

УДК 550.361.4(471.2)

ПЕТРОГРАФИЯ

Е. А. КАМЕНЕВ, С. Н. ХИМИЧ

ГЕОТЕРМИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ ХИБИНСКОГО МАССИВА

(Представлено академиком Д. С. Коржинским 21 VIII 1970)

Первая и единственная до настоящего времени попытка определения геотермических градиента (γ) и ступени (G) предпринята И. Я. Барановым (¹). Используя результаты термометрии шести мелких (до 240 м) скважин, пробуренных в районе апатитовых месторождений Хибин, он получил крайне низкие величины γ ($0,6 - 0,7^\circ$) и соответственно преувеличенные значения G ($140 - 160$ м).

Таблица 1

Результаты термометрии

№ скв.	Исследованный интервал			Температура, °С			Геотермические параметры	
	верхняя граница, абс. отм., м	нижняя граница, абс. отм., м	толщина слоя, м	на нижней границе	на верхней границе	перепад	градиент, °С	ступень, м
451	-123	-487	364	1,4	11,8	10,4	2,80	35,0
452	-203	-571	368	5,2	16,4	11,2	3,20	32,9
454	-280	-642	362	5,9	16,6	10,7	2,95	33,8
455	-192	-532	340	5,7	15,0	9,3	2,74	36,6
458	-230	-571	341	3,4	12,1	8,7	2,55	39,2
459	-211	-473	262	5,3	12,4	7,1	2,71	36,9
466	-256	-666	410	4,2	15,0	10,8	2,64	37,9
467	-256	-534	278	7,1	13,5	6,4	2,30	43,5
468	-256	-596	340	4,7	12,2	7,5	2,20	45,4
517	-507	-1026	519	12,8	25,0	12,2	2,36	42,5
522	-502	-1173	671	11,1	30,4	19,3	3,48	28,8
523	-274	-932	658	4,9	24,1	19,2	2,92	34,2
530	-270	-457	187	9,0	13,7	4,7	2,51	39,8
537	-372	-934	562	12,6	25,4	12,8	2,28	43,9
575	-310	-682	372	9,9	17,9	8,0	2,15	46,5
590	-645	-963	318	15,6	24,4	8,8	2,76	36,2
592	-415	-807	392	11,2	19,6	8,4	2,14	46,6
609	+100	-660	760	4,1	19,3	15,2	2,00	50,0
620	-738	-1483	745	20,2	41,4	21,2	2,85	35,2
654	+161	-199	360	5,1	12,3	7,2	2,00	50,0
Среднее							2,58	38,8

В последние годы термокаротаж глубоких (до 2 км) структурных скважин проводился с целью выявления зон водопритоков. Полученные материалы по 20 скважинам, расположенные в различных пунктах массива (рис. 1), привлечены нами для вычисления γ и G . Измерения выполнялись после установления в скважинах естественного температурного режима (спустя 10—15 суток после окончания бурения); запись термограммы осуществлялась при спуске датчика ЭТС-2У. Учитывая повышенные требования к стабилизации тока питания при термокарота-

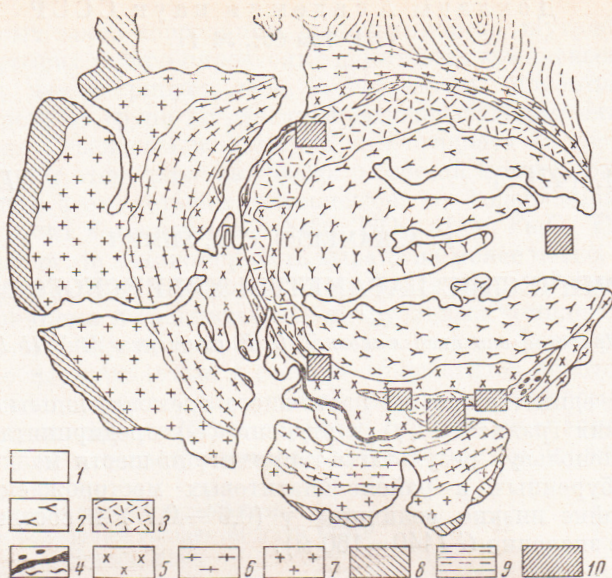


Рис. 1. Схема расположения пунктов измерения. 1 — четвертичные отложения; 2 — фоййиты; 3 — лавочориты; 4 — апатито-нефелиновые руды и ийолит-уртиты; 5 — рихсдорриты; 6 — трахитоидные хибиниты; 7 — хибиниты; 8 — метаморфизованные осадочно-эффузивные образования; 9 — гнейсы и мигматиты; 10 — пункты измерения

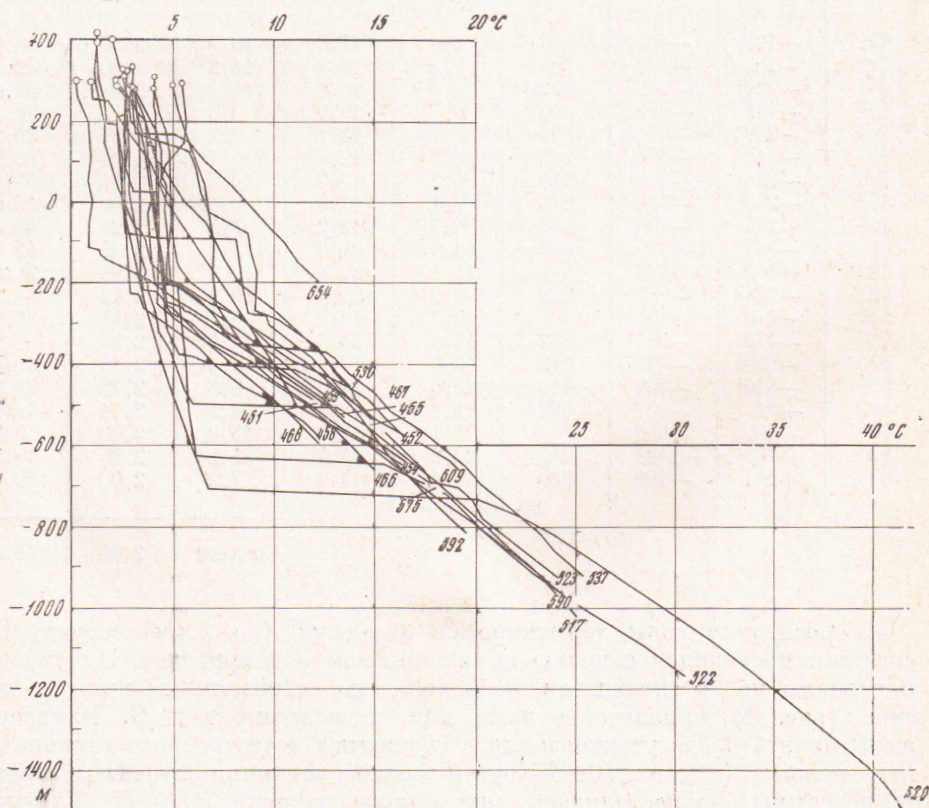


Рис. 2. Термограммы по скважинам

же, работы проводили с применением четвертой жилы (отдельный провод или кабель КТБ-6, КТБ-8, КСБ-6). В остальном методика каротаж не отличалась от общепринятой. При расчете геотермических параметров вносилась поправка на зенитное искривление скважин.

Анализ термограмм (рис. 2) показывает, что в зоне климатической зависимости, простирающейся до абсолютных отметок — 740 м, температурное поле нарастает медленно и скачкообразно в связи с влиянием водопритоков (табл. 1). Вычисленные средние значения: $\gamma = 2,58^\circ$ (от 2,0 до 3,2°), $G = 38,8$ м (от 32,9 до 50,0 м).

В свете изложенного очевидно, что величины геотермических параметров, определенные ранее (¹), оказались непредставительными.

Мурманская геологоразведочная экспедиция
Апатиты

Поступило
18 VIII 1970

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- ¹ И. Я. Баранов, Геотермические особенности Кольского полуострова, М., 1951.