

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ



INTERNATIONAL PALAEOONTOLOGICAL ASSOCIATION



Эволюция жизни на Земле

*Материалы
IV Международного симпозиума
10–12 ноября 2010 г.*

**Томск
2010**

СРЕДНЕЮРСКИЕ ПАЛИНОКОМПЛЕКСЫ БАССЕЙНА р. ВАХ

О.Н. Костеша, С.Н. Бабенко, К.П. Лялюк

Томский государственный университет, г. Томск, Россия

Проведен палинологический анализ отложений вымского, малышевского и васюганского горизонтов, вскрытых 13 скважинами, пробуренными в юго-западной части Ханты-Мансийского АО (бассейн р. Колынигол, притока р. Вах) (рис. 1). Степень сохранности миоспор плохая или средняя, получено 20 относительно насыщенных палиноспектров.

Определены комплексы байоса, бата и келловея.

Верхняя часть вымского горизонта (тюменская свита) охарактеризована палинокомплексом палинозоны 9 – *Syathidites* spp., *Neoraistrickia rotundiformis*, *Lycopodiumsporites intortivallus*, *Dicksonia densa*. В скв. 33 Северо-Мегтыг-Еганской на глубине 2640,75 м выделен палиноспектр, в котором споры составляют 77,3%. Доминируют *Syathidites* sp., *Syathidites minor* Couper, *Syathidites australis* Couper, *Leiotriletes* sp., *Leiotriletes* типа *Hausmannia* sp., в сумме 48,3%. Присутствует *Leiotriletes adiantiformis* Vinogr., *Tripartina* sp., плауны *Lycopodium* sp., *Camptotriletes* sp., единично *Neoraistrickia* sp., хвощи *Pilasporites marcidus* Balme, cf. *Salvinia* sp., а также *Osmundacidites* sp., *Lophotriletes* sp. В пыльцевой части преобладает однобородная пыльца гинкговых-чекановских *Ginkgocycadophytus* sp., *Sycadopites* sp., пыльцы семейства сосновых несколько меньше: *Piceapollenites* sp., *Pinus divulgata* Bolch.

Характерным для определения возраста является доминирование спор циатейных папоротников, значительное количество спор осмундовых, плаунов, хвощей. Отмечены *Neoraistrickia* sp., *Leiotriletes adiantiformis*. Среди пыльцы семейства сосновых

характерен *Pinus divulgata*, значительно участие пыльцы гинкговых – *Ginkgocycadophytus*.

В Западной Сибири на формирование байосского палинокомплекса оказывает влияние фацциальная специфика формирования отложений. Поэтому по сопоставлению описанного спектра с палинокомплексами байосских отложений смежных территорий Западной Сибири [1, 2] выделенный палинокомплекс относится к палинозоне 9 – *Syathidites* spp., *Neoraistrickia rotundiformis*, *Lycopodiumsporites intortivallus*, *Dicksonia densa*.

Граница между байосом и батом нечеткая, батский комплекс отличается только более частым участием спор папоротников-иммигрантов Евро-Синийской флористической области. Так, в скв. Гранатовая 18, гл. 2685,35 м, выделен переходный палинокомплекс, в котором наряду с присутствием *Neoraistrickia* sp. появляются евро-синийские *Duplexisporites* sp., *Marattisporites* sp., ядро комплекса – циатейные, осмундовые, ликопоидиевые – остается прежним. Тот же состав пыльцы голосеменных растений: *Disaccites*, *Piceapollenites* sp., *P. variabiliformis* (Mal.) Petr., *Pinuspollenites* sp., *Podocarpidites* sp. и *Ginkgocycadophytus* spp., *Sycadopites* sp. Единично отмечены пресноводные водоросли *Aletes* sp.

Значительно лучше изучены отложения наунакской и малышевской свит, откуда выделены палиноспектры, объединенные в палинокомплекс батского возраста палинозоны 10 – *Syathidites* spp., *Sciadopityspollenites macroverrucosus*, *Lophotriletes torosus*, *Gleicheniidites*, *Classopollis*. Насыщенные

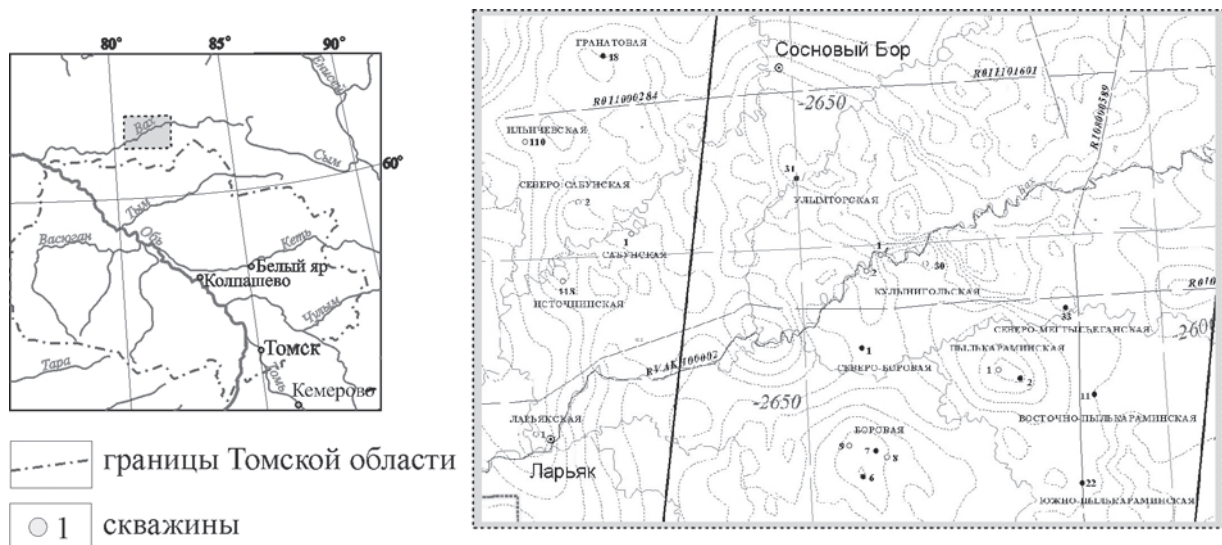


Рис. 1. Схема расположения изученных скважин юго-западной части Ханты-Мансийского АО (бассейн р. Колынигол, притока р. Вах)

палиноспектры выделены в скважинах Боровая скв. 6, глубина 2340,15 м; Вать-Еганская скв. 402; интервал 2453,55–2495,0 м; Верхне-Сабунская скв. 9, гл. 2410,05–2412,3 м; Гранатовая скв. 18, гл. 2474,65 м; Северо-Боровая скв. 1, инт. 2318,7–2477 м; Северо-Мегтыгеганская скв. 33, гл. 2305,1 м; Тыньярская скв. 101, инт. 1880,8–2046,1 м; Улымторская скв. 31, гл. 2304,3–2359,8 м; Южно-Пылькарминская скв. 22, гл. 2340,5 м.

Для этих отложений характерны схожий флористический состав и некоторая вариабильность в процентном соотношении основных групп спор и пыльцы в палиноспектрах. Как правило, в палинокомплексе споры преобладают над пыльцой голосеменных растений, иногда их количество достигает 81%. Доминантами являются гладкие трехлучевые споры *Cyathidites* sp., *Cyathidites minor* *Cyathidites australis*, *Leiotriletes* sp., *Leiotriletes* типа *Coniopteris* sp., *Leiotriletes* типа *Hausmannia* sp.. Разнообразно представлена группа спор гигромезофитов – растений, предпочитающих влажные местообитания. Это споры мхов *Stereisporites* spp., *Stereisporites congregatus* Schulz, *Stereisporites incertus* (Bolch) Sem. *Stereisporites bujargiensis* (Bolch) Shulz.; хвощей *Pilasporites marcidus*; плаунов *Lycopodium* sp., *Lycopodiumsporites marginatus* Singh., *Camptotriletes* sp. *Camptotriletes cerebriformis* Naum. ex Jarosch., *Neoraistrickia* spp., *N. rotundiformis* Taras., плаунок: *Uvaesporites* sp. *Uvaesporites argenteaformis* (Bolch.) Schulz, водных папоротников *Salvinia perpulchra* Bolch. и папоротников *Osmundacidites*. Иногда скв. Боровая 6, Гранатовая 18, Тыньярская 101, Улымторская 31, споры *Osmundacidites* выступают субдоминантами (от 10,6 до 21,6%). Пыльца голосеменных растений представлена *Disaccites*, *Piceapollenites* sp., *Pinaceae*, *Sciadopityspollenites* sp., количество пыльцы *Ginkgocycadophytus* spp. иногда достигает 44% (скв. 31 Улымторская, гл. 2359,8 м).

В верхней части палинозоны 10 практически постоянно присутствуют *Eboracia* sp., *Eboracia torosa* (Sach. et Ijina) Timoch., *Gleichenia* sp., споры папоротников-мигрантов Евро-Синийской субтропической области *Duplexisporites* sp., *Dictyophyllidites* sp., *Contigniosporites* sp., *Clathropteris* sp., *Dipteridaceae*, *Pteridaceae*. В Северо-Боровой скв. 1, гл. 2475,85 м и в Улымторской скв. 31, гл. 2359,8 м вместе с ними доминирует *Tripartina variabilis* Mal. Предполагается, что споры *Tripartina variabilis* производят пионерные папоротники, которые первые появляются в изобилии в трансгрессивно-регрессивной зоне водных бассейнов. Нередко палиноспектры с *Tripartina variabilis* встречаются в бате-оксфорде, что связано с очередной трансгрессией. Среди пыльцы увеличивается значение *Classopollis* sp., часто отмечаются *Eucommiidites* sp., *Sciadopityspollenites* sp., *Quadraeculina* sp. В небольшом количестве появляется микрофитопланктон.

Палинокомплекс раннего келловеев встречается в трех скважинах: Восточно-Пыль-Карминская-

11, гл. 2342,4 м, Южно-Пыль-Карминская-22 гл. 2283,2 м, Гранатовая-18, гл. 2441,15 м. В научной свите выделены однотипные палиноспектры со схожим флористическим составом и соотношением основных компонентов, очень близкие к батским палиноспектрам. Преобладают споры над пыльцевой частью (в среднем 53,7 и 33,8% соответственно) и увеличивается количество микроводорослей смешанного состава. Среди спор доминирует группа гладких трехлучевых *Cyathidites* sp., *Cyathidites minor*, *Leiotriletes* sp., L. типа *Coniopteris* sp., *Leiotriletes mirus* Vinogr., *Obtusisporis junctus* (К.-М.) Pokock. Гигромезофиты представлены спорами сфагноидных мхов *Stereisporites* sp., *Stereisporites congregatus*, плаунов и плаунок *Lycopodium* sp., *Lycopodiumsporites* cf. *ornatispina* Mal., *Lycopodiumsporites perplicatus* (Bolch.) Vinogn., *Camptotriletes cerebriformis*, *Neoraistrickia* sp., *Neoraistrickia rotundiformis*, *Selaginella* sp., *Uvaesporites argenteaformis*, хвощей *Equisetites glabrus* (Mal.) Prosv., *Pilasporites marcidus*, сальвиний, споры папоротников с мелкошиповатой скульптурой *Osmundacidites* sp., *Osmundacidites juraccicus* (К.-М.). В небольшом количестве присутствуют споры папоротников-мигрантов Евро-Синийской субтропической области *Duplexisporites anogrammensis*, *Dipteridaceae*, *Contigniosporites* sp., *Auritulinaspores* sp. *Tripartina variabilis*. Сопутствуют – *Converrucosisporites* sp., *Leptolepidites* sp., *Lophotriletes* sp., *Trachitriletes* sp.

В группе пыльцы голосеменных растений доминирует двухмешковая пыльца *Disaccites* sp., включая сем. *Pinaceae* с видами *Pinus* sp., *Piceapollenites* sp., *Piceapollenites variabiliformis*, сем. *Araucariaceae*, нередко субдоминантом выступает однобороздная пыльца *Ginkgocycadophytus* sp. 11,5%,

Cycadopites – 5,0%, *Cycadopites medius* Bolch, *Classopollis* sp. (в Гранатовой скв. 18 до 8,3%). Единичны *Quadraeculina limbata* Mal., *Vitreisporites palidus*, *Alisporites oblatinoides*, *Inaperturpollenites* sp.

В значительном количестве встречаются микроводоросли: микрофитопланктон проблематичный до 5,3%; *Prasinophyceae*: *Membranosphaera* sp., *Leiosphaeridiaceae*, *Tasmanites*, в сумме до 10,2%; предположительно диноцисты, а также единично *Botryococcus* sp., *Schizosporis* sp., *Ovoidites* sp., *Aletes* sp., *Fungi*.

По сопоставлению изученного палинокомплекса с СПК смежных территорий [2], предположительно, возраст вмещающих отложений датируем ранним келловеем.

По особенностям описанных палинокомплексов можно предположить следующую схему изменения ландшафтов в течении байоса – раннего келловеев. В байосское время на изучаемой территории существовала низменная равнина, занятая папоротниковыми сообществами в совместном произрастании с хвойными породами и представителями порядков гинкговых, чекановские. В бате началась трансгрессия, происходило образование открытых водных пространств и заболачивание территории. Начавшееся

потепление климата способствовало внедрению во флору мигрантов Евро-Синийской флористической области. Этот процесс продолжился в келловее. Увеличилась площадь водоемов, изменилась их соленость и появился новый микрофитопланктон. На удалении от низменных заболоченных берегов формировались сообщества хвойных, гинкговых, чекановские и др. Увеличилось количество мигрантов Евро-Синийской флористической области. В целом флористический состав келловейского палинокомплекса характеризует низменную равнину, с мезофильной растительностью и заболоченными участками, поэтому количество пыльцы *Classopollis* сравнительно невелико.

Состав микроводорослей (в основном прازیнофиты) свидетельствует, вероятнее всего, о существовании водоемов со слабой или меняющейся соленостью.

Литература

1. *Решение 6-го Межведомственного стратиграфического совещания по рассмотрению и принятию уточненных стратиграфических схем мезозойских отложений Западной Сибири.* Новосибирск, 2003 г. Новосибирск: СНИИГиМС, 2004. 114 с.
2. *Шурыгин Б.Н., Никитенко Б.Л., Деятов В.П. и др.* Нефтегазоносные бассейны Сибири. Юрская система. ОИГГИМ СО РАН, 2000. 480 с.

ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ РАСТИТЕЛЬНОГО ПОКРОВА НА ТЕРРИТОРИИ ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЧАСТИ СРЕДНЕГО ПОВОЛЖЬЯ В НЕОГЕНЕ (ПО ПАЛИНОЛОГИЧЕСКИМ ДАННЫМ)

Л.И. Линкина

Казанский государственный университет, г. Казань, Россия

Неогеновые отложения на территории центральной части Среднего Поволжья представлены верхней частью миоцена (шешминский горизонт) и плиоценом (челнинский, сокольский, чистопольский, аккумуляевский и биклянский горизонты). Наибольшее распространение по территории имеют плиоценовые образования, а миоцен развит не повсеместно и имеет локальный характер распространения. Палинологическое исследование этих отложений дает представление о развитии растительности и климата в этот период.

В ходе многолетнего изучения неогеновых отложений проведен спорово-пыльцевой анализ пород из разрезов 23 скважин и 2 естественных обнажений (рис. 1). Было выделено шестнадцать палинокомплексов (ПК), отличающихся по составу основных компонентов спектра и характеризующих всю толщу неогена на исследуемой территории.

Из-за локального характера развития миоценовых отложений в районе исследования изучены они гораздо хуже плиоценовых образований и поэтому о составе флоры и характере растительного покрова в миоценовую эпоху мы можем судить в основном по литературным данным. В.И. Баранов [1] указывал на то, что с середины миоцена вечнозеленые тропические леса, покрывавшие пространство Европы до Урала, постепенно трансформировались в тургайскую листопадную хвойно-широко-лиственную флору, уже занимавшую к этому времени Сибирь и Дальний Восток.

На рис. 2 представлена схема реконструкции растительности конца миоцена на территории центральных и южных районов Русской равнины, предложенная Ю.И. Иосифовой [2]. Из предложенной

схемы видно, что в конце миоцена на территории Среднего Поволжья, севернее г. Саратова господствовала лесная растительность влажных субтропиков, а к юго-западу распространялись безлесные территории, занятые растительностью степного типа.

В целом на протяжении позднего миоцена – плиоцена на изучаемой территории выявлено существование лесного типа растительности. Исключение составляют спектры, полученные для биклянского горизонта акчагыла, отличающиеся возросшей ролью пыльцы трав и кустарничков, что указывает на проникновение элементов степной растительности с юго-западной территории.

В конце миоценовой эпохи (нижняя часть шешминского горизонта) на территории были распространены смешанные леса сложного флористического состава (I широколиственно-березовый ПК), в которых доминировали листопадные растения: береза и широколиственные породы (граб, дуб, вяз, липа, орешник, клен, но преобладающую роль среди них играл хмелеграб). Хвойные породы, в основном ель, сосна и пихта, входили в состав этих лесов в качестве примеси, занимая подчиненное положение, также в этих лесах произрастали тсуга, сциадопитис, лапина и нисса.

Если сначала хвойные породы входили в состав леса в качестве примеси, то позднее, во время формирования отложений средней части шешминского горизонта (II широколиственно-сосново-еловый ПК), намечается их преобладание. Состав широколиственной флоры беднеет, но она по-прежнему играет заметную роль. Среди показательных компонентов лесов можно назвать хмелеграб, орех, граб, орешник, липу, вяз и дуб. В травяном ярусе преобладали растения