

УДК 550.834 : 551.24

ГЕОЛОГИЯ

В. И. ГУРЕВИЧ, И. А. ГИМПЕЛЬСОН, С. И. МАКИЕВСКИЙ

**К УСТАНОВЛЕНИЮ «ЛИНИИ КАРПИНСКОГО»
(ПО ДАННЫМ ЗВУКОВОЙ ГЕОЛОКАЦИИ)**

(Представлено академиком А. В. Сидоренко 13 VIII 1971)

Согласно А. П. Карпинскому (3), границей между архейскими породами Мурманского блока и рифейскими толщами п-о. Рыбачьего и о. Кильдина является продольный разлом, проходящий несколько севернее Мурманского берега. Впоследствии этот разлом получил название линии Карпинского.

Г. Д. Рихтер (4) и П. А. Каплин (2) проводили эту линию примерно так же, как и А. П. Карпинский. В то же время, на тектонической карте Арктики и Субарктики (5) этот разлом проведен существенно севернее о. Кильдина. Практически так же располагает разлом Карпинского В. Д. Дибнер (1), который, однако, вблизи о. Кильдина проводит дополнительно границу Кольского грабен-прогиба.

В 1970 г. была предпринята попытка установить местоположение границы грабен-прогиба и разлома Карпинского методом звуковой геолокации. Работы велись морской геолого-геохимической экспедицией Мурманского морского биологического института АН СССР с борта СРТ «Торос» звукогеолокатором ЗГЛ-2, работа которого обеспечивалась В. А. Абульяном.

Вначале работы велись в узком проливе, отделяющем о. Кильдин от Кольского полуострова, — Кильдинской салме. Южный берег салмы сложен архейскими породами, а северный — осадочно-метаморфическими толщами рифея. Гипсометрические уровни выходов этих пород измеряются первыми сотнями метров, тогда как расстояние между берегами на отдельных участках не превышает 1 км. Это обстоятельство может свидетельствовать о наличии крупного разрывного нарушения (или серии таких нарушений), проходящего вдоль салмы.

В Кильдинской салме при лоцировании архейских пород вблизи Мурманского берега полученная эхограмма характеризовалась плавностью и значительными перепадами высот. Ближе к берегу о. Кильдина характер записи резко изменялся: эхограмма приобретала пилообразный характер при незначительных амплитудах. По-видимому, такой характер локационной записи обуславливается физическими свойствами и характером залегания пород. В зоне контакта архейских и рифейских пород отмечается серия тектонических нарушений, перекрытых слоем рыхлых отложений.

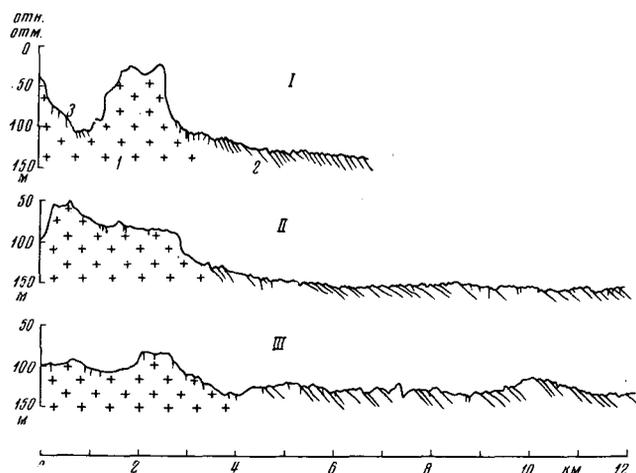
В прибрежной зоне Восточного Мурмана было пройдено еще три локационных профиля нормально к берегу: I — на траверзе о. Малый Олений, II — на траверзе о. Харлов, III — на траверзе м. Дворовый (см. рис. 1). Каждая из эхограмм по характеру записи делится на две части. Одна из них, соответствующая прибрежной зоне, отличается плавностью и большими перепадами глубин — до 50—60 м. Коэффициент расчлененности рельефа равен 1,6—1,8. Такой тип записи в кильдинской салме соответствовал архейскому комплексу.

Вторая часть эхограмм, характеризующая более глубоководную часть профиля, представляет собой ломаную пилообразную линию с перепадами высот менее 10 м при коэффициенте расчлененности рельефа 1,1—1,3.

Такой тип эхограммы интерпретируется как запись подводных выходов рифейских пород. На отдельных участках представилось возможным произвести измерение углов падения рифейских пачек. Вычисления показали моноклинальное падение пластов под углами $3-5^\circ$ на север, что близко к элементам залегания рифейских пород на о. Кильдине.

Граница между архейскими и рифейскими комплексами пород, по данным звуковой геолокации, отбивается довольно четко, и на полученных профилях располагается в 5—7 км от берега. Зона сочленения пород

Рис. 1. Схематические звукогеолокационные профили. I—на траверсе о. Малый Олений; II—на траверсе о. Харлов; III—на траверсе м. Дворовый. 1—породы архейского комплекса, 2—породы рифейского комплекса, 3—зияющие трещины и предполагаемые тектонические нарушения



архей и рифея четко выражена в рельефе уступом высотой 30—70 м при крутизне склонов $10-13^\circ$. Кроме того, в зоне сочленения на эхограммах отмечаются четкие вертикальные штрихи, интерпретируемые как трещины (зияющие или заполненные рыхлым материалом). Фиксируемая прибором глубина трещин достигает 7—8 м, составляя обычно 4—6 м. Трещины наиболее характерны для зоны сочленения, хотя изредка встречаются и на других участках.

Таким образом, зона сочленения архейского и рифейского комплексов пород, которую авторы предлагают впредь называть лицевым элементом Карпинского, может быть зафиксирована в море методом звуковой геолокации. В кильдинской салме и на траверсе о. Малый Олений данная зона может соответствовать границе Кольского грабен-прогиба, выделяемого В. Д. Дибнером. На траверсах о. Харлов и м. Дворовый она может идентифицироваться с разломом Карпинского. Подробное изучение этих тектонических границ представляется задачей будущего. Метод звуковой геолокации способен сыграть здесь значительную роль.

Мурманский морской биологический институт
Кольского филиала им. С. М. Кирова
Академии наук СССР
Дальние Зеленцы

Поступило
11 VIII 1971

Северный филиал Географического общества
Академии наук СССР

Геологический институт Кольского филиала
им. С. М. Кирова
Академии наук СССР
Апатиты
Мурманск. обл.

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- ¹ В. Д. Дибнер, Изв. Всесоюз. географич. общ., **102**, в. 4 (1970). ² П. А. Каплин, Фиордовые побережья Советского Союза, Изд. АН СССР, 1962. ³ А. П. Карпинский, Собр. соч., Изд. АН СССР, 1939. ⁴ Г. Д. Рихтер, Тр. Инст. физич. географии, в. 19 (1936). ⁵ Тектоническая карта Арктики и Субарктики. Масштаб 1 : 5 000 000, 1970.