

*«Путешествия
потеряли бы половину своей
прелести, если бы о них
нельзя было бы
рассказывать».*

Н. М. Пржевальский

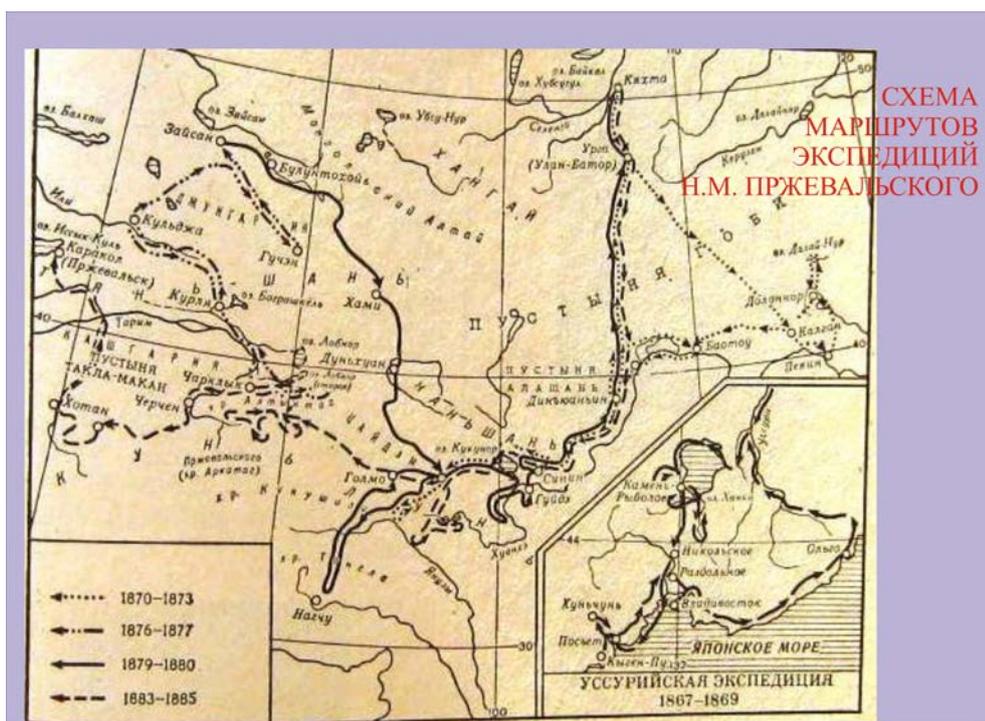


Кафедре петрографии Санкт-Петербургского университета в 2015 году исполняется 80 лет. Истоки кафедры исходят от кафедры геологии, основанной в XIX веке известным русским ученым А. А. Иностранцевым. В музее кафедры хранятся уникальные экспонаты тех времен, в их числе – шлифы, изготовленные из образцов горных пород, собранных во время одной из четырех экспедиций в Центральную Азию великого русского путешественника Николая Михайловича Пржевальского – почетного члена Санкт-Петербургского Университета. На препаратах не указан год, но по некоторым географическим привязкам удалось установить, что это была первая центральноазиатская экспедиция.

Вот такая связка времен, событий и мест: век XIX – век XXI – Н. М. Пржевальский – 175 лет со дня рождения – Петербургский государственный университет – Геологический кабинет Его Императорского Величества – Геологический факультет – Институт наук о земле – кафедра петрографии.

Николай Михайлович родился 31 марта 1839 г. в д. Кимборово Смоленской губернии в обедневшей семье потомственного шляхтича, и был воспитан дядей, страстным охотником, пробудившим в племяннике интерес к природе и путешествиям. В 1855 г. Николай окончил Смоленскую гимназию. В разгар Севастопольской обороны на волне патриотических настроений поступил вольноопределяющимся в армию. За рапорт с просьбой перевести его служить на Амур молодой офицер Полоцкого полка

Пржевальский получил трое суток гауптвахты. Но он твердо решил переменить жизнь после пяти лет службы в армии, осознав необходимость «избрать более обширное поле деятельности, где бы можно было тратить труд и время для разумной цели». Основательно подготовившись, Н. Пржевальский по личной инициативе направляется в Петербург, поступает в Академию Генштаба и оканчивает её в 1863г. Во время обучения выполняет свою первую географическую работу "Военно-географическое обозрение Приамурского края", за которую Русское географическое общество избрало Н. М. Пржевальского своим членом. Тогда же вышла в свет его первая публикация – «Воспоминания охотника». С 1864 г., заняв должность преподавателя истории в Варшавском юнкерском училище, он увлекся описаниями путешествий и открытий, познакомился с зоологией и ботаникой экзотических стран, сделал попытку написать новый учебник географии. В 1866 г. Пржевальский был причислен к Генштабу.



Н. М. Пржевальскому было 27 лет, когда в 1866 году его прошение о переводе на службу в Восточную Сибирь было удовлетворено. В следующем году он обращается в Русское Географическое общество с просьбой командировать его в экспедицию в Среднюю Азию. П. П. Семенов (Тянь-Шанский), возглавлявший тогда общество, предложил ему сначала испытать себя на Дальнем Востоке, в Уссурийском крае, на Амуре. Пржевальский блестяще выдерживает эту проверку и через два года возвращается в Петербург сложившимся исследователем: пройдено три тысячи километров по тайге, по берегу Японского моря к озеру Ханка. В январе он прибыл в Петербург, а в ноябре того же года, после издания за свой счет книги «Путешествие в Уссурийском крае», отправился в свое первое Центральноазиатское путешествие.

«Глубокая зима, — пишет Николай Михайлович, — с сильными морозами и бурями, полное лишение всего, даже самого необходимого, наконец, различные другие трудности — все это день в день изнуряло наши силы. Жизнь наша была, в полном смысле, — борьба за существование, и только сознание научной важности предпринятого дела давало нам энергию и силы для успешного выполнения задачи. Сидеть на лошади невозможно от холода, идти пешком также тяжело, тем более неся на себе ружье, сумку и патронташ, что все вместе составляет вьюк около 20 фунтов (8 килограммов). На высоком нагорье, в разреженном воздухе, каждый лишний фунт тяжести убавляет немало сил; малейший подъем кажется очень трудным. Наше теплое одеяние за два года странствий так

износилось, что все было покрыто заплатами и не могло защищать от холода, сапог не стало вовсе, так что мы подшивали к старым голенищам куски шкуры с убитых яков и щеголяли в подобных ботинках в самые сильные морозы».



Н. М. Пржевальский в экспедициях. За короткими строками биографии – огромный плодотворный труд, целеустремленность, недюжинная воля и до последнего – верность выбранному пути, яркая, интересная жизнь.

Когда дошли до Тибета, то были потрясены невиданным обилием животных: стада яков, антилоп двух видов (оронго и ада) объединились в тысячи голов, вокруг них — стаи тибетских волков. За два с половиной месяца на Тибетском нагорье убито 76 крупных животных. Новый, 1873-й, год застал путешественников в Тибете. «Еще ни разу в жизни не приходилось мне встречать Новый год в такой абсолютной пустыне, как та, в которой мы ныне находимся, – писал Пржевальский, – и как бы в гармонию ко всей обстановке, у нас не осталось решительно никаких запасов. Лишения страшные, но их необходимо переносить во имя великой цели экспедиции». 23 января вышли к великой реке Китая Янцзыцзян, но еще почти месяц идти до Лхасы...

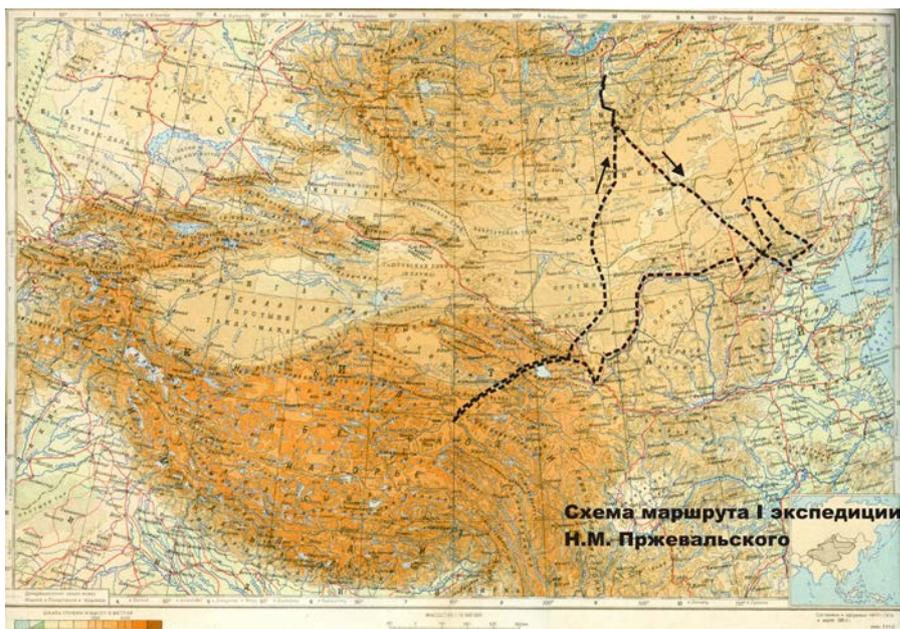
Два года об экспедиции Пржевальского ни в Петербурге, ни в Пекине ничего не знали. В Географическом обществе стали готовить большую спасательную экспедицию, запросили на нее средства от правительства. Но тут пришло сообщение из русского посольства, что один китайский чиновник, прибывший из Алашаня, уверяет, что с Пржевальским все в порядке – он возвращается назад, избрав другой путь: через пустыню Алашань и центральную часть Гоби.

В те дни, когда газеты Петербурга, Лондона и Парижа печатали тревожные слухи о гибели русской экспедиции в Тибете, Пржевальский со своим караваном пробирался по сыпучим пескам. И в самом деле, ученый не раз попадал в ситуацию, близкую к гибели. Они пришли в Ургу, главный город Монголии. Путешествие, продолжавшееся три года, закончено. Преодолено 12 тысяч километров по территории Центральной Азии. Это было самое большое из пяти путешествий великого географа.

В ходе экспедиции Пржевальский дважды пересек пустыню Гоби и установил, вопреки прежним представлениям, это не куполообразное поднятие, а чаша, окруженная горами, и преимущественно не песчаная, а каменисто-глинистая пустыня. «Вообще же Гоби, – писал он, – своим однообразием производит на путешественников тяжелое,

подавляющее впечатление. По целым неделям сряду перед глазами являются одни и те же образы – то неоглядные равнины, отливающие желтоватым цветом высохшей травы, то черноватые, изборожденные скалы, то пологие холмы...».

Несколько недель провела экспедиция в пустыне, над которой высился могучий Алашань, громадный горный хребет – на том месте, где на карте обозначено было совсем небольшое возвышение. В китайской области Ганьсу путешественником исследована восточная часть горной системы Наньшань. Именно там он написал: «Я первый раз в жизни находился на подобной высоте, впервые видел под своими ногами гигантские горы, то изборожденные дикими скалами, то оттененные мягкой зеленью лесов, по которым блестящими лентами извивались горные ручьи... Я сохранил в памяти этот день как один из счастливейших в целой жизни...».



Наньшань образован несколькими параллельными короткими хребтами, высотой превышающими шесть километров. Около тысячи ледников сползают по их склонам. С восточной стороны, открытой муссонам, хребты заросли пышными лесами, через которые протекают бурные реки, а на западе – сухо, там ощущается дыхание пустыни Алашань.

Н. М. Пржевальский был здесь первым из европейцев, отсюда прошел он в Тибет по дороге, которой веками пользовались буддийские паломники. Она привела к таинственному озеру Кукунор (Цинхай). Расположенное на высоте 3200 метров, оно не имеет стока. «Мечта моей жизни исполнилась», – записал Пржевальский, когда увидел темно-голубые волны озера, к которому стремились до него европейские путешественники Рафаэль Пумпелли и Фердинанд Рихтгофен, так и не сумевшие его достичь. Отсюда он направился к истокам Хуанхэ и Янцзы и открыл водораздельный хребет Баян-Хара-Ула.

За период экспедиции (1870–1873гг.) Н. М. Пржевальский исследовал обширные территории Монголии и Китая, в частности прилежащие к озеру Далай-Нор, хребты Сума-Ходи и Инь-Шань, доказал, что Желтая река не имеет разветвления, как думали прежде на основании китайских источников. Прошел через пустыню Ала-Шань и Алашанские горы, побывал на Тибете и в верховье Голубой реки (Мур-Усу), в 1873 г. – исследовал Среднюю Гоби, добрался до Кяхты. В отчете о путешествии – «Монголия и страна тунгутов» – подробно описал пустыни Гоби, Ордоса и Алашани, высокогорье Северного Тибета и открытую им котловину Цайдама, впервые нанес на карту Центральной Азии более 20 хребтов, семь крупных и ряд мелких озер. Труд принес автору Золотую медаль Парижского географического общества. Русское географическое общество присудило

исследователю Большую Константиновскую медаль, добилось пожалования чина подполковника и пожизненной пенсии в 600 рублей ежегодно.

Далее – еще три масштабных экспедиции по Центральной Азии, сотни километров по бездорожью, в труднопроходимой местности, каждодневный труд, исследования, наблюдения, открытия....

В 1888 г. вышел в свет последний труд Н. М. Пржевальского «*От Кяхты на истоки Желтой реки*». В том же году началась его пятая экспедиция. Он двинулся через Самарканд к русско-китайской границе, где во время охоты в долине реки Кара-Балта, выпив речной воды, заразился брюшным тифом. По дороге в пос. Каракол Пржевальский почувствовал себя плохо, а по прибытии в Каракол, на описании которого завершилась его предыдущая экспедиция, умер 20 октября 1888г. Здесь, у восточного берега Иссык-Куля, он и похоронен. На его могиле была выбита, как он завещал, скромная надпись - «Путешественник Н. М. Пржевальский».

Военный учёный-географ, Пржевальский все свои маршруты (в Центральной Азии протяженность их составила более 30 тыс. км) проложил на карте, при этом топография, съёмки были выполнены с поразительной точностью. Наряду с этим проводились метеорологические наблюдения (по мнению А. И. Воейкова, Н. М. Пржевальский был одним из крупнейших климатологов XIX века), собирались коллекции по зоологии, ботанике, геологии, сведения по этнографии. Научные отчеты Н. М. Пржевальского содержат яркие описания природы, рельефа, климата, рек, озер, растительности и животного мира. Он установил направление основных хребтов Центральной Азии, открыл новые, уточнил границы Тибетского нагорья, где Пржевальский был первым европейцем, попавшим в эти края. Собранные им обширные зоологические (7,5 тыс. экз. млекопитающих, птиц, пресмыкающихся, земноводных, рыб), ботанические (гербарий – 15 тыс. экз., в том числе 218 новых видов и 7 родов) и минералогические коллекции составляют гордость отечественных музеев.

В 1891 г. по представлению Русского географического общества учреждена премия имени Н. М. Пржевальского, а также серебряная медаль, в 1946 г. – золотая. Памятники путешественнику поставлены в Петербурге и Пржевальске. Его именем названы город (бывший Каракол), хребет в системе Куньлуня, ледник на Алтае, ряд видов растений и животных. Путешественником открыты дикий верблюд, тибетский медведь, и – в 1879 г. – вид дикой лошади, получивший его имя (*Equus przewalskii*). Согласно описанию самого Н. М. Пржевальского, она отлична «от домашней короткой стоячей гривой, отсутствием челки, хвостом, основание которого покрыто короткими волосами, а также более крупной головой».

Исследования Н. М. Пржевальского произвели несомненный переворот в современной ему науке. Только его работы сорвали покров таинственности с Центральной Азии. На месте огромных «белых пятен» на картах Азии в результате работ Н. М. Пржевальского появились колоссальные снежные хребты и плоскогорья. Его путешествия заставили забыть ложные представления о Гоби как о море песков, как пришлось забыть и сетку взаимно перпендикулярных хребтов Центральной Азии, рисовавшуюся до его путешествий. Результаты метеорологических наблюдений, проведенные Пржевальским с удивительной точностью, не устарели и поныне. На их основе крупнейший русский климатолог А. И. Воейков произвел анализ климата Центральной и Внутренней Азии.

Николай Михайлович Пржевальский стал примером для многих поколений путешественников и учёных по всему миру. До сих пор очень трудно объяснить как этот человек при весьма серьезных, требовавших времени и труда, служебных занятиях, при всех затруднениях, встречавшихся ему в Азии на каждом шагу, мог настолько блестяще выполнять задачи натуралиста. В любых условиях каждый день Пржевальский вёл дневник, лёгший в основу всех его книг. В зрелом возрасте Николай Михайлович был абсолютно безразличен к званиям, чинам и наградам, предпочитая одинокую жизнь

скитальца всем благам цивилизации. Ему принадлежат замечательные слова: «Мир прекрасен потому, что можно путешествовать».

Британское Королевское географическое общество назвало Николая Пржевальского «самым выдающимся путешественником мира».



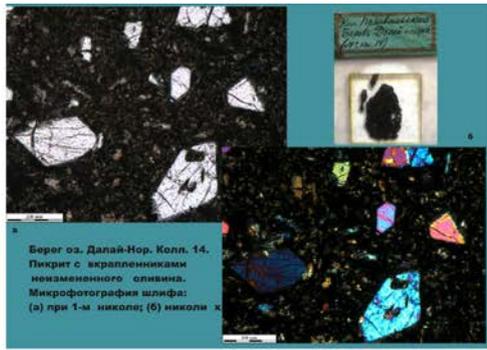
А. А. Иностранцев

В период экспедиций Н. М. Пржевальского в Петербургском университете успешно начинал свою научную и педагогическую деятельность А. А. Иностранцев, впоследствии ставший выдающимся ученым-геологом и общественным деятелем, впервые в России применивший микроскопический метод в петрографической практике, разработав с учениками некоторые методики определения основных породообразующих минералов.

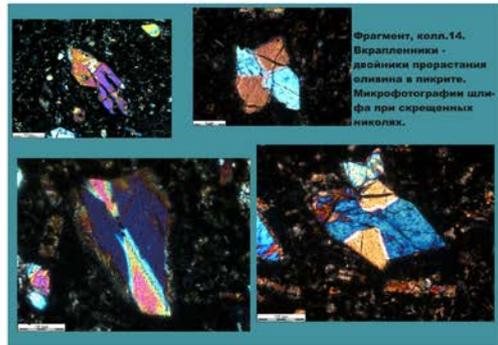
Созданная и руководимая А. А. Иностранцевым кафедра геологии стала передним краем геологической науки России. Поэтому именно сюда многие известные ученые - Н. М. Пржевальский, Г. Н. Потанин, М. В. Певцов, Карл фон Фрич, И. А. Лопатин и др. привозили геологические коллекции, изучением которых занимался А. А. Иностранцев и его ассистенты. Профессиональные геологи, как правило (за исключением К. И. Богдановича в Тибетской экспедиции М. В. Певцова), не входили в состав первых экспедиций по Центральной Азии, они появятся позднее: В. А. Обручев, А. А. Чернов, В. И. Крыжановский принимали участие в экспедициях Г. Н. Потанина, П. К. Козлова.

Таким образом, закономерно, что шлифы горных пород, собранных в период I-й Центральноазиатской экспедиции Н. М. Пржевальского, оказались в стенах Петербургского университета, где и хранятся до сих пор в музее кафедры петрографии.

Коллекция Н. М. Пржевальского включает 10 шлифов вулканитов – пикритов с редко встречающимися двойниками прорастания оливина; оливиновых и оливинсодержащих базальтов, судя по наличию пузыристых структур и отсутствию метаморфогенных изменений, кайнозойского возраста. Поражает прекрасная степень сохранности препаратов, свидетельствующая о высочайшем качестве их изготовления.



Берег оз. Далай-Нор. Колл. 14.
Пикрит с вкрапленниками
неизмененного оливина.
Микрофотография шлифа:
(а) при 1-м никеле; (б) никели х



Фрагмент, колл.14.
Вкрапленники -
двойники прорастания
оливина в пикрите.
Микрофотографии шли-
фа при скрещенных
никелях.



Дорога в Кукухото. Колл. 26.
Оливин-плагипорфировый базальт
с псевдоморфозами боунингита
по зональным вкрапленникам оливина.
Микрофотография шлифа при скрещенных никелях.



Холмы возле оз. Далай-Нор.
Колл. 15. Микроплагипорфировый базальт.
Микрофотография шлифа: (а) при 1 никеле,
(б) никели х.



Колл.15. Фрагменты скелетных кристаллов
ферровигита, плагноклаза, ильменита
в микроплагипорфировом базальте.
Микрофотографии шлифа: (а, б, в) при
1 никеле.



По дороге в Кукухото. Колл. 34.
Пузыристый габбобазальт с единичными
пластинками плагноклаза - лабрадора.
Микрофотография шлифа: (а) при 1 никеле,
(б) никели х.

Долгое время геология мест, по которым прошла 1-я ЦА экспедиция Н. М. Пржевальского, оставалась неизученной. Лишь в 1957 г. была издана составленная под редакцией академика В. А. Обручева очень схематичная геологическая карта всей территории Монголии масштаба 1:2500 000 с обширными «белыми пятнами». Более обоснованная геологическая карта и карта полезных ископаемых Монгольской народной республики масштаба 1:1500000 под редакцией Н. А. Маринова и Р. А. Хасина появились только в 1966 г.; а написанная на основе этих карт трехтомная монография «Геология Монгольской Народной Республики» опубликована в 1973-1977 гг. В этот же период была изучена геология кайнозойских базальтов Монголии. Работы проводились советско-монгольской комплексной научно-исследовательской геологической экспедиции АН СССР и АН Монголии.

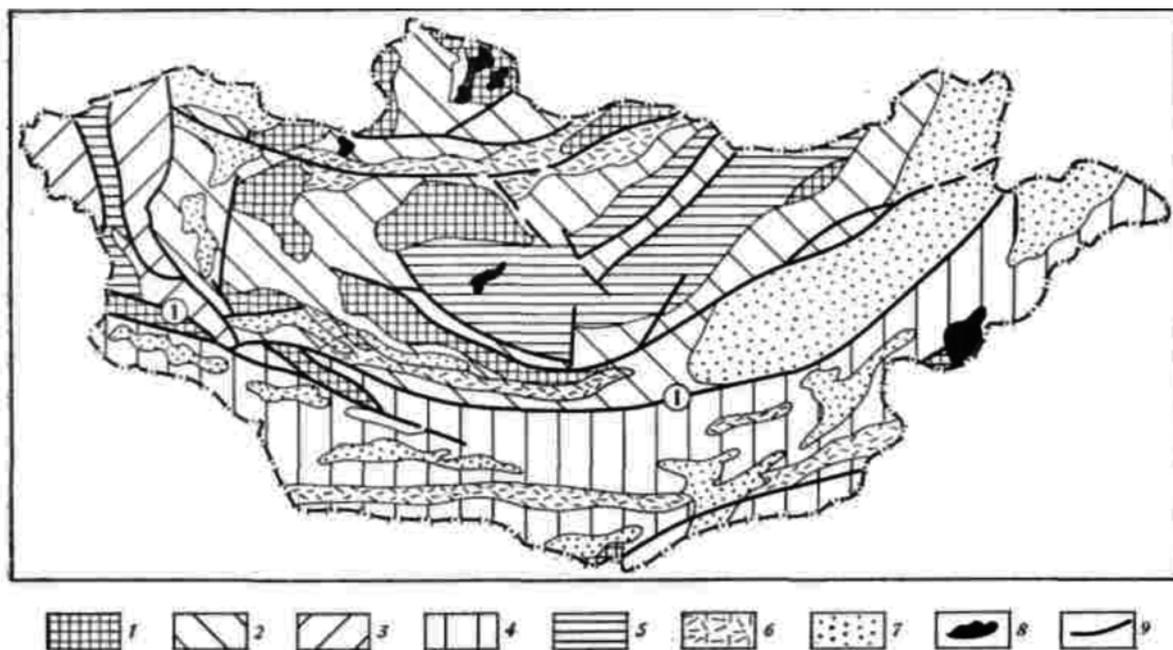


Рис. 3. Структурная схема территории Монгольской Народной Республики

1 — выступы метаморфид дорифейского основания в структурах различного возраста, 2 — ранние каледониды, 3 — каледониды, 4 — герциниды, 5 — наложенные герцинские структуры (моногосинклинали), 6 — средне- и верхнепалеозойские вулканоплутонические пояса, 7 — мезозойские и кайнозойские впадины и прогибы, 8 — кайнозойские базальты, 9 — главные разломы (1 — главный Монгольский линеймент)

Углубленное геологическое и петролого-геохимическое изучение кайнозойских базальтов дало возможность В. В. Кепожинкас выделить в Монголии две провинции щелочных базальтоидов: преимущественно с калиевой специализацией в центральных районах (Хангай-Хубсугульская зона) и преимущественно с натриевой — на востоке (плато Дариганга). Именно по плато Дариганга, где и расположено озеро Далай-Нор, пролегла 1-я ЦА экспедиция Н. М. Пржевальского. Высота плато составляет 1300–1400 метров. Поверхность покрыта молодыми базальтовыми лавами, местами без почвенного покрова. Над ними возвышаются многочисленные (более 200) вулканические конусы разной сохранности (большая часть частично разрушена взрывами). Лучшее всего сохранился вулкан Дзотол-Хан (1778 м) на востоке плато, который, возможно, извергался в историческое время.

В кайнозойских базальтах были найдены ксенолиты глубинных пород и мегакристаллы минералов, представляющие теоретический и практический интерес.

Немаловажное значение для познания строения глубинных зон Земли (коры и верхней мантии) имеет изучение молодых базальтов, так как выносимые ими на поверхность мегакристаллы и ксенолиты пород различного состава и глубинности образования являются пока самыми надежными индикаторами состава и строения нижних

оболочек земной коры и верхов мантии. Находки глубинных пород, а также экспериментальные данные позволили сделать расчеты и построить для Монголии наиболее вероятные геологические разрезы до глубин 100-120 км. Изучение базальтов и их мегакристаллов оказалось полезным и для решения практических проблем, в частности прогноз на различные виды неметаллических полезных ископаемых.

В музее кафедры петрографии теперь есть образец щелочного базальта с плато Дариганга, по которому пролег путь первой Центральноазиатской экспедиции Н. М. Пржевальского, отобранный Ю. С. Геншафтом в период совместных советско-монгольских работ. Пузыристый щелочной базальт содержит мегакристаллы вароподобного (без четко выраженной спайности) клинопироксена, по составу отвечающего Na-Ti-Al авгиту.

В коллекции музея кафедры петрографии хранятся также коллекции шлифов соратников, коллег, последователей Н. М. Пржевальского – Г. Н. Потанина, М. В. Певцова, И. А. Лопатина и др., которые также несут в себе память о великих русских исследователях и их неограниченном вкладе в отечественную науку.



Фрагмент памятника Н. М. Пржевальскому в Санкт-Петербурге