

Г. С. РУБИНРАУТ

К ВОПРОСУ О РАСПРОСТРАНЕНИИ ОСАДКОВ БОРЕАЛЬНОЙ ТРАНСГРЕССИИ НА КОЛЬСКОМ ПОЛУОСТРОВЕ

(Представлено академиком А. В. Сидоренко 26 V 1971)

Развивая представления о проникновении вод межледниковой бореальной трансгрессии в Верхнепонойскую впадину (рис. 1), А. Д. Арманд и др. ⁽¹⁾ выделили в основании разрезов развитых в этом районе озерно-речных террас морские отложения микулинского века. Основанием для этого послужило наличие в песчано-глинистых осадках, слагающих эту часть разрезов, специфического комплекса диатомовой флоры, включающего наряду с пресноводными видами также и морские мелового, третичного и четвертичного времени.

Возможность ингрессии бореального моря в верховьях р. Поной основывалась на том, что на юго-восточном побережье полуострова высота распространения морских осадков, относимых ко времени микулинского межледниковья, достигает 150—165 м, а заболоченная поверхность, образующая днище Верхнепонойской котловины, расположена на 149—169 м. Максимальный уровень распространения осадков бореальной трансгрессии, с учетом послеледникового поднятия, согласно М. А. Лавровой ⁽²⁾, мог достигнуть здесь 180—185 м.

Во всех известных разрезах выделенные в Верхнепонойской котловине морские межледниковые осадки перекрываются голоценовыми озерно-речными или органогенными образованиями. Фактов залегания на них отложений Валдайского ледниковья не установлено. Фаунистических остатков эти осадки не содержат.

Рис. 1. Схема распространения осадков с морской диатомовой флорой. 1 — Верхнепонойская депрессия, 2 — Верхнепокойская



В 1968—1970 гг. в 19 пунктах были вскрыты на всю мощность отложения, заполняющие Верхнепонойскую котловину и некоторые другие депрессии кристаллического фундамента восточной части полуострова, в частности Верхнепокойскую, расположенную на расстоянии более чем 100 км от первой.

Все изученные разрезы весьма сходны между собой. В абсолютном большинстве из них четко выделяется пять горизонтов (пачек пород), отличающихся литологическим составом и палеонтологической характеристикой. В основании большинства разрезов обычно залегает пачка в той или иной степени подвергшихся перемыву дезинтегрированных коренных пород мощностью от 15—20 см до 2 м и более. Выше, в зависимости от положения разреза относительно бортов депрессии и ряда других обстоятельств, распространены песчано-галечные или песчаные отложения. Во всех разрезах они сменяются, в большинстве случаев постепенно, пачкой слоистых глинистых осадков от 1,2 до 3,4 м мощностью. Отложения этих двух горизонтов различаются не только литологией, но, главным образом, составом диа-

томовой флоры. Песчаные и песчано-галечные отложения содержат сравнительно бедный комплекс исключительно пресноводных диатомей и только в переходной к вышележащим осадкам зоне — и морские виды («единично»). В перекрывающих их тонкозернистых осадках наряду с подобным более богатым комплексом пресноводных видов сосредоточена основная масса содержащейся в разрезах морской диатомовой флоры.

По данным спорово-пыльцевого анализа, формирование отложений, слагающих охарактеризованную часть разрезов, происходило на фоне прогрессивного ухудшения климатических условий. В завершающий период их накопления климатические условия становятся близкими перигляциальным.

Выше в разрезах залегают серия перемежающихся прослоев песков, суглинков. Соответствующие им спорово-пыльцевые спектры указывают на улучшение климатических условий. Подтверждением этому служит также появление в этих осадках еще более разнообразного и более обильного комплекса пресноводных диатомей. Содержат они и морскую диатомовую флору, но в несравненно меньшем количестве, чем подстилающие породы.

Венчаются разрезы в большинстве своем заторфованными с поверхности существенно глинистыми осадками, включающими растительные остатки, количество которых увеличивается вверх по разрезу, достигая в кровле 20—30% объема породы.

В процессе проведенных исследований выяснилось также, что распространение смешанного комплекса пресноводных и морских диатомей различного возраста не ограничивается Верхнепонойской котловиной. Подобный комплекс установлен в отложениях Верхнепонойской депрессии, относящейся к бассейну Баренцева моря и отделенной от Верхнепонойской котловины водораздельной возвышенностью Больших Кейв. Здесь также абсолютное большинство морских диатомей оказалось сосредоточенным в существенно глинистых осадках. В подстилающих горизонтально-слоистых песках они отмечены в единичных экземплярах и только в самой верхней части горизонта. Абсолютная высота кровли глины, содержащих морскую диатомовую флору, равна здесь 210 м.

На водоразделе рек Поноя, Варзуги и Стрельны, представляющем обширную заболоченную равнину, разрезы рыхлых отложений аналогичны охарактеризованным. Здесь также установлена морская диатомовая флора, сосредоточенная в тонкозернистых осадках средней части разрезов. Высота залегания горизонта с морской флорой 155—157 м над у. м.

Подобное повсеместное повторение в строении разрезов, удаленных друг от друга на десятки и сотни километров, и закономерная приуроченность основной массы содержащейся в них морской диатомовой флоры к осадкам определенного литологического состава могут быть следствием только двух причин. I. Осадки, содержащие морские диатомей, являются отложениями морского бассейна, покрывавшего восточную часть Кольского полуострова. Диатомовая флора находится в них *in situ*. II. Однотипность разрезов является результатом влияния общих для всей восточной части полуострова климатических и геологических факторов. Вся вскрытая толща осадков имеет континентальное происхождение. Морская диатомовая флора находится в переотложенном состоянии.

Наличие морских диатомей в отложениях, заполняющих депрессии коренного рельефа, с несомненностью свидетельствует о проникновении моря в рассматриваемую часть региона. Однако заключение о том, что содержащиеся их осадки являются образованиями единого морского бассейна микулинского возраста, находится в противоречии с целым рядом полученных фактов.

1. Залегающие на дезинтегрированных коренных породах в основании разрезов кластические осадки (галечники и пески), по литологии и минеральному составу аналогичные соответствующим отложениям, распростра-

ненным на поверхности, и содержащие сравнительно бедный комплекс пресноводных диатомей, в большинстве разрезов постепенно сменяются преимущественно глинистыми осадками, включающими наряду с более богатым и разнообразным комплексом пресноводных диатомей наиболее представительный и обильный комплекс морской диатомовой флоры.

2. Седиментация осадков этой части разрезов происходила на протяжении единого, непрерывного климатического цикла, характеризующегося постепенным ухудшением климатических условий. Осадки, содержащие основную массу морских диатомей, отлагались в условиях, близких перигляциальным.

3. Признание древнеморского генезиса этих осадков, перекрытых лишь торфяниками или в ряде случаев незначительным покровом современных озерно-аллювиальных песков, требует допущения о существовании размыва тем более длительного, чем древнее возраст трансгрессии, оставившей эти осадки. Во всех изученных разрезах достоверных геологических свидетельств размывов, тем более в масштабах целого ледниковья, не установлено.

4. Уровень залегания горизонта, содержащего морскую диатомовую флору, для разных районов различается более чем на 60 м (Верхнепонойская котловина 146—169, Верхнеоканьгская 210 м над у.м.). Дифференциальные перемещения блоков, которыми можно было бы объяснить этот факт в таких амплитудах, в восточной части полуострова не зафиксированы.

Второе предположение базируется на том, что литология отдельных горизонтов и соответствующие им спорово-пыльцевые и диатомовые комплексы отражают определенную периодичность, характерную вообще для заключительных этапов дегляциации областей покровных оледенений и вместе с тем хорошо совпадающую со сменой климатических фаз, установленных для древнего и раннего голоцена.

В свете рассматриваемого предположения водно-ледниковые отложения, слагающие основание разрезов, должны перекрываться осадками позднеледниковых озер. Формирование горизонта глин, венчающего отложения позднеледниковья и содержащего основную массу морских диатомей, происходило тогда в условиях, близких перигляциальным, при существенном уменьшении водообильности потоков, питавших озерные бассейны.

Динамический, термический и гидрохимический режимы водоемов в подобных условиях должны были способствовать интенсификации процесса осаждения тонкодисперсных частиц, так как кроме гравитационного осаждения большое значение приобретало осаждение путем коагуляции взвесей⁽²⁾. Поскольку размеры створок морских диатомей не превышают 30 μ , они, подобно другим тонкоалевритовым частицам, должны были осаждаться и концентрироваться в соизмеримых их величине глинистых осадках.

В приведенном объяснении приуроченности морской диатомовой флоры определенному литологическому горизонту заключено предположение, что морские диатомей переотложены в позднеледниковых озерных бассейнах из морских отложений, которые были распространены в восточной части полуострова и частично сохранились в наиболее глубоких и хорошо защищенных от размыва участках депрессий коренного рельефа⁽³⁾. Но, судя по совокупности приведенных данных, это могли быть отложения только более молодой, чем бореальная, трансгрессии, близкой во времени периоду распада льдов последнего из покровных оледенений, распространявшихся в восточной части полуострова, и образовавшей два изолированных друг от друга бассейна к северу и югу от Больших Кейв.

На признаки существования бассейна с ледовым режимом в рассматриваемом районе указывал А. В. Сидоренко⁽⁴⁾. Наличие на плато в приустьевой части р. Поной на абсолютной высоте 150—200 м покровных образований, по составу отвечающих валунным суглинкам и весьма похожих на ледово-морские отложения, а также высокие гипсометрические уровни

распространения морских осадков средневалдайского времени (³) делают это предположение еще более аргументированным. В свете изложенных представлений нельзя исключить также, что глины, содержащие морскую диатомовую флору, имеют не озерное, а морское происхождение.

В заключение добавим, что, по имеющимся данным, путями проникновения моря в глубь полуострова могли быть долины рек Варзуги и Стрельны на юге и Иоканьги на востоке. Возможность ингрессии морских вод по долине Поной исключается.

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

Поступило
24 V 1971

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

¹ А. Д. Арманд, Н. Н. Арманд и др., В сборн. Формирование рельефа и четвертичных отложений Кольского полуострова, М.—Л., 1966. ² А. Басаликас, Тр. Всесоюз. симпозиума по осн. пробл. пресноводных озер, Вильнюс, 1970. ³ В. Я. Евзеров, В сборн. Материалы по геологии и металлогении Кольского полуострова, в. 2, Апатиты, 1971. ⁴ М. А. Лаврова, Кн.: Четвертичная геология Кольского полуострова, Изд. АН СССР, 1960. ⁵ Н. А. Первунинская, Г. С. Рубинраут и др., В сборн. Матер. по геологии и металлогении Кольского полуострова, в. 1, 1970. ⁶ А. В. Сидоренко, В кн.: Доледниковая кора выветривания Кольского полуострова, Изд. АН СССР, 1958.