

Л. П. КИРИЧЕНКО

**К ВОПРОСУ О КОМАГМАТИЧНОСТИ ОСНОВНЫХ ЭФФУЗИВОВ
И ПИРОКСЕНИТОВ ЮГО-ЗАПАДНОГО ДОНБАССА**

(Представлено академиком Д. С. Коржинским 3 IV 1969)

Эффузивные образования Юго-Западного Донбасса образуют узкую полосу (6—8 км шириной и 80 км длиной), простирающуюся от с. Ново-Троицкого (на западе) и до верховьев р. Грузский Еланчик (на востоке). Приурочена она к границе двух регионов с резко различной геотектонической позицией. С севера к ней примыкает герцинское складчатое сооружение Донбасса, с юга — Приазовский блок Украинского кристаллического щита. Вулканогенная толща сложена преимущественно основными

Таблица 1

Анализы основных эффузивов и пироксенитов Юго-Западного Донбасса (%)

№№ п. п.	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃ + FeO	MgO	CaO	Na ₂ O	K ₂ O
1	37,25	14,10	20,48	7,18	3,16	1,37	2,35
2	38,96	13,53	15,55	6,80	8,55	3,39	1,43
3	39,48	10,14	17,33	10,55	8,29	1,59	1,07
4	39,53	10,14	17,33	11,05	9,02	1,63	0,95
5	40,07	10,42	18,00	8,21	9,07	1,61	2,81
6	40,76	9,58	14,71	12,89	11,12	1,00	0,32
7	41,92	11,21	15,71	7,88	10,16	1,53	2,65
8	42,37	9,87	16,56	8,67	11,12	1,66	2,59
9	42,75	14,05	14,74	6,74	9,77	2,06	1,74
10	42,99	12,32	17,25	4,36	7,46	4,65	1,03
11	43,41	10,43	14,58	9,00	9,51	2,24	0,45
12	37,34	1,68	21,39	12,12	14,18	0,54	0,26
13	38,70	3,00	20,23	11,00	15,40	0,50	0,45
14	39,12	4,80	18,29	18,21	12,04	0,34	0,23
15	39,70	4,04	17,99	13,03	14,93	0,48	0,28
16	39,88	1,72	20,43	15,33	12,93	0,78	2,28
17	42,73	6,60	15,25	14,26	11,00	1,22	1,04
18	42,80	1,20	21,77	11,80	14,80	0,47	0,63
19	43,70	3,07	16,94	13,27	14,90	0,88	0,51

Примечание. №№ 1—11 — анализы основных эффузивов, 12—19 — анализы пироксенитов.

и переходными к ультраосновным эпигенетически измененными пикрито-базальтами, лимбургитами, соггендалитами, базальтами, андезито-базальтами, в меньшей мере трахибазальтами, ортофирами и кварцевыми порфирами. Максимальная мощность вулканогенной толщи 450—500 м. Принадлежит верхам живетского и низам франского ярусов.

Особенности петрографического состава, петрохимии, условия образования и геоструктурное положение вулканогенной толщи позволяют отнести ее к оливин-базальтовой формации континентов.

Пироксениты установлены в основном в верховьях р. Грузский Еланчик, где они образуют три обособленных тела, оконтуренных по данным геофизических работ. Интрузии пироксенитов имеют в плане неправиль-

ную форму и занимают площадь около 10 км². Строение массивов неоднородное. С востока и юга они примыкают к вулканогенным образованиям верхнего девона.

По данным В. И. Гоньшаковой и др. (1), пироксениты являются наиболее ранние гипабиссальными интрузиями девонского комплекса пород. По представлениям вышеуказанных авторов, пироксениты и верхнедевонские эффузивные образования Юго-Западного Донбасса совместно с существенно щелочными породами Покрово-Киреевской структуры образуют единую щелочно-ультраосновную — щелочно-базальтоидную формацию.

Таблица 2
Результаты вычисления W_j^2
для пироксенитов
и эффузивных пород
Юго-Западного Донбасса

Окислы	Знак среднего	W_j^2
Al ₂ O ₃	+	8,47
Fe ₂ O ₃ + FeO	—	6,69
MgO	—	8,17
CaO	—	5,90
Na ₂ O	+	4,74
K ₂ O		2,98
ΣW_j^2		36,95

Примечание. Знак плюс означает, что в вулканогенном комплексе рассматриваемого окисла при одинаковом содержании SiO₂ существенно больше, а знак минус — наоборот.

Метод исходит из того, что в понятие «вулcano-плутоническая формация» объединяются близкие по возрасту вулканические и глубинные производные одного очага. Предполагается, что в этих формациях, независимо от их происхождения, разности пород, обладающие одинаковой кислотностью, максимально близки по петрохимическому составу. Таким образом, основным признаком принадлежности к единой вулcano-плутонической формации (при прочих равных условиях) считается близость петрохимического состава эффузивов и глубинных пород при одинаковой их кислотности.

Вероятностная постановка и статистическое решение проблемы принадлежности объектов одному источнику исходного материала теоретически обоснованы работами В. Н. Бондаренко (2, 3).

Геологическая задача заключается в следующем: по петрохимическим данным, отражающим составы интрузивного и вулканогенного комплексов, необходимо проверить справедливость утверждения о происхождении их из одного глубинного магматического очага.

Для проверки предположения о близости петрохимических составов пироксенитов и основных эффузивных пород верхнего девона Юго-Западного Донбасса при помощи этого статистического метода был использован имеющийся в наличии петрохимический материал. Поскольку одним из условий метода является одинаковая кислотность сравниваемых пород, то из всей генеральной совокупности в пересчете были использованы 11 образцов основных эффузивов и 8 пироксенитов (табл. 1). Все породообразующие окислы (за исключением TiO₂ и MnO, как малоустойчивых) были упорядочены по кремнезему. В десяти точках, соответствующих определенным значениям SiO₂, с графиков снимались значения разностей между содержанием остальных окислов в эффузивах и пироксенитах, по которым вычислялись W_j^2 . Вычисленные значения W_j^2 суммировались. Результаты проверки нулевой гипотезы приведены в табл. 2.

При использовании этого метода для любого окисла можно с уверенностью сказать, какой из сравниваемых комплексов обладает большим или меньшим относительным (по отношению к SiO₂) его содержанием. Так, из табл. 2 можно сделать вывод о существенно различных содержа-

ниях Al_2O_3 , суммарного железа, CaO , MgO и Na_2O в пироксенитах и эффузивных породах. Свидетельством этого служат значения W_j^2 для указанных окислов, которые превышают допустимое значение χ^2 для уровня значимости 0,05 и одной степени свободы, равное 3,84. В частности, содержание Al_2O_3 и Na_2O намного выше, а содержание суммарного железа, MgO и CaO намного ниже в эффузивном комплексе. Содержание K_2O в обоих комплексах относительно близкое.

Допустимые значения χ^2 для шести степеней свободы и соответствующих уровней значимости равны $\chi^2_{0,05; 6 ст. св} = 12,59$; $\chi^2_{0,01; 6 ст. св} = 16,81$; значение критерия для шести окислов 36,95, что намного превышает допустимое. Таким образом, нулевая гипотеза отвергается, т. е. относительные петрохимические составы пироксенитов и эффузивных пород нельзя считать одинаковыми. Исходя из этого пироксениты нельзя признать комагматичными основным эффузивам верхнего девона, и, следовательно, они не являются частями единой вулканоплутонической формации.

Институт минеральных ресурсов
Симферополь

Поступило
29 III 1969

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

¹ В. И. Гоньшакова, М. Д. Бойчук и др., Изв. АН СССР, сер. геол., № 9 (1968). ² В. Н. Бондаренко, Сов. геол., № 4 (1968). ³ В. Н. Бондаренко, Научн. собр. Инст. минерал., геохим. и кристаллохим. редких элементов, матер., в. 1, 1968.