Доклады Академии наук СССР
1955. Том 101, № 3

ПЕТРОГРАФИЯ

В. И. ЛЕБЕДИНСКИЙ

ОБ УЛЬТРАОСНОВНОЙ ПОРОДЕ В БАССЕЙНЕ р. ВОЛЧЬЕЙ (УССР)

(Представлено академиком А. Г. Бетехтиным 16 XII 1954)

В пределах Украинского кристаллического массива, сложенного магматическими породами разнообразного состава, исключительно редко, в виде тел незначительного размера, встречаются ультраосновные породы. Они известны в Побужье, Приазовье, Закарпатской и Житомирской областях. Новый выход ультраосновной породы в бассейне р. Волчьей у с. Ульяновки обнаружен В. Н. Гладким (устное сообщение). Нами было проведено геологическое и петрографическое изучение этой интересной породы, результаты которого излагаются ниже.

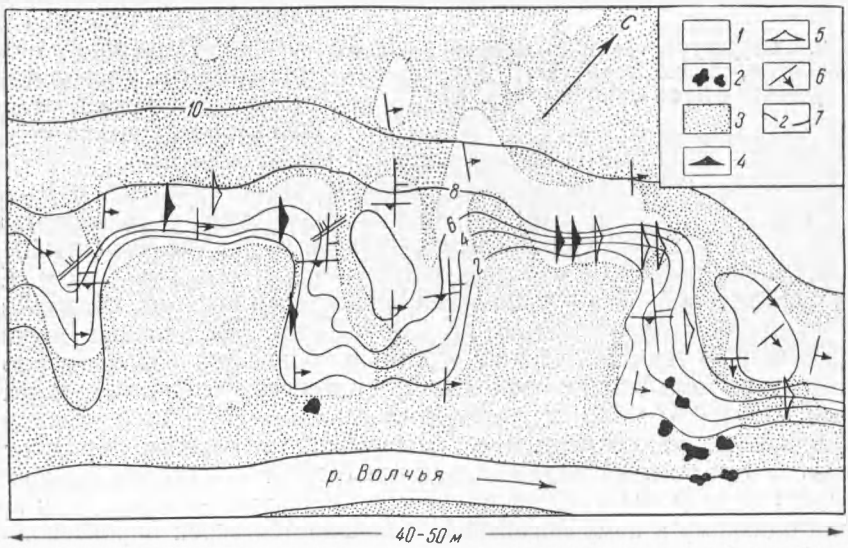


Рис. 1. Структурный план карьера с. Ульяновки. *1* — серые биотитовые мигматиты, *2* — глыбы давэнит-порфирита, *3* — продукты разрушения кристаллических пород, *4* — элементы залегания амфиболитов, *5* — элементы залегания жил розового гранита, *6* — элементы залегания трещин отдельностей в мигматитах, *7* — горизонтали в метрах над уровнем русла речки

Порода вскрыта заброшенным карьером, расположенным в 200 м севернее с. Ульяновки на левом берегу р. Волчьей (Васильковский район Днепропетровской обл.). У восточной части карьера, близ русла реки располагаются 7 глыб черной мелкозернистой породы, скопление которых оконтуривается полосой шириной около 5 м и длиной 10 м (см. рис. 1). Нахождение части глыб в пределах разрабатывавшейся части карьера дает некоторое основание для предположения о коренном залегании ультраосновной породы в виде дайки.

Вмещающие породы представлены серыми биотитовыми мигматитами, содержащими амфиболиты. Эти породы довольно часто рассекаются тонкими жилами розового гранита днепровского типа.

Макроскопически в мелкозернистой массе породы сравнительно редко встречаются скопления черного амфибола длиной до 2—3 мм. Местами наблюдаются зернистые выделения пирита.

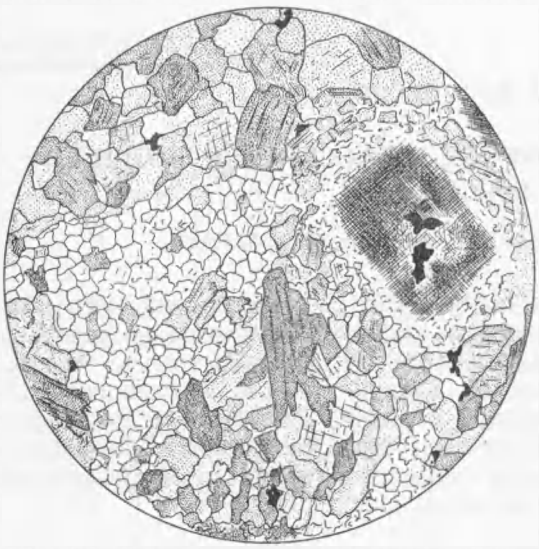


Рис. 2. Структура давэнит-порфирита под микроскопом, проходящий свет, × 60 (серое — роговая обманка, белое — пироксен)

Под микроскопом порода обладает порфирово-такситовой структурой и сложена бурой роговой обманкой, клино- и ортопироксинами. В качестве акцессорных минералов присутствуют биотит, кислый плагиоклаз и рудный минерал. Количественно-минералогический состав породы следующий (в объемных %): бурая роговая обманка 57,3; орто- и клинопироксены 40,1; биотит 1,5; плагиоклаз 0,5; рудный минерал 0,6.

Бурая роговая обманка образует сравнительно крупные слабо удлиненные зерна (длиной до 0,3—0,5 мм), обычно объединенные в мономинеральные скопления. Гораздо реже встречаются мелкие изометричные зерна роговой обманки, входящие в состав основной массы породы.

Оптические константы роговой обманки: $2V = -80—82°$, с $N_g = 9—10°$, $N_g = 1{,}698$, $N_p = 1{,}678$; плеохроизм: N_g — бурый с зеленоватым оттенком, N_m — бурый с коричневым оттенком, N_p — бледножелтый.

Пироксены, главным образом, встречаются в основной массе. Среди скоплений роговой обманки пироксен представлен авгитом, который образует удлиненные зерна длиной до 1,0—1,2 мм. Вкрапления пироксена среди основной массы содержат огромное количество неравномерно распределенных мельчайших включений жидкости. Оптические константы авгита: $2V = +51—52°$, $cN_g = 41—43°$.

Пироксены, содержащиеся в основной массе породы, образуют бесцветные изометричные зерна поперечником 0,04—0,06 мм (включений жидкости не содержат). Судя по низким цветам интерференции и прямому или близкому к нему погасанию, большинство зерен пироксенов относится к ромбическим.

Биотит встречается редко, образует табличатые кристаллы, иногда собранные в агрегаты. Плеохроирует в красно-бурых тонах.

Редко встречающийся плагиоклаз образует агрегаты, состоящие из нескольких зерен, иногда полисинтетически сдвойникованных. Он представлен основным олигоклазом — №№ 24—27.

Рудный минерал в виде мелких изометричных зерен наблюдается между зернами роговой обманки.

Широкое распространение мономинеральных агрегатов роговой обманки, четко выделяющихся на фоне тонкозернистой основной массы породы, существенно пироксенового состава сообщает породе такситовый характер. Местами структура становится еще более своеобразной вследствие того, что агрегаты зерен амфибола ограничивают участки основной массы существенно пироксенового состава (рис. 2).

Породе с указанными особенностями состава и структуры мы не находим места в определителе Левинсон-Лессинга и Белянкина ([3]), а также в классификационной таблице Левинсон-Лессинга ([1]) и определителе Лучицкого ([4]). Если отвлечься от структуры породы, то порода по составу оказывается близкой к разновидности горнбледита, упомянутой под именем даваинита в «Описательной петрографии» Розенбуша ([6]). «Даваинит (davainit), возле Garabal Hill в Шотландии, состоит существенно из коричневой роговой обманки с диаллагом и очень небольшим количеством пироксена и плагиоклаза». Те же данные приведены в «Петрографическом словаре» Левинсон-Лессинга ([2]), в котором эта порода названа давэнитом.

Приводимые ниже два химических анализа ультраосновной породы с. Ульяновки и давэнита показывают близость их составов: 1 — ультраосновная порода с. Ульяновки, обр. 524[а], аналитик А. П. Бровко; 2 — ультраосновная порода с. Ульяновка, обр. 524[б], аналитик А. П. Бровко; 3 — дивэнит из Шотландии ([6]) (табл. 1).

Таблица 1

	SiO_2	TiO_2	[redacted]	Fe_2O_3	FeO	MnO	MgO	CaO	BaO	Na_2O	K_2O	P_2O_5	H^-_2O	H^+_2O
1	45,30	0,60	4,66	15,45	2,72	0,84	16,09	12,44	0,18	1,28	0,55	0,61	0,08	0,16
2	45,00	0,70	4,49	15,45	2,76	0,82	16,04	11,70	0,15	1,98	0,62	0,64	0,10	0,20
3	43,53	1,90	7,24	11,10	8,70	—	11,51	10,19	—	2,88	1,39	0,43	0,43	1,34

Ультраосновная порода с. Ульяновки по химическому составу отличается от давэнита пониженным содержанием щелочей, глинозема и повышенным — окисного железа и магнезии.

Для определения возраста описанной породы исчерпывающих данных нет. Следует учитывать, что ее положение сходно с широтными структурами верхнего архея или нижнего протерозоя, в которых в Кривом Рогу размещаются штокообразные тела ультраосновных пород почти широтного простирания ([5]). Таким образом, возможно, что образование описанной породы приурочено к посторогенному этапу второй складчатости Украинского кристаллического массива, в течение которого в верхнем архее или нижнем протерозое возникла складчатость криворожской толщи.

Днепропетровский государственный университет
им. 300-летия воссоединения
Украины с Россией

Поступило
9 X 1954

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

[1] Ф. Ю. Левинсон-Лессинг, Петрография, 1940. [2] Ф. Ю. Левинсон-Лессинг, Петрографический словарь, 1932. [3] Ф. Ю. Левинсон-Лессинг, Д. С. Белянкин, Петрографические таблицы, 1933. [4] В. И. Лучицкий, Петрография, 2, 1949. [5] Ю. И. Половинкина, Тр. Лабор. геологии докембрия АН СССР, 2 (1953). [6] Г. Розенбуш, Описательная петрография, 1934.