

Р. И. ГОЛОУДИН

О ЛЕДНИКОВЫХ ОБРАЗОВАНИЯХ НА ШЕЛЬФЕ СЕВЕРНОЙ ЧАСТИ ЗАЛИВА КРЕСТА (БЕРИНГОВО МОРЕ)

Летом 1978 г. сотрудниками морской группы ВСЕГЕИ было проведено рекогносцировочное обследование морского дна северной части залива Креста. В программу работ входили специализированное геологическое эхолотирование (эхолот ПЭЛ-3) и подводные наблюдения в легководолазном снаряжении. Последние заключались в изучении ключевых участков площадью в несколько десятков м², фотографировании геологических объектов и опробования развитых на дне отложений.

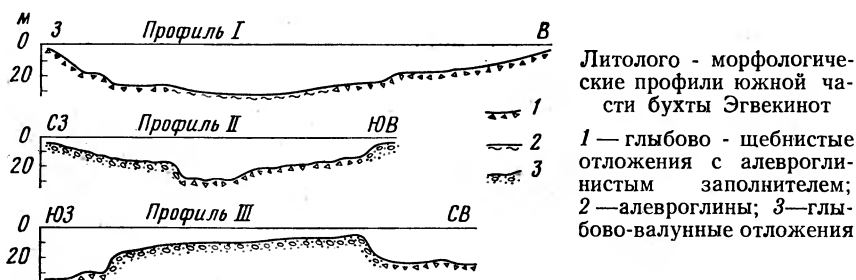
В геологическом отношении район исследований относится к Восточно-Чукотской зоне Охотско-Чукотского вулканогенного пояса. По берегам бухты Эгвекино, где был проведен основной объем работ, развиты главным образом вулканогенные образования верхнемелового и палеогенового возраста, слагающие отроги гор Искатень. У подножья горных склонов широко развиты шлейфы глыбово-щебнистых отложений, в ряде случаев достигающие моря. Активные скальные клифы развиты лишь в районе м. Опасного; на большем же своем протяжении берега выработаны в рыхлых четвертичных отложениях — элювиально-делювиальных, аллювиальных, водно-ледниковых и ледниковых. Довольно обычные косы, сложенные дресвяно-щебнистым и галечным материалом.

Бухта Эгвекино представляет собой узкую длинную трогообразную депрессию субмеридионального простирания, окруженную горными сооружениями высотой до 650 м. Длина бухты ~18, ширина 3—3,5 км. Дно бухты ровное, плоское, глубины не превышают 30—32 м. На глубинах 25—27 и 15—17 м по обоим берегам прослеживаются почти горизонтальные террасовые ступени (рисунок). Обследование дна при водолазных погружениях показало, что как на западном, так и на восточном берегах бухты развиты несортированные глыбово-щебнистые отложения с алевроглинистым заполнителем. Грубообломочный материал угловатый, неокатанный; петрографический состав его аналогичен составу вулканитов, слагающих склоны гор по берегам бухты. С глубиной крупность обломков уменьшается, и в составе отложений возрастает доля глинистой составляющей. Дно центральной части бухты покрыто монотонными, лишенными слоистости алевроглинами голубовато-серого цвета с примесью неокатанных обломков вулканитов дресвяно-щебнистой размерности.

В южной части бухты, на выходе в вершину залива Креста, состав донных отложений и морфология подводного склона меняются. От обоих берегов бухты навстречу друг другу протягиваются подводные возвышенности с плоскими вершинами и крутыми склонами. Поверхность этих возвышенностей покрыта бронирующим чехлом грубообломочных глыбово-валунных отложений с примесью гальки и щебня. Размер обломков варьирует в широких пределах — некоторые глыбы и плохо окатанные валуны достигают 1,5 м в поперечнике. Неодинакова и степень окатанности: наряду с хорошо и идеально окатанными валунами и галькой встречаются совершенно необработанные угловатые глыбы и щебень. В целом преобладают окатанные разности, угловатые необработанные обломки присутствуют в подчиненном количестве. Петрографический состав грубообломочной части описываемых отложений также представлен более широким спектром пород сравнительно с другими участками дна бухты.

Среди поля глыбово-валунной отмостки встречаются отдельные мелкие (не более $1,5-2 \text{ м}^2$) участки, лишенные бронирующего покрова. В пределах этих участков на поверхности дна обнажаются серые несортированные глинистые пески с большим количеством гравия, гальки, щебня.

Особенности вещественного состава рассматриваемых отложений, характер слагаемых ими форм рельефа и приуроченность к устьевой части бухты позволяют предположительно квалифицировать эти образования как конечную морену горно-долинного ледника, спускавшегося в



залив Креста с севера. Во всяком случае, очень сходные по составу и морфологии образования автору приходилось наблюдать на дне Белого моря, где они уверенно картируются как морена последнего оледенения (Мануйлов и др., 1977; Спиридонов и др., 1977).

По существующим представлениям, в конце позднего плейстоцена на северо-востоке Азии было развито горно-долинное ванкаремское оледенение (Петров, 1965; Свиточ, 1977). Как отмечает О. М. Петров, «...примечательной особенностью отложений ванкаремского оледенения является преобладание среди них водно-ледниковых образований. Ледниковые несортированные отложения наблюдаются лишь в непосредственной близости от горных массивов или в небольших межгорных котловинах. Это объясняется, по-видимому, тем, что при выходе на низменности ледники быстро теряли свою активность, и основная рельефообразующая роль переходила к их талым водам» (1965, стр. 83). Вероятнее всего, наблюдаемые на дне южной части бухты Эгвекино́т образования и являются продуктами разгрузки ванкаремского ледника. Следует отметить также, что аналогичные образования были встречены и на дне южной части залива Свободный, расположенного восточнее бухты Эгвекино́т.

ЛИТЕРАТУРА

- Мануйлов С. Ф. и др. Четвертичная геология северо-западной части Белого моря. В кн. «Стратиграфия и палеогеография четвертичного периода севера Европейской части СССР». Петрозаводск, 1977.
- Петров О. М. Палеогеография Чукотского полуострова в позднем неогене и четвертичном периоде. В кн. «Антропогенный период в Арктике и Субарктике». М., «Недра», 1965.
- Свиточ А. А. Корреляция событий позднего плейстоцена и голоцена Чукотки, Аляски и севера Западной Сибири (по материалам радиоуглеродного датирования). «Докл. АН СССР», т. 232, № 5, 1977.
- Спиридонов М. А., Толоудин Р. И., Рыбалко А. Е. Подводные геологические исследования при изучении гляциального шельфа. «Разведка и охрана недр», № 12, 1977.

Summary

Submarine uplands with flat tops and steep slopes have been mapped at the North of the Cross Bay floor. The uplands consist of large blocks and boulders with sandy-clayey matrix. The formations are supposed to be terminal moraine of valley glacier which flowed from the North into the sea during Vankaremian time (Late Pleistocene).

УДК 551.4 : 551.24 (479.243)

С. К. ГОРЕЛОВ, А. Л. КУДЛАЕВА

**ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ ТЕКТОНИЧЕСКОГО ПРЕОБРАЗОВАНИЯ
КРУПНЫХ ФОРМ РЕЛЬЕФА КОЛЬСКОГО ПОЛУОСТРОВА
В ФАНЕРОЗОЕ**

Начиная с раннего докембрия территория Кольского полуострова, как известно, практически не покрывалась морем. После известных работ А. В. Сидоренко (1958 и др.), посвященных доледниковой коре выветривания, некоторые исследователи стали допускать возможность существования в современном рельефе полуострова реликтов весьма древнего рельефа — мезозойского и даже позднепалеозойского (Граве, 1960; Граве, Макиевский, 1966; Афанасьев, 1977, и др).

Для восстановления истории геологического развития полуострова в фанерозое, т. е. на континентальном этапе развития, существенное значение могут иметь данные палеогеоморфологических исследований и прежде всего сравнительного анализа рельефа (палеорельефа) и структур, проведенного в историко-геологическом аспекте.

В 1974—1978 гг. авторами настоящей статьи были проведены специальные исследования, включавшие: 1) полевое и аэровизуальное картирование различных элементов рельефа полуострова с выделением в его строении разнообразных реликтовых форм — фрагментов древних поверхностей выравнивания, палеодолин, следов активного преобразования рельефа и т. д.; 2) структурно-геоморфологическое дешифрирование материалов аэрофото- и космосъемки; 3) изучение разнообразных геологических материалов — данных по древним корам выветривания, строению вулканогенно-осадочных толщ и других, анализ которых с учетом результатов тектонических исследований и реликтовых форм рельефа способствовал реконструкции основных форм связи между рельефом и структурами земной коры в различные этапы фанерозоя. Главная цель проведенной работы заключалась в последовательном изучении основных этапов преобразования рельефа Кольского полуострова под влиянием региональных изменений тектонического режима от древнейшей среднепротерозойской (карельской) складчатости до становления геологической структуры и крупных форм рельефа в новейшее (неоген-четвертичное) время. В итоге наметилась возможность новой трактовки истории развития рельефа Кольского полуострова и использования результатов сравнительных палеогеоморфологических и тектонических исследований для решения различных геологических задач, включая вопросы металлогении. Проведенные исследования