

КИСЛЫЕ ЛАВЫ: РИОЛИТЫ, ОБСИДАНЫ, ПЕРЛИТЫ, ПЕМЗЫ



1/ КОЛЛЕКЦИЯ образцов горных пород «Кислые лавы: риолиты, обсидианы, перлиты, пемзы» размещена в зале 4 «Магматизм» в витрине и в открытом доступе (ВГ-336, образцы в зале 4)
Количество образцов 18

2/ Тематическая коллекция формировалась в 1987–1995 гг., параллельно с обновлением экспозиции зала № 4 «Магматизм», активно пополнялась после 2000 г. Она включает образцы, поступившие в результате сборов Музейной экспедиции МГУ в 1950-60 годах, дарения от сотрудников МГУ и других организаций, сборов сотрудников сектора 1991-2014 гг.

ПЕРЛИТ (от франц. *perle* – жемчуг) кислое вулканическое стекло с концентрически-скорлуповатой отдельностью (перлитовой структурой), по которой оно раскалывается на мелкие шарики, иногда имеющие перламутровый блеск. По составу перлиты соответствуют кислым лавам (липаритам, дацитам) с 65-75% SiO_2 и 10-15 % Al_2O_3 и содержит до 3-6% конституционной (связанной) воды. При быстром нагревании перлита до 850-1200 °С содержащаяся в нем вода переходит в пар, вспучивая размягченное стекло. При этом объем перлита увеличивается в 10-20 раз. Объемная масса вспученного перлита – 0,07-0,6 г/см³. Применяется в качестве наполнителя легких бетонов и в теплоизоляционных изделиях.

ПЕМЗА (от латин. *pumex* – пена) пузырчатая, губчато-ноздреватая стекловатая вулканическая горная порода белого, серого или желтого цвета, представляет собой крупнопузыристое вулканическое стекло кислого состава. Пемза образуется при извержениях вязкой лавы наиболее богатой растворенными газами, которые выделяясь из расплава, превращают ее в застывшую губчатую, пенообразную массу с тонкими пленками стекла между пузырями. Местами стекло, вытягиваясь, формирует длиноволокнистые агрегаты. Пористость пемзы достигает 80%, объемная масса – 0,4-0,9 г/см³ (не тонет в воде). Обладает малой теплопроводностью. Твердость около 6. Пемза применяется в качестве абразивного материала, а также наполнителя легких бетонов и в теплоизоляционных изделиях.

ВУЛКАНИЧЕСКИЕ СТЕКЛА – аморфные нераскристаллизованные продукты быстрого охлаждения магмы, слишком быстром для того, чтобы могла осуществиться кристаллизация. Образование вулканических стекол особенно характерно для вязких расплавов кислого состава, богатых SiO_2 и бедных Ca , Mg и Fe .

Однородное вулканическое стекло образуется в расплавах при содержании воды не более 1 %. Более богатые водой вулканические стёкла, вспучивающиеся в процессе застывания лавы, относятся к числу перлитов. С другой стороны, более медленное охлаждение лавы приводит к нормальной кристаллизации расплава: в таком случае образовывалось бы не стекло, а собственно горная порода, состоящая главным образом из кварца, полевого шпата и слюды.

ОБСИДИАН – однородная стекловатая вулканическая порода, образующаяся при остывании вязких расплавов липаритовой или липаритодацитовой лавы, сравнительно бедных растворенными газами (содержит около 0,5% воды).

Часто в потоках и куполах пирокластов наблюдаются полосатость, струйчатость, обусловленная чередованием полос однородного вулканического стекла- обсидиана- и пузыристых пемзовидных липаритов, что обусловлено неоднородным распределением растворенных газов (преимущественно H_2O) в заливающейся расплаве.

Плотность однородного обсидиана – 2,5-2,6 г/см³.

Общим свойством, объединяющим обсидиан с обыкновенным стеклом, является его способность раскалываться на узкие фрагменты с острыми режущими или колющими краями. Обсидиан используется как гидравлическая добавка для портландцемента, добавка к известки, как сырьё для изготовления тёмного стекла и в качестве термоизоляции. Лезвия из обсидиана имеют гладкую кромку толщиной всего в несколько нанометров. В настоящее время обсидиан считается поделочным камнем второй группы II порядка (по классификации Е.Я. Киевленко)

СФЕРОЛИТЫ, СФЕРОЛОИДЫ И ЛИТОФИЗЫ – природные геологические образования, «каменные шары» – получили свое название от греческих слов *σφαίρα* (сфера) – шар, *λίθος* (литос) – камень и *φισαλίς* (физалис) – пузырь, вздутие. Они часто встречаются в риолитах – очень вязких лавах кислого состава. Иногда они бывают совсем мелкими, меньше горошины, но встречаются и гиганты до метра и более в диаметре.

Мелкие шарики с радиально-лучистым строением называются сферолитами. Литофизами называют шары с камерами-пустотами, часто концентрическими, а сферолоидами – просто шары с однородным внутренним строением.

Поверхность сферолоидов и литофиз весьма причудлива, она покрыта клубневидными наростами, многочисленными «бородавками» и мелкими шарообразными образованиями – глобулами.

Их возникновение в кислых лавах иногда связывают с ликвацией – распадом расплава на две несмешивающиеся жидкости, одна из которых в виде капель большего или меньшего размера остывает и кристаллизуется внутри другой.

КИСЛЫЕ ЛАВЫ: РИОЛИТЫ, ОБСИДАНЫ, ПЕРЛИТЫ, ПЕМЗЫ

Название в коллекции/ Полевое название / номер образца	Место отбора	Примечание	ФОТО
<p>Перлит</p> <p>Перлит серого цвета ВФ 11855</p>	<p>Камчатка, Месторождение Ягодка, р-н Начикинского озера</p>	<p>Сборы Деколядаы Р.И., ГСЭ ПГО Камчатгеология</p>	
<p>РИОДАЦИТ афировый флюидалный</p> <p>Риодацит афировый флюидалный, черного цвета, кремневидный со светлыми полосками ВФ 13543</p>	<p>ЮВ Крым, вулк.массив Карадаг, г. Кок-Кая Возраст – среднеюрский, келловей</p>	<p>Дар А.В.Андреева, ФГУНПП «Аэрогеология», 2006 г.</p>	
<p>РИОЛИТ флюидално-такситовый</p> <p>Риолит флюидално-такситовый темно серого цвета, содержит около 5% обломков кристаллов плагиоклаза размером 0,5- 5 мм ВФ 13570</p>	<p>ЮВ Камчатка, Район кальдеры Жировская, возраст - плейстоценовый</p>	<p>Сборы В.А.Селиверстова, ИГЕМ АН СССР, 1987-88 гг</p>	
<p>ОБСИДИАН струйчато-полосчатый «мышинной окраски»</p> <p>Обсидиан флюидално-полосчатый «мышинной» окраски ВФ 14201</p>	<p>Армения, область Котайк, близ сел. Нурнус, возраст – поздне- плейстоценовый</p>	<p>Сборы А.П. Жуковича, военного строителя, 1967 г.</p>	

**ОБСИДИАН
черный**

Армения, близ сел.
Новониколаевка,
возраст -
позднеплейстоцено-
вый

Сборы А.П.
Жуковича, военного
строителя, 1967 г.

Обсидиан черный с раковистым изломом
ВФ 14202



**ИГНИМБРИТ
риолитадацитового состава**

Ц.Кавказ,
Карачаево-Черкесия
Приэльбрусье,
р.Битюк-Тюбе,
возраст – поздне-
плейстоценовый

Сборы
Н.В.Короновского,
1956 г.
Кавказская эксп.
Геологического ф-
та МГУ

Игнимбрит риодацитового состава
ВФ 14530



**СФЕРОЛОИД
из эффузивного тела риолита**

Чукотка,
месторождение
Ныгчекваам,
междуречье рек
Танюрер и
Канчалан,

Из колл.
Э.Морозова, 1981 г.,
Анадырская
экспедиция СВТГУ

Литофиза из эффузивного тела
риолитов
ВФ 14550



ПЕМЗА РИОЛИТОВАЯ

Южная Камчатка,
близ пос. Паужетка,
из отложений
раскаленных
пемзовых потоков
Кутхины Баты,
р.Озерная

Из колл. С.Ф.
Главатских, 1964 г.
Институт
вулканологии СО АН
СССР

СФ 670 /2



**РИОЛИТ
с включениями обсидиана**

Армения, Гегамское
нагорье, вершина
г.Б.Ак-даг (Аждак,
3600 м),

Сборы
Е.Е.Милановского,
1950 г., Севанский
отряд Музейной
эксп. НИИ Геологии
МГУ

Липарит серого цвета с гнездами
обсидиана
СФ 894 /26



**РИОЛИТ
со сферолитовой структурой**

Камчатка

Из колл. Л.Д.
Супержиткого, ГИН
РАН

СФ 1781



ПЕМЗА РИОДАЦИТОВАЯ

Греция, о-ва
Киклады, из
отложений
катастрофического
извержения влк.
Санторин

Сборы Л.Д.
Семеновой, Музей
землеведения МГУ,
сентябрь 2013 г.

Пемза риодацитовая
СФ 1779



ЛАВОБРЕКЧИЯ РИОЛИТА

Место отбора
неизвестно

Из колл. Бюро
минералов АН
СССР, получено из
Минералогического
музея РАН в мае
2014 г

Лавобрекчия риолита
СФ 1803



ОБРАЗЦЫ В ЗАЛЕ

**ОБСИДИАН
темно-серый
струйчато-полосчатый**

Армения, близ сел.
Новониколаевка

Сборы О.К.
Леонтьева,
Восточно-
Закавказская эксп.
НИИ Геологии МГУ,
1950 г.

Обсидиан серебристо-черного цвета
ВФ 75



**ОБСИДИАН
темно-серый
струйчато-полосчатый**

Армения, близ сел.
Новониколаевка

Сборы Восточно-
Закавказской эксп.
НИИ Геологии МГУ,
1950 г.

Обсидиан серый полосчатый
ВФ 76



**ОБСИДИАН
коричнево-черный
брекчиевидный**

Армения, сел.
Нуркус

Сборы НИИ
Геологии МГУ,
1951 г.

Обсидиан коричневого цвета
ВФ 9626



**РИОЛИТ
ФЛЮИДАЛЬНЫЙ**

Западный
Азербайджан,
Таузский район,
Ковлярский холм,
возраст - меловой

Сборы Восточно-
Закавказской эксп.
НИИ Геологии МГУ,
1950 г.

Туффит сероватого цвета
метаморфизованный
СФ 910 /15



**РИОЛИТ ФЛЮИДАЛЬНЫЙ
плойчатый**

Западный
Азербайджан,
Таузский район,
Ковлярский холм
возраст - меловой

Сборы Армянского
отряда НИИ
Геологии МГУ,
1950 г.

Туффит сероватого цвета метаморфи-
зованный со складками
ВФ 170



**ГИГАНТСКАЯ ЛИТОФИЗА
сфероидальное обособление
в кислой лаве
с полостью, заполненной
сардом**

Восточная Якутия,
Алазейское
плоскогорье,
район Мстахского
месторождения

Дар Ю.В. Архипова,
трест
«Аэрогеология»
Мингео СССР,
1995 г.

Лава зеленовато-серая плотная с шаровой
отдельностью
ВФ 12627

