



В экспозиции «**Карадагская коллекция Ф.Ю. Левинсона-Лессинга**» представлены образцы, отобранные Францем Юльевичем и его сотрудниками в период работы в Крыму. Место их постоянного хранения - Москва, Институт геологии рудных месторождений, петрографии, минералогии и геохимии РАН. ИГЕМ является преемником ПЕТРИНА – Петрографического института АН, созданного Ф.Ю. Левинсоном-Лессингом в 1930г. в Ленинграде. Этот институт, как и большинство академических геологических институтов, переехал в Москву в 1934г.

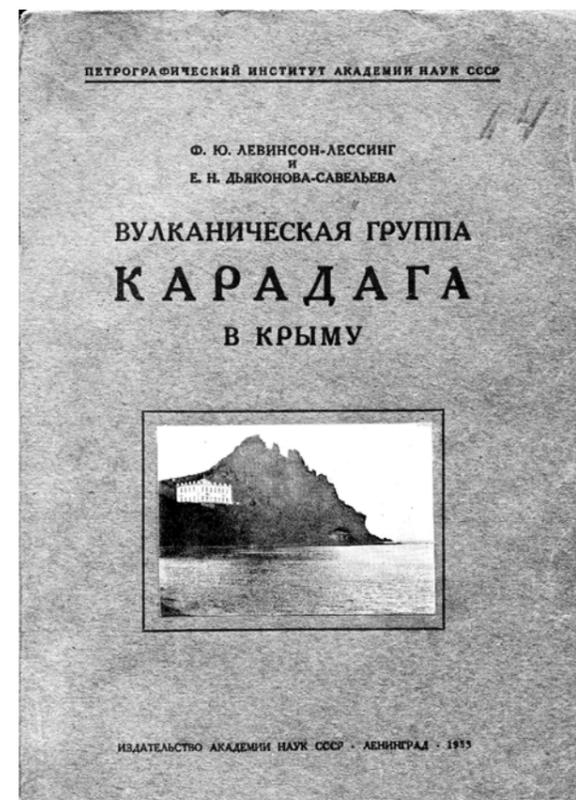
Названия пород в экспозиции приведены согласно современной классификации, исторические – указаны в скобках.

Поэт Максимилиан Волошин и Ф.Ю. Левинсон-Лессинг в Коктебеле.

В 20-х годах XX века академик Ф.Ю. Левинсон-Лессинг и его коллеги по заданию Российской АН приступили к изучению Карадага - древней вулканической области. Именно они впервые детально изучили строение и состав его пород, отметили, что вулканизм Карадага не был одноактным событием, а произошел в два этапа, и в связи с этим выделили палеотипную (спилиты, кератофиры, кератоспилиты, палеолипариты и их пирокласты) и кайнотипную (базальты, андезиты, дациты) серии.

Результаты работ опубликованы в монографии, ставшей классической для нескольких

поколений геологов. Книга Ф.Ю. Левинсона-Лессинга в соавторстве с Е.Н. Дьяконовой-Савельевой «**Вулканическая группа Карадага в Крыму**» увидела свет в 1935 году, 80 лет назад.



Крымская экспедиция Ф.Ю. Левинсона-Лессинга положила начало неизменного интереса преподавателей, аспирантов и студентов СПбГУ к этому уникальному объекту. До настоящего времени не существует единой точки зрения на **геологическое строение и возраст карадагского комплекса пород**. Разнятся и последние модели, предложенные московскими (1989) и украинскими (1991) учеными. В 90-е годы поздними вторичными изменениями вулканических пород Карадага занимался профессор кафедры петрографии Николай Васильевич Котов.

Вулканическая группа Карадага и г. Святая – очень сложная, неоднократно деформированная геологическая структура – часть горнокрымской островной дуги киммерийского возраста, сформировавшаяся в результате многоактных проявлений вулканической деятельности, главным образом, в подводно-морских условиях. Это - сочетание разнообразных лаво-пирокластических толщ, продуктов их перемыва, субвулканических тел, пестрый состав горных пород, сложные вариации степени изменения вулканических пород. Как результат – интереснейшая минералогия и проявления полезных ископаемых. В первую очередь следует упомянуть редкие по составу и красоте трассы – метаморфизованные вулканические породы кислого состава, породы яшмовидного облика сине-зеленой, зеленой окраски, часто полосчатые или пейзажные с разнообразным рисунком. С этими породами связано крупное месторождение цеолитов – добываемого сырья для высококачественного портланд-цемента в 1927-1941г.г., и, конечно же, – поделочные камни (**сердолик, агат**, горный хрусталь, аметист и др.), которые в конце 19-начале 20 в.в. широко использовались Петергофской гранильной фабрикой для мозаичных и ювелирных работ. Так, 1884г. фабрика выписала 10-15 пудов «голышек» - гальки с карадагских пляжей.

Карадагский вулканический массив - реликт полигенного стратовулкана - сложен преимущественно разнообразными взрывными туфами прижерловой фации (коэффициент эксплозивности >90), в том числе – с известковым цементом с морской фауной байоса (I₂). Кроме туфовых толщ, в строении вулканического массива сохранились единичные мощные потоки шаровых (подушечных) лав базальтов. Вулканическая толща прорвана большим количеством субвулканических тел (даек, некков) составом от базальтов до трахитов и риолитов. Породы в значительной степени тектонизированы, затронуты метаморфическими и метасоматическими процессами.

Краткие сведения о строении Карадага приводятся ниже по работе «Геологическое строение Качинского поднятия Горного Крыма» (МГУ, 1989). Согласно этому описанию приводится краткая характеристика слагающих Карадаг пород.

Среди среднеюрских пород Карадага выделяются -гидротермально-метасоматические образования;

-нерасчлененная карадагская свита - туфы, тефроиды, гиалокластиты, туфотурбидиты, лавы базальтов, андезитов, дацитов, плагиориолитов, риолитов, толеитовых и оливиновых базальтов, трахибазальтов, муджиериотов, шошонитов, трахитов, трахиандезитов, латитов, трахидацитов, щелочных базальтов, трахитов; их туфы (обычно с известковым цементом), подушечные лавы базальтов, андезитобазальтов, андезитодацитов; туффиты, залегают на терригенных отложениях средней юры; большая часть вулканических пород - миндалекаменная.

Вулканические породы всех типов - порфиоровые, с вкрапленниками плагиоклаза, авгита, реже биотита, изредка гиперстена, ортоклаза (в трахитах и щелочных базальтах), крайне редко эгириनावгита (в трахитах). В базальтоидах наиболее распространены вкрапленники лабрадора, в субщелочных базальтах и андезитах, трахибазальтах и трахиандезитах в цементирующей массе присутствует много титаномагнетита, с которым иногда ассоциирует ильменит, изредка – хромшпинелиды. Таким образом, свита представляет собой ассоциацию вулканических пород различного типа щелочности при наибольшем распространении пород известково-щелочной и шошонитовой серий, полнодифференцированных - так называемую непрерывную серию;

-трехфазный карадагский субвулканический комплекс. Представлен субвулканическими телами разнообразной формы и дайками базальтов, долеритов, трахиандезитобазальтов, оливиновых трахибазальтов. Во многих телах основного-среднего состава развита классическая столбчатая отдельность, перпендикулярная поверхности контакта.

Первая фаза включает базальты, долериты, трахиандезитобазальты, оливинные трахибазальты, вторая – трахиандезитодациты, андезиты, дациты, риодациты, трахиты, базальты, трахибазальты, тефриты, оливинные тефриты; третья – флюидальные риолиты, риодациты, лавовые брекчи риолитов, слагающими жерловину Святой горы с зонами краевых брекчий.

И вулканы карадагской серии, и породы одноименного комплекса повсеместно, но в весьма различной степени, метаморфизованы в условиях цеолитовой фации. В частности, риолиты III фазы практически на весь объем превращены в так называемые трассы - светлоокрашенные голубовато-зеленоватые породы, сложенные тонкозернистыми агрегатами цеолитов типа морденита, кварца, селадонита (слоистый силикат, близкий по составу к глаукониту). Потери при прокаливании у этих пород превышают 10%.

Фотографии шлифов демонстрируемых в экспозиции см в Приложении.

Магматиты карадагской серии порождены позднебайосским пароксизмом вулканизма, самым мощным для Крымско-Кавказского региона (Милановский, Короновский, 1973), слагающая тыловую часть вулканической дуги.

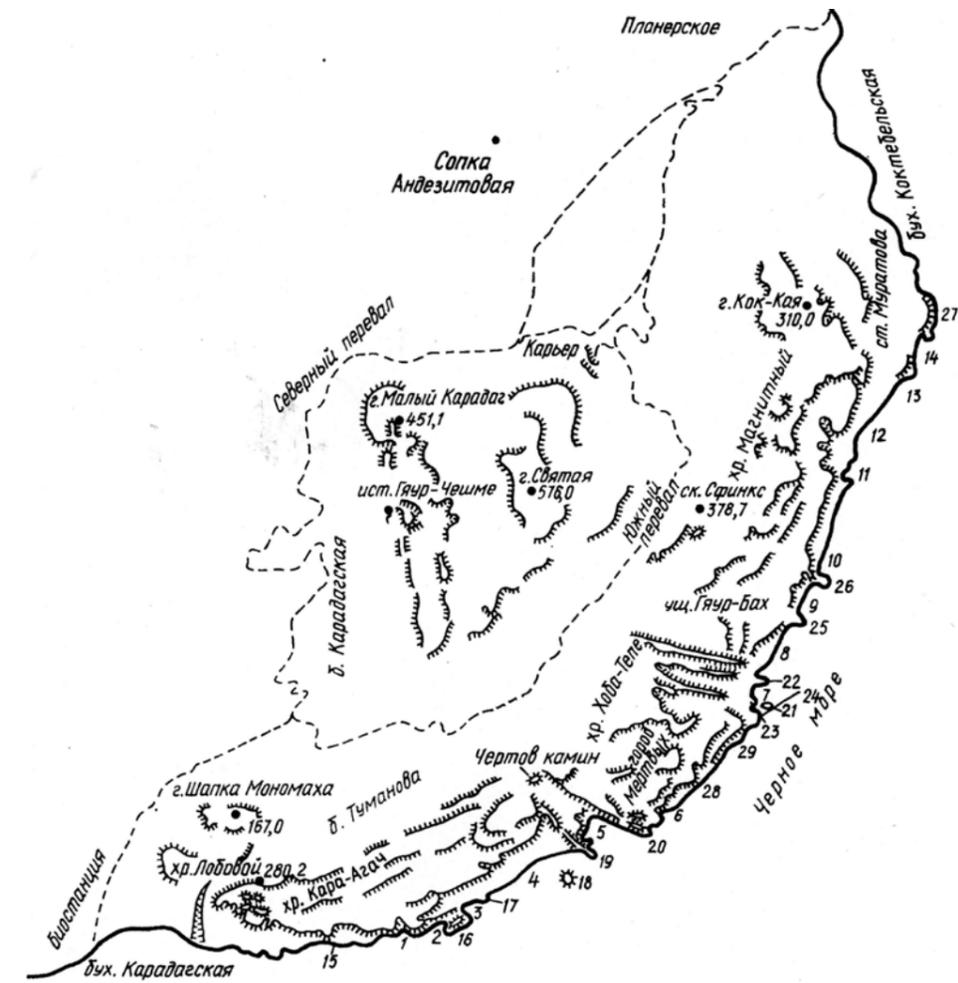


Рис. 1. Орографическая схема Карадага.
 Скалы: 15 — Левинсона-Лессинга, 16 — Иван Разбойник
 Бухты: 1 — Эхо, 2 — Разбойничья, 3 — Пуццолановая, 4 — Пограничная, 5 — Львиная, 6 — Голубиная, 7 — Барахта, 8 — Южная Сердоликовая, 9 — Сердоликовая (Радости), 10 — Северная Сердоликовая, 11 — Ливадия, 12 — Гравийная, 13 — Лягушачья, 14 — Пасха.
 Скалы: 17 — Баба Яга, 18 — Золотые ворота, 19 — Лев, 20 — Маяк, 21 — Парус, 22 — Слон, 23 — Лагорио.
 Мысы: 24 — Бакланый, 25 — Плойчатый, 26 — Тупой, 27 — Мальчин.
 Гроты: 28 — Шайтана, 29 — Ревущий

Схемы взяты из работы «Вулканы Карадага», Ю.М. Довгала и др., 1991г.

Е.В. Путинцева, куратор Петрографического музея

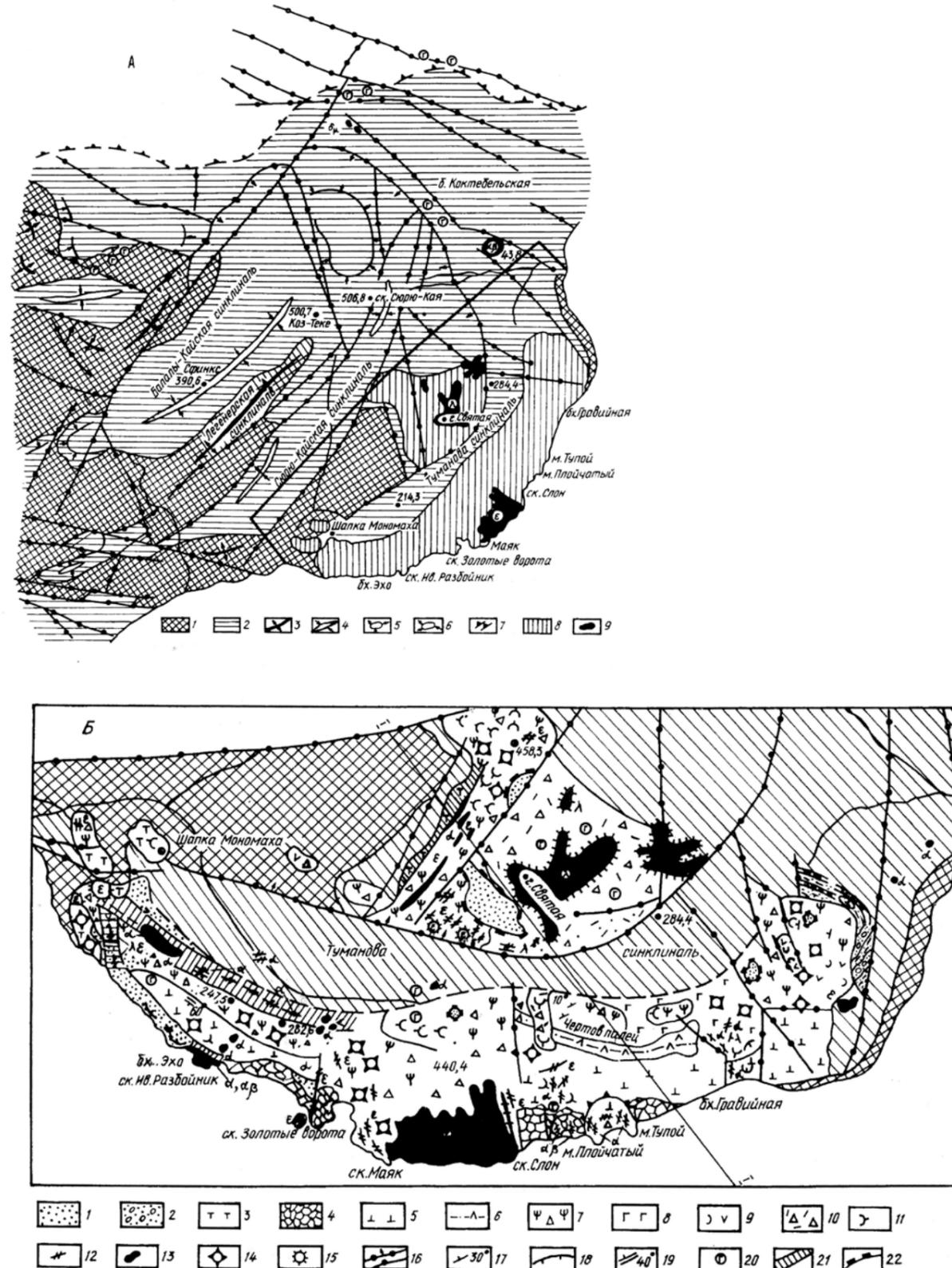


Рис. 3. Структурная схема Карадага и прилегающих территорий (составлена В. Я. Радзилом по собственным материалам, а также соавторов с учетом работ Ф. Ю. Левинсона-Лессинга, М. В. Муратова, Н. Н. Новика, Л. С. Борисенко, Е. А. Успенской и др.). (А — общая схема, Б — строение Карадагской вулканоплутонической группы)

А. Общая схема: 1 — выходы ниже-среднеюрских пород; 2 — выходы средне-верхнеюрских пород (копсельская и судакская свиты); 3 — оси линейных антиклиналей; 4 — оси линейных синклиналей; 5 — брахиформные антиклинали; 6 — брахиформные синклинали; 7 — границы обширных титон-раннемеловых впадин (штрихи указывают направление погружения); 8 — карадагский вулканоплутонический комплекс; 9 — наиболее крупные вулканические тела (остальные условные обозначения см. на рис. 3 Б).

Б. Строение Карадагской вулканоплутонической группы (детализация юго-восточной части рис. 3 А):

Нижняя ассоциация: 1 — вулканические песчаники, туфы; 2 — конгломераты, песчаники, алевриты, андезито-базальты; 3 — преимущественно лавы андезитов и андезито-базальтов; 4 — линзовидные скопления лав с субвулканическими образованиями основного и среднего состава; 5 — потоки лав и агломератовые туфы основного — среднего состава.
 Средняя ассоциация: 6 — вулканогенно-осадочные породы; 7 — туфы (брекчи) преимущественно трахиандезитов, андезитов, дацитов; 8 — андезиты, андезито-базальты (потоки); 9 — стекловатые андезиты, трахиандезиты, трахиты.

Верхняя ассоциация: 10 — риолиты, их туфы, трассы; 11 — лавовые потоки или лаво-пирокластические пачки (штрихи указывают направление их наклона); 12 — дайки: α-андезитов, ε-дацитов, λ-риолитов; 13 — субвулканические тела: αβ-андезито-базальтов, α-андезитов, ε-дацитов, λ-риолитов, δγ-диоритовых порфиритов; 14 — вулканические аппараты (некки); 15 — куполовидные структуры, купола; 16 — разломы (стрелки указывают наклон их плоскостей); 17 — наклон слоистости, потоков; 18 — наклон полосчатости; 19 — наклон трещин пластовой отдельности; 20 — гидротермальные проявления (окварцевание, цеолитизация, карбонатизация и др.); 21 — зоны интенсивных дизъюнктивных, пликативных и инъективных дислокаций; 22 — поднятия довулканического фундамента (остальные условные обозначения см. на рис. 3 А)