Ленинград 1975

В.Я. СЛОБОДИН, О.В. СУЗДАЛЬСКИЙ

ГЕНЕТИЧЕСКИЙ СОСТАВ ОТЛОЖЕНИЙ И СТРОЕНИЕ КОЧОСКОГО ГОРИЗОНТА НИЗОВИЙ ЕНИСЕЯ

Французский геолог П. Биберсон [*1972*] совершенно справедливо подчеркивает существование в юго-западной Европе и в Северной Африке двух хроностратиграфических схем плейстоцена: морской (средиземноморской) и ледниковой (альпийской). Первая из них, основанная на явлениях морского происхождения, развивается с использованием тех же методов, что и для изучения всего остального фанерозоя, вторая основана на климатостратиграфических методах, принятых преимущественно в исследовании четвертичной системы. Совершенно аналогичное положение сложилось ныне и в Советском Союзе, где различными группами геологов параллельно разрабатываются био- и климатостратиграфические схемы. Естественно, что они коррелируются друг с другом с большим трудом.

Основываясь на ритмо- и биостратиграфических данных, авторы статьи, равно как и геологи, работающие в других районах Западной Сибири и Печорской низменности, выделяют пять крупных трансгрессивных циклов. Два из них (второй и третий) охватывают кочоский горизонт, характеризующийся весьма сложным генетическим составом отложений и строением.

Одним из главных критериев установления морского генезиса отложений несомненно является присутствие морских организмов. Однако было бы ошибкой считать континентальными отложения без морской фауны. Изучение морей Арктического бассейна свидетельствует, что моллюски, фораминиферы и остракоды формируют разобщенные биоценозы. В южной части моря Лаптевых бентосные фораминиферы отсутствуют на обширных пространствах, но ни у кого не вызывает сомнения морской генезис накапливающихся в нем осадков. Порой возникает вопрос о генезисе вмещающих осадков, несмотря на присутствие даже богатых комплексов морской фауны. Литологи и биостратиграфы широко используют методы тафономии, и понимая отличия биоценотических группировок от сообществ мертвых организмов, с достаточным основанием различают сообщества смерти и захоронения. В ряде работ авторы неоднократно останавливались на танатоценозах морских моллюсков из казанцевских и кочо-ских отложений Западно-Сибирской и Северо-Сибирской низменностей [*Суздальский, 1967, 1969* и др.]. Условия залегания раковин и совместное нахождение экологически близких форм в большинстве случаев позволяет утверждать соответствие ископаемых комплексов биоценозам прошлого. Иначе нельзя было бы объяснить прослеженные во всех регионах Севера закономерные изменения состава комплексов морских организмов по разрезу кочоского и других горизонтов, а также более сложные

замещения прибрежно-морских и морских комплексов в зависимости от их положения в акваториях палеобассейнов.

Ценные сведения о происхождении отложений кочоского горизонта получены при рассмотрении различных характеристик осадков. Достаточно напомнить о соответствии большей части кочоских отложений современным осадкам морей Арктического бассейна. В ряде статей настоящих авторов это было показано на данных по гранулометрическому составу зернистой части отложений, распределению валунов, галек и гравия, тяжелой фракции минералов, элементов в ряду пески - алевриты - глины, по аутигенным минералам и конкрециям, по геохимическим данным, формированию характерных для морских и прибрежно-морских фаций структур и текстур и другим признакам.

Разнообразные условия залегания толщи в диапазоне высот от -380 до +200 м, естественно, сказались на размещении типов осадков. В то время как в понижениях рельефа отлагались осадки нижней сублиторали, на водоразделах формировались верхнесублиторальные и литоральные осадки, а наиболее возвышенные их участки на низменности являлись островами. Неоднократные миграции береговой линии еще больше усложнили строение толщи. Это побудило даже в одной Усть-Енисейской фациальной зоне выделить неодинаковые по стратиграфическому объему слои. Собственно кочоские слои установлены в бассейне р. Большая Хета по скважине 31-БХ [*Слободин и др., 1967*]. В корреляционной стратиграфической схеме четвертичных отложений, утвержденной МСК, кочоская толща разделяется на санчуговскую и устьпортовскую свиты. Последние данные позволяют выделить в санчуговской свите две подсвиты: нижнюю, представленную типично морскими осадками с кочоским комплексом фораминифер, и верхнюю, включающую осадки опресненных и пресных бассейнов. Нижняя подсвита примерно соответствует ранее выделенным «второму горизонту» [*Загорская и др., 1965*] и слоям «Б» С.Л. Троицкого [*1966*], верхняя - «третьему горизонту» и слоям «В». Нижняя подсвита изучена главным образом по скважинам Сопочнокаргинского и Яковлевского районов; она прослеживается в скважине 113 на р. Сухой Дудинке и в скважинах района Малой Хеты, где залегает преимущественно ниже уреза рек. Верхние горизонты подсвиты обнажаются на берегу Енисейского залива у мыса Сопочная Карга, между избами Мироновской и Ольгинской. В алевритах, глинистых алевритах и глинах подсвиты, характеризующихся серой и буровато-серой окраской, слабо выраженной слоистостью и присутствием редких галек, С.Л. Троицким определены многочисленные остатки моллюсков и балянусов. Среди них, наряду с широко распространенными арктическими формами, встречены умеренно-тепловодные (субарктические) *Chlamys islandicus* (Müll.), *Macoma baltica* (L.), *Balanus hameri* (Asc.) и бореальные *Buccinum undatum* L., *Balanus balanoides* L. [*Троицкий, 1966*]. Из керна скважин, кроме фораминифер кочоского комплекса, моллюсков и офиур, определены остракоды *Krithe glacialis* Br., Cr. et Rob., *Leptocythere complanatoformis* Lev, *Heterocyprides sorbiana* (Jones), *Eucytheridea punctillata* (Brady), *Rabilis mirabilis* (Normnan) и др. (определения О.М. Лев по скв. 2-СК и 3-СК). Мощность подсвиты до 30-40 м. Формирование отложений нижнесанчуговской подсвиты началось в опресненном морском бассейне, которому отвечает базальная пачка песков и галечников. В песках этой пачки из скважин Сопочнокаргинского района обнаружены немногочисленные эврибионтные фораминиферы *Elphidium clavatum* Cushm. *Protelphidium orbiculare* (Brady) и др. Глины и алевриты подсвиты отвечают морскому бассейну с нормальной соленостью вод.

Верхняя подсвита санчуговской свиты широко распространена в основании береговых обрывов в низовьях Енисея. Она представлена массивными и оскольчатыми у дневной поверхности серыми и буровато-серыми алевритовыми глинами и песками, песчано-глинистыми алевритами с единичными гальками и гравием, подчиненными им песками палевого цвета. Стратотип санчуговской свиты В.Н. Сакса одновременно может служить стратотипом ее верхней подсвиты. Там же расположен парастратотип подсвиты (обн. 128). Оба обнажения подробно описаны в статье В.Я. Слободина и О.В. Суздальского [*1969*]. К верхней подсвите следует относить некоторые выходы коевских

слоев В.Д. Крюкова и В.В. Рогожина и многочисленные обнажения, прослеживаемые с перерывами по Енисею по крайней мере до Сопочной Карги, в том числе, разрез у Селякина мыса. В отложениях подсвиты встречаются редкие раковины морских моллюсков, эврибионтных фораминифер, а местами - пресноводных остракод. Последние обнаружены, например, в отложениях Селякина мыса (*Cytherissa lacustris* Sars, *Limnocythere* sp.), алевритовые глины которого характеризуются тонкой, местами ленточной слоистостью (рис. 5). Геохимические исследования С.С. Сухоруковой подтверждают пресноводную обстановку накопления глин.

Устьпортовская свита выделена В.Я. Слободиным в 1967 г. в обн. 128 на правом берегу Енисея, в 3,7 км ниже устья Зырянки [*Слободин и др., 1967*]. В интервале высот от 16,5 до 38 м в непрерывном разрезе обнажаются глины, алевриты и пески. После перерыва в обнажении, начиная с 45 м продолжается разрез песков, галечных песков и галечников. В соседних обнажениях они прослеживаются до высот 110 м и могут параллелизоваться с аналогичными песками других районов, залегающими до отметок +200 м. Свита имеет отчетливое трехчленное строение. Ее низы сложены глинами и алевритами, наиболее мощная средняя часть - песками и верхняя - галечными песками и галечниками. Нижняя часть разреза охарактеризована кочоским комплексом фораминифер, остракод и моллюсков, средняя и верхняя бедны фаунистическими остатками.

В.Н. Сакс рассматривал пески и галечные пески как зырянские ледниковые отложения. Более поздние работы Ю.Н. Михалюка и И.Д. Данилова на стратотипе зырянского горизонта (Никитинский яр) привели к заключению о доказанцевском возрасте этих отложений. В.А. Зубаков и С.Л. Троицкий называют их уже «малышевскими» или «никитинскими песками», а С.С. Сухорукова и В.М. Гудина санчуговскими песками, правда без ссылки на стратотип зырянского горизонта. Можно напомнить, что еще раньше водораздельные пески рассматривались. С.Л. Троицким [*1966*] как песчаные фации санчуговской морской толщи. Все эти названия, согласно правилам стратиграфической номенклатуры, являются невалидными. Несмотря на это, в унифицированной стратиграфической схеме для Западной Сибири зырянский горизонт сохранен как отвечающий послеказанцевскому этапу развития территории. Отложения устьпортовской свиты широко распространены на Енисей-Пясинском междуречье, где галечные пески прибрежно-морского происхождения не содержат морскую фауну. Кровля свиты с размывом перекрывается отложениями казанцевского горизонта.

Южнее, в районе Дудинки, кочоский горизонт представлен своеобразными отложениями опресненного бассейна (дудинские слои), описанными по керну скв. С-11 в интервале 50-228 м [*Суздальский и др., 1969*]. Здесь толща выполняет древнюю долину и залегает непосредственно на меловых породах, а перекрывается отложениями каргинского горизонта.

Отложения кочоского горизонта содержат довольно разнообразный по составу комплекс морской фауны, свидетельствующий по крайней мере о межледниковых, лучших чем в современном Карском море условиях. Поэтому существование покровного оледенения в Западной Сибири во время кочоской трансгрессии не представляется вероятным. Сделанное заключение находит подтверждение и в материалах спорово-пыльцевого анализа отложений толщи, согласно которому на побережьях кочоского бассейна преобладала растительность таежного типа.

ЛИТЕРАТУРА

Биберсон П. Проблема корреляционных связей между Южной Европой и Северной Африкой в плейстоцене. - В сб.: Геология и фауна нижнего и среднего плейстоцена Европы. М., «Наука», 1972, с. 24-40.

Загорская Н.Г., Яшина Э.И., Слободин В.Я., Левина Ф.М., Белевич А.М. Морские неоген (?) - четвертичные отложения нижнего течения реки Енисей. - Тр. НИИГА, т. 144, Л., 1965, с. 1-91.

Слободин В.Я., Суздальский О.В. Стратиграфия плиоцена и плейстоцена северо-востока Западной Сибири. - В сб.: Материалы к проблемам геологии позднего кайнозоя. Л., 1969, с. 115-130.

Слободин В.Я., Суздальский О.В., Левина Ф.М., Лев О.М. Опорный разрез плиоцен-плейстоцена Усть-Енисейской впадины. - В сб.: Геология позднего кайнозоя Западной Сибири и прилегающих территорий. Л., 1967, с. 41-44.

Суздальский О.В. Гидродинамические обстановки захоронения раковин моллюсков. - Уч. зап. НИИГА, палеонтология и биостратиграфия вып. 17. 1967, с. 82-88.

Суздальский О.В. Основные типы захоронений морских моллюсков в четвертичных отложениях Усть-Енисейской впадины. - Палеонтологический: журнал, 1967, № 1, с. 67-71.

Суздальский О.В. Формирование и стратиграфическое значение комплексов моллюсков позднего кайнозоя Западной Сибири. - Уч. зап. НИИГА, палеонт. и биостратигр., вып. 26. 1969, с. 80-88.

Троицкий С.Л. Четвертичные отложения и рельеф равнинных побережий Енисейского залива и прилегающей части гор Быррранга. М., «Наука», 1966, 207 с.

Ссылка на статью:

Слободин В.Я., Суздальский О.В. **Генетический состав отложений и строение кочоского горизонта низовий Енисея** // Колебания уровня мирового океана в плейстоцене. Л.: 1975. С. 49-53.