

УДК 551.77(571.1-17)

И.Л. ЗАЙОНЦ, С.И. ДЕМУС, В.В. ФЕДОРОВ

**СТРАТИГРАФИЯ КАЙНОЗОЯ СЕВЕРА ЗАПАДНОЙ СИБИРИ**

Приводимые в статье палеогеографические построения опираются на анализ глубинной структуры Западно-Сибирской плиты и ее эволюцию в мезозое и раннем кайнозое. В течение всего платформенного этапа развития региона области максимального погружения тяготели к северной половине низменности. Анализ позднекайнозойских осадков и сформированного в новейший этап рельефа показал, что в неогене и плейстоцене здесь также существовали преимущественно морские условия. Показано сходство этапов развития всех участков Евразийского шельфа Северного Ледовитого океана в позднее кайнозое.

Многолетняя дискуссия с генезисе и возрасте большей части позднекайнозойских отложений севера Западной Сибири все еще далека от разрешения, причем разногласия продолжают углубляться. В сложившейся ситуации геолог вынужден вырабатывать собственный подход к решению этой проблемы. Подобный подход в настоящее время может быть осуществлен с использованием региональной и межрегиональной корреляции, тем более успешной, что в Западной Сибири мы имеем дело с уникальным природным регионом, существовавшим как единый бассейн преимущественно морской аккумуляции с ранней юры доныне.

Палеогеографические схемы различных этапов осадконакопления платформенного чехла Западной Сибири [Шацкий, 1978] отражают тенденцию к расширению площадей морской аккумуляции, достигающей своего максимума в люлинворское и завершившейся в тавдинское время (эоцен). В олигоцене впервые отмечается некоторое оживление дифференцированных тектонических движений, что запечатлено в широком развитии песчано-глинистых отложений некрасовской серии. Залегающие в ее основании базальные пески атлымской свиты перекрываются угленосной новомихайловской свитой, а в определенных структурных зонах обе они замещаются единой угленосной толщей черталинского горизонта. Стратиграфически выше в центральных частях Западной Сибири без следов размыва залегают диатомиты и алевриты туртаской свиты, в минеральном составе которых резко повышенное содержание глауконита и сидерита, а самые северные из известных ныне разрезов расположены в приарктическом секторе на Ямале [Шацкий, 1978]. Серия венчается второй угленосной толщей песков и алевритов абросимовской свиты, датируемой в Западной Сибири ранним миоценом. Необходимо подчеркнуть следующие важные факты.

1. Некрасовская серия считается строго континентальной, хотя базальные ее фации с подстилающими морскими глинами тавдинской свиты нередко связаны постепенным переходом (конолевская пачка района поселка М. Атлым, курганские слои Зауралья).

2. Отложения черталинского горизонта в центральной части Западной Сибири залегают и деформированы согласно с морским палеогеном [Шацкий и др., 1973], а области их распространения занимают площадь от Урала до приенисейской части низменности и от Алтая до низовьев Пура и Таза.

3. Туртасская свита, морской генезис которой становится все более очевидным [Шацкий, 1978], и перекрывающая ее абросимовская свита охарактеризованы богатой диатомовой флорой с руководящими видами неогена Приморья [Кадкина и др., 1967]. Это время расцвета и распада тургайской флоры.

4. Абросимовская свита вскрыта в верховье р. Казым севернее Сибирских Увалов, где ее мощность составляет 50 м, а в комплексе диатомей присутствуют руководящие виды *Melosira atlymica* Rubina.

Таким образом, из сказанного следует, что после регрессии тавдинского моря, когда широкие связи с бореальной областью прервались, Западная Сибирь и ее северная область, в частности, по-прежнему продолжали выступать в качестве единого бассейна седиментации с двумя этапами угленакопления, разделенными трансгрессией туртасского моря. Необходимо добавить, что на юге Западной Сибири выделены разрезы, охарактеризованные спорово-пыльцевыми спектрами или ископаемыми флорами, каждой из которых присвоен ранг регионального горизонта (таганский, исаковский и т.д.). По нашему мнению, эти маломощные, плохо стратифицированные и разрозненные пачки являются латеральными аналогами единого регрессирующего туртасско-абросимовского палеобассейна.

Стратиграфически выше абросимовской свиты в Низовом Приобье залегают мощная (более 350 м) ямальская серия, подошва которой полого понижается в сторону Северного Ледовитого океана до 250 м. Серия подразделяется на мужиноуральскую и салехардскую свиты отвечающие двум самостоятельным трансгрессиям, разделенным этапом выработки глубоких палеодолин [Зайонц, 1969; 1984]. Мужиноуральская свита сложена глинами, алевролитами, реже слабо сортированными суглинками с обломочным материалом и охарактеризована специфическими комплексами морских моллюсков, остракод и фораминифер (тильтимский, обский, частично салемальский комплекс В.И. Гудиной [1966]. Обский комплекс является аркто-бореальным и характеризует собой слой (10-20 м), то есть представляет стратиграфически узкую фаунистическую зону *Miliolinella pyriformis*. Ни разу под мужиноуральской свитой не были обнаружены палеодолины с соответствующими аллювиальными накоплениями или хотя бы региональные горизонты мелководных песчаных образований. Важно подчеркнуть, что мужиноуральская свита в неизменных условиях залегания непрерывно прослежена от горловины Обской Губы до центральных частей равнины (широта Сибирских Увалов), где она на левобережье Оби охарактеризована обедненной фауной фораминифер *Elphidium clavatum* Cushman, *Protelphidium orbiculare* (Brady), *Criboelphidium* cf. *vulgare* (Volsoh.), *Bucella frigida* (Cushman) var. *Zayoncii*, *Oolina melo* (d'Orbigny), *Cassidulina islandica* var. *minuta* Norvang, *C. cf. norcrossi* Cushman, *Pyrulina* sp. (определение И.Н. Семенова).

Салехардская свита отделена от мужиноуральской глубоким размывом, а на участках новейших поднятий - и угловым несогласием. Эпоха континентального развития выразилась в заложении палеодолин, особенно четких в Зауралье [Генералов, 1971], широком развитии песчаных дельтовых и прибрежных фаций. Смена морских условий пресноводными в Низовом Приобье зафиксирована геохимически [Зайонц, 1984]. По мере повышения уровня салехардской трансгрессии в полной мере проявился ледовый фактор разноса обломочного материала. Салехардская свита формирует самый высокий и древний уровень современного аккумулятивного рельефа водоразделов с абсолютными отметками 120-150 м.

Субширотная корреляция ямальской серии удовлетворительно проводится на территории по крайней мере от Таймыра до Тимана. Так, отложения охарактеризованные тильтимским, обским и салемальским комплексами, по В.И. Гудиной, отвечают

колвинской и падимейской свитам Печорской низменности [Гудина, 1984]. Рельефообразующая роговская свита также находит свои аналоги в салехардской и усть-портовской свитах Западной и Средней Сибири [Основные проблемы..., 1983]. Однако вопрос о возрасте коррелятных толщ остается открытым. С 1963 г. на Нижней Печоре у села Кипиева известна захороненная прижизненно левантинская фауна *Unio tertius* Vog., *Unio hybrida* Vog., имеющая среднеплиоценовый возраст. Вмещающие фауну глины разделяют две толщи ледово-морских суглинков, охарактеризованных обильной фауной фораминифер, позволяющей параллелизовать ее с комплексами западносибирского севера. Пока это единственная на всем европейском и западносибирском севере находка плиоценовой пресноводной фауны, то есть организмов, чутко реагирующих на изменение среды обитания в динамичной континентальной обстановке.

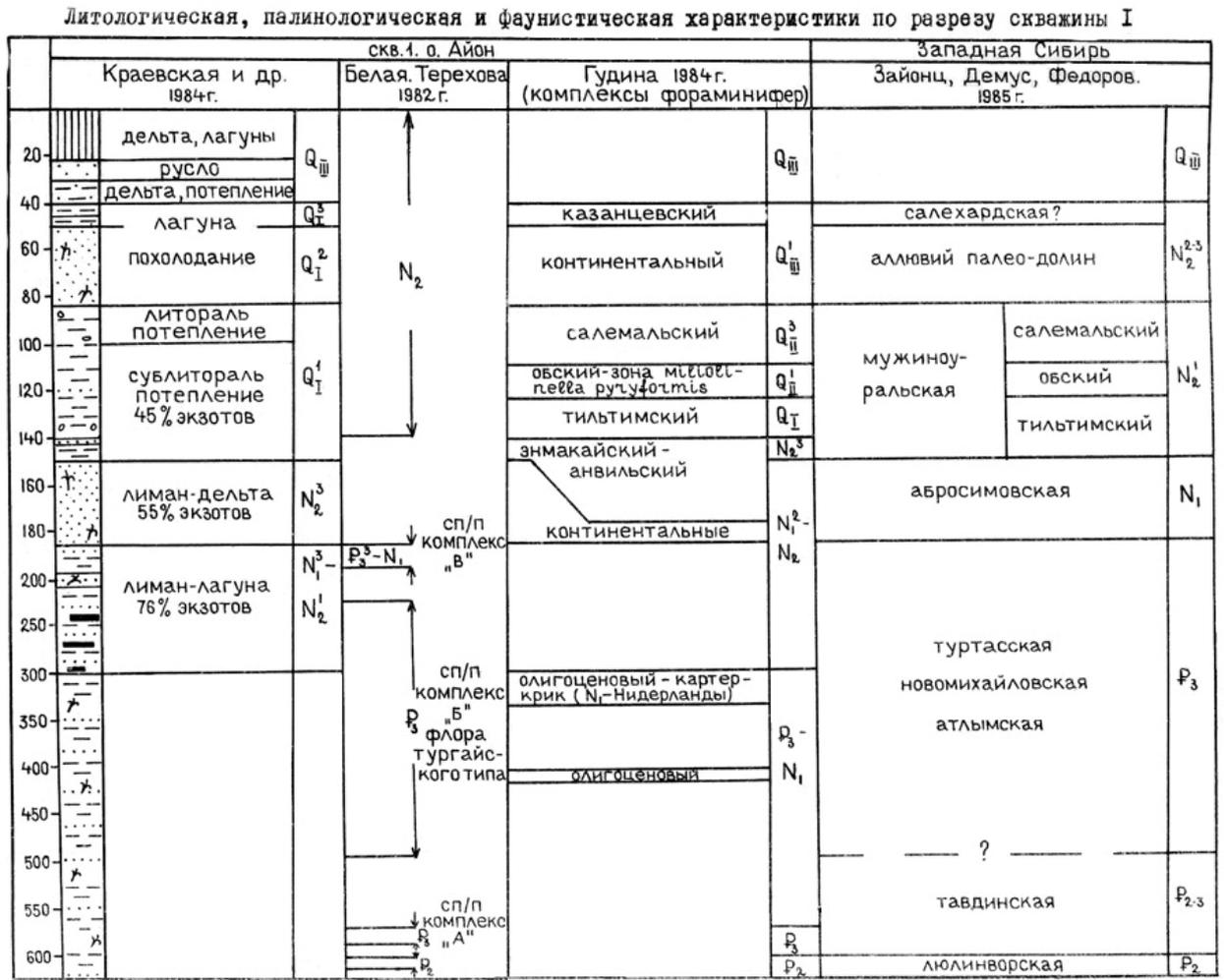
Заметим, что в Печорской низменности в основании просундуйской и колвинской свит ни разу не зафиксированы палеодолины с комплексом аллювиальных накоплений, что первый глубокий палеоврез прорезает колвинскую и перекрывается осадками падимейской и роговской свит и что последняя формирует самый высокий ярус водораздельного аккумулятивного рельефа Урало-Тиманской области.

Суммируем приведенные фактические данные и альтернативы в их интерпретации. От Тимана до Енисея в неизменных условиях залегания прослеживаются хорошо коррелируемые морские толщи, разделенные перерывом и глубоким палеоврезом. Время их формирования теоретически занимает интервал от среднего миоцена (абросимовская свита Западной Сибири) до позднего плейстоцена. По мнению стратиграфов из СО АН СССР, возраст толщ несомненно четвертичный в традиционном понимании, а морские толщи разделены либо должны быть разделены континентальными ледниковыми образованиями, причем нижнечетвертичное оледенение предшествовало первой морской трансгрессии [Фанерозой Сибири..., 1984]. В.С. Зархидзе, В.Я. Слободин, И.Н. Семенов, О.М. Лев оценивают возраст фауны моллюсков, фораминифер и остракод от миоплиоцена и плиоцена до среднего квартала [Основные проблемы..., 1983], полагая, что покровные оледенения в пределы низменностей не распространялись. Таким образом, многие проблемы могут быть успешно решены при изучении разрезов Арктического шельфа. Можно предположить, что в пределах Баренцевоморской и Карской акваторий на морских мезозойских, палеогеновых либо континентальных олигоцен-миоценовых породах без следов глубокого вреза должна залегать мощная толща морских образований (мужиноуральская - просундуйская, колвинская), в кровле которой будет фиксироваться первый в позднем кайнозое глубокий палеоврез, перекрытый второй морской толщей, имеющей покровный характер залегания. Заведомо можно полагать, что указанные толщи будут иметь самое широкое распространение на шельфе, несмотря на его тектоническую мозаичность, так как характеризующая их новейшая фауна представляет собой комплексы, составленные из арктических автохтонов, тихоокеанских и атлантических мигрантов [Основные проблемы..., 1983].

В этой связи особый интерес представляет собой разрез скважины I, пробуренной на о. Айон в устье Чаунской Губы Восточно-Сибирского моря. В табл. I приведены литологическая, палинологическая и фаунистическая характеристики разреза по данным различных авторов. Из их сопоставления видно, какой произвол царит с датированием различных пачек и толщ, особенно в верхней части разреза. Однако важно отметить общность в этапах осадконакопления в Западной Сибири и собственно на шельфе Восточно-Сибирского моря от эоцена и до позднего кайнозоя, в котором, по данным В.И. Гудиной [1984], здесь также выделены реперные тильтимский, обский и салемальский комплексы, отличающиеся от западносибирских лишь некоторыми провинциальными особенностями. Как видно из таблицы, разрез позднего кайнозоя на о. Айон даже без учета пачки (6 м), относимой В.И. Гудиной к энмакайской свите позднего плиоцена, начинается непосредственно с морских сублиторальных фаций, а первый континентальный врез фиксируется в их кровле на глубине 90 м. Не касаясь корректности

палеонтологических сопоставлений с комплексами Аляски и Нидерландов, отметим, что отложения зоны *Miliolinella pyriformis* В.И. Гудина сопоставляет с крестовской, а подстилающие - с пинакульской свитами Восточной Чукотки [Гудина, 1984]. Однако возраст указанных свит ныне обоснованно подвергается серьезной переоценке в сторону удешевления до плиоцена включительно [Беспалый и Давидович, 1983].

Таблица 1



Таким образом, в настоящее время можно определенно констатировать лишь сходство этапов развития и обстановок осадконакопления на евро-азиатском шельфе Северного Ледовитого океана в позднем кайнозое, воздерживаясь от точных возрастных привязок до получения более ответственных результатов интерпретации северных фаун и флор.

Попробуем теперь подойти к решению этой проблемы, используя региональную корреляцию. На юге Западной Сибири таволжанской свитой верхнего миоцена завершается длительный этап преимущественно континентального осадконакопления, начавшийся в атлымское время. Стратиграфически выше таволжанской залегают павлодарская и новостаничная свиты, взаимоотношения и возраст которых оживленно дискутируются и многократно переоцениваются [Зажигин и Зыкин, 1984]. Новостаничная свита, покровно залегающая на Тобол-Иртышском междуречье, в действующей унифицированной схеме датируется понтом - низами киммерия.

Новостаничная свита с глубоким размывом перекрывается кочковской (смирновской), имеющей также покровный характер и формирующей Иртыш-Обское междуречье. Кровля ее контролируется абсолютными отметками, близкими к 125-130 м, повышаясь в пределах новейших поднятий до 150 м. Нижняя часть свиты сложена

песками, верхняя - суглинками и глинами, охарактеризованными в различных частях низменности богатыми комплексами фауны крупных и мелких млекопитающих, остракод, спорово-пыльцевыми спектрами и палео-карпологическими комплексами. В зависимости от анализируемого материала возраст свиты принимается позднеплиоценовым, эоплейстоценовым, нижнечетвертичным.

Если мы правы в исходном тезисе о широком распространении в плиоцене двух арктических трансгрессий в пределы Западной Сибири, неизбежно должны обнаружиться следы их прямого либо опосредственного влияния в коррелятных толщах юга. Проанализируем этот тезис в свете имеющихся данных.

1. Кочковская (смирновская) свита формирует тот же элемент современного аккумулятивного рельефа, что и салехардская. Геохимическими исследованиями И.И. Задковой еще в 1969 г. установлено, что смирновская свита в низовье Ишима накапливалась в солоновато-водной среде [*Задкова и Тарасенко, 1969*]. В конкретных условиях Западной Сибири это может быть обусловлено либо морской трансгрессией с севера, либо аридностью палеоклимата. Климат смирновско-кочковского времени отличается направленным ухудшением и возникновением гипарктической растительности с представителями арктической флоры на современных территориях степи и лесостепи [*Волкова, 1980*]. Если связывать столь радикальные климатические изменения на юге с покровным оледенением севера равнины [*Волкова, 1980; Фанерозой Сибири, 1984*] становится совершенно необъяснимой солоноватоводность палеобассейна. В этой связи добавим, что на правом берегу Тобола, в нижнем его течении, З.И. Холодовой («Гидроспецгеология») из кочковской свиты (скважина 3/3, абсолютная отметка 131 м) определен комплекс остракод, в котором наряду с *Limnocythere ex gr. vara* Liepin, *L. ornata* Mandelstam et Kazmina, *L. grinfeldi* Liepin, *L. calva* Jask, *Ilyocypris gibba* (Ramdohr) отмечен солоноватоводный *Cyprodeis littoralis* (Brady) в количестве 264 экземпляров. Присутствие его в зоне современной южной тайги находится в прямом соответствии с указанными данными геохимии.

2. Кочковская свита на Тобол-Иртышском междуречье врезана и местами подстилается новостаничной, формирующей здесь более высокий элемент рельефа с абсолютными отметками порядка 160 м и более и охарактеризованной богатыми комплексами пресноводно-солоноватоводной фауны остракод [*Казьмина, 1975*]. На правом берегу Тобола в ней З.И. Холодовой (скважина 3/4, абсолютная отметка 155 м), наряду с характерными новостаничными *Cypria condonaeformis* (Schw), *Limnocythere scharapovae* Schweyer, *L. ex gr. vara* Liepin и др. обнаружена единичная *Loxosconcha* sp.

Появление морского солоноватоводного вида в центре Западной Сибири может быть обусловлено лишь миграцией его с севера, поскольку связь с мио-плиоценовыми морскими бассейнами Аральско-Каспийской области через Тургайский прогиб исключена, по-видимому, полностью. В этой связи отметим данные по иртышской свите Р.А. Зиновой района широко известных Подпуск-Лебяжьинского разрезов. Здесь, в цоколе верхнеплиоценовых аллювиальных отложений, в глинах Б.А. Липагиной [*Липагина и Зудин, 1980*], обнаружен представительный комплекс остракод, в котором наряду с архаичными *Limnocythere nderica* Scharapova, *L. ornata* Mandelstam et Kazmina, *L. seducta* Mandelstam, *L. luculenta* Liv в большом количестве присутствуют сменяющие друг друга по разрезу холоднолюбивый *Cytherissa lacustris* Sars и *Cyprodeis littoralis* (Brady), свидетельствующей о солоноватоводности бассейна. Исследованные глины, по данным А.Н. Зудина, относятся к эпохе Гильберта (свыше 3,5 млн. лет). Заметим, что *Cytherissa lacustris* Sars, по данным В.Я. Слободина, выдерживает соленость до 5-10 ‰ [*Основные проблемы..., 1983*].

Изложенные здесь новые и опубликованные ранее фактические данные, на наш взгляд, не могут быть удовлетворительно объяснены с позиций общепринятых палеогеографических концепций о развитии Западной Сибири в позднем кайнозое. Признание коррелятности неогеновых свит юга с мужиноуральской и салехардской

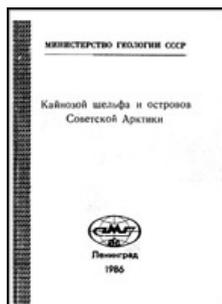
приводит к пониманию истории развития региона в позднем кайнозое и, с другой стороны, исключает необъяснимую инверсию рельефа северной половины Западно-Сибирской плиты в плиоцене.

Наконец, отсюда же вытекает, что коррелятная мужиноуральской колвинская, а тем более просундуйская свита Печорской низменности не могут быть позднеплиоценовыми и должны датироваться понтом, возможно, низами киммерия.

### Список литературы

1. Беспалый В.Т., Давидович Т.Д. Плиоцен-четвертичная граница на северо-востоке СССР. Новосибирск, изд-во ИГиГ, 1983, с. 131-148.
2. Волкова В.С. Палинологическая характеристика кочковского горизонта. - В кн.: Кочковский горизонт и его возрастные аналоги в смежных регионах. Новосибирск, «Наука», 1980, с.45-52.
3. Генералов П.П. Новейшие отложения восточного склона Северного и Приполярного Урала и основные проблемы их изучения. 1971 (Труды ЗапСибНИГНИ, вып.71).
4. Гудина В.И. Фораминиферы и стратиграфия четвертичных отложений северо-запада Сибири. М., «Наука», 1966, 132 с.
5. Гудина В.И. Граница плиоцена-плейстоцена на севере Чукотки. Новосибирск, изд-во ИГиГ, 1984, 71 с.
6. Задкова И.И., Тарасенко Л.С. Литология неоген-четвертичных отложений района пос. Смыково. - В кн.: Четвертичные отложения, геология и геоморфология Сибири. Новосибирск, 1969 (ИГиГ).
7. Зажигин В.С., Зыкин В.С. Новые данные по стратиграфии плиоцена юга Западно-Сибирской равнины. - В кн.: Стратиграфия пограничных отложений неогена и антропогена Сибири. Новосибирск, изд. ИГиГ, 1984, с. 29-54.
8. Зайонц И.Л. Строение ямальской серии в бассейне Оби. - В кн.: Материалы к проблемам позднего кайнозоя Л., 1969, с. 84-100 (НИИГА).
9. Зайонц И.Л. Западная Сибирь в неогене. - В кн.: Антропоген Евразии. М., «Наука», 1984, с. 100-111.
10. Кадкина Э.Л. и др. Новые данные по диатомовой флоре новомихайловского и тургасского горизонтов. - В кн.: Материалы по геологии и инженерной геологии. М., «Недра», 1967, вып. 6, с. 3-7.
11. Казьмина Т.А. Стратиграфия и остракоды плиоцена и раннего плейстоцена юга Западно-Сибирской равнины, Новосибирск, «Наука», 1975, 136 с.
12. Каревская И.А., Сурков А.В., Воскресенский С.С., Лебедев С.А., Фишкин О.Н. [Палеогеографические обстановки осадконакопления на шельфе Восточно-Сибирского моря](#). - В кн.: Возраст и генезис переуглублений на шельфах и история речных долин. М., «Наука», 1984, с. 24-42.
13. Липагина В.Я., Зудин А.И. Холодостойкие ассоциации остракод иртышской свиты Западной Сибири. - В кн.: Кочковский горизонт и его аналоги в сменных регионах. Новосибирск, «Наука»; 1980, с. 61-65.
14. Шацкий С.Б. и др. Палеоген центральных районов Западной Сибири. - В кн.: Морской и континентальный палеоген Сибири, Новосибирск, «Наука», 1973, с. 3-35.
15. Шацкий С.Б. Основные вопросы стратиграфии палеогена Сибири. - В кн.: Палеоген и неоген Сибири. Новосибирск, «Наука». 1978, с. 3-21.
16. Основные проблемы палеогеографии позднего кайнозоя Арктики. Под ред. И.С.Грамберга и Ю.Н.Кулакова. Л., «Наука», 1983, 263 с.
17. Фанерозой Сибири, т.2, Новосибирск, «Наука», 1984, 128 с.

**Ссылка на статью:**



*Зайонц И.Л., Демус С.И., Федоров В.В.* **Стратиграфия кайнозоя севера Западной Сибири** // Кайнозой шельфа и островов Советской Арктики. Л., Изд-во ПГО «Севморгеология». 1986. с. 90-99.