



К ЮБИЛЕЙНЫМ ДАТАМ

УДК 378.016:811.161.1:378.147(510)

<https://elibrary.ru/iwldyk><https://doi.org/10.21285/2686-9993-2023-46-2-244-256>К 50-летию Керуленской международной
геологической экспедицииЛ.А. Рапацкая^a^aИркутский национальный исследовательский технический университет, г. Иркутск, Россия

Резюме. Целью представленной статьи является подведение итогов работы Керуленской международной геологической экспедиции, которая на протяжении полувека проводила производственную, образовательную и научно-исследовательскую деятельность на территории трех стран: России, Монголии и Китая. В Иркутском политехническом институте (ныне Иркутский национальный исследовательский технический университет) обучение студентов из Монголии началось в 1961 году. В связи с трудностями обучения монгольских абитуриентов была организована подготовительная кафедра, на которой в течение года будущие студенты могли овладеть русским языком. Автор рассмотрены актуальные проблемы российско-монгольского сотрудничества в сферах высшего образования и науки в Иркутском политехническом институте. На основе архивных материалов и опубликованных работ проанализированы процессы подготовки преподавательских, научных и инженерно-технических кадров для Монголии. Представлены итоги крупномасштабного картирования на территории 2500 км², по результатам которых были открыты месторождения углей, флюорита, вольфрама, олова и россыпного золота. Дана всесторонняя оценка практической и научно-исследовательской деятельности экспедиции, представленной в материалах 21 научной конференции, которые проходили с периодичностью один раз в два года на территории России, Монголии и Китая.

Ключевые слова: Керулен, геология, тектоника, магматизм, полевые работы, уголь, золото, флюорит, политехнический институт, проекты, студенты, договор, учебный процесс, инженерные кадры

Для цитирования: Рапацкая Л.А. К 50-летию Керуленской международной геологической экспедиции // Науки о Земле и недропользование. 2023. Т. 46. № 2. С. 244–256. <https://elibrary.ru/iwldyk>, <https://doi.org/10.21285/2686-9993-2023-46-2-244-256>.

ANNIVERSARIES

On the 50th anniversary of the Kerulen International
Geological ExpeditionLarisa A. Rapatskaya^a^aIrkutsk National Research Technical University, Irkutsk, Russia

Abstract. The purpose of the presented article is to summarize the results of the half-century work of the Kerulen International Geological Expedition engaged in industrial, educational and research activities in Russia, Mongolia and China. The Irkutsk Polytechnic Institute (currently Irkutsk National Research University) began to train Mongolian students in 1961. Due to the difficulties of training Mongolian students, a preparatory department was organized, where future students could master the Russian language. The author deals with the relevant issues of Russian-Mongolian cooperation in the fields of higher education and science at the Irkutsk Polytechnic Institute. On the basis of archival materials and published works, the training processes of academic, scientific and engineering staff for Mongolia have been analyzed. The article presents the results of a large-scale mapping on the territory of 2500 km² based of which the deposits of coal, fluorite, tungsten, tin and placer gold were discovered. The paper also gives a comprehensive assessment of the practical and research activities of the expedition presented in the materials of the 21 scientific conferences held every 2 years in Russia, Mongolia and China.

Keywords: Kerulen, geology, tectonics, magmatism, field work, coal, gold, fluorite, polytechnic Institute, projects, students, contract, educational process, engineering personnel



For citation: Rapatskaya L.A. On the 50th anniversary of the Kerulen International Geological Expedition. *Nauki o Zemle i nedropol'zovanie* = *Earth sciences and subsoil use*. 2023;46(2):244-256. (In Russ.). <https://elibrary.ru/iwldyk>, <https://doi.org/10.21285/2686-9993-2023-46-2-244-256>.

Введение

Создание Керуленской межвузовской (в будущем международной) геологической экспедиции (КМГЭ) явилось закономерным продолжением многолетних дружественных связей России и Монголии в области образования и науки. В 1952 году между Союзом Советских Социалистических Республик (СССР) и Монгольской Народной Республикой (МНР) было заключено соглашение об обучении граждан МНР в высших учебных заведениях СССР, согласно которому советская сторона брала на себя обязательство оплатить 50 % всех затрат на обучение монгольских граждан. Только за десять лет с 1951 по 1961 год в вузах Советского Союза было подготовлено 410 специалистов для Монголии. С 1960 года подготовка кадров для монгольского народного хозяйства начала приобретать массовый характер. Это было связано прежде всего с тем, что в Монголии с развитием промышленности ощущался большой дефицит квалифицированных специалистов. КМГЭ послужила той фундаментальной базой, которая была успешно использована в России и Монголии для подготовки кадров высшей школы, научно-исследовательской работы и специалистов инженерно-технического профиля.

Материалы и методы исследования

В октябре 1960 года между правительствами СССР и МНР было подписано соглашение об условиях взаимного обучения студентов и аспирантов в высших гражданских и научно-исследовательских учреждениях. В данном соглашении отмечалось, что расходы по обучению, а также обеспечение общежитием и бесплатным медицинским обслуживанием производятся за счет принимающей стороны на одинаковых условиях со студентами и аспирантами, являющимися гражданами своей страны.

К 1960 году обучение монгольских граждан осуществляли 148 высших учебных заведений в 19 городах Советского Союза.

Значительное увеличение числа монгольских студентов в вузах СССР наблюдалось в 1970-е годы. Так, если в 1960–1961 учебном году в вузах СССР обучалось 2083 студента и аспиранта, то в конце 1970-х годов это количество составило более 3000. До пандемии COVID-19 (в 2017–2018 учебном году) в высших учебных заведениях России обучалось 3198 монгольских студентов [1–3]. В последние годы российская сторона постепенно увеличивает количество мест в вузах страны для обучения граждан Монголии за счет бюджетных средств, что влечет за собой общее увеличение монгольских студентов в России [4, 5].

Эпоха сотрудничества Иркутского политехнического института (ИПИ, затем Иркутский национальный исследовательский технический университет (ИрГТУ), сейчас Иркутский национальный исследовательский технический университет (ИРНИТУ)) с Монголией началась в 1933 году, когда на рабочем факультете Сибирского горного института была проведена первая учебная подготовка для пятерых слушателей из Монголии. Именно с этого времени стали формироваться традиции многолетних и разносторонних контактов ИПИ с государственными организациями Монголии [6].

Системная подготовка иностранных специалистов началась в 1961 году в связи с увеличением потока монгольских студентов, обучающихся в СССР. В тот период в Монголии был принят план ускоренного развития промышленности. Для его осуществления требовалось большое количество специалистов инженерно-технического профиля. С целью обучения студентов из МНР в ИПИ сначала (в 1961 году) была организована секция, а затем (в 1963 году) – кафедра русского языка основных факультетов. Также был создан деканат, введена должность декана по работе с иностранными учащимися (деканы И.М. Куликов, Ю.А. Чернов, В.И. Снетков) [1, 2]. У истоков подготовки специалистов для Монголии в ИПИ стояли ректор А.А. Игошин, много лет возглавляв-



ший Иркутское областное отделение Общества советско-монгольской дружбы, проректоры А.И. Промптов, М.Ф. Клееров, Ю.А. Шелковников, В.М. Степанов, декан И.М. Куликов.

Ю.А. Чернов – декан подготовительного факультета ИПИ в 1979–1985 годах – так вспоминал о том времени: «Подготовительный факультет состоял из трех кафедр: русского языка, общественных дисциплин и естественных дисциплин. Большое внимание уделялось черчению, технической графике. Специфика подготовительного факультета заключалась в том, чтобы в очень короткий срок научить иностранных граждан говорить и писать на русском языке. Уровень подготовки монгольских учащихся был очень низкий, поэтому, чтобы пройти программу в течение одного года, нужно было вложить много сил и энергии. Наш подготовительный факультет готовил студентов из МНР для поступления в различные вузы России. Но в основном они предпочитали оставаться в Иркутске и поступать в ИПИ» [5, с. 119]. Особо следует отметить вклад в процесс обучения монгольских студентов профессора ИПИ В.М. Степанова – проректора по науке, заведующего кафедрой гидрогеологии и инженерной геологии. Его конспект лекций по гидрогеологии Монголии¹ и фундаментальные исследования гидрогеологических структур Забайкалья [7] оказали большую помощь в обучении студентам и аспирантам.

КМГЭ послужила первым примером международного сотрудничества высших учебных заведений Монголии и России и в те далекие 1970-е годы была совершенно новым и уникальным явлением в области науки и образования. Идея проведения совместных работ на территории Монголии и России принадлежала профессору С. Дашдаваа, ее активно поддерживали ректор Монгольского государственного университета (МонГУ) академик Н. Содном и ректор ИПИ А.А. Игошин (рис. 1).

Создание КМГЭ началось в 1973 году с проведения съемочных работ масштаба 1:200000 в среднем течении р. Керулен силами преподавателей: доцентов С.В. Новосёлова, Ю.А. Чернова ИПИ со стороны России и

профессора С. Дашдаваа, доцента Ж. Ган-Очира при участии студентов МонГУ со стороны Монголии. Руководство экспедицией было поручено доценту кафедры геофизики ИПИ С.В. Новосёлову [8].

Перед экспедицией были поставлены достаточно амбициозные задачи:

- проведение комплексных геологических исследований на территории Восточной Монголии;
- осуществление геологической съемки и поисков полезных ископаемых по хозяйственным договорам с Геологической службой Монголии;
- подготовка высококвалифицированных кадров;
- решение целого ряда учебно-методических вопросов, в том числе повышение квалификации преподавательского состава, вовлечение преподавателей и студентов в научно-исследовательские работы, проведение учебных практик на полигонах учебных геологических баз ИПИ и МонГУ.

Удачным был менеджмент экспедиции, в котором финансовой основой явились хозяйственные договорные работы, начавшиеся в 1973 году геологическим картированием в бассейне р. Керулен. Подобные работы в практике высших учебных заведений проводились впервые и послужили в дальнейшем фундаментальной базой научных исследований.

Важным этапом в работе экспедиции явилось картирование Жанчивланского рудного массива, особенности геолого-структурной позиции которого обусловили богатейшую рудную минерализацию [9, 10].

В конце последних десятилетий прошлого и начале нынешнего века в вузах Китая активно изучался русский язык [11, 12]. В 1991 году к деятельности КМГЭ присоединился Хэбэйский геологический институт провинции Хэбэй Китайской Народной Республики во главе с ректором Янь Фэнь Минем, которого впоследствии сменил ректор Хао Дун Хэн. Работа началась в рамках программ «Региональные геологические системы Центральной Азии и их минерагения», «Геология и минерагения Центральной Азии». Сразу же был при-

¹ Степанов В.М. Гидрогеология Монгольской Народной Республики: конспект лекций. Иркутск: Изд-во ИПИ, 1983. 91 с.



Рис. 1. Керуленская международная межвузовская геологическая экспедиция
Fig. 1. The Kerulen International Interuniversity Geological Expedition



нят к исполнению совместный проект «Тектоника и магматизм краевых систем юга Сибирской и севера Северо-Китайской платформ» (научный руководитель ректор Янь Фэнь Минь, исполнители Ню Шуин и Ли Цюмэй (Китай), профессор А.Н. Иванов (Россия)). План работ был утвержден на уровне министерств России и Китая и оформлен в качестве международного проекта на основе госбюджетного финансирования и с той, и с другой стороны.

Статус, регулирующий деятельность КМГЭ, был утвержден документом на уровне правительств, а именно «Положением о Керуленской международной геологической экспедиции», подписанным со стороны Монголии заместителем министра науки и образования Монголии Б. Дамдинсурэном, а со стороны России первым заместителем председателя Государственного комитета по высшему образованию Российской Федерации А.Н. Тихоновым (рис. 2). Также был избран совет экспедиции во главе с ректорами Иркутского и Монгольского политехнических институтов членом-корреспондентом РАН профессором С.Б. Леоновым и профессором Ч. Авдаем.

Кроме комплексного изучения геологии и полезных ископаемых Монголии и смежных территорий юга Сибири перед КМГЭ ставились задачи подготовки национальных кадров и повышения качества подготовки инженеров на горно-геологическом факультете Монгольского политехнического института. Также в положении о КМГЭ предусматривалось территориальное деление экспедиции на две части: советскую и монгольскую. Соответственно, и с той, и с другой стороны назначалась администрация КМГЭ: научные руководители и начальники экспедиции. Координация работ была поручена совету экспедиции, в состав которого входили ректоры, проректоры по научной работе, начальники экспедиций и ведущие ученые вузов.

Съемочные работы КМГЭ носили комплексный характер и послужили основой для тематических исследований. Петрографо-геохимические исследования проводились О. Гэрэл, В. Балжинням, структурные – Д. Чулууном, геоморфологические – Я. Болдом, геохимические – Г. Ухнаа, исследования по металлогении и рудной минерализации – Ч. Сэрэгтоном, геофизические исследования осуще-

ствлял Д. Дугараа. Результаты этих исследований были позже оформлены и защищены в качестве докторских и кандидатских диссертаций.

В последующие годы работы по хозяйственным договорам были продолжены, и их результатом явилось открытие месторождений угля, флюорита, слюдяных пегматитов, керамического сырья и ряда рудопроявлений. Основные направления совместных научно-исследовательских проектов были обозначены в следующих проектах:

1. Региональные геологические системы Центральной Азии (структура и минералогия).
2. Региональные геологические системы региональных разломов. Структурное положение, состав и минералогическая специализация зон региональных разломов.
3. Структурно-гидрогеологический анализ региональных геологических систем аридных зон.
4. Исследование условий формирования стволов скважин при бурении в сложных горно-геологических условиях рекуррентных орогенов.

В работе экспедиции в разное время принимали участие сотрудники Института геохимии им. А.П. Виноградова СО РАН П.В. Коваль, Института земной коры СО РАН Ю.В. Комаров, а также преподаватели Фрайбергской горной академии.

В 1987 году КМГЭ впервые получила двустороннее финансирование. До 1997 года работы КМГЭ с российской стороны финансировались из государственного бюджета по единому наряду Министерства образования и по двум международным проектам. Данное финансирование было прекращено в 1997 году. Окончательный отчет под названием «Региональные геологические системы юга Сибири и сопредельных территорий Центральной Азии» был передан в министерство в том же году.

В проектах сразу оговаривались виды работ (полевые, камеральные), сроки исполнения, объемы финансирования с обеих сторон и виды отчетности (полевая документация, публикации). Обоснование госбюджетного финансирования, сметная стоимость работ, техническое задание на проведение научно-исследовательских работ и заказ-наряд КМГЭ представлены на рис. 3.

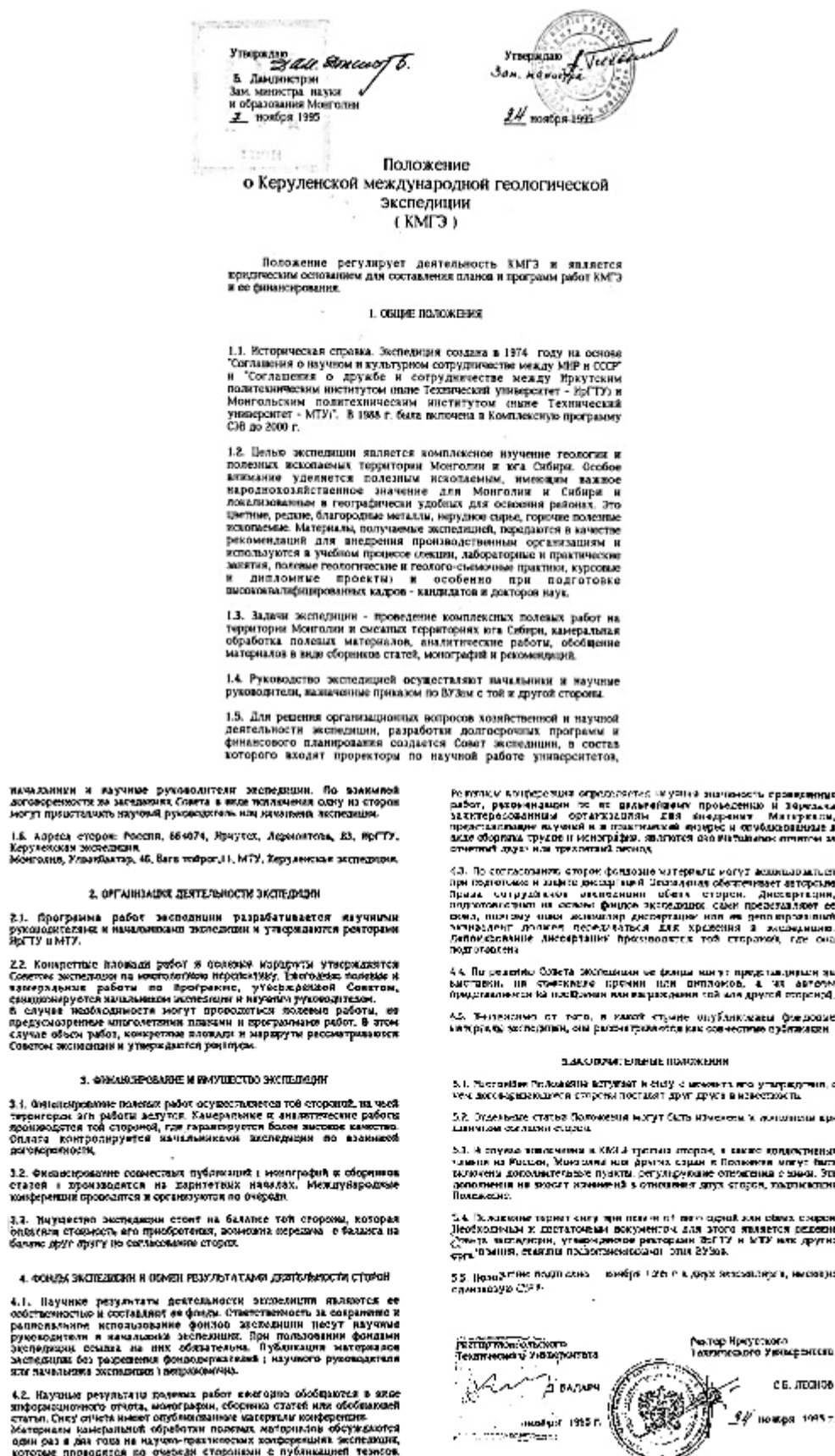


Рис. 2. Положение о Керуленской международной геологической экспедиции
Fig. 2. Regulations on the Kerulen International Geological Expedition

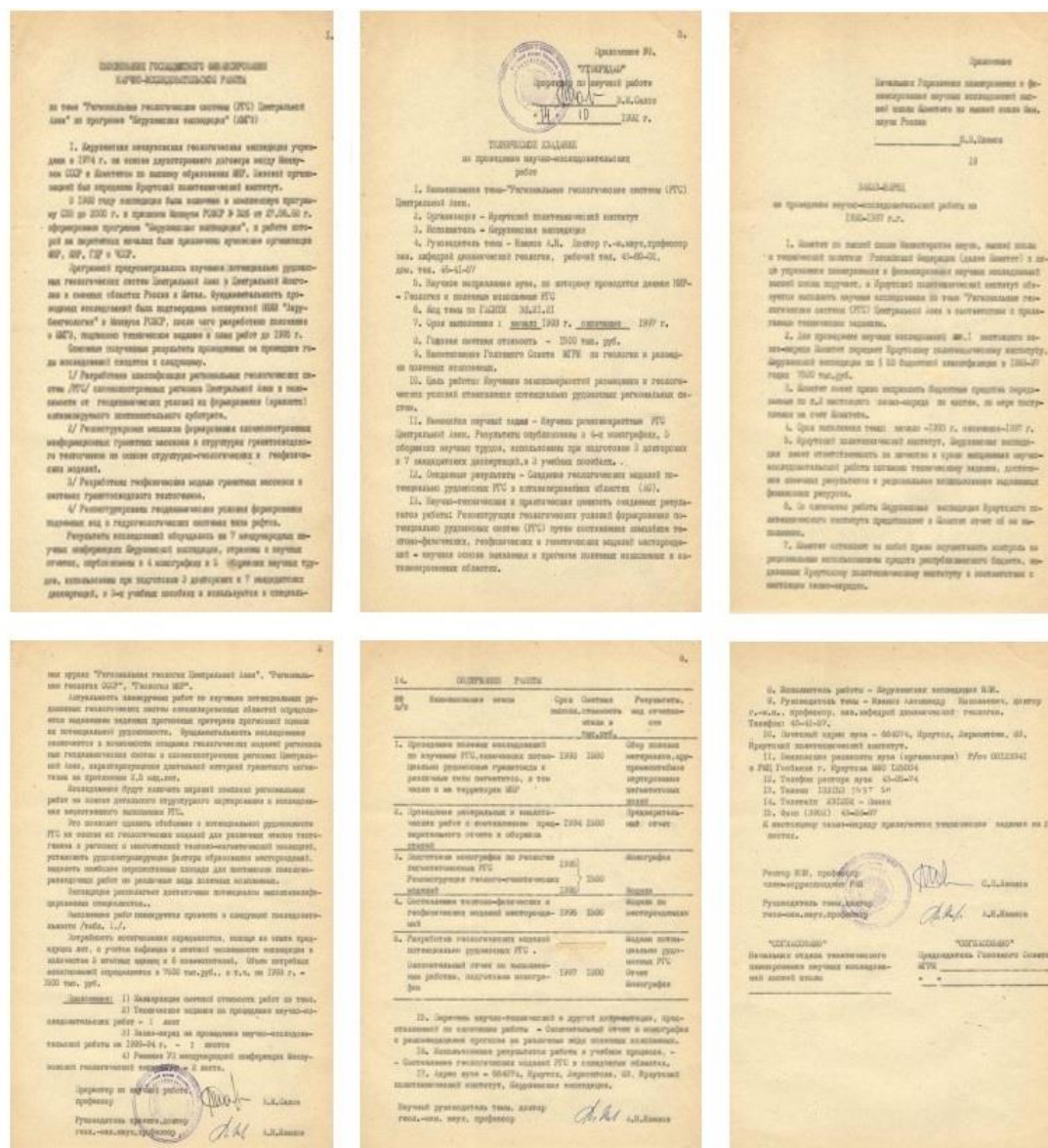


Рис. 3. Документация на проведение научно-исследовательских работ
Fig. 3. Documentation for research work

На территории Монголии выбор тематики работ экспедиции определялся договорами с Министерством геологии и горно-рудной промышленности МНР. В договоры включали геолого-съемочные и поисковые работы масштабов 1:50000 и 1:200000, изучение геологии и полезных ископаемых Жанчивланского, Нукут-Дабанского, Модотинского и Цаган-Дабанского рудных районов Центральной и Восточной Монголии, месторождений Эрдэнэт, Цав Говь-Ухтальского и Хаир-Аракского рудных районов. Российские геологи принимали участие на территории МНР в качестве соисполнителей и консультантов. Полевые же изыскания на территории Сибири в Прибайкалье и Забайкалье проводились только российскими

участниками КМГЭ – учеными ИПИ и научно-исследовательских институтов Сибирского отделения Российской академии наук.

Огромную роль в работе КМГЭ сыграли научные конференции, которые проводились поочередно на территориях стран-участниц с периодичностью один раз в два года (таблица). Основная цель конференций заключалась в обмене фактическими материалами, собранными членами КМГЭ по единой программе в разных странах за прошедший двухлетний период. Совместные доклады, представляемые на данных конференциях, служат важнейшим показателем международной интеграции вузовской науки стран, участвовавших в деятельности экспедиции.



Конференции Керуленской международной геологической экспедиции Conferences of the Kerulen International Geological Expedition

Очередность проведения	Страна проведения	Год проведения	Количество научных докладов
1	Монголия	1977	29
2	Россия	1980	74
3	Монголия	1982	51
4	Россия	1984	65
5	Монголия	1987	111
6	Россия	1989	108
7	Монголия	1991	152
8	Китай	1993	82
9	Монголия	1994	49
10	Россия	1995	106
11	Монголия	1997	93
12	Россия	1999	158
13	Китай	2001	198
14	Монголия	2003	59
15	Россия	2006	–
16	Китай	2009	40
17	Монголия	2011	–
18	Китай	2013	175
19	Россия	2015	87
20	Монголия	2017	–
21	Китай	2019	92

Примечание. Прочерком в таблице отмечены конференции, точное количество докладов в которых неизвестно.

Первая конференция состоялась в 1977 году в Улан-Баторе и сразу показала перспективность такого рода коммуникации. На конференции была предложена еще одна форма обмена информацией – издание сборников трудов, которое предшествовало конференции (рис. 4, 5).

В 1988 году КМГЭ была включена в комплексную программу Совета экономической взаимопомощи до 2000 года, после чего началось широкое обобщение материалов по ре-

гиональным геологическим системам Центральной Азии. Упор на выполнение этих задач позволил значительно расширить тематику VI и VII конференций экспедиции с привлечением специалистов других организаций из России, Монголии, Германии и Китая. В связи с этим на VI конференции 1989 года Керуленская межвузовская геологическая экспедиция получила название международной, сохранив свою прежнюю аббревиатуру – КМГЭ.

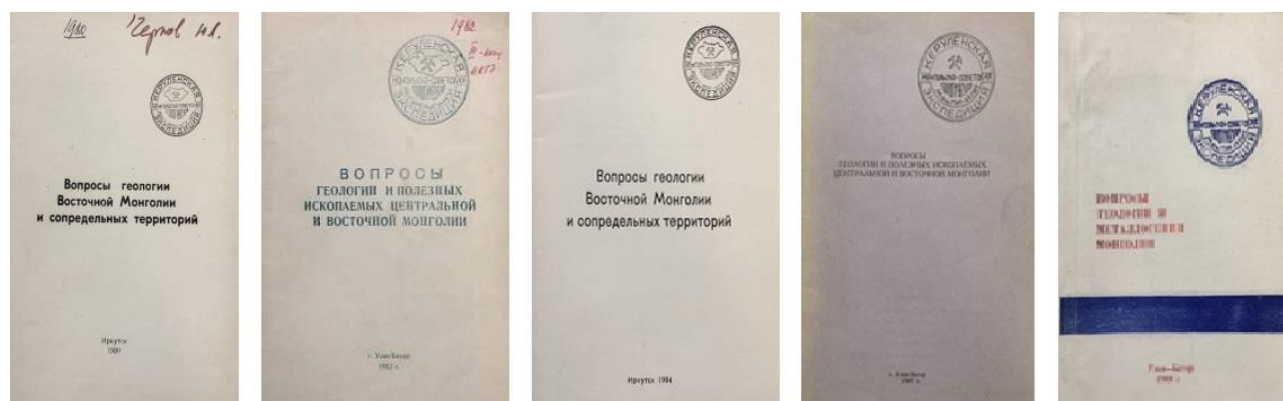


Рис. 4. Сборники научных трудов Керуленской международной геологической экспедиции 1980, 1982, 1984, 1987 и 1989 гг.

Fig. 4. Collections of scientific papers of the Kerulen International Geological Expedition of 1980, 1982, 1984, 1987 and 1989



Рис. 5. Тезисы докладов Керуленской международной геологической экспедиции 1993, 1995, 2001, 2004, 2005, 2009 и 2019 гг.

Fig. 5. Report abstracts of the Kerulen International Geological Expedition 1993, 1995, 2001, 2004, 2005, 2009 and 2019

Опыт, приобретенный в процессе работы КМГЭ, послужил основой для дальнейших проектов, успешно осуществленных в Монгольском государственном университете науки и технологии. Это проекты ТЕМПУС-ТАСИС (англ.: TEMPUS, Trans-European Mobility Scheme for University Studies; TACIS, Technical Assistance for Commonwealth of Independent States), финансируемые Европейским Союзом, Канадским агентством международного развития, а также международные проекты, возглавляемые Геологической службой Соединенных Штатов Америки, Международной программой геологических наук, двусторонние проекты с университетами и научными институтами Японии, России, Германии, Англии, США, Чехии и др.

Масштабность и значимость работ КМГЭ отражает простая статистика. За первые 15 лет по материалам ее полевых и научно-исследовательских работ защищено 23 диссертации (из них 7 докторских и 16 кандидатских), опубликовано около 415 печатных работ, в том числе 21 монография, 26 учебников и учебных пособий.

Подготовка научных трудов способствовала творческому росту целого ряда молодых

преподавателей, защитивших по результатам проведенных работ в разных учебных заведениях 9 кандидатских диссертаций: Ж. Ган-Очир (1975), С. Дашдаваа (1975), Ч. Сэрэготов (1983), В. Балжинням (1983), Д. Дугараа (1984), Я. Болд (1985), Д. Чулуун (1988), С. Дандар (1990) и Г. Ухнаа (1990). Докторскую диссертацию успешно защитила в Институте геохимии им. А.П. Виноградова СО АН СССР О. Гэрэл.

Результаты исследований КМГЭ освещались в качестве докладов на международных конференциях, симпозиумах и геологических конгрессах. Тексты докладов публиковались в трудах ИрГТУ, МонГУ, международных геохимических симпозиумов, международных геологических конгрессов, международных конференций России, Монголии, Китая, Японии, Чехии, Словакии, Намибии, Германии, Англии.

Разнообразие тематики докладов по различным направлениям геологии показывает значительное расширение круга интересов участвующих сторон, привлечение большого количества молодых исследователей, а главное – стремление к продолжению долгосрочного партнерского сотрудничества в геологоразведочной отрасли, включая и подготовку достойных профессиональных кадров.



В 2006 году решением XV конференции КМГЭ в программу работ был включен еще один проект – «Нефтегазоносные геологические системы Центральной Азии» (руководитель профессор Л.А. Рапацкая). По результатам работы над проектом сотрудниками ИргТУ были опубликованы десятки статей и монография в соавторстве с ректором Хэбэйского геологического института Хао Дун Хэном на русском и китайском языках (рис. 6) [13]. При написании монографии были использованы материалы работ китайских исследователей [14, 15].

Профессора ИПИ А.Н. Иванов и Л.А. Рапацкая в 1977–1979 годах вели преподавательскую и научно-исследовательскую деятельность на геологическом факультете Монгольского технического университета. Профессора Г.С. Вахрамеев, Ж.В. Семинский, В.М. Степанов читали там курсы лекций по проблемам региональной геологии, структурной геологии, металлогении, геофизическим методам исследований, геологии месторождений полезных ископаемых, геологическому картированию и геохимии. Ученые Монгольского технического университета О. Гэрэл, В. Бал-

жиням, П. Дугараа, Ш. Батжаргал, в свою очередь, преподавали в ИПИ.

Кроме статей и монографий в результате работы КМГЭ был издан ряд учебников и учебных пособий^{2,3} [16–18].

Результаты исследования их обсуждение

На пленарном заседании, посвященном 40-летию юбилею КМГЭ, исполняющий обязанности ректора ИРНИТУ А.А. Афанасьев отметил: «Значение данной экспедиции трудно переоценить. Уникальная форма взаимодействия науки России, Китая и Монголии в рамках Керуленской международной геологической экспедиции получила конкретные результаты как в теоретическом, так и практическом плане». И это действительно так. В результате работы КМГЭ территория Монголии была покрыта геологической съемкой масштаба 1:50000 и 1:200000 на площади 2500 км². Усилиями участников экспедиции были открыты крупные месторождения угля, флюорита, керамического сырья, а также ряд различных рудопроявлений. Основные итоги работ 9 хоздоговорных и 12 госбюджетных про-



Рис. 6. Монография «Нефтегазоносные комплексы восточных регионов России и Китая», выполненная по результатам работы над одним из проектов Керуленской международной геологической экспедиции, 2011 г.

Fig. 6. Monograph "Oil and gas complexes of the eastern regions of Russia and China" based on the results of one of the projects of the Kerulen International Geological Expedition, 2011

² Иньшин Е.Д., Иванов А. Н., Дашдаваа С., Батжаргал Ш. Месторождения металлических полезных ископаемых: учеб. пособие. Иркутск: ИГУ, 1992. 174 с.

³ Рапацкая Л.А. Общегеологические термины и понятия: учеб. пособие. Иркутск: Изд-во ИПИ, 1986. 84 с.



ектов отражены в 18 научных и 9 производственных отчетах. Успешно выполнена задача подготовки высококвалифицированных кадров: защищено 7 докторских и 16 кандидатских диссертаций. Опубликовано более 400 печатных работ, в том числе 8 монографий. Издан 21 сборник трудов. Результаты исследований КМГЭ регулярно освещались на научных конференциях, в которых помимо преподавателей российских и монгольских вузов принимали участие ведущие ученые Монголии и России: академики Б. Лувсанданзан, О. Томуртоого. Ф.А. Летников, Л.В. Таусон.

Заключение

Правительство России и Монголии дало высокую оценку работе КМГЭ, наградив большую группу специалистов экспедиции, в том

числе ряд профессоров ИПИ (ИрГРУ, ИР-НИТУ), орденами и медалями. А.Н. Иванов награжден орденом «Знак Почета». С.Б. Леонову, Г.С. Вахромееву, Ю.А. Чернову, А.Н. Иванову, Л.А. Рапацкой было присвоено высокое звание «Почетный профессор Монгольского технического университета». За высокие заслуги в развитии образования, воспитании молодого поколения орденом учительской славы «Золотая фортуна» награждены Ю.А. Чернов, Ж.В. Семинский и Л.А. Рапацкая. Директору Минералогического музея ИрГТУ Л.Д. Вахромеевой вручен орден «Подвиг учителя». Кроме того, Ю.А. Чернов награжден медалями «Дружба», «60 лет МНР», знаками «Отличник образования МНР», «Почетный учитель МНР», «Почетный геолог МНР».

Список источников

1. Ганжуров В.Ц. Россия – Монголия (история, проблемы, современность). Улан-Удэ: Изд-во БНЦ СО РАН, 1997. 181 с.
2. Арьянов А.Д. Монгольские студенты Иркутского политехнического института // Теоретические и прикладные вопросы науки и образования: сб. науч. тр. по материалам междунар. науч.-практ. конф. Тамбов, 2013. Ч. 2. С. 10–11.
3. Арьянов А.Д., Жабаяева Л.Б. Формирование инженерно-технических и управленческих кадров Монголии в Иркутском государственном техническом университете (1960–1990-е гг.) // Вестник Восточно-Сибирского государственного университета технологий и управления. 2014. № 1. С. 158–162. <https://elibrary.ru/sdekoz>.
4. Фалилеева Н.В., Филин С.А., Дугаржав Л., Ерофеева И.А. Проблемы взаимодействия России и Монголии в сфере образования // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. 2013. № 12. С. 10–22. <https://elibrary.ru/pxbdkh>.
5. Иркутский государственный технический университет, 1930–2000 / авт.-сост. Н.Я. Хлебкова. Иркутск: Изд-во ИрГТУ, 2000. 398 с.
6. Арьянов А.Д. Подготовка инженерно-технических кадров Монголии в Иркутском государственном техническом университете (1960–1990-е гг.) // Военно-политическое, экономическое и культурное сотрудничество СССР и МНР в 1920–1940-е гг.: материалы Междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 90-летию создания Отдельной Бурят-Монгольской Краснознаменной кавалерийской бригады. Улан-Удэ: Изд-во БГУ, 2015. С. 206–214. <https://elibrary.ru/varhqx>.
7. Степанов В.М. Гидрогеологические структуры Забайкалья. М.: Недра, 1980. 177 с.
8. Гэрэл О., Иванов А.Н. Керуленская межвузовская геологическая экспедиция: 30 лет плодотворного сотрудничества // Геологи: сб. ст. Улан-Батор: Изд-во Монгольского университета науки и технологии, 2004. № 10. С. 3–5.
9. Жанчивланский редкометалльный гранитный массив в Центральной Монголии / отв. Ю.А. Чернов, Ж. Ган-Очир, Д. Чулуун. Иркутск: Изд-во ИГУ, 1984. 112 с.
10. Иванов А.Н., Балжинням В. Тектоническая зональность Хэнтэй-Керуленской провинции гранитных пегматитов // Материалы IV конференции Керуленской международной геологической экспедиции. Иркутск, 1984. С. 16–20.
11. Рапацкая Л.А., Иванов Н.А. Русский язык в профессиональных вузах Китая в условиях рыночной экономики // Известия вузов Сибири. Серия наук о Земле. 2003. № 6-7. С. 3–5.
12. Гао Ф. Особенности обучения русскому языку в китайских вузах // Педагогическое образование в России. 2016. № 12. С. 41–45. <https://elibrary.ru/xrjsex>, <https://doi.org/10.26170/po16-12-07>.
13. Хао Д., Рапацкая Л.А., Иванов А.Н., Буглов Н.А. Хэ Х. Нефтегазовые комплексы восточных регионов России и Китая. Пекин: Изд-во геологии, 2011. 248 с.
14. Цзинь Ч. Закономерности строения и размещения средних и крупных нефтегазовых месторождений Китая // Геология нефти и газа. 2007. № 1. С. 46–54. <https://elibrary.ru/jwolsf>.
15. Чэнь С. Фильтрационно-емкостные свойства палеогеновых коллекторов во впадине Дунин (бассейн Бохайского залива) // Вестник Московского университета. Серия 4: Геология. 2007. № 4. С. 73–76. <https://elibrary.ru/ibqdeh>.
16. Иванов А.Н., Дашдаваа С., Батжаргал Ш. Месторождения металлических полезных ископаемых. Улан-Батор: Изд-во МонГУ, 1980. 133 с.
17. Иванов А.Н. Региональные магмогенерирующие геологические системы зрелой континентальной литосферы (геологическое моделирование и минерагения). Иркутск: Изд-во ИрГТУ, 2007. 176 с.
18. Страбыкин Н.Н., Перетолчин В.А., Хайдав А. Горные машины и комплексы. Улан-Батор, 1982. 346 с.



References

1. Ganzhurov V.Ts. Russia – Mongolia (history, challenges, the present time). Ulan-Ude: Buryat Scientific Centre SB RAS; 1997. 181 p. (In Russ.).
2. Aryanov A.D. Mongolian students of Irkutsk Polytechnic Institute. In: *Teoreticheskie i prikladnye voprosy nauki i obrazovaniya: sb. nauch. tr. po materialam mezhdunar. nauch.-prakt. konf. = Theoretical and applied issues of science and education: collected scientific papers based on the materials of the International scientific and practical conference*. Tambov; 2013, pt. 2, p. 10–11. (In Russ.).
3. Aryanov A.D., Zhabaeva L.B. Formation of engineering, technical and administrative personnel of Mongolia at Irkutsk State Technical University (1960–1990th). *Vestnik Vostochno-Sibirskogo gosudarstvennogo universiteta tekhnologii i upravleniya = The Bulletin of East Siberia State University of Technology and Management*. 2014;1: 158-162. (In Russ.). <https://elibrary.ru/sdekox>.
4. Falileeva N.V., Filin S.A., Dugarzhav L., Erofeeva I.A. Russia-Mongolia interaction issues in the field of education. *Natsional'nye interesy: priority i bezopasnost' = National Interests: Priorities and Security*. 2013;12:10-22. (In Russ.). <https://elibrary.ru/pxbdkh>.
5. Khlebkova N.Ya. *Irkutsk State Technical University, 1930–2000*. Irkutsk: Irkutsk State Technical University; 2000. 398 p. (In Russ.).
6. Aryanov A.D. Training of Mongolian engineering and technical personnel at the Irkutsk State Technical University (1960–1990s). In: *Voenno-politicheskoe, ekonomicheskoe i kul'turnoe sotrudnichestvo SSSR i MNR v 1920–1940-e gg.: materialy Mezhdunar. nauch.-prakt. konf., posvyashch. 90-letiyu sozdaniya Otdel'noi Buryat-Mongol'skoi Krasnoznamennoi kavaleriiskoi brigady = Military-political, economic and cultural cooperation between the USSR and the MPR in the 1920s–1940s: materials of the International scientific and practical conference dedicated to the 90th anniversary of the creation of a Separate Buryat-Mongolian Red Banner Cavalry Brigade*. Ulan-Ude: Banzarov Buryat State University; 2015, p. 206–214. <https://elibrary.ru/varhqx>.
7. Stepanov V.M. *Transbaikalian hydrogeological structures*. Moscow: Nedra; 1980. 177 p. (In Russ.).
8. Gerel O., Ivanov A.N. Kerulenskaya interuniversity geological expedition: 30 years of fruitful cooperation. In: *Geologi = Geologists*. Ulan-Bator: Mongolian University of Science and Technology; 2004, iss. 10, p. 3–5. (In Russ.).
9. Chernov Yu.A., Gan-Ochir Zh., Chuluun D. *Zhanchi-vlan rare-metal granite massif of Central Mongolia*. Irkutsk: Irkutsk State University; 1984. 112 s. (In Russ.).
10. Ivanov A.N., Balzhinnyam V. Tectonic zoning of the Khentei-Kerulen province of granite pegmatites. In: *Materialy IV konferentsii Kerulenskoi mezhdunarodnoi geologicheskoi ekspeditsii = Materials of the 4th Conference of the Kerulen International Geological Expedition*. Irkutsk; 1984, p. 16–20. (In Russ.).
11. Rapatskaya L.A., Ivanov N.A. The Russian language in professional universities of China in market economy. *Izvestiya vuzov Sibiri. Seriya nauk o Zemle*. 2003;6-7: 3-5. (In Russ.).
12. Gao F. Teaching Russian in Chinese universities. *Pedagogicheskoe obrazovanie v Rossii = Pedagogical Education in Russia*. 2016;12:41-45. (In Russ.). <https://elibrary.ru/xrjsex>, <https://doi.org/10.26170/po16-12-07>.
13. Hao D., Rapatskaya L.A., Ivanov A.N., Buglov N.A., He H. *Oil and gas complexes of the eastern regions of Russia and China*. Pekin: Izd-vo geologii; 2011. 248 p. (In Russ.).
14. Tszin Ch. Structural and distribution regularities of medium and large fields in china. *Geologiya nefi i gaza = Russian Oil And Gas Geology*. 2007;1:46-54. (In Russ.). <https://elibrary.ru/jwolsf>.
15. Chen X. Reservoir properties of Paleogene reservoirs in the Duning basin (Bohai Bay basin). *Vestnik Moskovskogo universiteta. Seriya 4: Geologiya*. 2007;4:73-76. (In Russ.). <https://elibrary.ru/ibqdeh>.
16. Ivanov A.N., Dashdavaa S., Batjargal Sh. *Deposits of metallic minerals*. Ulan-Bator: National University of Mongolia; 1980. 133 p. (In Russ.).
17. Ivanov A.N. *Regional magma-generating geological systems of the mature continental lithosphere (geological modeling and minerageny)*. Irkutsk: Irkutsk State Technical University; 2007. 176 p. (In Russ.).
18. Strabykin N.N., Peretolchin V.A., Khaidav A. *Mining machines and complexes*. Ulan-Bator; 1982. 346 p. (In Russ.).

Информация об авторе / Information about the author



Рапацкая Лариса Александровна,
кандидат геолого-минералогических наук, доцент,
профессор кафедры нефтегазового дела,
Институт недропользования,
Иркутский национальный исследовательский технический университет,
г. Иркутск, Россия,
✉ raplarisa@yandex.ru
Larisa A. Rapatskaya,
Cand. Sci. (Geol. & Mineral.), Associate Professor,
Professor of the Department of Oil and Gas Engineering,
Institute of Subsoil Use,
Irkutsk National Research Technical University,
Irkutsk, Russia,
✉ raplarisa@yandex.ru

**Вклад автора / Contribution of the author**

Автор выполнил исследовательскую работу, на основании полученных результатов провел обобщение, подготовил рукопись к печати.

The author performed the research, made a generalization on the basis of the results obtained and prepared the copyright for publication.

Конфликт интересов / Conflict of interests

Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

The author declares no conflicts of interests.

Автор прочитал и одобрил окончательный вариант рукописи.

The final manuscript has been read and approved by the author.

Информация о статье / Information about the article

Статья поступила в редакцию 14.03.2023; одобрена после рецензирования 11.04.2023; принята к публикации 27.04.2023.

The article was submitted 14.03.2023; approved after reviewing 11.04.2023; accepted for publication 27.04.2023.