал) Гималаи, а также на юго-запад Тибета. Работа выполнена в рамках государственного задания ЗИН РАН АААА-А19-119020590095-9.

## **Состояние изученности пресноводной малакофауны Гималаев и Тибета**

**М.В. Винарский**

Лаборатория макроэкологии и биогеографии беспозвоночных, Санкт-Петербургский государственный университет, Санкт-Петербург, Россия;  
radix.vinarski@gmail.com

### **The state of knowledge on the freshwater malacofauna of the Himalaya and Tibet**

**M.V. Vinarski**

Laboratory of Macroecology & Biogeography of Invertebrates, St. Petersburg State University, St. Petersburg, Russia; radix.vinarski@gmail.com

Фауна пресноводных моллюсков Гималаев и Тибета («крыши мира») относится к числу наименее изученных в глобальном масштабе. До сих пор отсутствует сколько-нибудь полный таксономический и зоогеографический очерк малакофауны этого высокогорного региона. В первую очередь это касается Тибета, сведения о видовом составе и экологии моллюсков которого остаются в значительной степени фрагментарными. Ситуация с Гималаями несколько лучше, так как имеются обзорные работы по пресноводным моллюскам Индии (Subba Rao, 1989), бассейна Ганга (Nesemann et al., 2007), Непала (Glöer & Bößneck 2013; Budha et al. 2015) и Бутана (Gittenberger et al., 2007), что даёт возможность составить определённое представление о таксономическом составе и специфике малакофауны данной горной системы.

Исследования в этой области начались в середине XIX века, преимущественно британскими малакологами (конхологами), ак-



тивно занимавшимися инвентаризацией фауны Британской Индии. W. Benson, L. Reeve, G. Nevill, H. Godwin-Austen, W.J. Theobald, H.V. Preston и некоторые другие заложили основы современных знаний о моллюсках региона. Эти исследователи следовали традиционному, т.е. чисто конхологическому, подходу к выделению таксонов, основывая их описания и диагнозы исключительно на признаках раковины, не учитывая строения мягкого тела моллюсков, которое, как выяснилось в XX веке, является зачастую менее изменчивым и потому более надёжным источником таксономического «сигнала». Заметная часть таксонов, описанных указанными исследователями, до сих пор остаются не ревизованными, и их статус нуждается в специальном изучении. Ряд номинальных видов Mollusca Гималаев и Тибета до сих пор не известны за пределами их типовых местонахождений.

В настоящее время малакофауна этой территории активно изучается методами интегративной систематики с широким использованием морфологических и молекулярно-генетических методов. Инвентаризация фауны далеко не окончена, о чём свидетельствует недавнее описание нового рода *Tibetoradix* Bolotov, Vinarski et Aksenova, 2018 (семейство Lymnaeidae) с несколькими аллопатрическими видами, эндемичными для Тибета. Пока это — единственный истинно высокогорный род пресноводных моллюсков; его представители не известны из водоёмов ниже 3500 м над уровнем моря.

Работы по молекулярной систематике и биогеографии (Bössneck, 2012; von Oheimb et al., 2011, 2013; Clewing et al., 2013, 2014, 2016), показали значение Тибета как вероятного рефугиума для пресноводной малакофауны и барьерную роль Гималаев как эффективного препятствия для расселения моллюсков на территорию Индийского субконтинента. Выявлены генетические связи между моллюсками Тибетского плато и довольно удалёнными регионами, например, с Балканским полуостровом (Clewing et al., 2014). Однако имеющейся информации до сих пор недостаточно, чтобы предложить реконструкцию истории малакофауны Тибета как единого целого.

В самом общем виде можно предполагать высокую эндемичность малакофауны Тибета, в течение нескольких десятков миллионов лет находившейся в относительной изоляции от других территорий и их водных систем, и сравнительно слабую эндемичность фауны моллюсков Гималаев, для которой характерно присутствие значительного числа видов с очень широкими ареалами, проникшими сюда, вероятно, с равнинного юга Индии.

Пресноводная малакофауна Гималаев и Тибета характеризуется резкой обеднёностью на уровне семейств (так, для Тибета отмечены представители всего 4 семейств: Lymnaeidae, Planorbidae и Valvatidae из гастропод, Sphaeriidae из двустворчатых), выраженным высотным градиентом видового богатства и ограниченным числом пригодных для жизни моллюсков биотопов, что создаёт благоприятные условия для формирования изолированных популяций и, вероятно, микроэволюционных процессов. Дать даже самую общую оценку видового богатства пресноводных моллюсков рассматриваемого региона крайне затруднительно, но, вероятно, оно не превышает 25–30 видов, что сопоставимо с видовым богатством водоёмов Арктики (см. Vinarski et al., 2021).

Работа выполнена в рамках проекта РФФИ № 19-04-00270.

## **Осенний аспект лесной авифауны восточного макросклона Тибет-Цинхайского плато**

**Е.А. Коблик<sup>1</sup> и Б.И. Шефтель<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Научно-исследовательский Зоологический музей Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова, Москва, Россия; koblik@zmmu.msu.ru

<sup>2</sup>Институт проблем экологии и эволюции имени А.Н. Северцова Российской академии наук, Москва, Россия; borissheftel@yahoo.com

## **Autumn aspect of forest avifauna of the eastern macroslope of the Tibet-Qinghai plateau**

**E.A. Koblik<sup>1</sup> and B.I. Sheftel<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Scientific-research Zoological Museum of Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia; koblik@zmmu.msu.ru

<sup>2</sup>A.N. Severtsov Institute of Ecology and Evolution, Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia; borissheftel@yahoo.com

В течение четырёх осенних сезонов (сентябрь — октябрь 2011–2012 и 2017–2018 годов) участниками комплексной экспедиции ИПЭЭ имени А.Н. Северцова РАН, биологического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова и Института зоологии Китайской академии наук было проведено орнитологическое обследование восточного макросклона Тибет-Цинхайского плато в пределах юга провинции Ганьсу и севера провинции Сычуань (Центральный

Китай). Для девяти лесных массивов в амплитуде высот 3500–1500 м над уровнем моря удалось выявить состав фоновых видов птиц и определить соотношения фаунистических элементов. Сравнение орнитокомплексов позволило определить их региональную специфику, связанную с ландшафтными и высотными характеристиками, площадью, экологическими параметрами участков. Максимальное расстояние между ближайшими локалитетами составляло около 380 км, минимальное 45 км, средние значения около 100 км. Самый крупный из обследованных лесных массивов занимал около 11 600 га; большинство составляли 2500–1200 га.

Таксономическое разнообразие птиц на разных участках варьировало в пределах 25–92 видов, общее число видов составило 181. При этом 81 вид (45%) отмечен нами только для какого-либо одного из локалитетов. Несмотря на значительные фаунистические различия между обследованными пунктами (диапазон сходства по формуле Сьёренсена составил 0.13–0.63), в регионе в целом преобладали виды, связанные с Палеарктикой: суммарно 47% с вариациями от 37 до 60%. Сопоставимую по значению долю составляют эндемики и субэндемики Гималаев и Сино-Тибетских (в широком понимании) гор: суммарно 41% с вариациями от 28 до 58%. Виды ориентального комплекса (в среднем 8%) и космополиты (3–12%) весьма немногочисленны.

Таким образом, авифауну региона следует характеризовать как, несомненно, палеарктическую с высокой долей эндемиков и субэндемиков (большинство видов этих групп связано с хвойными лесами) и с незначительной примесью видов тропического тяготения. Последние составили заметную долю (19%) лишь в наиболее удалённом к востоку и самом низком из обследованных участков, располагавшемся на южном макросклоне хребта Циньлин. Этот водораздел бассейнов рек Хуанхэ и Янцзы, очевидно, представляет собой северную периферию широкой переходной зоны между Палеарктикой и Ориентальной областью.

Выраженный сезонный аспект лесным массивам придавали осенние дальние мигранты из северных областей Палеарктики (25 видов, до 15% авифауны). В большинстве исследованных мест эти мигранты составляли весьма заметную долю наблюдавшейся авифауны. Они образуют крупные стаи, активно потребляют пищевые ресурсы, конкурируя с местными видами. Преимущественно это — дрозды, овсянки, мухоловковые и трясогузковые. Их поведение характерно: они обычно пролетают или кормятся стаями (реже поодиночке), держатся в одном месте непродолжительное время и, как правило, не попадают в повторные учёты. Ко-

эффиценты сходства местных орнитокомплексов мы рассчитывали без учёта этой группы. Вместе с тем ряд видов региона представлен осенью как местными, так и северными перелётными популяциями.

Во всех обследованных пунктах повышенные плотности населения и видовое разнообразие птиц наблюдались в мозаичных стациях и переходных зонах между горно-тундрово-степными и лесными стациями. Особенностью всего региона следует считать широкое проникновение лесных птиц в открытые пространства по интразональным биотопам и проникновение видов открытых пространств на окраины лесных местообитаний в миграционный период. Существует и экологическая группа птиц, связанная преимущественно с экотонами. В первую очередь, это разнообразные горихвостки (5 видов), чечевицы (5 видов), завирушки (3 вида), а также тёмный кундык, расписная синичка, рододендроновая широкохвостка, бурая пеночка, тусклая зарничка, китайская зеленушка.

Исследования выполнены при финансовой поддержке грантов 11-04-91188 и 17-54-53085 РФФИ и Государственного фонда естественных наук Китая.

# **Генетическое разнообразие местных кур штата Химачал-Прадеш (Индия, Западные Гималаи) на основе анализа полиморфизма D-петли митохондриальной ДНК**

**К.С. Матвеева<sup>1</sup>, А.Г. Дёмин<sup>2</sup>, А. Шарма<sup>3</sup> и С.А. Галкина<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Санкт-Петербургский государственный университет,  
Санкт-Петербург, Россия; ksum.miha@gmail.com, svetlana.galkina@mail.ru

<sup>2</sup>Саратовский государственный медицинский университет имени  
В.И. Разумовского, Саратов, Россия; rustle.reed@gmail.com

<sup>3</sup>Гималайское общество природы, Дхарамсала, Химачал-Прадеш, Индия;  
saruscra@gmail.com

## **Genetic diversity of indigenous chickens from Himachal Pradesh (India, Western Himalaya) based on analysis of mitochondrial DNA D-loop polymorphism**

**K.S. Matveeva<sup>1</sup>, A.G. Dyomin<sup>2</sup>, A. Sharma<sup>3</sup> and S.A. Galkina<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>St. Petersburg State University, St. Petersburg, Russia;  
ksum.miha@gmail.com

<sup>2</sup>V.I. Razumovsky Saratov State Medical University, Saratov, Russia;  
rustle.reed@gmail.com

<sup>3</sup>Himalayan Nature Society, Dharamsala, Himachal Pradesh, India;  
saruscra@gmail.com

Анализ полиморфизма последовательностей митохондриальной ДНК (мтДНК) является одним из основных методов исследования истории одомашнивания животных. Изучение последовательностей контрольного региона (D-петли) мтДНК или полного генома митохондрий разных особей позволяет определить материнские линии, участвовавшие в формировании популяции или породы, а также выяснить географическое происхождение материнских линий. С 2000-х годов мтДНК широко используется в изучении генетического разнообразия и происхождения современных пород и популяций кур, особенно в Юго-Восточной Азии, где, вероятно, и располагались центры одомашнивания кур (Liu et al., 2006; Miao et al., 2013). При классификации мтДНК кур, основанной на изменчивости гаплотипов D-петли, были выделены 11 главных гаплогрупп: А – I, X и W (Miao et al., 2013). Применение данной классификации к последовательностям D-петли кур из разных локальностей, депонированным в базу данных GenBank различными исследователями, позволяет изучать разнообразие

местных пород кур по материнским линиям и определять происхождение этих пород.

В данном исследовании проанализировано разнообразие последовательностей D-петли у кур, обитающих на территории Западных Гималаев (районы Чамба, Кангра, Куллу штата Химачал-Прадеш, Индия). Образцы перьев кур были собраны в ходе 4-й Западно-Гималайской экспедиции (28.09–20.10.2017), организованной Центром гималайских научных исследований Санкт-Петербургского союза учёных. ДНК из 55 образцов была выделена с использованием додецилсульфатного лизирующего буфера в соответствии со стандартным протоколом фенол-хлороформной экстракции ДНК. Полноразмерные последовательности D-петли мтДНК (1231/1232 п.н.) были амплифицированы методом полимеразной цепной реакции (ПЦР) с использованием праймеров 1F и 2R (Dyomin et al., 2017) и секвенированы. Секвенсы были обработаны в программе Geneious (Biomatters Ltd.). Для филогенетического анализа и построения медианных сетей гаплотипов были использованы программы Arlequin (Excoffier & Lischer, 2010) и Network (Fluxus Technology Ltd.)

В ходе проведения анализа было обнаружено, что в исследуемой выборке домашних кур штата Химачал-Прадеш есть представители, относящиеся к гаплогруппам А, В, С, E1–E3, имеющим широкое распространение по планете. Наибольший вклад в гаплотипическое разнообразие внесли куры с гаплотипом E1, что может свидетельствовать о влиянии коммерческих пород на местную популяцию.

*Благодарности.* Практическая часть исследования выполнена на оборудовании ресурсных центров «ЦКП Хромас» и «Развитие молекулярных и клеточных технологий» Научного парка СПбГУ.

# **Закономерности распределения мелких певчих птиц в высоких поясах Гималаев (по результатам семи поездок в Непал с 2005 по 2019 год)**

**К.Е. Михайлов**

Палеонтологический институт имени А.А. Борисяка Российской академии наук, Москва, Россия; mikhailov@paleo.ru

## **The patterns of distribution of small passerine birds across the high belts of the Himalayas (based on seven trips to Nepal from 2005 to 2019)**

**K.E. Mikhailov**

Borissiak Paleontological Institute, Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia; mikhailov@paleo.ru

Основная цель наших семи поездок в высокие Гималаи на территории Центрального Непала (Нижний Мустанг и Лангтанг), в основном в период с 2013 по 2019 год, включала выяснение картины вертикального и биотопического распределения видов мелких певчих птиц (отряд Passeriformes) в гнездовое время (апрель, май, июнь) через визуальную и акустическую регистрацию особей на экстенсивных радиальных маршрутах в утреннее и вечернее время в диапазоне высот от 2200 м до 5200 м над уровнем моря. В двух последних экспедициях в накоплении фаунистических данных принимали участие орнитологи из Иркутска (В.Е. Ивушкин, 2017, 2019) и Москвы (М.Я. Горещкая, 2019).

Ниже суммированы основные закономерности распределения видов в наиболее интересующей нас высокой «зоне» Центральных Гималаев в диапазоне высот 2700–3500 м, с которой связана верхняя полоса леса, граница леса и субальпики (пятна редколесий) и неширокая полоса кустарниковой субальпики.

1. Из 72 видов, обычных в этой полосе Национального парка Лангтанг (Langtang National Park), около половины в норме не встречается в мае–июне ниже самой верхней полосы высокого леса, представленной пихтово-рододендровыми лесами, т.е. эти виды не заселяют ландшафт ниже указанной полосы со сколько-то заметным обилием. Из них только 7 видов, ещё не редких в высотной полосе пихтовых лесов (*Pericrocotus ethologus*, *Garrulax lineatus*, *Parus monticolus*, *Saxicola ferrea*, *Urocissa flavirostris*,

*Heterophasia capistrata*, *Luscinia brunnea*), достигают наибольшего обилия в расположенной ниже 2700 м антропогенной «саванне» (4 вида) и в высоких кустарниковых «джунглях» под пологом вторичного соснового леса (2 вида). Подавляющее большинство видов обсуждаемой высотной «зоны» достигает наибольшего обилия в полосе пихтовых лесов и берёзового криволесья, в рододендровых, барбарисовых и прочих пятнах кустарника выше пихтачей и пятен березняка.

2. Для мозаики невысоких субальпийских кустарниковых ассоциаций (высота 2800–3500 м) наиболее характерны 6 мелких видов (*Prunella strophiatea*, *Tarsiger chrysaeus*, *Phylloscopus fulgiventis*, *Hodgsonius phoenicuroides*, *Cettia brunnifrons*, *Fulvetta vinipectus*). Из них только последние два вида также нередки на осветлённых «полянах» в самой верхней полосе пихтачей (здесь же местами обычна *Cettia flavolivacea*). В кустарниковой субальпике Нижнего Мустанга совсем нет *Prunella strophiatea* и *Phylloscopus fulgiventis*; последний вид «заменён» там на *Phylloscopus affinis*. Для полосы контакта последних куртин деревьев с пастбищами и горной степью характерны ещё два вида (*Anthus hodgsoni* и *Phoenicurus frontalis*), а там, где по степи обильно разбросаны отдельные высокие кусты рододендронов, барбариса и ив, обычны крупные чечевичцы *Carpodacus thura* или же, местами, более мелкие *Carpodacus nipalensis* и *Carpodacus pulcherrimus*.

3. Для пятен субальпийского берёзового криволесья, почти всегда с густым и высоким рододендровым стлаником, наиболее характерны 8 видов (*Phylloscopus pulcher*, *Phylloscopus trochiloides*, *Parus rubidiventris*, *Aethopyga ignicauda*, *Pyrrhula erythrocephala*, *Propyrrhula subhimahala*, *Ficedula strophiatea*). Там, где в субальпике выходят пятна густых зарослей арчи, становятся обычными *Garrulax variegatus* и *Mycerobas carnipes*, а местами (спорадично) и *Garrulax affinis*.

4. Только в пихтовых редколесьях появляются, становясь обычными видами в полосе высоких пихтачей, *Parus (ater) melanolophus*, *Tarsiger (cyanurus) rufilatus*, *Tarsiger indicus*, *Phylloscopus reguloides*, *Seicercus wistleri*, *Chelidorhynch hypoxantha*, *Sitta himalayensis*, *Certhia nipalensis* + *Certhia (familiaris) hodgsoni*, *Turdus albocinctus*, *Zoothera dauma*, а также местами *Parus dichrous*, *Aegithalos iouschistos*, *Regulus regulus*, *Mycerobas affinis*, *Loxia curvirostra*. В густые лески из древесных рододендронов под пологом пихт и в густые заросли («джунгли») высокого кустарника с пихтовым подростом в прогалах, прорезающих пихтачи, активно проникают снизу три вида юхин и некоторые другие бывшие «мелкие тимелии» (*Yuhina gularis*,



*Yuhina occipitalis*, *Yuhina flavicollis*, *Minla strigula*, *Actinodura nipalensis*), а также местами нектарница *Aethopyga nipalensis*.

Причинные механизмы характерной для высоких гор сегрегации поселений ряда мелких видов певчих птиц и соответственно их в целом выраженной дисперсной картины распределения в горном ландшафте Гималаев рассмотрены нами ранее (Михайлов, 2020) в книге «*Непал: взгляд из России*» (под редакцией М.Ф. Альбедиль и Л.Я. Боркина).

## **Когда гималайский сурок был заперт в островном ареале Тибета**

**А.А. Никольский**

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия;  
bobak@list.ru

### **When the Himalayan marmot was locked into the insular range of Tibet**

**A.A. Nikol'skii**

RUDN — University. Moscow, Russia; bobak@list.ru

Ареал гималайского сурка, *Marmota himalayana* (Hodgson, 1841) представляет собой огромный остров, окружённый эколого-географическими барьерами, ограничивающими его распространение Цинхай-Тибетским нагорьем и прилегающими к нему районами (Sclater, 1891; Wang & Yang, 1983; Никольский и Улак, 2005; Hoffmann et al., 2010; Yan et al., 2017). Южная граница распространения вида одновременно является южной границей распространения рода *Marmota*.

На севере и северо-востоке гималайский сурок граничит с монгольским сурком (*M. sibirica*), на северо-западе — с серым сурком (*M. baibacina*) и на западе — с красным сурком, *M. caudata* (Никольский и др., 2014). От соседей по ареалу гималайского сурка отделяют непреодолимые эколого-географические барьеры. На севере и северо-востоке это непригодные для обитания сурков пустыни Такла-Макан, Гоби, Алашань, Ордос, а также Лёссовое плато. Расширению ареала на запад препятствуют горные вершины, покрытые ледниками, и реки. Его западной границей являются вершины Музтагата (7546 м) и Чогори (8611 м), которые находятся на восточном берегу верховья реки Яркенд. Обе вершины, а

также река Яркенд, приток Тарима, представляют собой барьер, разделяющий ареалы гималайского и красного сурков (Wang & Yang, 1983). На юге гималайский сурок упирается в Гималаи, южные склоны которых покрыты лесами, непригодными для обитания сурков.

Впечатляют масштабы эколого-географических барьеров. Пустыни Центральной Азии протянулись с запада на восток на тысячи километров (Синицын, 1959; Петров, 1973; Бабаев и др., 1986). Таримская впадина включает одну из величайших пустынь мира пустыню Такла-Макан. Не менее грандиозны пустыни Алашань, Гоби, Ордос, и, конечно, гигантская стена Гималаев, закрывающая Тибет с юга.

Расширение Тибетского нагорья и его последующее разделение привело к формированию Монгольского плато (Sha, 2015). Обширная граница между двумя высоко поднятыми нагорьями стала главным фактором изоляции гималайского сурка от всей группы сурков, населяющих область эпиплатформенного орогенеза последние 25 млн лет (Никольский и Румянцев, 2012). Разъединение плато с образованием непреодолимых барьеров произошло около 5 млн лет назад. По крайней мере, возраст главной эколого-географической преграды, пустыни Такла-Макан, составляет не менее 5.3 млн лет (Sun & Liu, 2015). Учитывая процесс аридизации в обширном регионе Таримского бассейна, приведший к образованию пустыни Такла-Макан, можно предположить, что и соседние с ней пустыни Гоби, Алашань и Ордос образовались примерно тогда же.

Я делаю акцент на процессах, связанных с образованием северо-северо-восточного эколого-географического барьера в ареале гималайского сурка, учитывая его близость с монгольским сурком, северным соседом по ареалу. Можно предположить, что некогда единое пространство, объединяющее Тибетское нагорье с Монгольским плато, было населено общим для обоих видов предком, пришедшим с северного горного обрамления Монгольского плато. Начавшаяся около 5 млн лет назад аридизация Таримского бассейна, отделившая Монгольское плато от Тибетского нагорья непреодолимыми для сурков пустынями, привела к фрагментации метапопуляции общего предка и стала причиной дивергенции, последствия которой мы наблюдаем в настоящее время как видовую специфику монгольского и гималайского сурков, подтверждённую современными методами анализа изменчивости (Nikol'skii et al., 2021). Процесс межвидовой дивергенции сурков согласуется с данными по исторической геологии Центральной Азии (Sun & Liu, 2015; Sha, 2015).

На примере ареала гималайского сурка я хотел привлечь внимание к Тибету, как к гигантскому континентальному острову, который становится моделью исследования механизмов изменчивости многих видов растений и животных (Deng et al., 2020; Romanenko et al., 2021; Rongli et al., 2021) в специфических условиях динамичных геологических процессов, которые активно обсуждаются в последние годы (Sha et al., 2015). Проекция изменчивости на структуру и историю ландшафта создаёт благоприятные предпосылки для исследования эколого-географических факторов дивергенции как основы процесса видообразования.

**Resume.** Isolation of the *Marmota himalayana* in the insular range of Tibet began about 5 million years ago. During this time, divergence in conditions of population isolation led to the formation of two species of marmots, *M. sibirica* in the north and *M. himalayana* in the south.

**В Тибет или из Тибета: происхождение двух  
палеарктических видов хомячков *Cricetulus  
longicaudatus* и *Phodopus roborovskii*  
по результатам филогеографического анализа  
и моделирования палеоареалов**

**Н.Ю. Феоктистова<sup>1</sup>, Г.И. Шенброт<sup>1</sup>, В.С. Лебедев<sup>2</sup>,  
А.А. Банникова<sup>2</sup>, Ю. Фан<sup>3</sup>, Ю. Сун<sup>3</sup> и А.В. Суров<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Институт проблем экологии и эволюции имени А.Н. Северцова  
Российской академии наук, Москва, Россия; feoktistovanyu@gmail.com;  
shenbrot@bgu.ac.il; allocricetulus@gmail.com

<sup>2</sup>Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова,  
Москва, Россия; wslebedev@mail.ru; hylomys@mail.ru

<sup>3</sup>Институт зоологии, Китайская академия наук, Пекин, Китай;  
fangyun@ioz.ac.cn; sunyh@ioz.ac.cn

**In or out of Tibet: the origin of two Palearctic hamsters  
*Cricetulus longicaudatus* and *Phodopus roborovskii* according  
to phylogeographic analysis and paleodistribution modelling**

**N.Yu. Feoktistova<sup>1</sup>, G.I. Shenbrot<sup>1</sup>, V.S. Lebedev<sup>2</sup>, A.A. Bannikova<sup>2</sup>,  
Yun Fang<sup>3</sup>, Yuehua Sun<sup>3</sup> and A.V. Surov<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>A.N. Severtsov Institute of Ecology and Evolution, Russian Academy of  
Sciences, Moscow, Russia; feoktistovanyu@gmail.com; shenbrot@bgu.ac.il;  
allocricetulus@gmail.com

<sup>2</sup>M.V. Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia;  
wslebedev@mail.ru; hylomys@mail.ru

<sup>3</sup>Institute of Zoology, Chinese Academy of Sciences, Beijing, People's  
Republic of China; fangyun@ioz.ac.cn; sunyh@ioz.ac.cn

Роль Тибетского нагорья в эволюции видов фауны Центральной Азии, приспособленных к холодному климату, является предметом активных дискуссий. Концепция, получившая название «Из Тибета», важна для понимания происхождения адаптированных к холоду млекопитающих плейстоцена (Deng et al., 2011; Tseng et al., 2014; Wang et al., 2015). Обоснованием для неё послужил ряд находок ископаемых видов мегафауны, включая древнейшего шерстистого носорога (*Coelodonta thibetana*), предполагаемого предка песца (*Vulpes qiuzhudingi*) и нескольких других видов млекопитающих.

В наших исследованиях мы заострили внимание на двух видах подсемейства Cricetinae — длиннохвостом хомячке (*Cricetulus longicaudatus*) и хомячке Роборовского (*Phodopus roborovskii*), зна-

чимых видах степной, полупустынной и пустынной фауны Палеарктики.

*Cricetulus longicaudatus* (Milne-Edwards, 1867) — обитатель степей и полупустынь Центральной Азии (Лебедев, 2012). Его ареал простирается от высокогорий Тибета до южной Сибири и разделён на две части пустыней Алашань и южной частью Гоби. Южная часть ареала охватывает Цинхай-Тибетское плато и возвышенности северного Китая (Hoffmann, 2008). Северная часть ареала включает Монголию с прилегающими территориями, где можно выявить несколько изолятов.

*Phodopus roborovskii* (Satunin, 1903) — обитатель пустынь и полупустынь Центральной Азии: запад и север Китая, запад и юг Монголии, восток Казахстана и юг Тувы (Mammal species..., 2005). Он проникает на север Цинхай-Тибетского плато и, кроме того, недавно был обнаружен в Индии на востоке Ладакха (Ramachandran et al., 2019).

Нами выполнено молекулярное датирование основных событий дивергенции и моделирование исторического ареала обоих видов. Для *Cricetulus longicaudatus* было показано существование шести мтДНК линий, которые, разошлись 100–200 тысяч лет назад. Четыре из них распространены на северо-востоке Цинхай-Тибетского плато, одна линия по всей северной части ареала, включая Монголию и юг Сибири, ещё одна — в Манчжурии.

У хомячка Роборовского филогеографическая структура выражена только на периферии ареала, где выделяется пять мтДНК линий: две в северо-восточной части Цинхай-Тибетского плато и по одной в Зайсанской и Убсу-Нурской котловинах, а также в Манчжурии (Феоктистова и Мещерский, 2009; Lv et al., 2016). Время отделения манчжурской филогруппы от основного ствола соответствует 140 тысячам лет назад, остальных — примерно, 40–60 тысяч лет назад.

Моделирование исторического ареала *Cricetulus longicaudatus* показало, что его южная (китайская) часть была относительно стабильной в течение последних 200 тысяч лет, в то время как северная (монгольская) значительно сокращалась во время холодных периодов. Эти данные согласуются с гипотезой происхождения длиннохвостого хомячка на Цинхай-Тибетского плато в раннем или среднем плейстоцене и последующим всплеском радиации в конце среднего плейстоцена с единственной экспансией на север за пределы Тибета (Lebedev et al., 2021), т.е. история происхождения этого вида поддерживает концепцию «из Тибета».

Аналогичное моделирование исторического ареала хомячка Роборовского продемонстрировало, напротив, отсутствие значительных колебаний ареала в последние 200 тысяч лет. Однако уровень изолированности периферийных частей ареала и фрагментации популяций в центральной его части значительно изменялись. Связь между периферическими изолятами и популяциями внутри основной части ареала вида была высокой 190–200 и 130–80 тысяч лет назад, умеренной 180–170 и 70–30 тысяч лет назад и низкой 160–140 и 20–6 тысяч лет назад. Таким образом, обособление периферийных филогрупп приходится на период умеренной и низкой связанности внутри ареала. Историческое моделирование ареала в совокупности с филогеографическим анализом продемонстрировало связь происхождения вида с пустынями Алашань и Гоби.

Анализ доступных данных по филогеографии мелких млекопитающих показал, что, хотя Тибет является местом происхождения некоторых видов степной и полупустынной фаун (в частности, *Cricetulus longicaudatus*), это скорее исключение из правила (Lebedev et al., 2021). В большинстве случаев, по крайней мере, для мелких млекопитающих Тибет следует рассматривать как место, куда происходит/происходило расселение видов, а не как центр их происхождения.

Работа выполнена при частичной поддержке грантов РФФИ-ГФЕН 20-54-53003а и 20-04-00102а.

## **Итоги четырёхлетних исследований насекомоядных млекопитающих (*Eulipotyphla*) на восточном склоне Цинхай-Тибетского плато**

**Б.И. Шефтель<sup>1</sup>, А.А. Банникова<sup>2</sup>, В.Д. Якушов<sup>1</sup>,  
С.В. Павлова<sup>1</sup> и В.С. Лебедев<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Институт проблем экологии и эволюции имени А.Н. Северцова  
Российской академии наук, Москва, Россия; borissheftel@yahoo.com,  
bio.yakuschov@gmail.com, svetpavlova@yandex.ru

<sup>2</sup>Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова,  
Москва, Россия; hylomys@mail.ru

<sup>3</sup>Зоологический музей Московского государственного университета  
имени М.В. Ломоносова, Москва, Россия; wslebedev@mail.ru

### **Results of four-year studies of insectivorous mammals (*Eulipotyphla*) on the eastern slope of the Qinghai-Tibet plateau**

**B.I. Sheftel<sup>1</sup>, A.A. Bannikova<sup>2</sup>, V.D. Yakushov<sup>1</sup>,  
S.V. Pavlova<sup>1</sup> and V.S. Lebedev<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>A.N. Severtsov Institute of Ecology and Evolution, Russian Academy of  
Sciences, Moscow, Russia; borissheftel@yahoo.com,  
bio.yakuschov@gmail.com, svetpavlova@yandex.ru

<sup>2</sup>M.V. Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia;  
hylomys@mail.ru

<sup>3</sup>Zoological Museum, M.V. Lomonosov Moscow State University, Moscow,  
Russia; wslebedev@mail.ru

Исследования проводились осенью 2011–2012 и 2017–2018 годов на восточных склонах Цинхай-Тибетского плато на юге провинции Ганьсу и севере провинции Сычуань (Китайская Народная Республика). Базовым пунктом изучения насекомоядных млекопитающих был природный резерват Лианьхуашань (Lianhuashan, 34°55' с.ш., 103°45' в.д.), Ганьсу, Ганьнань-Тибетский автономный округ; в этом месте исследования проводились 4 года. Кроме того, одно- и двухгодичные исследования велись ещё на 8 участках. Координаты самого северного из них 35° 14' с.ш., 103° 25' в.д., южного — 32° 29' с.ш., 103° 35' в.д., западного — 34° 05' с. ш., 102° 38' в.д. и восточного — 33° 40' с.ш., 106° 15' в.д. Всего встречено 12 видов насекомоядных млекопитающих (2 вида кротов и 10 видов землероек).

**1. Китайский землеройковый крот (*Uropsilus soricipes* Milne-Edwards, 1871), эндемик восточных склонов Цинхай-Тибетского**

плато. Найден на двух участках в провинции Сычуань. Нами впервые описан кариотип вида ( $2n=36$ ,  $NFa=56$ ). Видовая идентификация особей основана на морфологических признаках и географическом положении находок. **2. Ганьсуйский крот** (*Scapanulus oweni* Thomas, 1912), эндемик севера восточных склонов Цинхай-Тибетского плато. В 2011–2012 г. в природном резервате Лианхуашань на опушке хвойного леса были найдены 3 особи. Впервые проведенное секвенирование митохондриальных и ядерных генов показало, что это единственный представитель североамериканской трибы Scalopini, обитающий в Старом Свете. **3. Большая полосатая бурозубка** (*Sorex cylindricauda* Milne-Edwards, 1872), эндемик восточных склонов Цинхай-Тибетского плато, представитель автохтонной центрально-китайской группы бурозубок. Единственная особь отловлена на самом южном участке в провинции Сычуань. Молекулярно-генетические исследования показали близость этого вида к малой полосатой землеройке. **4. Малая полосатая бурозубка** (*Sorex bedfordiae* Thomas, 1911) обитает на восточных склонах Цинхай-Тибетского плато, а также в Непале и Мьянме, представитель автохтонной центрально-китайской группы бурозубок. Самый многочисленный вид в наших уловах, встречен на 7 участках. Молекулярно-генетические исследования китайских коллег показали, что он распадается на 5 клад, генетическая дистанция между которыми приближается к видовому уровню. Нами отловлены представители двух клад. **5. Тибетская бурозубка** (*Sorex thibetanus* Kastschenko, 1905) встречается на восточных склонах и на самом Цинхай-Тибетском плато, а также в Непале. Нами впервые описан кариотип вида ( $2n=42$ ,  $NFa=64$ ). Цитогенетический и молекулярно-генетический анализ показали, что тибетская бурозубка относится к группе “*minutus* s.l.” **6. Ганьсуйская бурозубка** (*Sorex cansulus* Thomas, 1912), эндемик северной части восточных склонов Цинхай-Тибетского плато. Нами впервые описан кариотип вида ( $2n=42$ ,  $NFa=60$ ). Цитогенетический и молекулярно-генетический анализ показали, что ганьсуйская бурозубка относится к группе “*caecutiens* s.l.” **7. Ганьсуйская бларинелла**, *Parablarinella griselda* (Thomas, 1912), эндемик северной части восточных склонов Цинхай-Тибетского плато. Отловлено 3 особи. Впервые представлен кариотип вида ( $2n = 49$ ,  $NFa = 50$ ). Ранее считалось, что именно этот вид распространен от склонов Цинхай-Тибетского плато до севера Вьетнама. Однако наши исследования показали, что такое широкое распространение имеет другой вид — сычуанская бларинелла. На основе молекулярно-генетических, цитогенетических и морфологических данных нами (Bannikova



et al., 2019) был подтверждён статус монотипического рода, для которого мы предложили новое название *Parablarinella*. **8. Сычуанская бларинелла**, *Blarinella quadraticauda* (Milne-Edwards, 1872). Отловлена одна особь в самом восточном пункте исследований. Впервые описан кариотип вида ( $2n=49$ ,  $NFa=62$ ). Ранее считалось, что этот вид — эндемик центральной части восточных склонов Цинхай-Тибетского плато. Однако мы показали на молекулярно-генетическом уровне видовую идентичность особи с восточных склонов плато с бларинеллами из северного Вьетнама. **9. Плоскочерепная ходсигоа**, *Chodsigoa hypsibia* (de Winton, 1899) распространена от восточных склонов Цинхай-Тибетского плато до Восточного Китая. Мы впервые описали кариотип вида ( $2n=65$ ,  $NFa=66$ ). Однако ревизия вида может показать, что восточный подвид (*C. h. larvarum* Thomas, 1911) имеет самостоятельный видовой статус. Встречена на трёх участках в южном Ганьсу. **10. Ходсигоа Смита** (*Chodsigoa* cf. *smithii* Thomas, 1911), эндемик центральной части восточных склонов Цинхай-Тибетского плато. Прежде на территории Ганьсу не отмечался. Проведён анализ *cytb* единственной особи, отловленной в резервате Лианьхуашань. Ранее никакие генетические исследования этого вида не проводились, поэтому идентификация особи основана на морфологическом сходстве с описанием ходсигоа Смита в определителе (Hoffmann & Lunde, 2008). **11. Китайская кротовая землеройка** (*Anourosorex squamipes* Milne-Edwards, 1872) широко распространена в Центральном и Южном Китае. Встречена на большинстве участков. Предпочитает низкогорья, особенно границы лесных местообитаний и сельскохозяйственных угодий. **12. Малая белозубка**, *Crocidura suaveolens* (Pallas, 1811), широкоареальный палеарктический вид (от Восточной Европы до центральной Монголии). На основе анализа митохондриальной ДНК выявлены две его формы. Первая (единственный экземпляр, пойменный луг, Лианьхуашань) генетически оказалась практически идентична особям из центральной Монголии. Особи второй формы обитали на высокогорных лугах Ланг-Му-Си (Langmusi) и Руо-Эр-Гая (Ruogai) и генетически отличались от других малых белозубок (р-дистанция ~ 3%). В дальнейшем необходимо секвенирование ядерных генов у обеих форм.

Таким образом, нами выявлено высокое видовое разнообразие насекомоядных млекопитающих восточных склонов Цинхай-Тибетского плато, при этом у большинства видов ареалы практически не выходят за пределы склонов Тибета и Непала. Широкоареальные виды, как правило, не связаны с темнохвойными лесами (малая белозубка, китайская кротовая землеройка). Такое разно-

образии обусловлено двумя основными причинами. Во-первых, обособленность тибетских хвойных лесов привела к сохранению реликтовых монотипических родов (*Scapanulus* и *Parablarinella*). Во-вторых, чередование аридных и гумидных климатических периодов вызывало временную изоляцию горных вершин с хвойными лесами, которые образовывали так называемые «небесные острова». Это способствовало интенсивному видообразованию, что мы видим на примере *Sorex bedfordiae* и рода *Uropsilus*.



## ПРОГРАММА

### Первый съезд Российской ассоциации исследователей Гималаев и Тибета

Научная конференция  
*«Российские исследования Гималаев и Тибета - 2021:  
природа и культура»*  
Санкт-Петербург, 23–24 ноября 2021 года

*Программный и организационный комитет*

М.Ф. Альбедиль, Л.Я. Боркин (председатель), Б.К. Ганнибал,  
Т.И. Герасименко, Ю.И. Елихина, А.А. Махров, М.А. Михайлова,  
Н.И. Неупокоева, А.А. Никольский, А.А. Романов, Т.В. Сапелко  
(секретарь), В.В. Скворцов, А.А. Терентьев

**Вторник, 23 ноября 2021 г.**

Русское географическое общество, переулок Гривцова, 10

Пленарные доклады до 30 мин., секционные до 20 мин., включая  
5 мин. на вопросы

**Пленарное заседание: 11-00 — 14-00**

*Председатели:* Юлия Игоревна Елихина (Санкт-Петербург)  
и Александр Александрович Никольский (Москва)

1. Открытие.
2. *Альбедиль Маргарита Фёдоровна* (Санкт-Петербург, Музей антропологии и этнографии имени Петра Великого РАН).  
**«Гималайские маршруты И.П. Минаева».**

3. *Ефремов Юрий Васильевич* (Краснодар, Краснодарское региональное отделение Русского географического общества).  
«Проблемы географических исследований в Каракорум-Гималайской горной системе».
4. *Сапелко Татьяна Валентиновна* (Санкт-Петербург, Институт озероведения РАН, Санкт-Петербургский союз учёных).  
«Палинология озёр Гималаев и Тибета».
5. *Крыленков Вячеслав Александрович* (Санкт-Петербург, Санкт-Петербургский союз учёных).  
«Микробиота ледников Гималаев и Тибета».
6. *Коган Антон Ильич* (Москва, Институт востоковедения РАН).  
«Этнические и языковые контакты в регионе верховьев Инда в дотибетскую эпоху в свете результатов новейших лингвистических исследований».
7. *Боркин Лев Яковлевич, Тихонов Алексей Николаевич и Тихонова Елена Петровна* (Санкт-Петербург, Зоологический институт РАН).  
«Тибетские зоологические рисунки В.И. Роборовского, российского исследователя Центральной Азии».

**Вторник, 23 ноября 2021 г. (вечернее заседание)**

Русское географическое общество, переулоч Гривцова, 10

**Отчётно-перевыборное собрание (съезд) РАИГиТ: 15-30 — 18-00**

*Председатели:* Лев Яковлевич Боркин (Санкт-Петербург) и Татьяна Валентиновна Сапелко (Санкт-Петербург)

1. Избрание рабочих органов (Мандатная комиссия, Счётная комиссия, Редакционная комиссия).
2. Отчёт Правления РАИГиТ.
3. Отчёт Ревизионной комиссии РАИГиТ.
4. Принятие изменений в Уставе РАИГиТ.
5. Утверждение кандидатур для выборов в Правление, Ревизионную комиссию и Экспедиционное бюро.
6. Общая дискуссия.
7. Принятие резолюции и решения о времени и месте следующего съезда РАИГиТ.

*Приглашаются только члены РАИГиТ.*

**Среда, 24 ноября 2021 г.**  
**Музей антропологии и этнографии имени Петра Великого РАН**  
**(Кунсткамера), Университетская набережная, 3**

**Секция востоковедения и социальной географии:**  
**11-00 — 15-30**

*Председатели:* Маргарита Фёдоровна Альбедиль (Санкт-Петербург)  
и Андрей Анатольевич Терентьев (Санкт-Петербург)

1. *Герасименко Татьяна Ильинична* (Оренбург, Оренбургский государственный университет).  
«**Этническая трансграничность: географические последствия (на примере Гималайско-Тибетского региона)**».
2. *Ермакова Татьяна Викторовна* (Санкт-Петербург, Институт восточных рукописей РАН).  
«**Научное значение путешествия Дж. Туччи в Непал**».
3. *Иванов Владимир Павлович* (Санкт-Петербург, Институт восточных рукописей РАН).  
«**Долина Куллу: индуистско-буддийское пограничье**».
4. *Альфонсо Нонна Геннадьевна* (Москва, Государственный музей искусства народов Востока).  
«**Буддийская непальская живопись в собрании Государственного музея Востока**».
5. *Елихина Юлия Игоревна* (Санкт-Петербургский Государственный Эрмитаж).  
«**Непальская скульптурная композиция с изображением лам из собрания Государственного Эрмитажа**».
6. *Морозова Татьяна Евгеньевна* (Москва, Государственный институт искусствознания).  
«**Мирное сосуществование в Непале разно-конфессиональных музыкальных традиций как основа веротерпимости**».
7. *Стрельцова Лилия Александровна* (Санкт-Петербург, Санкт-Петербургский государственный университет).  
«**Строительство новых культовых сооружений в Восточных Гималаях**».
8. *Митруев Бембя Леонидович* (Элиста, Калмыцкий научный центр РАН).  
«**О тексте “Сердечная сущность тантры, называемой Шри Калачакра”**».

9. *Дмитриева Виктория Алексеевна* (Санкт-Петербург, “Anavrita Tours”).

«**“Танграсара” Абхинавагупты: содержание, структура, цели**».

10. *Ренковская Евгения Алексеевна* (Москва, Институт языкознания РАН, Институт востоковедения РАН) и *Крылова Анастасия Сергеевна* (Москва, Институт востоковедения РАН).

«**Коллекция манускриптов на танкри Кхубрама Кхушдиля (Химачал-Прадеш): первые результаты работы с текстами**».

11. *Терентьев Андрей Анатольевич* (Санкт-Петербург, Российская ассоциация исследователей Гималаев и Тибета).

«**30 лет публикаций о буддизме и Тибете (к юбилею первого российского буддийского издательства «Нартанг»)**».

Обсуждение.

**Среда, 24 ноября 2021 г.**

Зоологический институт РАН, Университетская набережная, 1

**Утреннее заседание: 10-30 — 14-15**

*Председатели:* Алексей Анатольевич Романов (Москва)  
и Роман Викторович Яковлев (Барнаул)

1. *Артамонова Валентина Сергеевна* (Москва, Институт проблем экологии и эволюции имени А.Н. Северцова РАН), *Махров Александр Анатольевич* (Москва, Институт проблем экологии и эволюции имени А.Н. Северцова РАН), *Винарский Максим Викторович* (Санкт-Петербург, Санкт-Петербургский государственный университет) и *Болотов Иван Николаевич* (Архангельск, Федеральный исследовательский центр комплексного изучения Арктики имени академика Н.П. Лаврова УрО РАН).

«**Роль Тибетского плато в возникновении холодноводной фауны Евразии**».

2. *Коблик Евгений Александрович* (Москва, Научно-исследовательский Зоологический музей Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова) и *Шефтель Борис Ильич* (Москва, Институт проблем экологии и эволюции имени А.Н. Северцова РАН).

«**Осенний аспект лесной авифауны восточного макросклона Тибет-Цинхайского плато**».

3. *Михайлов Константин Евгеньевич* (Москва, Палеонтологический институт имени А.А. Борисяка РАН).  
«**Закономерности распределения мелких певчих птиц в высоких поясах Гималаев (по результатам 7 поездок в Непал с 2005 по 2019 год)**».
4. *Бобров Владимир Владимирович* (Москва, Институт проблем экологии и эволюции имени А.Н. Северцова РАН).  
«**Герпетологические исследования на восточных окраинах Тибета (в рамках российско-китайского сотрудничества 2011–2018 гг.)**».
5. *Боркин Лев Яковлевич* (Санкт-Петербург, Зоологический институт РАН, Санкт-Петербургский союз учёных) и *Литвинчук Спартак Николаевич* (Санкт-Петербург, Институт цитологии РАН).  
«**Амфибии Гималаев: зоогеографический анализ**».
6. *Никольский Александр Александрович* (Москва, Российский университет дружбы народов).  
«**Когда гималайский сурок был заперт в островном ареале Тибета**».
7. *Феоктистова Наталья Юрьевна* и *Суров Алексей Васильевич* (Москва, Институт проблем экологии и эволюции имени А.Н. Северцова РАН).  
«**В Тибет или из Тибета: происхождение двух палеарктических видов хомячков *Cricetulus longicaudatus* и *Phodopus roborovskii* по результатам филогеографического анализа и моделирования палеоареалов**».
8. *Шефтель Борис Ильич* (Москва, Институт проблем экологии и эволюции имени А.Н. Северцова РАН).  
«**Итоги четырёхлетних исследований насекомоядных млекопитающих (*Eulipotyphla*) на восточном склоне Цинхай-Тибетского плато**».
9. *Матвеева Ксения Сергеевна* (Санкт-Петербург, Санкт-Петербургский государственный университет), *Дёмин Александр Геннадьевич* (Саратов, Саратовский государственный медицинский университет, Санкт-Петербургский союз учёных), *Шарма Арвинд* (Гималайское общество природы, Дхарамсала, Индия) и *Галкина Светлана Анатольевна* (Санкт-Петербург, Санкт-Петербургский государственный университет, Санкт-Петербургский союз учёных).  
«**Оценка популяционного разнообразия кур, разводимых населением штата Химачал-Прадеш (Индия, Западные Гималаи)**».
10. *Боркин Лев Яковлевич* (Санкт-Петербург, Зоологический институт РАН), *Барышников Геннадий Фёдорович* (Санкт-Петербург, Зоологический институт РАН), *Литвинчук Спартак Николаевич* (Санкт-Петербург, Институт цитологии РАН) и *Сапелко Татьяна*

*Валентиновна* (Санкт-Петербург, Институт озероведения РАН, Санкт-Петербургский союз учёных).

**«Позднеголоценовые млекопитающие и реконструкция изменений природной среды озера Ракшастал (Ланга-Цо) и его окрестностей, провинция Нгари, юго-западный Тибет».**

11. *Винарский Максим Викторович* (Санкт-Петербург, Санкт-Петербургский государственный университет).

**«Состояние изученности пресноводной малакофауны Гималаев и Тибета».**

**Среда, 24 ноября 2021 г.**

Зоологический институт РАН, Университетская набережная, 1

**Вечернее заседание: 15-15 — 17-30**

*Председатели:* Максим Викторович Винарский (Санкт-Петербург) и Марина Антоновна Михайлова (Санкт-Петербург)

1. *Марусик Юрий Михайлович* (Магадан, Институт биологических проблем Севера ДВО РАН).

**«Вторая Яркендская миссия — типовые локалитеты беспозвоночных».**

2. *Ефремов Юрий Васильевич* (Краснодар, Краснодарское региональное отделение Русского географического общества).

**«Современные геоморфологические процессы и явления в Гималайской горной стране».**

3. *Ганнибал Борис Константинович* (Санкт-Петербург, Ботанический институт имени В.Л. Комарова РАН).

**«О фитоценотической границе в Гарвальском районе Западных Гималаев».**

4. *Новицкая Галина Андреевна* (Москва, Санкт-Петербургский союз учёных).

**«Инвазивная дендрофлора Кашмирской долины и ассортимент Могольских садов в Кашмире».**

5. *Шатко Владимир Григорьевич и Потапова Светлана Алексеевна* (Москва, Главный ботанический сад имени Н.В. Цицина РАН).

**«Ботанические изыскания Рерихов в Западных Гималаях».**



6. *Крылова Анастасия Сергеевна* (Москва, Институт востоковедения РАН).

**«О происхождении sɛngətra ‘мандарин’ в языке куллуи и других индоарийских языках».**

7. *Ренковская Евгения Алексеевна* (Москва, Институт языкознания РАН, Институт востоковедения РАН).

**«На стыке фольклористики и биологии: западногималайский фольклорный мотив о падающих звёздах, находимых на земле».**

**Среда, 24 ноября 2021 г.**

**Зоологический институт РАН, Университетская набережная, 1**

**Заключительное общее заседание: 17-30 — 19-00**

Общая дискуссия, подведение итогов, обсуждение перспектив, принятие резолюции, планы.

*В Программе возможны изменения.*

**Российские исследования  
Гималаев и Тибета - 2021:  
природа и культура**

**(Материалы конференции,  
Санкт-Петербург, 23–24 ноября 2021 года)**

Директор издательства  
*Е.Н. Кальщиков*  
Оформление, оригинал-макет  
*Татьяны Николаевой*

**ЛР № 065334 от 7 августа 1997 г.**

Формат 60x90/16.  
Бумага офсетная. Печ.л. 6,5.  
Тираж 100 экз.

Издательство «Европейский Дом»  
191028, Санкт-Петербург, ул. Моховая, 27-29  
E-mail: [evrodom2006@list.ru](mailto:evrodom2006@list.ru)