

К ВОПРОСУ О СТРАТИГРАФИИ МОРСКИХ ЧЕТВЕРТИЧНЫХ ОТЛОЖЕНИЙ СЕВЕРНОЙ ЧАСТИ ЗАПАДНО-СИБИРСКОЙ НИЗМЕННОСТИ

На состоявшейся в феврале 1960 г. в г. Новосибирске Межведомственном стратиграфическом совещании была разработана новая схема стратиграфии четвертичных отложений Западно-Сибирской низменности, находящаяся еще в стадии обсуждения. При этом наиболее существенным изменением по сравнению с прежними стратиграфическими схемами, в частности со схемой 1956 г., подверглась схема стратиграфии развитых на севере низменности морских отложений. Эти изменения отражают накопившийся за последние годы новый фактический материал.

Буровые работы, проведенные за последние годы в приобской части севера позволили установить, что мощность четвертичных отложений достигает местами 300 м и что представлены они в основном морскими фациями (Всесоюзный нефтяной геологоразведочный институт). Насколько нам известно, более или менее аналогичные данные получены за последние годы и для некоторых районов северо-востока Европейской части (Коми-Ненецкое геологическое управление и Всесоюзный нефтяной геологоразведочный институт). Несколько меньшая, но весьма близкая к этому значению мощность четвертичных осадков, известна и для Усть-Енисейского района. При этом трудно допустить, что весьма немногочисленные скважины, пробуренные в этом районе вне участков развития положительных структур, могли попасть в погребенные рытвины в кровле дочетвертичного рельефа. Таких рытвин на исследованной территории, вероятно, еще меньше, чем скважин, и их совпадение маловероятно.

В.Н. Саксом, а позднее к другими исследователями большая часть разреза этих отложений, представленных также преимущественно морскими фациями, относилась к осадкам верхнечетвертичного межледниковья (Q_3^1). Суммарная мощность их составляет около 200 м. Надежного палеонтологического обоснования возраста этих отложений пока не существует. Известно лишь, что вверх по разрезу в палинологических спектрах падает содержание переотложенных спор и пыльцы третичных и верхнемеловых растений, достигающих в спектрах образцов из нижней части толщи 80-90 %.

Реконструкция палеогеографических условий, существовавших во время накопления этой толщи, по палинологическим данным вообще ненадежна, так как в морских осадках споры и пыльца представляет аллохтонный материал, и к ним нельзя применять существующую в настоящее время методику разделения спор и пыльцы на переотложенные и непереотложенные только по степени сохранности и фоссилизации.

Диатомовые водоросли представлены в этих отложениях почти исключительно морскими третичными формами. Содержащаяся в них фауна моллюсков известна с плиоцена. Последние данные С.Л. Троицкого по анализу фаунистических комплексов санчуговских и казанцевских отложений Усть-Енисейской впадины говорят о том, что вверх по разрезу наблюдается восходящее развитие комплексов. Отложения низов морского разреза характеризуются холодолюбивыми комплексами. Потепление без перерывов и обратных изменений прослеживается до самой верхней части (казанцевские слои) морского разреза. Эти данные, по мнению С.Л. Троицкого, свидетельствуют о едином цикле осадконакопления, замкнутом между двумя холодными климатическими периодами. Их следует учитывать при палеогеографических построениях.

Однако не следует забывать, что стратиграфическое положение этих осадков до сих пор определяется исключительно залеганием их в разрезе между двумя горизонтами ледниковых отложений, нижний из которых принимается за морену максимального оледенения, сопоставляемого с днепровским оледенением Русской равнины. Вместе с тем надо иметь в виду, что как генезис, так и стратиграфическое положение самой нижней "морены" далеко не выяснены. Это валунно-галечный горизонт, залегающий на размытой кровле верхнемеловых пород. Таким образом, его положение фактически определяется в широком интервале между верхним мелом и верхним отделом четвертичной системы, продолжительность которого измеряется несколькими десятками миллионов лет. Строго говоря, он является базальным горизонтом, генезис которого может быть и неледниковым.

Санчуговские отложения содержат валуны и гальку и комплекс холодолюбивой фауны. Нельзя исключить вероятность весьма суровых климатических условий, вплоть до наличия ледников на суше, в период их формирования.

При анализе санчуговских отложений невольно возникает вопрос, могла ли столь мощная толща накопиться только за верхнечетвертичное межледниковье, длительность которого определяется В.Н. Саксом в 65-70 тыс. лет. Вычисленная по разным данным скорость накопления современных осадков в южной части Карского моря варьирует в пределах от 4-8 до 20 см в тысячу лет. К современным осадкам этой части Карского моря по фациально-литологическим особенностям приближаются суглинисто-супесчаные отложения санчуговской свиты, отвечающей максимуму трансгрессии, наибольшая мощность которых составляет не менее 100 м.

Легко подсчитать, что для накопления только санчуговских отложений потребовалось бы время, превышающее продолжительность всего четвертичного периода, которое по мнению большинства исследователей не превышает одного миллиона лет. Даже если допустить максимальные скорости осадконакопления (20 см в 1000 лет), время накопления одной санчуговской толщи должно занять 0,5 млн. лет. (Отметим, что в приобской части низменности почти вся вскрытая морская толща представлена осадками, близкими по составу к отложениям санчуговской свиты.)

Правда, известные для разных районов Земли данные о современных максимальных скоростях погружения земной коры (до 3,0 мм/год) вполне допускают возможность столь интенсивного (200 м) погружения территории за время, соответствующее верхнечетвертичному межледниковью. Однако, несомненно, и то, что эти данные характеризуют скорости направленных движений за небольшой промежуток времени. Следует учитывать, что в результате колебательного характера тектонических движений в рассматриваемый период должны были меняться не только скорости движений, но и их знак. Поэтому весьма вероятно, что среднее значение скорости прогибания должно быть значительно меньше.

Реальность произведенных нами расчетов в какой-то мере подтверждается соизмеримостью в этих районах мощности четвертичных морских осадков и ярусов морского верхнего мела, причем сравниваемые осадки весьма близки по гранулометрическому составу.

Таким образом, можно допустить, что рассматриваемая толща морских отложений фиксирует историю развития северной части Западной Сибири на протяжении почти всего четвертичного периода, а возможно, и более длительного отрезка времени.

В последнее время предпринимаются попытки для расчленения этой толщи. Установлено, что отдельные горизонты ее содержат валунно-галечный материал. В частности, на этом основании сотрудники Всесоюзного нефтяного геологоразведочного

института относят образование салехардской свиты ямальской серии ко времени максимального оледенения и отложения ее считают гляциально-морскими. Подобные же взгляды высказывались В.Н. Соколовым относительно морских осадков, содержащих гальку в разрезе скважины, пройденной в районе Нового Порта.

С.А. Архипов [2] утверждает, что формирование санчуговской свиты синхронно самостоятельному тазовскому оледенению, отделенному мессовским межледниковьем от предшествующего самаровского оледенения. В.А. Зубаков на последнем совместном заседании Научно-технического общества Всесоюзного геологического института и Геоморфологической комиссии Всесоюзного географического общества предложил стратиграфическую схему, включающую четыре самостоятельных ледниковых периода, разделенных тремя межледниковьями, представленными в большинстве случаев морскими слоями.

При движении к югу по долине р. Енисея наблюдается более дробное стратиграфическое разделение четвертичной толщи, чем на севере. Независимо от ошибочности или правильности высказываемых взглядов мы вынуждены признать, что кажущаяся простота четвертичного разреза на севере определяется лишь большей длительностью и устойчивостью определенных климатических условий, здесь существовавших в сочетании с условиями открытого морского бассейна.

Выше уже говорилось о характере санчуговских отложений на севере р. Енисея. Можно считать, что эти отложения очень сходны с современными осадками южной части Карского моря. Однако у нас нет оснований категорически противопоставлять наши взгляды представлениям исследователей, доказывающих ледниково-морской генезис санчуговских осадков.

Теоретическое обоснование возможности такой синхронизации сделано А.И. Поповым [15], который считает, что оледенения в Западной Сибири возникали на фоне общего похолодания климата, но не столько по этой причине, сколько вследствие установления оптимального соотношения твердых осадков и абляции при трансгрессии моря. Последняя несколько смягчала континентальность климата, подавляя влияние азиатского барометрического максимума.

О влиянии миграции береговой линии на климатические условия, по нашему мнению, отчетливо свидетельствует и устанавливавшаяся в этих районах связь во времени между послеледниковым климатическим оптимумом (временем продвижения древесной растительности к северу) и регрессией моря.

Касаясь общих проблем стратиграфии, следует отметить, что данные морской геологии должны быть ключевыми для решения интересующих нас вопросов. В то же время приходится признаться, что до последнего времени в Институте геологии Арктики исследователи геологии моря механически использовали стратиграфическую схему, выработанную для суши. При этом совершенно не учитывалось резкое различие мощности синхронизируемых осадков: амплитуда разности мощностей огромна (в море - десятки сантиметров, на суше - сотни метров), хотя отложения на суше тоже имеют морское происхождение.

Мы считаем, что настоящее положение дел в стратиграфии морских четвертичных отложений таково, что без совместных усилий исследователей геологии моря и геологии суши, вряд ли можно будет решить эти вопросы. Особенное внимание тем и другим исследователям следует обратить на выяснение абсолютного возраста изучаемых осадков,

на сравнение условий осадконакопления сопоставляемых толщ, и на морфологический анализ дна шельфовых морей, что совершенно необходимо для установления правильного положения донных осадков в стратиграфическом разрезе.

В заключение хочется обратить внимание на то, что противоречия, возникающие между стратиграфической схемой В.Н. Сакса, принятой для Енисейского севера, и схемами исследователей более южных и западных районов севера Сибири, отнюдь не являются непреодолимыми. Правильные соотношения свит в схеме В.Н. Сакса, быть может, нуждаются в поправке на возраст и в известном "расширении" времени седиментации, ими отражаемом. С другой стороны, наши южные соседи, возможно, увлекаются "самостоятельностью" каждого выделенного горизонта, и резкие осцилляции края ледника возводят в ранг самостоятельных оледенений и межледниковий. Думается, что совместная работа различных групп геологов над разрешением этих противоречий приведет к выработке единой и наиболее достоверной стратиграфической схемы.

Литература

1. *Архипов С.А.* К вопросу о существовании гляциально-морских отложений в Западно-Сибирской низменности. Изв. АН СССР, сер. геол., № 1, 1959.
2. *Архипов С.А.* Стратиграфия четвертичных отложений, вопросы неотектоники и палеогеографии бассейна среднего течения Енисея. Труды Геол. инст. АН СССР, вып. 30, 1960.
3. *Белов Н.А., Лапина Н.Н.* Донные отложения центральной части Северного Ледовитого океана. Труды Инст. геол. Арктики, т.85, 1958.
4. *Загорская Н.Г.* Некоторые данные по стратиграфии четвертичных отложений Коротайхинской депрессии. Инф. бюл. Инст. геол. Арктики, вып. 8, 1958.
5. *Загорская Н.Г.* Предварительные данные о геологическом строении крайнего северо-запада Большеземельской тундры. Инф. бюл. Инст. геол. Арктики, вып. 11, 1958.
6. *Зубаков В.А.* О ледниково-морских отложениях и границе санчуговской трансгрессии в Приенисейской Сибири. Докл. АН СССР, т. 115, № 5, 1957.
7. *Зубаков В.А.* О расчленении санчуговской (бореальной) трансгрессии и о месте енисейского оледенения в стратиграфической схеме. Инф. сборн. ВСЕГЕИ, № 6, 1959.
8. *Калецкая М.С., Миклухо-Маклай А.Д.* Некоторые черты четвертичной истории восточной части Печорского бассейна и западного склона Полярного Урала. Труды инст. геогр. АН СССР, т. 76, 1958.
9. *Кузин И.Л.* Об отсутствии материковых оледенений в северо-восточной части Западно-Сибирской низменности. Труды Всес. нефт. Геол.-разв. инст., Геология и геохимия, сборн. 3 (IX), 1960.
10. *Кузин И.Л.* Новейшая тектоника и ее проявления на северо-западе Западно-Сибирской низменности. Труды Всес. нефт. геол.-разв. инст., вып. 158, 1960.
11. *Лаврова М.А., Троицкий С.Л.* Межледниковые трансгрессии на севере Европы и Сибири. "Хронология и климаты четвертичного периода", М., 1960.
12. *Лаврушин Ю.А.* Стратиграфия четвертичных отложений долины среднего течения р. Турухан. Труды Геол. инст. АН СССР, вып. 32, № 7, 1960.
13. *Лазуков Г.И.* О гляциально-морских отложениях на севере Евразии. Вестн. Моск. унив., № 3, 1960.
14. *Лазуков Г.И.* Четвертичные отложения северо-запада Западно-Сибирской низменности. Труды Всес. нефт. геол.-разв. инст., вып. 158, 1960.
15. *Попов А.И.* Четвертичный период в Западной Сибири. "Ледниковый период на территории Европейской части СССР и Сибири", 1959.

16. *Рейнин П.В.* **Новые данные о четвертичных отложениях бассейна р. Надымы.**
Труды Всес. нефт. инст., вып. 158, 1960.



Загорская Н.Г., Кулаков Ю.Н. **К вопросу о стратиграфии морских четвертичных отложений северной части Западно-Сибирской низменности** // Информационный бюллетень НИИГА, Выпуск 25, Л., 1961, с. 48-54.