

# ПОТЕНЦИАЛ МЕЖДУНАРОДНОГО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО СОТРУДНИЧЕСТВА ДЛЯ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ АРКТИЧЕСКИХ ПОСЕЛЕНИЙ

## POTENTIAL OF INTERNATIONAL SCIENTIFIC COOPERATION FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF ARCTIC SETTLEMENTS



### Шишигина А. Н.

ведущий научный сотрудник Арктического научно-исследовательского центра Академии наук Республики Саха (Якутия), к. и. н., общественный представитель Проектного офиса развития Арктики в Республике Саха (Якутия), e-mail: schanan@yandex.ru

### Shishigina Anna

Leading Researcher at the Arctic Research Center of the Academy of Sciences of the Republic of Sakha (Yakutia), Candidate of Historical Sciences, Public Representative of the Project Office for the Development of the Arctic in the Republic of Sakha (Yakutia), e-mail: schanan@yandex.ru

**Аннотация:** В статье показан многовековой опыт международного научного сотрудничества на примере одной территории - поселка городского типа Тикси — Республики Саха (Якутия) Российской Федерации. В статье обсуждается мнение о дальнейшем развитии арктического посёлка как полигона для реализации проекта «Север: территория устойчивого развития» с международным участием научного сообщества.

**Annotation:** This article shows the centuries-old experience of international scientific cooperation on the example of one territory - the urban-type settlement of Tiksi - the Republic of Sakha (Yakutia) of the Russian Federation. The article considers the opinion on the further development of the Arctic settlement as a testing ground for the project "North: Territory of Sustainable Development" with the international participation of the scientific community.

**Ключевые слова:** Арктика, международное сотрудничество, Тикси, испытательный полигон.

**Keywords:** Arctic, international cooperation, Tiksi, testing ground.

На территории Булунского района Республики Саха (Якутия) Российской Федерации ежегодно проводится целый ряд международных экспедиций. Между тем, эта территория достаточно давно стала объектом отечественных научных исследований с участием иностранных коллег.

Широкий размах сбора фактологического материала, появление первых обобщающих наблюдений и исследовательских трудов в различных отрас-

лях знания, начало формирования фундаментальной базы всестороннего научного освоения региона связаны с созданием в 1725 г. и последующей деятельностью Петербургской Академии наук. Одной из характерных черт развития мировой науки XVII-XVIII вв. был интернациональный состав Академий. Практика приглашения отечественной Академией специалистов-исследователей из-за границы была предусмотрена и официально утверждённым Уставом 1747 г. Первое в России

научное учреждение состояло на 60 % (67 чел.) из немцев [6, с. 60]. Тогда «Раем для учёных» назвал созданную в Петербурге Академию наук Христиан Вольф, ученый с мировым именем, философ и естествоиспытатель, ученик и последователь знаменитого Лейбница [3; 4, с. 140].

При этом, следует отметить, что применение сочетания слов «иностранные учёные» для периода 1725-1917 гг. считаем не совсем правомерным. Действительно, в числе первых учёных Петербург-



ской Академии наук были выходцы из стран Западной Европы. Но поскольку финансирование научных работ, проблематика исследований были непосредственно связаны с Россией и деятельностью Императорской Академии наук, на тот момент они, безусловно, представляли отечественную науку. Вместе с тем деятельность приглашённых учёных (кстати, не все исследователи с иностранными именами были поданными других государств) на тот момент представляла первый опыт международного сотрудничества в истории развития отечественной науки.

Среди множества академических исследований того периода для примера приведу лишь несколько. Так, фактический руководитель академического отряда Второй Камчатской экспедиции XVIII в. (известной в народе как Великая Северная) Г. Ф. Миллер, призванный в своё время из Академии Лейпцига и оставшийся впоследствии служить верою и правдою науке в России, до самых северных районов Якутии не добрался, но собранные в якутском архиве сведения обобщил в труде «Известия о Северном морском ходе из устья Лены реки ради обретения восточных стран», написанном по просьбе В. Беринга [1] и вручённом ему же (отрывок). Последний отправил экстракт в Петербург президенту Адмиралтейств-коллегии Н. Ф. Головину, что послужило, кстати, решению продолжать едва не приостановленные исследования северных берегов России.

До Булуна добрались представители Ленской полярной экспедиции 1882-1883 гг., организованной в рамках Международного полярного года, в проведении которого договорились принять участие 11 государств. В результате этих экспедиционных исследований были проведены ряд стационарных магнитных метеорологических и ледово-ги-

дрологических наблюдений, определены отдельные астрономические пункты, выполнены картографические работы.

Тикси в силу своего географического положения, является уникальным местом для проведения наблюдений за изменением климата. Внимание привлекает и тот факт, что практически вся Восточная Арктика обладает высоким прогнозным углеводородным потенциалом, сравнимым с наиболее изученным шельфом в районе Аляски.

В наше время здесь работали и работают Межправительственный Российско-германский проект «Система моря Лаптевых», Российско-германский проект «Оценка чувствительности динамики арктических берегов к глобальным изменениям», Российско-японский проект «Наземные наблюдения водно-тепловых условий и растительного покрова в Якутии», Международный проект «Термическое состояние мерзлоты», Российско-японский проект «Передача энергии при взаимодействии солнечного ветра с магнитосферой», Международная программа «ИНТЕРМАГНИТ», Международный проект «Регистрация землетрясений Якутии цифровыми сейсмическими станциями и анализ их записей с помощью специальных компьютерных программ», Российско-японский проект «Азиатско-австралийский муссонный проект, Сибирский регион», Российско-японский проект «Параметризация экосистемы в арктической зоне Восточной Сибири», Российско-японский проект «Человек и природа в Сибири в контексте глобального потепления», Российско-голландский проект «Долговременные наблюдения почвенных потоков углерода и метана в сибирской тундре», Международный проект «Безопасность проведения ядерных

испытаний на территории РФ и сопредельных государств», Российско-американский проект «Потоки парниковых газов в арктических морях».

Исследования данных экспедиций касаются направлений: мониторинг разрушения многолетнемерзлых пород, исследования флоры и природных комплексов, исследования гидробиологического режима и донной фауны, почвенные исследования, детальные инструментальные исследования гидрологического режима основных протоков дельты Лены, палеонтологические исследования, изучение режима малых водотоков, природных процессов в арктической горной тундре, в частности, температуры горных пород, термические исследования мерзлотных и термокарстовых процессов, геохимических и биологических процессов, в т. ч. проведена детальная океанографическая съёмка морей, омывающих Якутию, и пр.

В рамках российско-американского сотрудничества модернизирована метеостанция «Полярка», действующая в поселке Тикси с 1932 года. Обсерватория в Тикси на сегодня важный компонент сети действующих арктических атмосферных обсерваторий, включающей обсерватории в Барроу (Аляска, США), Еурика и Алерт (Канада), Саммит (Гренландия), Нью-Олесунд (Норвегия), Паллас (Финляндия) и Абиско (Швеция), которая обеспечит циркумполярность наблюдений. Таким образом, здесь, в одном из наиболее важных и слабо освещённых данными регионов Арктики, находится международная комплексная исследовательская обсерватория.

На основании поручения Председателя Правительства Российской Федерации В. В. Путина по итогам рабочей поездки в Дальневосточный и Сибир-

ский федеральные округа в 2010 году на острове Самойловском была построена научно-исследовательская станция «Остров Самойловский» с целью развития исследований арктической природной среды. Там же создана современная база для ведения работ в области био- и геохимии, геофизики, климатических исследований, гидрологии и т. д., насчитывающая более 100 наименований. Сотрудники станции поддерживают комфортные условия для проживания учёных, в т. ч. постоянную работу телекоммуникационной связи, специализированного транспорта. С 2012 года оператором станции Сибирским отделением РАН определён Институт нефтегазовой геологии и геофизики им. А. А. Трофимука.

Безусловно, близ Тикси работают представители академического и научно-образовательного сообщества, расположенного непосредственно в Республике Саха (Якутия), в т. ч. всемирно известных научных школ академиков Н. В. Черского, Ю. Г. Шафера, П. И. Мельникова, В. П. Ларионова и Г. Ф. Крымского, заложивших теоретические основы разработки месторождений нефти и газа, промышленного освоения криосферы земли, повышения надёжности элементов конструкций и деталей машин в экстремальных климатических условиях Севера, изучения физики околоземного пространства. На сегодня область их научных интересов представлена фундаментальными проблемами по направлениям: исследования глубинного строения и истории развития земной коры Северо-Востока Азии, закономерностей формирования месторождений полезных ископаемых; разработки хладостойких материалов и конструкций, технологий сварки; геологии и геохимии нефти и газа древних платформ, разработки месторождений, переработки углеводородов в условиях Крайнего Севера; транс-



портной логистики; изучения поведения многолетнемерзлых горных пород при различных температурных и силовых воздействиях; комплексного освоения минерально-сырьевых ресурсов в условиях криолитозоны.

На территории пос. Тикси имеется опыт работы Булунского оленеводческого пункта Института полярного земледелия (с 1936 года), Полярной геокосмофизической обсерватории «Тикси» (с 1957 года), Полярной

геокосмофизической обсерватории Института космофизических исследований и аэронауки Сибирского отделения РАН, Международной сейсмической станции «Тикси», территориального управления гидрометеослужбы и др.

Между тем, есть не менее глобальные проблемы, связанные с функционированием систем жизнеобеспечения и производственной деятельности человека в условиях Арктики.

#### Литература:

1. Записка Г. Ф. Миллера, излагающая вопрос к нему Беринга и имеющихся у Миллера сведениях о возможностях морского прохода из устья Лены в Камчатку. Краткая справка Г. Ф. Миллера — его собственные соображения по этому поводу. Вопрос был поднят в связи с возвращением бота под командованием Лассинуса, а затем возвращения Лаптева. ПФА РАН, ф. 21, оп. 5, № 129.
2. История Академии наук СССР. Т. 2. М.; Л., 1964. С. 342.
3. Копелевич Ю. Х. Возникновение научных академий. Наука, Ленинградское отделение, 1974. С. 284.
4. Копелевич Ю. Х. Основание Петербургской Академии наук. Л., 1977. С. 212.
5. Миллер Г. Ф. Известия о северном морском ходе из устья Лены реки ради обретения восточных стран. «Примечания к Санкт-Петербургским ведомостям», Ч. 50, 60. СПб, 1742; Миллер Г. Ф. Описание морских путешествий по Ледовитому и Восточному морю, с российской стороны učinённых // Сочинения и переводы, к пользе и увеселению служащие. СПб, 1758; Миллер Г. Ф. Описание морских путешествий по Ледовитому и Восточному морю, с российской стороны učinённых // Сочинения и переводы, к пользе и увеселению служащие. СПб, 1761, янв.
6. Смагина Г. И. Немецкие учёные и Российская Академия наук // Немцы в России. СПб., 2004. С. 60-75.
7. Ширина Д. А. Отечественная наука и изучение Якутии (XVIII — начало XX в.) // Исторические связи народов Якутии с русским народом. Сб. науч. статей. Якутск: Кн. изд-во, 1987. С. 40-93.

Рост температуры воздуха, сокращение массы снега, таяние льдов и деградация вечной мерзлоты, увеличение частоты и интенсивности экстремальных погодных явлений — эти и другие последствия глобального изменения климата уже сейчас существенно влияют на промышленную и социальную инфраструктуру Российской Арктики.

Арктические районы Якутии пересекает Арктико-Азиатский сейсмический пояс, шириной 200-250 км, начинающийся в Северном Ледовитом океане, идущий через подводный хребет Гаккеля, по шельфу к дельте Лены и далее на юго-восток через хребет Черского в сторону Камчатки. За последние полсотни лет здесь зарегистрировано более 50 тыс. землетрясений, интенсивность некоторых из них достигала 9-10 баллов. При этом изученность сейсмической опасности восточно-арктических районов очень низкая.

Многолетнемерзлые породы толщиной 300-700 м занимают весь северо-восточный азиатский регион. Их наличие существенно осложняет строительство и эксплуатацию всех без исключения инженерных сооружений.

Восточная Арктика не охвачена централизованным энергоснабжением. В процессе эксплуатации тысяч дизельных электростанций возникают проблемы с обеспечением топливом, его дороговизной, запчастями. Использование таких источников энергии крайне негативно сказывается на окружающей среде прибрежной Арктики. При том, что арктические территории обладают большим потенциалом нетрадиционных возобновляемых источников энергии,

прежде всего гидроресурсов малых рек, ветра, геотермального тепла, биомассы, их применение позволило бы сократить расход дорогостоящего и дефицитного органического топлива. Необходимо разработка комплекса мер, стимулирующих производство нетрадиционных возобновляемых источников энергии в арктических районах. Так, на сегодня в рамках российско-японского сотрудничества в п. Тикси Технологический университет Канагавы и Университет «Миэ» (Япония) ведут работы по опытной эксплуатации заполярной ветровой электростанции мощностью 3900 кВт (ВЭС).

В целях обеспечения достаточного уровня научных исследований по накоплению знаний и созданию современных научных и геоинформационных основ управления арктическими территориями целесообразно рассмотреть вопрос создания на базе посёлка Тикси испытательно-

го полигона «Север: территория устойчивого развития».

Согласно одобренному Правительством Республики Саха (Якутия) Комплексному плану развития пос. Тикси на период до 2025 года, испытательный полигон в п. Тикси планируется организовать в форме технико-внедренческой особой экономической зоны (ОЭЗ). К основным целям ОЭЗ «Тикси» отнесена апробация эффективной социально-экономической инфраструктуры арктического посёлка.

Таким образом, считаем обоснованной и перспективной реализацию проекта по созданию испытательного полигона в п. Тикси Булунского района Республики Саха (Якутия) Российской Федерации с применением механизмов международного научного сотрудничества в решении актуальных проблем арктических территорий для обеспечения их устойчивого развития.

#### References:

1. Note by G. F. Miller, setting out Bering's question to him and information available to Miller about the possibilities of sea passage from the mouth of the Lena to Kamchatka. A brief summary of G. F. Miller - his own thoughts on this matter. The issue was raised in connection with the return of the bot under the command of Lassinius, and then the return of Laptev. St. Petersburg branch of the Russian Academy of Sciences, fund 21, series 5, No. 129.
2. History of the USSR Academy of Sciences. Vol. 2. Moscow-Leningrad, 1964. P. 342.
3. Kopelevich Yu. Kh. The emergence of scientific academies. Nauka, Leningradskiy branch, 1974. P. 284.
4. Kopelevich Yu. Kh. Foundation of the St. Petersburg Academy of Sciences. Leningrad, 1977. P. 212.
5. Miller G. F. News of the northern sea passage from the mouth of the Lena River for the acquisition of eastern countries. "Notes to the St. Petersburg Gazette", part 50-60, Sankt-Peterburg, 1742; Miller G. F. Description of sea voyages in the Arctic and Eastern Seas, from the Russian side perpetrated // Writings and translations created for the benefit and amusement. Sankt-Peterburg, 1758; Miller G. F. Description of sea voyages in the Arctic and Eastern Seas, from the Russian side committed // Writings and translations created for the benefit and amusement. Sankt-Peterburg, 1761, January.
6. Smagina G.I. German scientists and the Russian Academy of Sciences // Germans in Russia. Sankt-Peterburg, 2004. P. 60-75.
7. Shirina D. A. Domestic science and study of Yakutia (XVIII - early XX century) // Historical ties of the peoples of Yakutia with the Russian people. Collection of scientific articles. Yakutsk: Book publishing house, 1987. P. 40-93.