

ПЕТРОХИМИЯ ТИЛЕКОВСКОГО ИНТРУЗИВНОГО КОМПЛЕКСА ВОСТОЧНОГО СКЛОНА КУЗНЕЦКОГО АЛАТАУ

В. И. БОГДАНОВ

(Представлена научным семинаром кафедры петрографии)

В результате наших исследований геологического строения Неня-Базинского района восточного склона Кузнецкого Алатау был выявлен оригинальный по составу комплекс магматических пород девонского возраста. Этот комплекс назван нами Тилековской интрузией. Так как интрузии девонского возраста недостаточно хорошо изучены, то особенности состава выделенного нами комплекса представляют определенный интерес. Выходы пород указанного комплекса наблюдаются на водоразделе рек Бейка-Куг, в 5 км к северо-западу от пос. Тилеков и образуют линейное тело, вытянутое в широком направлении. Длина тела около 2,5 км, ширина выхода на дневную поверхность около 1,0 км, в юго-западном направлении сужается до 0,25 км. Несколько мелких штокообразных и дайкообразных выходов пород данного комплекса были отмечены на правом борту долины р. Неня, к юго-востоку от деревни Синявино, в 3,5 км к юго-востоку от оз. Булан-Куль.

Тилековская интрузия прорывает и ороговиковывает красноцветные песчаники казановской свиты и низы выше залегающей большесырской свиты эффузивно-пирокластического состава. Возраст данных осадочно-эффузивных отложений определяется большинством геологов как нижний девон (А. Г. Сивов [3]; И. В. Лучицкий [2] и др.).

В составе интрузивного тела Тилековского интрузивного комплекса преобладают лейкократовые габбро-эссекситы, габбро-диабазы. Примерно к центру массива приурочено небольшое поле пород с переходами от троктолитов до полевошпатовых верлитов. Наиболее широким распространением пользуются лейкократовые габбро-эссекситы и габбро-диабазы. От первых наблюдается постепенный переход к верлитам.

Наиболее основными из пород данного комплекса являются верлиты (табл. 1, рис. 1). От среднего состава верлитов по Дели они отличаются несколько повышенным значением s , более высоким m' и более низким c' , имеют резко повышенное значение ϕ (обр. 1). Химический состав верлитов не является постоянным. Наблюдается довольно хорошо выраженная закономерность (см. обр. 2, 3, 4, 5) в виде повышения значения Q (от 24,8 до 18,23); a (от 2,72 до 3,4—5,7); c (от 2,35 до 4,65); f (от 22,81 до 24,9—27,7), уменьшается значение b (от 50,3 до 41,9). Величина m' колеблется, но везде выше, чем у среднего верлита, значения n и ϕ изменчивы, но повсеместно ниже, чем у среднего верлита

Таблица 1

№ обр.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
SiO ₂	42,80	42,82	42,78	42,98	44,02	46,04	47,30	47,04	51,72	51,99	50,96	51,14	49,28	50,36	49,72	51,10
TiO ₂	0,74	0,81	0,55	0,50	0,60	1,20	1,17	0,74	1,32	0,84	0,75	1,38	1,41	1,31	1,42	1,23
Al ₂ O ₃	9,60	7,13	8,61	10,07	12,35	14,30	16,02	18,76	17,50	21,68	19,63	19,56	19,21	19,68	19,56	19,22
Fe ₂ O ₃	2,99	2,30	3,06	2,57	1,95	6,73	3,42	2,12	5,30	1,46	3,64	5,14	5,12	4,86	4,89	4,92
FeO	10,58	13,97	11,76	10,93	10,20	5,54	5,95	5,71	3,56	3,07	3,80	3,6	3,18	3,74	4,06	3,72
MnO	0,07	0,11	0,19	0,13	0,12	0,07	0,09	0,08	0,07	0,04	0,03	0,07	0,10	0,10	0,07	0,09
MgO	23,46	21,70	23,80	22,50	18,46	12,38	8,01	7,7	3,43	3,85	3,46	3,87	1,93	3,83	4,28	3,32
CaO	4,83	3,88	3,97	4,15	6,4	6,28	9,02	9,18	7,43	9,06	5,60	6,72	9,11	6,28	7,08	6,33
Na ₂ O	1,01	2,22	1,18	1,05	1,43	2,56	2,75	2,62	3,95	3,37	4,95	3,54	3,48	3,94	3,54	3,64
K ₂ O	0,57	1,00	0,82	0,65	0,87	1,50	0,87	1,30	1,50	2,50	1,61	2,18	1,55	1,99	2,13	2,69
P ₂ O ₅	0,55	0,35	0,21	0,23	0,51	0,54	1,16	0,55	0,68	0,41	1,58	0,54	0,85	0,61	0,49	0,42
S	0,05	0,07	0,05	0,06	0,05	0,0	0,03	0,04	0,02	0,02	0,02	0,03	0,01	0,01	0,04	0,02
ППП	1,74	1,67	2,63	2,85	1,73	2,51	3,14	3,06	2,67	1,90	3,69	1,75	4,05	2,53	2,13	2,45
сумма	100,10	99,50	100,30	99,84	99,60	100,41	99,55	99,53	99,52	99,51	100,12	99,15	99,61	99,63	99,82	99,52

Числовые характеристики по А. Н. Заварицкому

<i>a</i>	2,72	5,70	3,4	3,2	4,27	7,7	7,87	8,33	11,6	12,10	14,56	11,8	11,16	12,65	11,68	13,1
<i>c</i>	2,35	1,4	3,4	4,65	5,77	5,6	7,3	9,27	16,9	9,75	7,11	8,26	8,80	8,15	8,34	7,4
<i>b</i>	51,3	48,9	49,1	46,8	41,9	33,7	27,4	24,4	17,70	13,9	14,13	15,84	15,74	15,7	17,55	15,5
<i>s</i>	44,63	44,0	44,1	45,35	48,04	53	57,43	58,0	64,0	64,25	64,2	64,1	64,3	63,5	62,43	64,0
<i>a'</i>	—	—	—	0,27	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>f'</i>	22,81	27,7	24,6	24,9	26,0	32,6	32,8	31,7	48,2	32,7	52,38	51,5	54	53,3	49,60	54,1
<i>m'</i>	71,31	66,6	73,5	74,83	70,6	61,6	51,8	57,5	34,9	51,1	44,99	44,8	23,3	44,8	44,52	39,7
<i>c'</i>	5,08	5,7	1,86	—	3,4	5,8	15,4	10,8	16,9	16,2	2,63	3,7	22,7	1,9	5,88	6,2
<i>n</i>	72,7	76,6	67,9	70,8	69,6	71,9	81,6	75,5	80	66,7	82,5	71,4	76,7	75,4	72,2	67,2
<i>φ</i>	4,66	3,47	4,73	4,27	3,72	—	10,93	7,76	27,2	9,68	24,3	29,8	32	28,3	25,2	29,7
<i>t</i>	1,24	1,38	0,97	0,83	1,1	1,9	1,87	1,14	1,93	1,7	1,7	2,07	2,14	1,87	2,13	1,73
<i>Q</i>	18,53	24,8	22,0	20,35	18,23	15,0	8,18	9,93	1,9	4,45	7,83	5,66	2,54	6,5	7,32	5,6
$\frac{a}{c}$	1,15	4,07	1,0	0,7	0,77	1,4	1,1	0,89	1,7	1,3	2,1	1,42	1,4	1,5	1,4	1,77

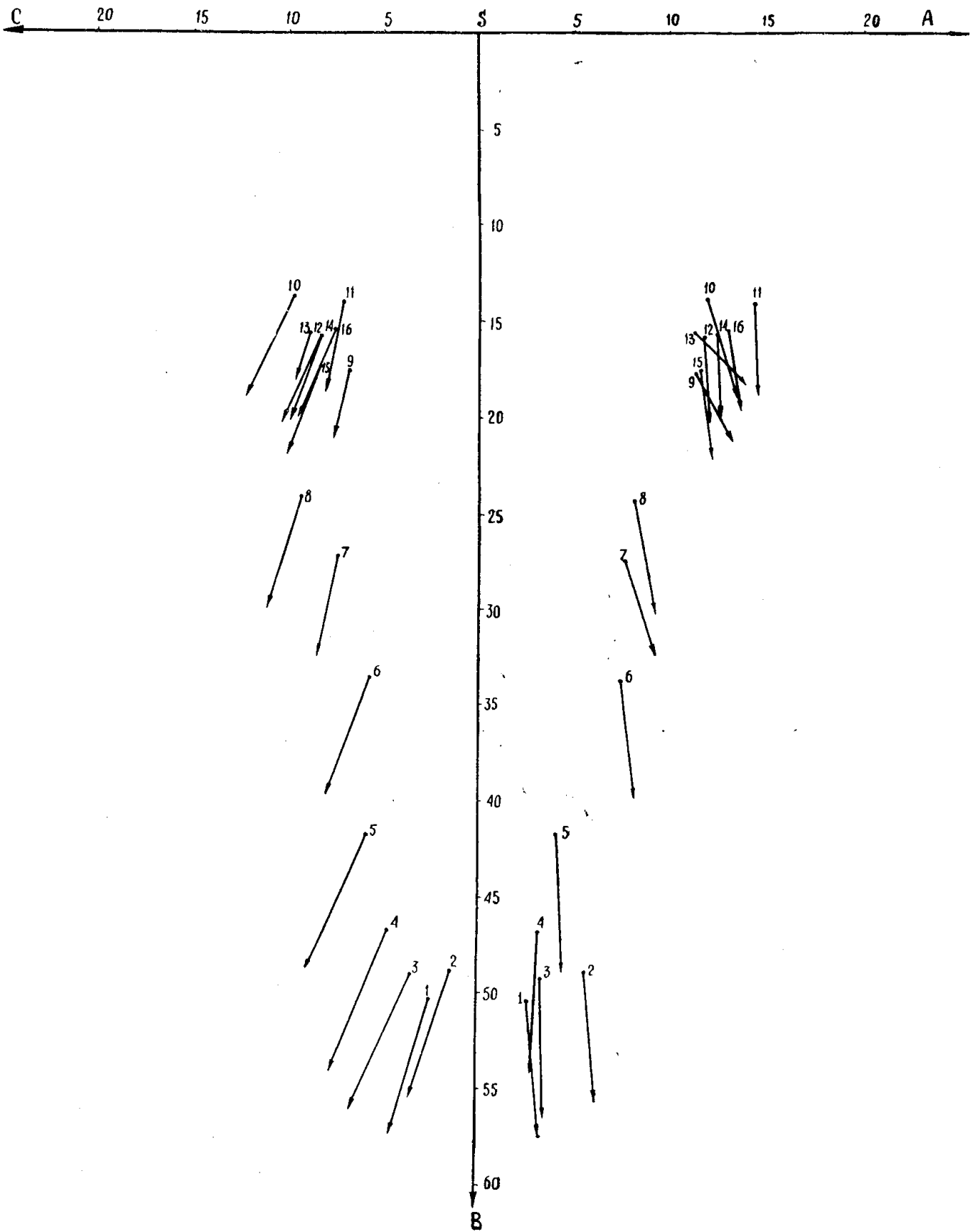


Рис. 1. Диаграмма химического состава пород Тилековского интрузивного комплекса (по А. Н. Заварицкому). 1, 2, 3, 4, 5 — верлиты; 6, 7, 8, 9, 10, 11 — переходные разности от верлитов к лейкократовым габбро, габбро-диабазам; 12, 13, 14, 15 — лейкократовое габбро, габбро-диабазы, 16 — лейкократовое габбро с щелочным уклоном.

по Дели. Характеристика t вначале больше t среднего верлита и затем неуклонно уменьшается от 1,24 до 0,83.

Переход от верлитов к наиболее широко распространенным лейкокраовым габбро-эссекситам, габбро-диабазам осуществляется постепенно через породы, отвечающие по химическому составу норитам и बेзоливиновому габбро (см. обр. 6, 7, 8, 9, 10, 11).

Неуклонно возрастает значение a (от 7,7 до 14,56), c (от 5,6 до 7,11), уменьшается b (от 33,7 до 14,13), значение s увеличивается до 64,2. Характеристика f' также увеличивается, уменьшается m' , величина n непостоянная. Резко возрастают значения φ , t и Q .

Наиболее широко распространенные разности Тилековского интрузивного комплекса представлены лейкократовыми габбро-эссекситами и габбро-диабазам, по химическому составу колеблются в довольно широких пределах от лейкократовых габброидов через шонкиниты, монцониты до щелочноземельных сиенитов. Значение a увеличивается от 11,8 до 13,1, заметно возрастает количество кремнекислоты и величина $\frac{a}{c}$ (от 1,42 до 1,77). Характеристика n непостоянная, уменьшается с переходом к более щелочным разностям пород.

Рассматривая особенности петрографии и химизма пород интрузивного комплекса в целом, следует отметить, что все отмеченные разновидности пород являются продуктами местной дифференциации в теле массива, что доказывается постепенными переходами пород как в отношении их геологической позиции и минералогического состава, так и в отношении химизма.

Разновидности пород, нанесенные на диаграмму по методу А. Н. Заварицкого, показывают точки составов, по которым отчетливо видно щелочное направление дифференциации магмы до образования монцонитов и сиенитов.

В заключение автор считает своим долгом выразить благодарность своему руководителю С. С. Ильенку за консультации в настоящей работе.

ЛИТЕРАТУРА

1. А. Н. Заварицкий. Пересчет химических анализов изверженных горных пород. Изд. АН СССР, 1941.
2. И. В. Лучицкий. Вулканизм и тектоника девонских впадин Минусинского межгорного прогиба. Изд. АН СССР, 1960.
3. А. Г. Сивов. О принципах построения региональной стратиграфической шкалы и ее подразделениях. Труды совещания по учению о геологических формациях. Изд. Зап.-Сиб. фил. АН СССР, Новосибирск, 1953.