



**РАСТИТЕЛЬНОСТЬ И КЛИМАТ ВОСТОКА СЕВЕРНОГО ПРИКАСПИЯ
ВО ВРЕМЯ АКЧАГЫЛЬСКОЙ ТРАНСГРЕССИИ
ПО ПЫЛЬЦЕВЫМ ДАННЫМ**

Найдина О.Д.
Геологический институт (ГИН) РАН, г. Москва; naidina@ilran.ru

**VEGETATION AND CLIMATE OF THE EASTERN PART
OF THE NORTHERN CASPIAN SEA REGION DURING
THE AKCHAGYLIAN TRANSGRESSION, BASED ON POLLEN DATA**

Naidina O.D.
Geological Institute of Russian Academy of Sciences, Moscow

В позднем плиоцене на юго-востоке Русской равнины происходили знаменательные события – великая акчагыльская трансгрессия и становление климата и растительности, близких к современным. Результаты спорово-пыльцевого изучения осадков акчагыльской трансгрессии послужили основой для восстановления истории растительности и климатических условий востока Северного Прикаспия. Палеомагнитные рубежи для верхнего плиоцена принимались в соответствии с опубликованными данными [3-6]: основание акчагыла – граница палеомагнитных эпох Гильберт/Гаусс, около 3.4 млн. лет; граница акчагыл/апшерон – кровля палеомагнитного эпизода Олдувей, датированная интервалом 1.64-1.66 млн. лет. Использовалось трехчленное деление акчагыльского яруса, отвечающее трем этапам развития акчагыльского бассейна: начало трансгрессии, максимум трансгрессии и регрессия.

Основу стратификации отложений по данным спорово-пыльцевого анализа составляет изменение состава флоры и растительности, тесно связанное с изменениями физико-географических условий. Палеорекострукции учитывают обратную связь между изменениями климата и динамикой растительного покрова. Среди климатических факторов важнейшую роль играют дефицит влаги и постепенное снижение температуры от южных районов к северным. Сравнение климатических и геоботанических карт показывает, что чередование лесов и степей совпадает с площадями, где выпадает большее или меньшее количество атмосферных осадков. При восстановлении растительности и климатических условий были использованы растения-индикаторы термического режима и увлажнения, а также группировка растений в экологические типы по отношению к температуре и влажности. При интерпретации палинологических данных применялся палеогеографический анализ состава дендрофлоры, основанный на соотношении географических групп родов древесных растений.

Разрезы акчагыльских отложений Урало-Эмбенской нефтегазоносной области характеризуются основными типами спорово-пыльцевых комплексов, отражающими лесной, лесостепной и степной ландшафты. Установлены фазы в развитии растительности, смена которых отражает флуктуации климатических условий: фазы преобладания лесной растительности соответствуют гумидным эпохам, степные – аридным. По пыльцевым данным в начале раннего акчагыла господствовали степные ландшафты. В конце раннего акчагыла на востоке Северного Прикаспия распространилась лесная растительность. Преобладание пыльцы панголарктической (*Picea*, *Pinus*, *Abies*, *Alnus*, *Betula*, *Salix*, *Juniperus*, *Cornus*, *Myrica*, *Rhamnus*) и американо-евро-азиатской (*Corylus*, *Fagus*, *Quercus*, *Tilia*, *Ulmus*, *Acer*, *Ilex*) географических групп, а также участие субтропических элементов, свидетельствуют об умеренно тёплом и достаточно влажном кли-

мате. Для лесов раннего акчагыла характерно максимальное разнообразие древесных пород. Отмечены представители американо-средиземноморско-азиатской (*Castanea, Juglans, Pterocarya, Zelkova, Celtis, Rhus, Liquidambar*), американо-восточноазиатской (*Tsuga, Carya, Nyssa, Liriodendron, Magnolia*) и восточноазиатской (*Keteleeria, Sciadopitys*) географических групп [1, 8].

В интервале времени 2.3-2.5 млн. лет, соответствующего среднему акчагылу, произошло похолодание. Об изменении климатических условий свидетельствуют распространение темнохвойных древесных пород и сокращение роли термофильных элементов. Во время максимального развития акчагыльской трансгрессии на востоке северного Прикаспия были развиты хвойные леса с тсугой и широколиственными породами [8]. К концу среднего акчагыла наметилась тенденция к аридизации климата. Получили развитие степные ландшафты. Начало апшерона характеризуется усилением аридизации климата. Это изменение климата подтверждается развитием лесостепных и степных ландшафтов. По сравнению с раннеакчагыльской растительностью, в составе дендрофлоры присутствуют элементы четырех географических групп.

Смена тургайской флоры умеренной флорой является важнейшим рубежом в позднекайнозойской истории. По данным спорово-пыльцевого анализа, на этом рубеже произошло похолодание и изменение состава флоры, которые хронологически совпадают с началом акчагыла (около 3.4 млн. лет). Потепление в конце раннего акчагыла (около 3.2 млн. лет), возможно, относится к среднеплиоценовому потеплению ("mid-Pliocene warm period"), которое регистрируется глобально и интенсивно изучается в качестве модели современного климата [2, 7, 9]. Второе существенное похолодание произошло приблизительно в 2.5 млн. лет. На востоке Северного Прикаспия, начиная с этого времени, отмечаются частые климатические флуктуации и смены растительности, характерные для четвертичного периода.

Литература

1. *Найдина О.Д.* Значение палинологических данных для стратиграфии и палеогеографии акчагыла и апшерона Прикаспия и Предкавказья // Палинология в стратиграфии. Москва: «Наука», 1994. С. 125-128.
2. *Найдина О.Д.* Палинологические свидетельства климатических событий позднего кайнозоя Евразии // Палинология: стратиграфия и геоэкология. Труды XII Всероссийской палинологической конференции / Труды ВСЕГЕИ. Санкт-Петербург. 2008. Т. II. С. 170-174.
3. *Невеская Л.А., Гончарова И.А., Ильина Л.Б. и др.* Региональная стратиграфическая шкала неогена Восточного Паратетиса // Советская геология. 1984. № 9. С.37-49.
4. *Никифорова К.В., Алексеев М.Н.* Нижняя граница четвертичной (антропогеновой) системы // Исследования четвертичного периода. Москва: «Наука», 1986. С. 72-77.
5. *Певзнер М.А., Вангенгейм Э.А.* Соотношение континентальной шкалы плиоцена Западной Европы со стратиграфическими шкалами Средиземноморья и Восточного Паратетиса // Известия АН СССР. Геология. 1986. № 3. С.3-17.
6. *Трубихин В.М.* Палеомагнетизм и стратиграфия акчагыльских отложений Западной Туркмении. Москва: «Наука», 1987. 77 с.
7. *Leroy S.A.G. and Dupont L.* Development of vegetation and continental aridity in northwestern Africa during the Late Pliocene: the pollen record of ODP Site 658 // Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology. 1994. № 109. P. 295-316.
8. *Naidina O.D.* Climatostratigraphic interpretations of the upper Pliocene palynological data of the southeastern East-European plain // *Wrenn J.H., Suc J.-P. and Leroy S.A.G.* (eds.). The Pliocene: Time of Change. American Association of Stratigraphic Palynologists Foundation – Texas. 1999. P. 179-184.
9. *Naidina O.D.* Pollen evidences of the Pliocene-Quaternary warm events of the Northern Eurasia // 12th International Palynological Congress. Bonn. Terra Nostra: Schriften der GeoUnion Alfred-Wegener-Stiftung. 2008. P. 200-201.