

Я. Н. БЕЛЕВЦЕВ, Р. И. СИРОШТАН и С. А. СКУРИДИН

О ГРАНИТАХ В ГАЛЬКАХ КОНГЛОМЕРАТОВ ВЕРХНЕГО ОТДЕЛА КРИВОРОЖСКОЙ СВИТЫ

(Представлено академиком А. Г. Бетехтиным 14 XI 1954)

Как известно, наиболее древними гранитами района Кривого Рога являются плагиоклазовые саксаганские граниты, которые трансгрессивно перекрываются аркозовыми конгломератами нижнего отдела криворожской свиты.

Серые микроклино-плагиоклазовые граниты житомирско-кировоградского комплекса широко распространены западнее Криворожского бассейна, где они слагают отдельные тела в сопровождении широких полей мигматитов. Возраст этих гранитов многими авторами принимается послекриворожским, а Ю. И. Половинкина считает их докриворожскими. Эти граниты и мигматиты включают ксенолиты железистых кварцитов и сланцев, которые Н. П. Семененко относит к криворожской свите. Наиболее молодыми гранитами являются микроклиновые граниты днепровско-токовского типа, секущие породы криворожской свиты. Таким образом, послекриворожский возраст их ни у кого не вызывает сомнений.

Обнаружение в 1953 г. среди пород верхнего отдела конгломератов, содержащих гальки гранитов, естественно, является новым и очень интересным фактом, помогающим решить вопрос о возрастных взаимоотношениях гранитов с криворожской свитой.

В центральной части Саксаганского района, западнее рудника им. Фрунзе, скважинами № № 214, 144 и многими другими встречена мощная толщина конгломератов, расположенная примерно в середине полосы пород верхнего отдела криворожской свиты, выполняющей здесь ядро основного криворожского синклинала. Ширина выхода конгломератовой толщи, прослеженная мелкими скважинами под рыхлыми отложениями, составляет около 800 м. На глубину она вскрыта тремя скважинами до 500 м. Одна из них встретила подстилающие железистые роговики среднего отдела, остальные не вышли из толщи конгломератов. По простирацию толща конгломератов прослежена только единичными скважинами.

Восточнее и западнее конгломератовой толщи залегают обычные сланцево-песчанистые и сланцевые породы углисто-карбонатного и серицито-кварцевого состава. Общая ширина полосы пород верхнего отдела здесь (от железорудных пластов на востоке до мигматитов на западе) достигает 3 км.

Конгломераты представлены хорошо окатанными гальками, состоящими преимущественно из белого и полосчатого кварцита. Реже встречаются гальки доломита, аркозового песчаника и гранита. Кроме того, встречены гальки, состоящие из тонкополосчатого микрокварцита, темные полосы которого запылены железорудными минералами. Эти микрокварциты по структуре и составу напоминают железистые роговики среднего отдела криворожской свиты. Гальки имеют размеры

от 0,5—1 до 10 см. Форма их в большинстве случаев продолговатая или яйцеобразная. Количество галек в породе меняется от 70 до 90%. Во многих случаях гальки плотно прижаты друг к другу и сцементированы мелкообломочным плотным кварцевым, а иногда и кварцево-полевошпатовым песчаником, в состав которого в большом количестве входят биотит, хлорит и другие темноцветные минералы. В целом конгломераты представляют плотную, слабо трещиноватую породу, местами содержащую выделения и прожилки пирита и арсенопирита. В наибольшем количестве гальки гранита встречены на глубинах 250, 423 и 470 м. Располагаются они среди галек другого состава в одиночку или группами.

Макроскопически в свежем изломе гальки гранита представляют серую или светлосерую породу, состоящую из полевого шпата, кварца и мелких чешуек биотита. Под микроскопом в гальках выделяются граниты двух типов — микроклино-плагиоклазового (шлиф 2/1, анализ № 1) и плагиоклазового состава (шлиф № 3/1, анализ № 2).

Гальки микроклино-плагиоклазового гранита состоят из плагиоклаза 44,2% (см. табл. 2), микроклина 16,4%, кварца 30,7%, биотита 6,8% и небольшого количества акцессорного циркона, апатита, хлорита и кальцита. Плагиоклаз представлен короткопризматическими зернами, в сильной степени разрушенными — переполненными чешуйками серицита и глинистым веществом. По микроскопическим исследованиям плагиоклаз представлен альбитом (№№ 1—10). Микроклин крупнозернистый со слабо выраженной решетчатой двойниковой структурой.

Гальки плагиоклазового гранита состоят из плагиоклаза 52,2% (см. табл. 2), микроклина 2,7%, кварца 34,5%, биотита около 9% и небольшого количества акцессорного циркона, хлорита, серицита и кальцита. Плагиоклаз сильно серицитизирован, особенно в центральной части зерен. При пересчете на минеральный состав номер плагиоклаза — 6.

Таблица 1

Химические анализы гранитов

	1	2	3	4	5	6	7	8
SiO ₂	69,96	72,74	70,75	70,82	71,20	69,40	68,30	69,29
TiO ₂	0,23	0,11	0,31	0,25	0,35	0,36	0,31	0,34
Al ₂ O ₃	14,73	14,87	14,00	14,86	15,81	16,12	18,48	16,06
Fe ₂ O ₃	1,08	0,11	0,36	1,41	1,18	1,02	1,63	0,06
FeO	2,29	1,72	1,43	1,53	1,40	2,74	2,43	3,19
MnO	сл.	сл.	0,02	0,03	0,10	0,06	0,05	0,10
MgO	0,50	1,41	1,08	1,80	0,39	1,08	1,09	0,90
CaO	0,98	0,70	1,36	1,08	1,37	2,56	2,84	2,69
Na ₂ O	4,62	5,83	5,42	4,97	3,19	4,59	2,98	6,30
K ₂ O	3,62	1,47	3,47	2,80	4,72	1,22	1,12	1,65
P ₂ O ₅	0,05	0,02	0,16	0,13	0,01	—	—	0,05
SO ₃	0,19	0,15	0,10	0,03	0,04	—	—	—
П. п. п.	1,38	0,97	0,94	0,51	0,50	0,96	0,70	0,58
H ₂ O	0,06	0,02	0,10	0,29	0,10	0,22	0,18	—
Сумма	99,69	100,12	99,50	100,00	100,47	100,33	100,11	101,28

Примечания. 1 — галька микроклино-плагиоклазового гранита; 2 — галька плагиоклазового гранита; 3, 4 и 5 — микроклино-плагиоклазовые граниты кировоградско-житомирского типа (3 — из с. Лозоватка на р. Ингулец, 4 — из Донского Оврага на р. Ингулец, 5 — из карьера горы Соколиной, г. Житомир); 6, 7 и 8 — саксаганские плагиограниты (6 — из карьера КРЭС по р. Саксагани, 7 — из обнажений р. Саксагани на руднике им. К. Либкнехта, 8 — из обнажений у ст. Мудреная по р. Саксагани).

В обоих типах гранитов биотит представлен мелкими листочками размером 0,1—0,3 мм, образующими отдельные скопления. Наблюдается хлоритизация биотита. Апатит встречается в виде единичных мелких призматических зерен среди скоплений биотита. Циркон представлен призматическими зернами с квадратными сечениями в поперечных разрезах.

Сравнивая минеральный и химический состав гранитов, встреченных в гальках конгломератов, с гранитами, распространенными в Криворожском районе (см. табл. 1 и 2), мы считаем возможным сделать следующие выводы.

1. Граниты в гальках конгломератов по химическому и минеральному составу очень сходны, с одной стороны, с микроклино-плагиоклазовыми равномерно-зернистыми гранитами кировоградско-житомирского типа (см. табл. 1 и 2), развитыми западнее Криворожского бассейна по р. Ингулец, и с другой стороны, с плагиогранитами саксаганского типа (см. табл. 1 и 2), развитыми восточнее Криворожского бассейна.

2. Наличие гальки гранитов обоих типов в конгломератовой толще верхнего отдела свидетельствует о более древнем возрасте этих гранитов по отношению к породам верхнего отдела.

Что касается плагиогранитов (саксаганского типа), то докриворожский возраст их не вызывает возражений со стороны большинства геологов, изучавших украинский кристаллический массив, и находка галек этого гранита в криворожской свите только подтверждает это общее мнение. Гораздо сложнее обстоит дело с определением возраста микроклино-плагиоклазовых гранитов, так как их место в стратиграфической колонке

Таблица 2

Пересчеты химических анализов на минеральный состав

Минералы	1*	2	3	4	5	6	7	8
Альбит	39,68	44,24	43,75	42,16	27,68	38,60	25,20	52,64
Апатит	4,56	№ 10	6,27	5,20	6,36	11,68	13,12	12,36
Микроклин	16,48	№ 6	15,62	10,56	23,92	—	—	2,96
Кварц	30,78	34,52	26,37	30,93	35,77	34,32	43,90	21,97
Биотит	6,88	8,96	6,51	8,75	4,64	14,76	10,92	10,08
Хлорит	—	—	—	—	—	1,28	1,45	—
Магистит	—	1,56	0,25	1,16	—	—	—	—
Прочие	1,62	—	1,23	1,24	1,63	2,16	5,41	—
	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

* Условные обозначения те же, что и в табл. 1.

разными авторами перемещается от древних — докриворожских до молодых — послекриворожских. При этом последнем допущении они играли большую роль в метаморфизме и металлогении Кривого Рога. Эти граниты западнее Кривого Рога в бассейне р. Ингульца образуют крупный массив в сопровождении мигматитов, содержащих в своем составе многочисленные ксенолиты гнейсов, амфиболитов и железистых кварцитов.

Находка описанных выше галек гранитов микроклипо-плагиоклазового состава указывает на возможную интрузию этих гранитов до образования пород верхнего отдела и после образования железорудных пород среднего отдела криворожской свиты. Однако такому предположению противоречит встреча среди мигматитов р. Ингульца ксенолитов углисто-карбонатных пород, сходных по составу со сланцами верхнего отдела криворожской свиты. Совершенно бесспорно, что граниты житомирско-кировоградского типа, найденные в гальках конгломератов среди пород верхнего отдела, не могут в то же время включать ксенолиты пород верхнего отдела. Исходя из этого, можно утверждать, что ксенолиты пород углисто-карбонатного состава либо являются более древними породами, чем верхний отдел криворожской свиты, либо включающие эти ксенолиты граниты являются представителями более поздней интрузии, чем граниты, встреченные в гальках верхнего отдела. Более обоснованным является первый вывод — что углисто-карбонатные породы являются более древними образованиями, чем верхний отдел криворожской свиты. Это следует из того, что железистые кварциты Донского оврага и Веселого Кута переслаиваются с амфиболитами и образуют одну свиту с углистыми сланцами, располагающимися среди древней свиты гнейсов. Совершенно аналогичные железисто-амфиболитовые и углисто-графитовые породы широко распространены среди древних гнейсов в соседних с Кривым Рогом магнитных аномалиях, докриворожский возраст которых не вызывает сомнений. В железорудной же свите Кривого Рога нет амфиболитов и эти последние, как известно, подстилают криворожскую свиту.

Таким образом, железистые породы Донского Оврага и Веселого Кута, равно как и углисто-карбонатные сланцы, встреченные в ксенолитах, вероятнее всего, имеют докриворожский возраст.

Исходя из этого, можно считать вполне вероятным, что микроклипо-плагиоклазовые граниты, встреченные в гальках конгломератов, определяют время внедрения этих гранитов до образования пород верхнего отдела криворожской свиты.

Поступило
27 IX 1954