

И.Д. ДАНИЛОВ, О.Б. ПАРУНИН
**СРАВНИТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ РАДИОУГЛЕРОДНОГО ДАТИРОВАНИЯ
КАРБОНАТНЫХ КОНКРЕЦИЙ И РАСТИТЕЛЬНЫХ ОСТАТКОВ ИЗ
ВЕРХНЕПЛЕЙСТОЦЕНОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ КАРГИНСКОЙ ТЕРРАСЫ
НИЗОВЬЕВ ЕНИСЕЯ**

УДК 551.791

В целях отработки методики радиоуглеродного анализа по карбонатному и растительному материалу, а также получения дополнительных данных по возрасту отложений каргинской террасы в стратотипическом районе ее распространения (приустьевой участок нижнего течения Енисея) были проведены определения абсолютного возраста ряда образцов. Материалом служили растительные остатки (намывной торф с мелкими обломками древесины) и карбонатное вещество фигурчатых глинисто-карбонатных конкреций. Те и другие отобраны из отложений хорошо выраженной в рельефе террасы с абсолютными отметками 30-40 м, развитой в долине Енисея и ингрессионно заходящей по его притокам. Терраса была названа В.Н. Саксом [*Сакс и Антонов, 1945*] каргинской, генезис ее определялся в приустьевой части Енисея как эстуарно-морской, а выше по течению как озерно-аллювиальный.

Параллельно выяснялось, когда происходило формирование карбонатных конкреций: одновременно с накоплением осадков (сингенетические или диагенетические конкреции) или после его завершения, в процессе циркуляции насыщенных воднорастворимыми карбонатами грунтовых вод (эпигенетические конкреции).

В результате выполненного исследования установлена возможность использования карбонатного вещества конкреций для целей радиоуглеродного анализа и подтверждена позднесингенетическая - раннедиагенетическая природа карбонатных конкреций [*Данилов, 1971; Данилов, 1978*].

Образцы растительного материала для радиоуглеродного анализа отобраны из стратотипического разреза каргинской террасы, расположенного в низовьях Енисея, на его правом берегу, близ мыса Сопочная Карга, в 6 км ниже устья р. Казанцевой. Терраса здесь прекрасно выражена в рельефе, поверхность ее ровная и ингрессионно заходит вверх по течению притока Енисея - р. Казанцевой в приустьевую часть ее долины. Абсолютная высота поверхности террасы постепенно повышается от 25 м в приустьевой части долины р. Казанцевой до 35 м к ее склонам.

Приповерхностную часть разреза террасы слагают озерно-болотные и озерные отложения общей мощностью около 8 м, представленные торфом, оторфованными супесью и алевритом, обогащенным растительными остатками, песком. Древесина из торфа с глубины 1,0-1,3 м имеет возраст 9200 ± 100 лет (МГУ-735). Ниже, до глубины примерно 16 м от поверхности, залегают неслоистые суглинки, содержащие включения гравия, мелких валунов до 0,4 м в поперечнике, а также раковины морских моллюсков: *Astarte (Tridonta) borealis* (Chemn.), *A. montagui* Dillw., *Mya truncata* L. и фораминифер: *Buccella hannai arctica* Voloshinova, *Nonionellina labradorica* (Voorthuysen), *Cribronion obscurus* Gudina, *Elphidium subclavatum* Gudina, *Cribronion granatum* (Gudina), *Cassidulina subacuta* Gudina.

Суглинки подстилаются супесями и мелкозернистыми песками с прослоями глины и суглинка, а также растительного детрита и намывного торфа. В горизонтальном направлении эта толща фациально переходит в мелкозернистые косослоистые пески с многочисленными раковинами морских моллюсков и линзами намывного торфа. Она слагает нижнюю часть видимого разреза террасы в интервале глубины 16-25 м от поверхности и уходит под бечевник Енисея. Фауна морских моллюсков в песках представлена следующими видами: *Clinocardium ciliatum* Fabr., *Astarte (Tridonta) borealis* (Schum.), *A. crenata* (Gray), *Natica (Tectanatica) clausa* Brod. et Sow., *Macoma calcarea* (Gmel.), *Buccinum tenuis* Gray, *Polinices (Euspira) pallidus* Brod. et Sow., *Mya truncata* L.,

Lora harpularia (Conth.), *Mytilus* sp., *Trichotropsis kroyeri* Philippi (определения О.М. Петрова). В песках также обнаружены раковины фораминифер: *Globulina glacialis* Cushman et Ozawa, *Pninaella pulchella* Parker, *Buccella hannai arctica*, *Nonionellina labradorica*, *Cribrononion obscurus*, *Elphidium subclavatum*, *Criboelphidium granatum*, *Stainforthia loeblichii* (Feyling-Hanssen), *Cassidulina subacuta*, *Globigerina* sp. (определения Г.Н. Недешевый). Ранее Н.В. Кинд [Кинд, 1974] для песков с обильными остатками морской фауны была получена по ^{14}C датировка возраста в 42 200±100 лет (ГИН-378). Нами для анализа отобран торф из линз в песках с глубины 18-20 м от поверхности террасы. Торф в линзах переслаивается с мелкозернистым песком, содержит мелкие обломки древесины, обрывки стеблей трав, мхов, веточек кустарников, кору, листья, семена, крылья насекомых, а также давленные раковины морских моллюсков. Формирование его, без сомнения, происходило в самой прибрежной зоне ингрессионного водоема. Возраст торфа с глубины 20 м определен по ^{14}C в 35 050±600 лет (МГУ-686), с глубины 18 м - 28 490±450 лет (МГУ-687).

Карбонатные конкреции были отобраны из разреза каргинской террасы, ингрессионно заходящей в устье р. Сухая Дудинка, расположенного в 2 км выше ее впадения в Енисей, а также из разреза на правом берегу Енисея, в 1,5 км выше устья р. Фокина (между Игаркой и Дудинкой). Каргинская терраса в обоих случаях имеет абс. высоту около 30-40 м. В приповерхностной части ее разреза до глубины 10-15 м, а иногда и глубже, развиты ленточнослоистые алевролиты и глины, которые содержат многочисленные фигурчатые карбонатные конкреции [Данилов, 1978].

Возраст конкреций, определенный по ^{14}C , из обоих разрезов оказался равен 30 тыс. лет: 30 000±700 лет (МГУ-527) - р. Сухая Дудинка и 30 000±1000 лет (МГУ-526) - правый берег Енисея выше устья р. Фокина. Был определен также возраст карбонатных конкреций из валунных суглинков с прослоями ленточных глин каргинской террасы (абс. высота около 50 м) на Таймыре, в долине р. Пясины (близ устья р. Тарая); он составил 29 570±500 лет (МГУ-525). Ранее был определен возраст древесины из ленточных глин, вскрытых шахтой Игарской мерзлотной станции, которые принимают участие в строении террасового уровня в долине Енисея с абс. высотой около 40 м. Древесина имеет прекрасную сохранность - это окатанные стволы деревьев. Для нее получены две даты: 21 350±650 лет (ГИН-28) и 35 400±300 лет (ГИН-140), последняя считается более надежной [Шевелева и Хомичевская, 1967].

Выполненные на различном материале определения возраста отложений каргинской террасы оказались близкими и охватывают диапазон времени от 42 до 28,5 тыс. лет назад. Следовательно, высказанное рядом исследователей мнение о том, что каргинская терраса цокольная и основание ее разреза слагают казанцевские морские пески [Троицкий, 1966], ошибочно. Судя по результатам радиоуглеродного анализа, каргинская терраса сложена одновозрастными осадками и является аккумулятивной (эстуарно-морской), как считал впервые выделивший ее В.Н. Сакс [Сакс и Антонов, 1945] и как это было подтверждено впоследствии [Данилов, 1978].

Фигурчатые карбонатные конкреции формировались в процессе накопления каргинских эстуарно-морских осадков, а не после его завершения, т.е. не эпигенетическим путем - в результате циркуляции насыщенных карбонатами грунтовых растворов. Возраст слагающего их карбонатного материала (30 тыс. лет) соответствует в целом возрасту отложений каргинской террасы.

ЛИТЕРАТУРА

1. Данилов И.Д. [Карбонатные конкреции в плейстоцене субарктики](#) // Известия АН СССР. Сер. Географ. 1971, № 5, с. 84-94.
2. Данилов И.Д. Полярный литогенез. М.: Недра, 1978.
3. Данилов И.Д. [Плейстоцен морских субарктических равнин](#): М.: Изд-во МГУ, 1978.
4. Кинд И.В. Тр. ГИН. М.: Наука, 1974, вып. 257.

5. Сакс В.Н., Антонов К.В. [Четвертичные отложения и геоморфология района Усть-Енисейского порта](#) // Тр. Горно-геол. управления. М.-Л.: Изд-во Главсевморпути, 1945, вып. 16.

6. Троицкий С.Л. [Четвертичные отложения и рельеф равнинных побережий Енисейского залива и прилегающей части гор Бырранга](#). М.: Наука, 1966.

7. Шевелева Н.С., Хомичевская Л.С. Геокриологические условия Енисейского севера. М.: Наука, 1967.

Ссылка на статью:



Данилов И.Д., Парунин О.Б. Сравнительные результаты радиоуглеродного датирования карбонатных конкреций и растительных остатков из верхнеплейстоценовых отложений каргинской террасы низовьев Енисея // Доклады АН СССР, 1982, Том 262, № 2, с. 402-404.