

МИНИСТЕРСТВО ГЕОЛОГИИ СССР  
ВСЕСОЮЗНЫЙ ОРДЕНА ЛЕНИНА НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ВСЕГИ)

АКАДЕМИЯ НАУК СССР  
ВСЕСОЮЗНОЕ ПАЛЕОНТОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЩЕСТВО

---

# ПАЛЕОНТОЛОГИЯ, ПАЛЕОБИОГЕОГРАФИЯ И МОБИЛИЗМ

*Тезисы докладов XXI сессии Всесоюзного  
палеонтологического общества  
27—31 января 1975 г.*

ЛЕНИНГРАД  
1975

МИНИСТЕРСТВО ГЕОЛОГИИ СССР  
ВСЕСОЮЗНЫЙ ОРДЕНА ЛЕНИНА НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ВСЕГЕИ)

АКАДЕМИЯ НАУК СССР  
ВСЕСОЮЗНОЕ ПАЛЕОНТОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЩЕСТВО

56:016

ПАЛЕОНТОЛОГИЯ, ПАЛЕОБИОГЕОГРАФИЯ И МОБИЛИЗМ

Тезисы докладов XXI сессии Всесоюзного  
палеонтологического общества  
(27-31 января 1975 г.)

292  
1762

Ленинград  
1975



УДК 56:061.3

Палеонтология, палеобиогеография и мобилизм. Тезисы докладов XXI сессии Всесоюзного палеонтологического общества (27-31 января 1975 г.). Л., 1975, с.52.

В сборнике помещены тезисы докладов XXI сессии Всесоюзного палеонтологического общества (ВПО), основной задачей которой является рассмотрение палеонтологических данных, подтверждающих или опровергающих гипотезы континентального дрейфа, глобальной тектоники плит и др. Главное внимание уделено новым палеобиогеографическим данным, рассмотрены вопросы формирования и развития ареалов таксонов различного ранга, явления миграции и т.п. в аспекте концепции мобилизма.

Кроме того, помещены тезисы докладов комиссии по палеобиогеографии, в которых рассматриваются методы биогеографической реконструкции суши (в ряде случаев с использованием математических методов).

НАУЧНЫЕ РЕДАКТОРЫ: Н.В.КРУЧИНИНА, Л.А.ПАНОВА

© Всесоюзный ордена Ленина научно-исследовательский геологический институт (ВСЕГЕИ), 1975

О ФЛОРИСТИЧЕСКИХ СВЯЗЯХ СИХОТЭ-АЛИНЯ И САХАЛИНА В ПОЗДНЕ-  
МЕЛОВОЕ-ТРЕТИЧНОЕ ВРЕМЯ В СВЕТЕ ОБСУЖДАЕМОЙ КОНЦЕПЦИИ  
ТЕКТОНИКИ ПЛИТ

1. При освещении генетической стороны наземных структур Сихотэ-Алиня, Сахалина и прилегающих акваторий в рассматриваемый период ныне все больше приводится фактов, увязываемых с широкими пространственными перемещениями литосферных плит. В арсенале геологические, геофизические и палеонтологические аргументы. Доказывается рифтовая природа Японморской котловины, трассируемой в район южной подзоны впадины Татарского пролива. Так, П.Н.Кропоткин допускает растяжение и перемещение в позднем мелу - палеогене крупных плит, обусловившие образование сбросов и грабенов, подобных современному грабену Татарского пролива, и отодвигание Хоккайдо-Сахалинского блока в сторону Тихого океана.

2. Иначе представляется история геологического развития этого региона на основе концепции направленного развития тектонических структур. В конце раннего мела происходит замыкание Сихотэ-Алиньской геосинклинали, и она вступает в орогенную стадию развития. Формирование складчатой области Сихотэ-Алиня завершается накоплением вулканитов верхнего мела-палеогена. В неогене складчатая система переживает платформенную стадию развития.

3. Прилегающая с востока структура - Западно-Сахалинский прогиб (но не грабен!), западный борт и осевая часть которого скрыты водами Татарского пролива, - в позднем мелу типично миогеосинклинального типа, в которой происходило формирование мощных терригенных толщ. На шельфе мезозойд Сихотэ-Алиня слои западного борта полого воздымаются и постепенно выклиниваются. В Восточно-Сахалинском прогибе протекали процессы, классифицируемые как эвгеосинклинальные.

В дальнейшем наметилось погружение и смещение в западном направлении осевой линии Татарского пролива с накоплением в пределах

прогиба молассовых отложений. В кайнозойских бассейнах Сахалина шло осадконакопление континентальных угленосных, прибрежно-морских и морских отложений. Геосинклинальный режим закономерно завершился орогенным этапом в конце плиоцена, когда повсеместно на всей территории острова происходили активные складкообразовательные движения.

4. Анализ материалов по флорам обеих территорий, и прежде всего анализ ареалов буковых, свидетельствует главным образом об их автохтонном развитии с давних пор путем активной трансформации древних ассоциаций. Такая трактовка истории развития флор исключает привлечение мобилистских реконструкций.

Сихотэ-Алинь (Маньчжурская провинция) и Сахалин (Сахалино-Хоккайдская провинция) – составные части Восточно-Азиатской флористической области. Яркой особенностью первой провинции является господство хвойно-широколиственных лесов, тогда как второй – господство темнохвойных лесов с широким развитием зарослей курильского бамбука.

5. Общность видового состава поздне меловых флор Сихотэ-Алиня и Сахалина невысокая. Вычисленный по Л.И.Мальшеву (1972) коэффициент сходства сравниваемых флор низкий. Тем самым подтверждается вывод В.А.Вахрамеева (1966, 1970) о пространственной дифференциации материковой и островной флор мелового возраста в пределах Тихоокеанской провинции, которую удается проследить почти в течение всего терциера.

А.Ф. АБУШИК  
(ВСЕГЕИ)

#### К ВОПРОСУ О МОБИЛИЗМЕ (НЕКОТОРЫЕ ДАННЫЕ БИОГЕОГРАФИЧЕСКОГО РАСПРОСТРАНЕНИЯ ПОЗДНЕСИЛУРИЙСКИХ ОСТРАКОД)

I. По биогеографическому распространению силурийских остракод в силуре устанавливаются области: I – на территории Северной Европы (Англия, Швеция, север Польши, Прибалтика, Украина, западный склон Урала, Вайгач); II – на территории Северной Азии (Восточная Сибирь, Таймыр, Северо-Восток СССР, Новосибирские острова); III – охватывающая территории Южной Европы, Средней Азии, восточного склона Урала, Алтая, Дальнего Востока; IV – на территории Северной Америки (западнее и южнее Аппалачей); V – австралийская (предположительно).

2. Различия в комплексах силурийских остракод различных об-

ластей в целом касаются состава семейств и родов: область I характеризуется преимущественным развитием семейств *Primitiosidae* и *Beurichiidae*; II - преимущественным развитием семейств *Lepeditidae*, *Isochilinidae*, своеобразных *Beurichiaceae* и *Primitiosidae*, поздних тетраделлид; III - развитием *Tricorniidae*, *Bechellidae* и других своеобразных семейств; IV - преимущественным развитием представителей семейства *Zugbolbiidae*, изобилием представителей семейства *Kloedenelliidae* и др. Наблюдаются общие роды. Общие виды встречаются очень редко.

3. Сравнительно недавно, в 1964 г. Коупландом на п-ве Новая Шотландия был описан комплекс позднесилурийских остракод, удивительно близкий одновозрастному комплексу, известному в Англии, Швеции, Северной Польше, Прибалтике. Обнаружены представители тех же видов, что известны в Северной Европе, и близких подвидов.

4. Несомненна принадлежность новошотландского и североевропейского сообществ единому ареалу. Значит, вряд ли можно допускать, что в позднем силуре Североамериканский и Европейский материки были так удалены друг от друга или разделены таким широким и глубоким океаном, каким является Атлантический океан. Остракоды в целом - формы бентосные, обитающие в условиях прибрежного мелководья, вряд ли могли преодолеть такой серьезный экологический барьер, чтобы мог формироваться такой близкий комплекс за океаном.

5. Следует подчеркнуть, что в позднем силуре на территории западнее и южнее Аппалачей существовало сообщество остракод, отличное от новошотландского. Различия касаются состава семейств (I и IV области).

6. Данные о распространении постсилурийских остракод согласуются с построениями Маккерроу и Циглера, предполагающими существование Протоатлантического океана, менее обширного, существовавшего западнее современного Атлантического океана.

А.АЛИ-ЗАДЕ

(Ин-т геологии АН АзССР,  
г.Баку)

#### НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ ПАЛЕОБИОГЕОГРАФИИ ТЕТИЧЕСКОГО ПОЯСА В МЕЛОВОМ ПЕРИОДЕ В СВЯЗИ С ИЗУЧЕНИЕМ ФАУНЫ БЕЛЕМНИТОВ

I. Результаты палеобиогеографических исследований нередко имеют решающее значение при решении вопросов развития органического

мира на протяжении всей геологической истории Земли, установлении очертаний континентов прошлых эпох и связей между ними, а также при решении таких кардинальных вопросов глобальной тектоники, как дрейф континентов.

2. Современные реконструкции положений континентов в течение мелового периода (главным образом в раннем мелу) свидетельствуют об экваториальном характере Тетического палеозоогеографического пояса, охватывающего весь земной шар. Адаптивное распространение тетических белемнитов в это время представляло собой, по существу, миграцию их различных видов, родов и комплексов по мелководным морским путям, образовавшимся при расколе единого континента Пангеи на Лавразию и Гондвану.

3. Обособленный (баррем-апт) характер географического ареала рода *Meschobolites*, как и прежде, объясняется стенотермностью самих мезогоболитов. Именно такой характер представителей рода в целом явился существенным препятствием на пути их продвижений в тропические воды центрального пояса Тетиса. Отсутствие же тетических белемнитов в пределах Южной Европы и Средиземноморья уже после сеноманского века объясняется углублением морских бассейнов в этих районах Тетиса вследствие крупных региональных тектонических движений между Лавразией и Гондваной.

4. Анализ распространения меловой белемнитовой фауны позволяет сделать определенные выводы о времени возникновения первых миграционных путей в Северной Атлантике. Установлено, что в валанжине и готериве, несмотря на существование нормальных морских связей на востоке между Бореальным и Тетическим бассейнами, не наблюдается какого-либо прохореза умеренно-теплолюбивой белемнитовой фауны Тетиса на север. Проникновение же в это время на север Англии и на о-в Шпицберген представителей рода *Nibolites* следует связывать с началом возникновения северной ванны Атлантики.

5. Присутствие на протяжении почти всего мелового периода сравнительно однообразных индо-тихоокеанских комплексов белемнитов в Австралии, Новой Зеландии, на Мадагаскаре и в Патагонии справедливо интерпретируется Стевенсом (1973) как подтверждение продолжавшегося в меловой период движения отдельных материковых глыб Гондваны к югу.

В. А. БАСОВ, Г. Я. КРЫМГОЛЫЦ,  
М. С. МЕСЕЖНИКОВ, В. Н. САКС, Н. И. ШУЛЬГИНА  
(Севморгео, ЛГУ, ВНИГРИ, ИГиГ  
СО АН СССР)

ПРОБЛЕМЫ ПЕРЕМЕЩЕНИЯ МАТЕРИКОВ В ЮРСКОМ И МЕЛОВОМ ПЕРИОДАХ  
ПО ЗООГЕОГРАФИЧЕСКИМ ДАННЫМ

1. Палеобиогеографические данные использовались для обоснования горизонтального перемещения материковых глыб с самого возникновения этой проблемы. Они широко привлекаются и сейчас, когда особенно возрос интерес к соответствующим построениям.

2. В юрских и меловых мелководных морях северного полушария четко обособляются бореальный и тетический типы фауны. В южном полушарии представлены комплексы, близкие к тетическим, нотальные же фауны не установлены.

3. Учитывая данные о положении Южного полюса в юре и в мелу, в южной части Атлантического океана тетический, а не антибореальный характер фаун Южной Америки, Африки и Индонезии можно объяснить лишь положением соответствующих эпиконтинентальных морей в более низких широтах, чем теперь.

4. Общность комплексов мелководных фаун юры и мела западной и восточной окраин Атлантического океана свидетельствует о том, что последний в это время характеризовался значительно меньшей глубиной и шириной, чем ныне.

5. Общность пелагических и бентонных фаун Восточной Гренландии, Урала и Таймыра, по-видимому, объясняется сближенностью морей, покрывавших эти территории в юре и в начале мела.

Е. Э. БЕККЕР-МИГДИСОВА  
(ПИН АН СССР)

О РАСПРОСТРАНЕНИИ СОВРЕМЕННЫХ И ВЫМЕРШИХ ПСИЛЛОМОРФ  
И КОНТИНЕНТАЛЬНЫХ СВЯЗЯХ ПРОШЛОГО

1. Центрами возникновения и эволюции псилломорф являлись Ангариды и Австралия. Предполагается, что *Pentopsyllidiini* обитали на глоссоптеридиях, а *Protopsyllidiini* и *Pincombeidae* на хвойных. Сопоставление энтомофаун ильинской серии Кузбасса и поздней перми Австралии (Новый Южный Уэльс) показывает близкое

сходство состава семейств, родов, близких видов и возможных подвидов. Сходство наблюдается во всех отрядах, особенно четко среди равнокрылых и параневроптер-лофионеврид. Общий состав фауны свидетельствует об одновозрастности и однозональности. Однако близость многих видов равнокрылых, мекоптер, глоссалитродей и присутствие вероятных подвидов лофионеврид не позволяет считать "биполярным" расселение этих двух фаун насекомых и предполагает расположение Австралийского континента значительно ближе к Ангариде, вероятно в северном полушарии.

2. В поздней перми в Западной Австралии располагалась область гипсоносных пород, а в Восточной Австралии — область углеобразований. Н.М.Страхов, сохраняя современное положение Австралии, помещает область углеобразования в зону тропиков, а образование прослоев тиллитов и следы оледенений позднего карбона и ранней перми относит за счет явлений горообразования. Положение угленосных отложений перми Австралии в тропиках не согласуется с характером энтомофауны. Состав энтомофауны ильинской серии Кузбасса и Нового Южного Уэльса умеренного характера: в ней совершенно отсутствуют тараканы, редки крупные цикады, крупные палеоптеры, много мелких форм, появляются жуки. Предполагается, что Восточная Австралия располагалась в перми в теплоумеренной, а Западная Австралия — в аридной зонах, возможно, в северном полушарии. При этом Восточная Австралия, возможно, находилась на севере, а Западная Австралия — на юге; оледенения возникли за счет тектонических поднятий. Близость Австралии к Азии подтверждается элементами глоссоптериевой флоры на Новой Гвинее, в Тайланде, Монголии и на Дальнем Востоке, на п-ве Муравьева-Амурского, а также исследованиями Гейхерта, доказывающего обособленность материка Австралии от Гондваны в течение палеозоя.

3. Триасовые фауны Мадыгена и Австралии также имеют много общего. Это сходство устанавливается на уровне семейств и родов по равнокрылым, тараканам, жукам и другим группам. Связь ангарской, мадыгенской, китайской и японской триасовых энтомофаун с австралийской отмечалась рядом авторов. В триасе Средней Азии заканчивают развитие *Pincombeiidae*; в лейасе появляются представители рода *Cicadellopsis*, потомка австралийского триасового рода *Triassothea*. Преемственность этих фаун и их вероятностная связь через Юго-Восточную Азию очевидны. Триасовая энтомофауна

Квинсленда относится, вероятно, к гумидному тропическому поясу, а Мадыгена-к субтропическому близ границы аридной и гумидной зон. В триасе, вероятно, существовало сообщение между Австралией и Азией.

4. Протопсиллидииды распространялись в Средней Азии до поздней юры и заселяли равнины и горные области. В позднем лейасе появляются представители современного надсемейства *Psylloidea*, а в поздней юре имеются уже представители всех основных филогенетических ветвей этого надсемейства. Пищевые адаптации этой группы позволяют связывать их появление с возникновением покрытосеменных растений.

5. Распространение кайнозойских и современных псилломорф позволяет восстанавливать древние связи континентов. Так, разобщение триб подсемейства *Apomalorsyllinae* между континентами Индии, Африки, Южной Америки и Новой Зеландии, а также родов трибы *Apomalorsyllini* и древнего рода *Gurgorsylla* показывает гондванские связи. Меловые связи Африки и Южной Америки подтверждаются разобщением родов триб *Mascosorsini* и *Circiacremeni* и двух близких древних родов *Psyllinae*.

6. Вероятность палеогеновых связей Центральной Америки с Северной Африкой или Западной Европой, а также существование восточного и западного северных мостов в палеогене подтверждается распространением подсемейств, триб и родов современных и вымерших псилломорф.

7. Изолированная эволюция *Spondyliaepidinae*, филогенетически связанных с юрскими *Liadorsyllinae*, намечает возможность меловых связей Австралии с Юго-Восточной Азией.

8. Вероятность эоценовых связей Австралии, Индии и Африки отмечается распространением трибы *Dynorsyllini* и рода *Acizzia* и последнего также через Северную Африку (?) с Северной Америкой (по вымершему роду *Catarsylla*).

9. Разобщение родов и видов подсемейств *Phasopterinae*, *Pau-gorsyllinae*, трибы *Diclidophlebiini* в Африке, Индии, Юго-Восточной Азии и Индонезии, но не заселяющих Австралию, и отсутствие в ней *Arphalaridae* свидетельствует об изолированности этого континента в период расселения этих групп.

ВОЗНИКНОВЕНИЕ АТЛАНТИЧЕСКОГО ОКЕАНА И ПАЛЕОНТОЛОГИЧЕСКИЕ  
ДАННЫЕ

1. Об отсутствии сколько-нибудь широкого водного пространства на месте Южной Атлантики в позднекаменноугольное и пермское время свидетельствует почти полное тождество глоссоптериевых флор, остатки которых были найдены в южной половине Южной Америки, а также в Южной и Центральной Африке. В северном полушарии бросается в глаза необычайное сходство между каменноугольными и раннепермскими флорами восточных районов США и Западной Европы, особенно Британии. Общими являются все роды и подавляющее число видов. Все эти данные не подтверждают существования Северной Атлантики в позднем палеозое.

Разница между позднекаменноугольными и пермскими флорами Северной Америки и Европы, имеющими тропический характер, и умеренными флорами южных континентов объясняется иным расположением этих материков по отношению к экватору по сравнению с современным.

2. Не меньшую близость обнаруживают рэтские и раннеелайасовые флоры Восточной Гренландии (Скоресби) с одновозрастными флорами Южной Швеции и ФРГ. По данным Харриса, из 53 видов, известных в Западной Европе, только 5 не было найдено в Гренландии и лишь один вид оказался свойствен только последней. Вряд ли такое сходство могло возникнуть, если бы между Европой и Северной Америкой располагался бассейн такой ширины, как современная Атлантика (~ 5000 км).

3. В юре, видимо, только в пределах Северной Атлантики появляется пока еще узкий морской бассейн, в пользу чего свидетельствуют результаты глубоководного бурения, обнаружившего над базальтами верхнеюрские отложения (пока еще в единственной точке — к северу от Бермудских островов). Распределение двустворок и цефалопод юрского возраста также приводит к мнению о том, что в это время между Гренландией и Евразией существовал только узкий мелководный пролив.

4. В домеловое время Южной Атлантики, видимо, не существовало. С севера древняя платформа, образованная континентами Африки и Южной Америки, ограничивалась сужавшимся к западу Тетисом, который оканчивался где-то в районе Карибского моря. Южная Атлантика воз-

никла, видимо, уже в раннемеловое время, о чем свидетельствует наличие в береговой зоне Северо-Восточной Бразилии и Габона континентальных отложений и эвапоритов неокома, отлагавшихся в грабене, который образовался в первую фазу разделения Африки и Южной Америки.

5. Изучение распределения аммонитов и двустворок показывает, что окончательное соединение северной и южной ветвей Атлантического океана произошло в конце раннего турона. Лишь с этого времени устанавливается тождественность или значительная близость видов, обнаруженных в Нигерии, Камеруне, Перу, Колумбии, Тринидаде и Марокко. Это подтверждается и распространением верхнемеловых отложений на дне Атлантики, вскрытых глубоководным бурением. Вместе с тем, вряд ли в позднемеловое время Атлантика достигала современной ширины, так как палинологические данные указывают на большое сходство пыльцы покрытосеменных, произраставших по обеим сторонам этого бассейна во второй половине позднего мела. Ныне флоры Африки и Южной Америки принадлежат различным фитогеографическим областям.

Дольше всего, видимо до конца раннего эоцена, сохранилась материковая связь вдоль линии, соединявшей Землю Элсмira, Гренландию, Шпицберген и область Баренцева моря. На это указывает распространение млекопитающих. Но эта связь, несомненно, неоднократно прерывалась начиная с юры.

П.С. ВОРОНОВ  
(ЛГИ)

## РОЛЬ ПАЛЕОНТОЛОГИИ В РАЗВИТИИ УЧЕНИЯ О ДРЕЙФЕ КОНТИНЕНТОВ

1. Обоснование учения о дрейфе континентов представляет собой тесное генетическое переплетение серии сугубо геологических (в широком смысле этого слова) доказательств: морфоструктурных, палеонтологических и палеогеографических, геофизических и реологических. Среди них главное и определяющее значение несомненно принадлежит морфоструктурным доказательствам по принципу: необходимо и достаточно.

2. К сожалению, основные направления критики мобилизма старательно обходят именно эти определяющие доказательства, оспаривая лишь второстепенные и производные обоснования гипотезы дрейфа континентов<sup>х</sup>). Между тем именно морфоструктурные доказатель-

<sup>х</sup> П.С. Воронov. Дрейф континентов: за и против. Л., изд. ГО СССР, 1968, 31 с.

ства неопровержимо свидетельствуют о том, что в прошлом (на примере хотя бы соотношения морфоструктур Южной Америки и Африки) крупные блоки материковой коры занимали иное положение на поверхности Земли и должны были тесно прилегать друг к другу, чтобы обрести свои главные современные черты.

3. В свете указанных доказательств и особенно после открытия астеносферы спор о принципиальной возможности дрейфа континентов, по мнению докладчика, стал беспредметным и лишь задерживающим поступательное развитие геологии. Теперь дискуссировать целесообразно только о возможных механизмах дрейфа и о вариантах различного рода палеогеографических реконструкций на мобилистской основе. В науке именно таким путем сейчас следуют большие отряды советских и зарубежных ученых, развивая плодотворно идеи плейттектоники и создавая различные варианты палеогеографических карт суперконтинентов Гондваны и Лавразии.

4. Следует всячески приветствовать намечаемое широкое обсуждение мобилистской тематики на очередной XXI сессии Всесоюзного палеонтологического общества, поскольку в создании палеогеографических реконструкций данные палеонтологии являются одними из важнейших. Хочется надеяться, что отныне советские палеонтологи станут более широко применять в своих построениях идеи мобилизма и выступать в пределах своей компетенции с рядом конструктивных предложений

5. Докладчик рассматривает два возможных варианта мобилистской реконструкции Гондваны и Лавразии, разработанных с целью дальнейшей проверки палеонтологическим материалом.

6. Привязка всех палеонтологических данных к приведенным и другим существующим мобилистским реконструкциям палеоконтинентов позволит отобрать наиболее оптимальные варианты для включения их в атлас палеогеографических карт. Тем самым палеонтологи смогут не только наиболее действенно способствовать развитию учения о дрейфе континентов (а значит, геотектоники и исторической геологии), но и наиболее четко определить столь необходимые для развития самой палеонтологии наиболее правильные ареалы палеозоологических и палеоботанических провинций.

ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ БЕНТОСНЫХ КОМПЛЕКСОВ БОРЕАЛЬНЫХ РАЙОНОВ В ПОЗДНЕМ КАЙНОЗОЕ (ПРОБЛЕМА ФИЗИЧЕСКИХ БАРЬЕРОВ, КЛИМАТА И МИГРАЦИЙ)

1. Анализ многих палеогеографических построений показывает, что определенная их часть базируется больше на допущениях и модных, но недостаточно обоснованных "теориях", чем на фактах. Конечно, элементы гипотетичности в подобных работах необходимы, но прежде всего нужен тот конкретный и корректный геологический материал, который и является фундаментом сколько-нибудь серьезных палеогеографических реконструкций.

2. Проведенное в последние годы биостратиграфическое изучение верхнего кайнозоя Северной Атлантики (Исландия, Англия) и северной части Тихого океана (Корякское нагорье, Камчатка, Сахалин), а также последние данные по океаническому бурению в названных областях и Арктике позволяют осветить роль физических барьеров в расселении органического мира в прошлом, характер миграций бентосных комплексов и влияние климата на формирование комплексов.

3. Из сравнения древних комплексов моллюсков Атлантики и Тихого океана следует, что если в миоцене эти области были изолированы друг от друга (общие виды здесь практически отсутствуют), то уже в плиоцене они имели устойчивые связи. Из геологических данных следует, что около 3 млн. лет назад был разрушен физический барьер, сыгравший важную роль в расселении морских и наземных организмов прошлого, — Берингова суша и многие бореальные виды моллюсков тихоокеанского происхождения через Берингов пролив и Арктический бассейн проникли в Северную Атлантику. (Интересно отметить, что масштаб миграции моллюсков в обратном направлении был, судя по числу появившихся в Тихом океане форм атлантического происхождения, в 8 раз меньшим). Однако тихоокеанские мигранты в этот период могли расселиться только в Северноморском бассейне, ибо на юг их не "пустил" другой барьер — мост Туле, отгораживавший Северную Атлантику от Гренландии (через Исландию) до Европы. После его разрушения в начале четвертичного времени тихоокеанские "пришельцы" вместе с другой североморской — в значительной мере эндемичной — фауной смогли проникнуть и в более южные районы Атлантики (до Средиземноморья). Одновременно некоторые атлантичес-

кие формы распространились в Северное море. Не исключено, что определенное влияние на расселение донных групп могли оказывать и другие барьеры (хр. Ломоносова и др.).

4. Сравнение комплексов моллюсков показывает также, что в течение миоцена и плиоцен-плейстоцена биогеографические характеристики древних ассоциаций Северной Атлантики и Пацифики закономерно менялись. Среднемиоценовые теплолюбивые комплексы сменились более холоднолюбивыми — позднемиоценовыми. Южно-бореальные ассоциации раннего плиоцена повсеместно заместились сначала бореальными (в позднем плиоцене), а затем северо-бореальными или аркто-бореальными (в эоплейстоцене и плейстоцене) комплексами. Эта смена является отражением тех миграций донных фаун в бассейнах прошлого, которые были вызваны направленными изменениями (ухудшением) климата в северном полушарии.

Другие геологические материалы (анализ положения ледниковых образований в разрезах и пр.) также указывают на прогрессивное похолодание в позднем кайнозое.

5. Важное значение для проверки палеобиогеографических построений имеют материалы, свидетельствующие о закономерностях расселения современных бентосных комплексов (в частности, данные о влиянии на это расселение климатической и вертикальной зональности, физических барьеров, морских течений, опресненности прибрежных вод и т.п.).

Приведенные данные показывают, что особенности формирования бентосных фаун в позднем кайнозое можно объяснить без привлечения гипотезы мобилизма.

О.Н. ЗЕЗИНА

(Ин-т океанологии АН СССР)

#### ОБ АМФИОКЕАНИЧЕСКИХ РАЗЛИЧИЯХ СОВРЕМЕННЫХ ТЕПЛОВODНЫХ ШЕЛЬФОВЫХ ФАУН НА ПРИМЕРЕ БРАХИПОД

I. Для анализа трансокеанических связей наибольший интерес представляют тропические и субтропические фауны, поскольку предполагается прямая зависимость амфиокеанического сходства этих фаун от ширины океанов. Изоляцию шельфовых фаун можно проследить только на сравнительно мелководных видах, так как для эврибатных видов глубины океанического ложа могут не быть биогеографической преградой.

2. При сравнении фаун западных и восточных побережий океанов приходится учитывать продукционные различия вод в пределах тропической зоны. В этой зоне на востоке каждого океана вследствие оттока вод на запад поверхностными течениями и подъема к поверхности глубинных вод, богатых биогенными элементами, на шельфах образуются районы аномально высокой продуктивности. Обилие развивающихся здесь планктонных водорослей обуславливает значительно большее содержание органического вещества во взвеси и в донном осадке по сравнению с таковым на западных шельфах. Для брахиопод продукционная асимметрия тропической зоны проявляется в том, что на восточных шельфах создаются неблагоприятные условия для обитания тепловодных представителей класса замковых (большая скорость осадконакопления, переизбыток взвешенных частиц, в частности разлагающихся клеток фитопланктона, и нередко дефицит кислорода в придонном слое). На востоке каждого океана из-за меньшего количества видов замковых тепловодные фауны брахиопод оказываются беднее, чем на западе.

3. Поскольку амфиокеанические различия в продуктивности определяются системой глобальной циркуляции океанических вод, то следует предполагать, что эти различия существуют так же долго, как и сами океанические бассейны.

4. Анализ ареалов родов и семейств современных замковых брахиопод позволяет различать два основных центра распространения тепловодных фаун: атлантический и западнотихоокеанский. Эти центры проявляют генетическое родство на уровне семейств. Фауна Индийского океана по происхождению имеет смешанный характер, включая как атлантические, так и западнотихоокеанские элементы. Субтропические фауны Восточной Атлантики и Средиземного моря на уровне родов обнаруживают большое сходство с тропической фауной Карибского бассейна. У тихоокеанских побережий Америки тепловодная фауна сильно обеднена и, по-видимому, представляет собой производное от атлантической.

5. Обедненность современной тепловодной шельфовой фауны в восточной части Тихого океана, известная по многим систематическим группам морских донных животных, является не только результатом удаленности от западнотихоокеанского центра распространения тепловодной фауны и не только результатом существующей ныне сухопутной изоляции от атлантического центра, но и следствием

различий в продуктивности вод у западных и восточных побережий Америки.

6. Распространение надвидовых таксонов современных брахиопод не противоречит представлениям о более древней амфиокеанической изоляции тепловодных фаун в Тихом океане и менее древней в Атлантическом.

В.Г.ЗИМИНА

(ДВГИ ДВНЦ, г.Владивосток)

О ЗНАЧЕНИИ ГЛОССОПТЕРИСОВОЙ ФЛОРЫ ПЕРМИ ЮЖНОГО  
ПРИМОРЬЯ ДЛЯ ВЫЯВЛЕНИЯ ПУТЕЙ МИГРАЦИИ ФЛОР ГОНДВАНЫ  
НА ВОСТОКЕ АЗИИ

1. Элементы глоссоптерисовой флоры в пермских отложениях Южного Приморья впервые нами были найдены в 1963 г. на п-ве Муравьева-Амурского в бассейне р.Артемовки. Здесь они представлены видами *Glossopteris orientalis* Zim., *Gangamopteris* aff. *cyclopteroides* Fstm., *G.ussuriensis* Zim., *G.pacifica* Zim., *Palaeovittaria* sp., а также отпечатками, напоминающими гондванские листья *Euryphyllum whittianum* Fstm. Позднее, с находкой на водоразделе речек Объяснения и Первой Речки в верхней подсвите поспеловской свиты отпечатков *Glossopteris* cf. *indica* Schimper и *G.cf.tunguscana* (Neub.)

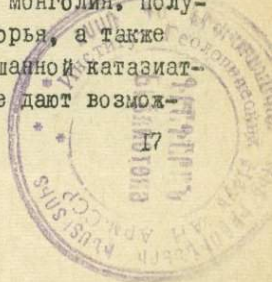
Zim. было доказано, что первое появление глоссоптерисовой флоры в Южном Приморье приурочено почти к самому началу поздней перми, т.е. к тому времени, когда на этой территории наряду с ангарскими растениями, господствовавшими в ранней перми, появляются также и катазиатские. Последнее обстоятельство, а также одновременное присутствие всех трех типичных гондванских родов (*Glossopteris*, *Gangamopteris* и *Palaeovittaria*), наличие общих видов с нижнегондванской флорой Индии и более позднее, по сравнению с областями развития гондванской флоры, появление их в осадках перми Южного Приморья свидетельствуют о миграционном происхождении глоссоптерисовой флоры Южного Приморья.

2. Вопрос возможности присутствия глоссоптерид в других областях развития ангарской флоры неоднократно обсуждался, но до сих пор остается дискуссионным. Так, С.В.Мейен доказал, что листья из татарских отложений Кировской области, относимые М.Д.Залесским к *Pursongia*, к глоссоптеридам не имеют никакого отношения. И наоборот, изучением типового материала рода *Pursongia* из Тун-

1462

гусского бассейна и Монголии, сравнением его с отпечатками глоссоптерид из Южного Приморья и Австралии доказано, что отдельные представители *Pursongia*, в частности листья, описанные М.Ф.Нейбург как *P.tunguscana* и *P.mongolica*, относятся к *Glossopteris*. Представители этого рода указываются О.А.Бетехтиной и из верхнепермских отложений Кузбасса. Если учесть эти данные, то становится очевидным, что в Ангарской флористической области, помимо Южного Приморья, глоссоптериды были развиты также в Тунгусском бассейне, Кузбассе и Монголии (Табун-Тологой). Все эти местонахождения находятся в пределах фитогеографического пояса, расположенного вдоль границы с тропической (амеросинийской) флорой. Причем, если на юге (Дальневосточная провинция) эти местонахождения были приурочены к внешней части пояса, то на севере - к внутренней (Таймыр-Кузнецкий округ Сибирской провинции). Среди названных местонахождений глоссоптерисовая флора Южного Приморья, по-видимому, была самой древней. Первое появление ее здесь приурочено к верхней подсвите поспеловской свиты, сопоставляемой нами с верхнекузнецкой подсвитой и нижней частью ильинской свиты Кузбасса. В Кузбассе отпечатки типа *Glossopteris* О.А.Бетехтиной встречены в ускатской подсвите ильинской свиты, т.е. в той части отложений, которая соответствует более молодой барабашской свите Южного Приморья. В Монголии, судя по последним данным М.Д.Дуранте и С.В.Мейена, отложения с *Glossopteris* по возрасту ближе к чандалазской свите р.Партизанской. Полный родовой состав глоссоптерисовой флоры в Южном Приморье и ее более раннее появление говорят за то, что территория Южного Приморья являлась одним из основных пунктов, откуда происходило расселение глоссоптерид внутри Ангарской флористической области.

До последнего времени оставался нерешенным вопрос о том, каким образом внетропическая гондванская флора при движении из южного полушария в северное "перешагнула" пояс тропического климата. Еще М.Д.Залесский отмечал, что континенты Ангариды и Гондваны, отделенные морскими осадками Тетиса, находились в некоторой взаимосвязи и их флоры встречались на каком-то участке материков и таким образом могли обмениваться своими элементами. Первоначально нам представлялось, что таким участком могла быть Монголия. Получение дополнительных данных по флоре Южного Приморья, а также учет неизвестных нам первоначально сведений о смешанной катазиатской и гондванской флоре в Таиланде и Новой Гвинее дают возмож-



ность предполагать, что продвижение флор из Гондваны на востоке Азии могло происходить также вдоль морского побережья. Не исключено, что источником глоссоптерисовой растительности была не только Индия, но и Австралия. В какой-то мере это подтверждает находка в Южном Приморье пыльцы, аналогичной описанной Балме и Хеннели из перми Австралии (*Eutylissa cymbatus* и *Podocarpus alpina*).

А.Я.КРАВЧИНСКИЙ  
(ВостСибНИИГТГМС)

### НЕКОТОРЫЕ ПРЕДПОСЫЛКИ И ДАННЫЕ О СОГЛАСОВАННЫХ ИЗМЕНЕНИЯХ ПАЛЕОШИРОТ, ПАЛЕОКЛИМАТОВ И ОРГАНИЧЕСКОГО МИРА

1. Развитие органического мира тесно связано с палеогеографической обстановкой и в первую очередь с тектоническими и палеоклиматическими факторами.

Фиксируемые по палеомагнитным данным значительные палеоширотные перемещения крупных блоков земной коры сопряжены с их переходом из одного климатического пояса в другой и сопровождаются изменениями палеоклиматической обстановки. Вместе с тем палеоширотные перемещения — это крупный тектонический акт. Перемещения эти неравномерны, и длительные периоды устойчивого палеогеографического положения регионов чередовались с эпохами направленного и ускоренного перемещения. В свою очередь, эпохи направленного и ускоренного перемещения на платформах сопряжены с периодами вздымания. В геосинклинальных областях соотношения между вертикальной и горизонтальной компонентами носят более сложный характер.

2. В качестве иллюстрации этих положений можно привести историю геологического развития Сибирской платформы в верхнем палеозое.

О своеобразии верхнепалеозойского органического мира Сибири писал еще А.Н.Криштофович, выделивший здесь Тунгусскую ботанико-географическую область. Тунгусская флора детально изучена в Кузбассе, Минусинской котловине, Печорском и Тунгусском бассейнах. Ареал ее распространения простирается от Охотского моря до Полярного Урала, от Таймыра на севере до Северной Монголии на юге. Тунгусская флора резко отличается от позднепалеозойской растительности Европы, Юго-Восточной Азии и Северной Америки и противопоставляется гондванской флоре умеренного и холодного климата

южного полушария. Особенности растительных ассоциаций Тунгусской области подробно описаны и являются предметом самостоятельных исследований.

Специфична морская фауна позднепалеозойских краевых морей Восточной Сибири. В отличие от теплых морей Тетиса и, вероятно, Пацифика, здесь выпадают фузулиниды, ругозы, редки аммоноидеи. Широкое развитие получают представители рода *Spirifer* из подрода *Licharewia*, иноцерамоподобные пелециподы (*Kolumia*).

3. Морфологические особенности растений, обедненность состава морской фауны с преобладанием низкорослых особей указывают на умеренный и холодный климат на море и на суше. Формирование этого своеобразного палеонтологического комплекса началось в карбоне и завершилось к началу мезозоя, поскольку уже в позднем триасе на территории Сибири и частично Казахстана сформировался новый мезозойский комплекс.

4. С другой стороны, на рубеже среднего и позднего палеозоя произошло перемещение Сибирской платформы со средних широт северного полушария ( $30-50^{\circ}$ ) в арктическую область, на широты  $60-85^{\circ}$ . Высокоширотное положение платформы сохранялось до раннего триаса включительно, но уже во второй половине триаса произошло перемещение Сибирской платформы на средние широты. К началу и концу верхнего палеозоя приурочены эпохи частых инверсий геомагнитного поля.

С. В. МЕЙЕН  
(ГИН АН СССР)

#### ДОСТАТОЧЕН ЛИ ПАЛЕОНТОЛОГИЧЕСКИЙ МАТЕРИАЛ ДЛЯ СУЖДЕНИЙ О ДВИЖЕНИИ КОНТИНЕНТОВ ?

Большинство палеонтологических аргументов, приводимых при обсуждении проблемы движения континентов, касается лишь различия или общности списочного состава фаун и флор по разные стороны от современных океанов. Однако во многих случаях сам по себе таксономический состав (особенно морских фаун) не может служить основанием для оценки мобилистских или фиксистерских гипотез, а лишь свидетельствует о распределении акваторий и массивов суши. Оценка указанных гипотез возможна лишь на основе палеоэкосистемных реконструкций. Особенно важен анализ континентальных палеоэкосистем для эпох с резко выраженной климатической зональностью. Этим путем можно получить данные о перемещении континентов только по отноше-

нию к палеоширотам. Именно такие данные об изменении относительного расположения по широте имеются для северной (Ангарида) и южной (Гондвана) внетропических фитохорий. Важным аргументом в пользу движения континентов может быть неестественная близость на современной градусной сетке следов таких палеоэкосистем, современные аналоги которых значительно удалены друг от друга. Сближение верхнепалеозойских палеоэкосистем с существенно различной климатической характеристикой можно видеть на границах Катазии с Ангаридой и Гондваной.

Дальнейшее участие палеонтологии в обсуждении проблем глобальной тектоники возможно лишь при условии широкого развития палеоэкосистемных реконструкций. К сожалению, принципы таких реконструкций недостаточно разработаны.

Л.А.НЕСОВ, Л.И.ХОЗАЦКИЙ  
(ЛГУ)

#### ИСТОРИЧЕСКИЕ ПУТИ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ПРЭСНОВОДНЫХ И СУХОПУТНЫХ ЧЕРЕПАХ

1. Черепахи составляют архаичную группу рептилий, возникшую в начале мезозоя или даже в конце палеозоя. С тех пор они широко расселились по земному шару и встречаются сейчас преимущественно в зоне тропиков и субтропиков. Ареалы наземных черепах (сухопутных и пресноводных) характеризуются значительной исторической стабильностью, что обусловлено стенобионтностью и малой вагильностью этих животных. Эти обстоятельства определяют немалое значение наземных черепах для решения вопросов палеогеографии и исторической геологии, ибо пути их расселения и особенности географического распространения всегда были тесно связаны с судьбами континентов.

2. В настоящее время черепахи представлены 212 видами (12 семейств), из которых только 5 видов (2 семейства) относятся к настоящим морским формам, а все остальные — к пресноводным и сухопутным. Значительное преобладание наземных форм над морскими характеризовало черепах и в прошлые геологические эпохи. Лишь некоторые пресноводные черепахи изредка выходят в прибрежные воды моря. Возможность переноса наземных черепах на значительное расстояние пассивным путем по морю практически исключена, ибо в таких случаях, как показывают наблюдения, эти черепахи быстро гибнут. Следовательно, распространение наземных черепах в настоящее время и в

прошлом на разных континентах может быть объяснено либо расселением их по сухопутным ("мостовым") связям материков, либо былым расхождением массивов суши. Анализ прошлого и современного распространения некоторых групп наземных черепах дает материал для обсуждения этих вопросов.

3. Известные с раннего мела, таксономически весьма обособленные бокошейные черепахи (*Pleurodira*) в настоящее время распространены в южном полушарии (Южная Америка, Африка южнее Сахары, Мадагаскар, Австралия и Новая Гвинея). Однако представители бокошейных черепах - пеломедузовые (*Pelomedusidae*) известны и в северном полушарии (поздний мел Северной Америки, палеоген Европы, Южной Азии). Пеломедузовые, видимо, могли проникнуть из Евразии в Африку и Южную Америку. Более продвинутое семейство бокошейных черепах - змеиношейные *Chelyidae* - известно сейчас в Южной Америке (с плиоцена), а также в Австралии и Новой Гвинее, т.е. на участках суши, исторически значительно изолированных с севера. Весьма вероятно, что в южном полушарии существовала связь между названными частями света.

4. Древнейшие достоверные трехкоготные (*Trionychidae*) и двукоготные черепахи (*Carettochelyidae*) известны, по нашим данным, соответственно из альба и сеномана Средней Азии. Эти два семейства, объединяемые как *Trionychoidea*, возникли, очевидно, в азиатской части Лавразии. Уже в позднем мелу *Trionychidae* нередко расселяются в Лавразии, однако на территории Гондваны их остатки известны только с неогена (плиоцен Южной Америки, миоцен Африки, плиоцен Индии). На Новой Гвинее известен только современный вид.

Трехкоготные черепахи населяют сейчас северо-восточные районы Северной Америки, тропическую Африку, Южную и Восточную Азию. Вероятно, в данном случае североамериканские трехкоготные черепахи оказались в изоляции от своих старосветских родственников в результате разобщения материков Америки и Евразии. Двукоготные черепахи (*Carettochelyidae*) были широко распространены в эоцене в северном полушарии. Только современный род - *Carettochelys* известен в южном полушарии (поздний плиоцен - ныне Новая Гвинея; современный - Северная Австралия). Проникновение в Австралийскую область, видимо, произошло на рубеже мела и палеогена. Двукоготные черепахи могли попасть сюда только из Юго-Восточной Азии. Однако в этом случае возникают сомнения в правильности некоторых реконструкций Гондваны, на которых Австралия ус-

танавливается вдали от юго-восточной оконечности Азии.

5. В ряду типичных скрытошейных черепах (*Cryptodira*) доминируют также пресноводные формы, особенно семейство *Emyidae*, встречающееся сейчас на всех материках, кроме Австралии. Их особенно много в Юго-Восточной Азии, где был, очевидно, центр их возникновения. Сухопутные черепахи - *Testudinidae* возникли в начале кайнозоя от ранних *Emyidae* тропической Азии, вторичным центром формообразования была Африка. В Старом и Новом свете независимо и неоднократно возникали гигантские формы сухопутных черепах, сохраняющиеся на некоторых островах Индийского и Тихого океанов.

В.П. НЕХОРОШЕВ  
(ВСЕГЕИ)

#### ПАЛЕОНТОЛОГИЯ И ПАЛЕОГЕОГРАФИЯ - РЕШАЮЩИЕ ФАКТОРЫ В ДОКАЗАТЕЛЬСТВЕ ПРАВИЛЬНОСТИ ГИПОТЕЗЫ МОБИЛИЗМА

1. Основположник гипотезы мобилизма - германский метеоролог Вегенер убедился в правильности возникшей у него идеи о перемещении континентов лишь после того, как узнал, что палеонтологические и геологические факты подтверждают эту идею. Отечественных исследователей с идеей мобилизма впервые познакомил палеонтолог А.А.Борисяк, восторженно воспринявший гипотезу Вегенера. Вегенер упорно боролся за идею перемещения континентов. После его смерти эта гипотеза в северном полушарии была объявлена неправдоподобной и на четверть века предана забвению. Возрождение идеи мобилизма началось в 50-х годах, в чем решающую роль сыграли палеомагнитные исследования.

2. Океанографические и геофизические исследования в 40-60-х годах выявили новые факты, подтверждающие идею мобилизма. Геофизики первой половины XX в. были наиболее непримиримыми противниками мобилизма. Современные геофизики (большая часть их) - сторонники идеи мобилизма, но считают это своим достижением, не имеющим ничего общего с гипотезой Вегенера.

3. Уязвимые места этой "новой гипотезы" - невозможность рационально объяснить с позиций фиксизма верхнепалеозойское оледенение Гондваны.

Холодолюбивая гондванская глоссоптериевая флора распространена в тех же пределах, что и гондванское оледенение. Наибольшую "аномалию" с фиксистских позиций представляет наличие такого оле-

денения и флоры в Индостане. С мобилистских позиций эта "аномалия" имеет простое и рациональное объяснение; палеомагнитные данные подтвердили его, показав, что раньше Индостан находился в умеренных южных широтах, а с юры до плиоцена переместился к северу на несколько тысяч километров, внедрившись в Азиатский континент. Это перемещение обусловило послемеловую перестройку направления складчатости на Памире.

4. Палеозоология (как и палеоботаника) дает многочисленные факты, подтверждающие правильность идеи мобилизма. Наибольшее значение при этом имеют находки костей древних наземных четвероногих. Недавняя находка многочисленных костных остатков раннетриасовых амфибий и рептилий в Антарктиде, идентичных с таковыми в Южной Африке и Индии, отменяет последние возражения сомневающихся в том, что в верхнем палеозое существовал гигантский материк Гондвана, в состав которого входили и Антарктида, и Индостан.

Особенности распространения раннепермских фузулинид, отсутствующих в Австралии, указывают на то, что в то время Австралия располагалась в холодной зоне (ныне почти вся Австралия в тропической зоне).

Наличие в визейских отложениях Западной Сахары мшанки *Archimedes*, широко распространенной в отложениях этого возраста в США, но неизвестной в нижнем карбоне Евразии, подтверждает правильность реконструкции Пангеи в карбоне, произведенной с применением ЭВМ Буллардом и др.

5. Наличие озерных отложений в прибрежной зоне Бразилии, охарактеризованных вельдскими остракодами, и таких же отложений в Габоне (Африка) (при реконструкции Гондваны они располагаются одно на продолжении другого) позволяет говорить о том, что в самом начале мела Южная Америка представляла единое целое с Африкой и их разделение произошло несколько позднее. Это однозначно решает дискуссионный вопрос о том, когда произошло разделение Африки и Южной Америки.

М. В. ОШУРКОВА  
(ВСЕГЕИ)

#### ОБЪЯСНЕНИЕ СВОЕОБРАЗИЯ ЕВРАМЕРИЙСКОЙ И ТУНГУССКОЙ ФЛОР С ПОЗИЦИЙ ГИПОТЕЗЫ МОБИЛИЗМА

Классическая гипотеза дрейфа континентов дает хорошее объяснение своеобразия евразийской и гондванской флор. Цель доклада — привлечь гипотезу мобилизма к объяснению своеобразия евразий-

ской и тунгусской флор палеозоя.

Традиционно представление о единстве территории и флоры Лавразии, а существующие различия еврамерийской и тунгусской флор на ее территории объясняются изменением зональных условий на обширном континенте. Однако, несмотря на хорошую изученность каменноугольных флор Западной Европы, европейской части СССР, Казахстана и Сибири, имеющиеся данные отрицают наличие флористического континиума Лавразии.

Своеобразие еврамерийской и тунгусской флор палеозоя предлагается объяснить существованием различных материковых плит, разделенных океаном, препятствовавшим миграции и смешению этих флор.

Многолетние усилия палеонтологов, направленные на разработку единой стратиграфической схемы палеозойских отложений Европы и Азии, до сих пор не дали удовлетворительных результатов. Если признать существование разобщенных материковых плит, решение такой биостратиграфической задачи естественно невыполнимо, особенно в части корреляции мелких стратиграфических подразделений (так же, как не осуществимо создание единой биостратиграфической шкалы для палеозоя Гондваны и Лавразии). Из-за асинхронного развития флор различных континентов правильнее ограничиться созданием самостоятельных биостратиграфических шкал. Понятны трудности, возникающие при корреляции таких схем. Возрастная идентификация отложений различных пракоинтерконтинентов может носить лишь условный характер.

В.М.ПОДОБИНА  
(Томский гос.ун-т)

#### НОВЫЕ ДАННЫЕ К ПАЛЕОЗООГЕОГРАФИЧЕСКОМУ РАЙОНИРОВАНИЮ ПОЗДНЕМЕЛОВЫХ БАССЕЙНОВ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ И СОПРЕДЕЛЬ- НЫХ РЕГИОНОВ НА ПРИМЕРЕ ИЗУЧЕНИЯ ФОРАМИНИФЕР

I. Для палеозоогеографического районирования морских бассейнов существенное значение приобрели представители пелагиали, особенно планктон; в меньшей мере учитывались бентосные организмы. Однако, по мнению автора, в мелководных эпиконтинентальных бассейнах прошлых геологических эпох значительная роль может принадлежать и этим организмам. В частности, палеозоогеографическое районирование позднемиловых морей северного полушария в данной работе основывается на сравнении комплексов фораминифер, состоя-

щих преимущественно из бентосных секреторных и агглютированных форм. Они широко распространены в эпиконтинентальных морях северного полушария поздне меловой эпохи и дают возможность наметить с учетом других данных отдельные палеозоогеографические подразделения. Основным критерием послужили ранг и степень эндемизма комплексов фораминифер, отличающихся систематическим составом таксонов в том или ином районе. Кроме того, учитывалась общая структура комплексов, отсутствие каких-либо таксонов или значительное обеднение фауны при продвижении к северу.

2. Для северных морей сибирских бассейнов в меловом периоде намечается один общий признак - отсутствие ряда групп фаун, распространенных в более южных широтах. Уже по одному этому признаку Западно-Сибирский бассейн в сеноман-раннесенонское время следует рассматривать не в составе Бореального палеобиопояса, а принадлежащим к Арктическому циркумполярному палеобиопоясу. По признаку эндемичности фауны и сходству комплексов фораминифер Западно-Сибирские и Канадские бассейны могут быть выделены в составе самостоятельной Арктической палеозоообласти. Отдельно же рассматриваемые Западно-Сибирские бассейны в сеноман-раннесенонское время являются палеозоогеографической провинцией в составе данной области.

3. Другой провинцией, относящейся к этой области, являются Канадские сеноман-раннесенонские бассейны. В позднесенонское время большая часть низменности относилась к Бореально-Атлантической палеозоообласти Бореального (Умеренного) палеобиопояса. На это указывает большое сходство комплексов фораминифер южной половины низменности с таковыми среднеазиатских, европейских и североамериканских (США) морей.

4. Кроме Европейских и Среднеазиатской провинций, в пределах Бореально-Атлантической палеозоообласти Бореального палеобиопояса можно выделить Западно-Сибирскую и Северо-Американскую палеозоопровинции. Восточно-Сибирские, Камчатские, Сахалинские, Японские, Северо-Тихоокеанские поздне меловые бассейны в составе различных провинций относятся к Северо-Тихоокеанской области Бореального и Арктического палеобиопоясов. Определенный систематический состав фораминифер был учтен при палеозоогеографическом районировании поздне меловых бассейнов как в пределах Западно-Сибирской низменности, так и всего северного полушария.

5. В заключение следует отметить, что полученные сведения по

палеозоогеографическому районированию позднемеловых бассейнов северного полушария пока не указывают на дрейф континентов в эту эпоху.

А. К. РОЖДЕСТВЕНСКИЙ  
(ПИН АН СССР)

#### ПАЛЕОНТОЛОГИЧЕСКАЯ ВЫСТАВКА АН СССР В ЯПОНИИ

1. Палеонтологическая выставка АН СССР в Японии была организована по инициативе Японской ассоциации по культурным связям с зарубежными странами (ЯАКС) и проводилась с 29 апреля 1973 г. по 12 февраля 1974 г. Кроме ЯАКС, в организации и проведении выставки с японской стороны участвовали: Государственный научный музей Японии, газета "Асахи", Международный культурный центр Мико, Токийский университет и другие учреждения. С советской стороны это мероприятие было поручено Палеонтологическому институту АН СССР при содействии Научного совета по выставкам при АН СССР.

2. В подготовке выставки (разработка экспозиций и подготовка экспонатов) участвовала значительная часть коллектива ПИН, с выездом восьми научных сотрудников и двух монтажников-механиков в Японию. Основные экспонаты выставки были представлены скелетами крупных пермских рептилий, динозавров (в том числе гигантского хищного динозавра-тарбозавра) и млекопитающих. Эти материалы дополнялись многочисленными черепами различных наземных позвоночных, а также скелетами древних "панцирных" и более поздних рыб, раковинами морских беспозвоночных и остатками ископаемых насекомых.

Всего экспонировалось около 1000 объектов, не считая графики, картин, иллюстраций и слайдов. Выставка была построена в хронологическом порядке, характеризуя наиболее важные этапы эволюции от кембрия до современности.

3. Выставка работала в четырех пунктах: 1) в г. Токио; 2) в г. Мико (близ г. Симидзу, префектура Сидзуока); 3) в г. Такарадзюка (близ г. Осака); 4) в г. Кумамото (на Кю-Сю). В Мико и Такарадзюке экспозиционная площадь составляла около 1500 кв. м и выставка действовала в полном объеме. Выставка была широко рекламирована различными средствами информации (телевидение, радио, газеты, журналы, афиши и т. д.), что способствовало привлечению внимания к ней самых широких слоев населения. В общей сложности за восемь месяцев выставку посетило более 800 тысяч человек. Советские палеонтологи проводили ежедневные экскурсии, консультации,

читали лекции в учебных институтах и перед широкой аудиторией. На японском языке была издана специально написанная книга "Животный мир древней Евразии", кроме того, были выпущены красочные путеводители, почтовые открытки.

4. В ходе работы выставки возникли и укрепились тесные научные связи с японскими палеонтологами, во время встреч с которыми происходил обмен научным опытом, устраивались совместные конференции с чтением докладов с обеих сторон. Выставка оказалась важным просветительным мероприятием, содействовавшим расширению культурных и научных связей между СССР и Японией.

Л.Я.САЙДАКОВСКИЙ

(Ин-т нефти и газа, г.Ивано-  
Франковск)

#### ПАЛЕОБИОГЕОГРАФИЯ И ПРОХОРЕЗ ХАРОФИТОВ

1. Высокая организация девонских харофитов и находка слабо обызвествленных вегетативных нитей и гиригонитов в верхнем силуре Подолии доказывают более древнее происхождение харовых водорослей, которые, по-видимому, обитали в прибрежной полосе раннепалеозойских водоемов, но не обызвествлялись, а полностью растворялись в морской воде после отмирания. Осушение огромных территорий в результате завершения каледонского орогенеза привело к приспособлению харофитов к наземному образу жизни, что выразилось в функциональной способности клеток спорофидия вырабатывать после оплодотворения кальцитовую оболочку - гиригонит, который и сохраняется в ископаемом состоянии.

2. Харофиты известны достоверно с позднего силура, но наиболее многочисленные находки их приурочены к среднему-позднему девону, триасу, поздней юре - раннему мелу и неогену, т.е. к геократическим эпохам. Из этого следует, что континентальные условия являются наиболее благоприятными для развития харовых водорослей.

Трохилиски известны в девонских-турнейских отложениях Восточно-Европейской платформы, Урала, Тянь-Шаня, Салаира, Китая и Северной Америки. Причем на Волюно-Подолии они появились в раннем девоне, а в других регионах - в среднем. Палеохары найдены в визейских отложениях Волюно-Подолии и позднекаменноугольных осадков Канады, стомохары и хорниеллы - в позднекаменноугольных и пермских отложениях многих регионов европейской части СССР и

Северной Америки; порохацеи — в триасовых отложениях Европы и Северной Америки.

3. Таким образом, харофиты найдены в позднепалеозойских — раннемезозойских осадках Лавразии, но ни в одной из стран Гондваны не известны, что подтверждает самостоятельность сверхматериков и свидетельствует против существования единой Пангеи. Только в позднем мезозое бурно развившиеся клаваторацеи расширили свой ареал. Но если в Евразии они, как правило, встречаются в позднеюрских и меловых отложениях, то в Африке, Северной и Южной Америке — только в раннемеловых. Неогеновые харофиты имеют максимальное географическое распространение и встречаются почти на всех континентах, которые имели в то время почти современное положение.

4. Изменение географического распространения родовых и видовых таксонов харовых водорослей во времени не всегда можно проследить точно из-за неполноты геологической летописи. Ауэрбахихары встречаются в оленекских отложениях Московской, Прикаспийской, Тунгусской, Польско-Литовской синеклиз, Припятской, Днепровско-Донецкой впадин, Донбасса, Предкавказья, ГДР и Болгарии. Один и тот же вид атопохар характеризует апт Казахстана, Узбекистана, Сирии, Румынии, Венгрии, Швейцарии, Югославии, Италии, Испании, Африки и Северной Америки. Иными словами, прохорез вида харофитов, как правило, ограничивается веком.

В. А. СОБЕЦКИЙ  
(ПИН АН СССР)

#### НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ ПАЛЕОБИОХОРОЛОГИИ И КОНТИНЕНТАЛЬНЫЙ ДРЕЙФ

1. Палеобиохорологические данные имеют исключительно важное значение для изучения размещения морей и континентов в геологическом прошлом. Однако использование этих данных при решении проблемы континентального дрейфа без учета целого ряда различных факторов может привести к неправильным построениям. К моментам, от которых зависит правильное решение поставленной задачи, по мнению автора, относятся: а) определение возможных скоростей расселения древних организмов и освоения ими потенциальных ареалов; б) длительность времени расселения организмов; в) выяснение причин, определявших площадь и конфигурацию ареалов, а также координаты их крайних точек; г) выяснение первичной площади и кон-

фигурации ареалов в случае признания их разрыва континентальным дрейфом.

2. Применительно к изучению распространения морских организмов решение этих вопросов должно опираться: а) на данные о климатической зональности планеты в изучаемую эпоху, поскольку эта зональность определяла широтные границы ареалов; б) на данные о береговой линии палеоакваторий; в) на данные о распространении островных гряд, препятствовавших либо содействовавших распространению организмов; г) на данные о распределении палеотечений, существенно влиявших на широтное распределение организмов и вносящих азональный момент в их географическое распространение; д) на данные о площади и батиметрических характеристиках палеоакватории.

3. Только учитывая весь комплекс перечисленных выше данных, можно делать более или менее обоснованные выводы о причинах географического распространения различных групп вымерших организмов и увязывать это распространение с теорией континентального дрейфа либо с другими факторами географической среды.

При сравнении систематического состава фауны верхнемеловых отложений запада Северной Атлантики и ее востока обнаруживается исключительно большое сходство родового состава моллюсков и весьма небольшой процент общих видов, представленных космополитичными формами устриц и некоторых иноцерамов. В палеоклиматическом отношении двустворчатые моллюски востока Северной Америки и Западной Европы (за исключением Тетической области) представлены умеренно-тепловодными формами. Крупные толстостенные раковины, свойственные тропической зоне, здесь практически отсутствуют, т.е. климатическая принадлежность позднемеловых двустворок обоих побережий Атлантики однородна. Если исходить из теории континентального дрейфа, то следует признать, что на ранних стадиях расхождения систематический состав населения дна прибрежных вод расходящихся континентов должен быть однороден не только в родовом, но и в видовом отношении уже хотя бы потому, что скорость расселения двустворок значительно превышала бы скорость раздвижения материков, а довольно длительно сохранявшаяся возможность панмиксии сохраняла бы это сходство видового состава в течение более или менее длительного отрезка геологического времени.

4. Однако, как уже отмечалось, общность видового состава фауны верхнего мела сравниваемых побережий весьма незначительна.

Имеются существенные различия и в геологических разрезах верхнего мела запада и востока Северной Атлантики. В Англо-Па-

рижском бассейне верхний отдел меловой системы представлен отложениями всех ярусов, тогда как в Нью-Джерси только сеноном.

5. Остается признать справедливость точки зрения Н.М.Страхова (1948) об образовании Северо-Атлантической впадины за счет глубоких разломов и погружений этой части земной коры. Различия в строении разрезов сравниваемых территорий, вероятно, свидетельствуют о некотором опережении морской трансгрессии на востоке северной Атлантики по сравнению с западом. Значительные различия в видовом составе позднемеловых фаун Северной Америки и Западной Европы при большой общности их родового состава указывают на общий центр их формирования в предмеловую эпоху и значительную дифференциацию ко времени заселения восточного и западного шельфов Атлантики. Значительные пространства и, вероятно, Палеогольфстрим препятствовали обмену генофондом между видами этих шельфов, что и обусловило развитие здесь самостоятельных провинций.

Т.Н.СПИЖАРСКИЙ  
(ВСЕГЕИ)

#### ГИПОТЕЗА МОБИЛИЗМА И ПАЛЕОТЕКТОНИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ

1. Гипотеза мобилизма была высказана еще во второй половине прошлого века, а в 20-х годах XX века она была обоснована Р.Вегенером, выдвинувшим идею перемещения материков. Наряду с географическими и геофизическими данными для ее обоснования привлекались также данные по зоо- и фитогеографии прошлых геологических эпох. Позднее, разрабатывая теорию геосинклинали, Н.С.Шатский подверг гипотезу Вегенера суровой критике и назвал ее абсурдной, так как она полностью противоречит геологическим данным.

В настоящее время в связи с тем, что получены новые данные о строении океанического дна и о магнитном поле в системах срединных хребтов, гипотеза мобилизма под видом глобальной тектоники вновь получила широкое распространение. При этом теория геосинклиналей, на которую опирался в своих доводах Н.С.Шатский, приспособливается к этой гипотезе ее защитниками. Образование и развитие геосинклиналей они рассматривают как следствие мобилизма.

2. Во ВСЕГЕИ изучается история тектонического развития территории СССР с составлением палеотектонических карт масштаба 1:5 000 000. В основе этого изучения лежит фактический материал

начиная с палеозоогеографии и кончая веществом геологических тел. Проанализирована история развития в интервалах поздний докембрий-кембрий, триас - миоцен. Палеотектоническим анализом установлены характерные особенности тектонического развития. Начиная с позднего докембрия в пределах СССР существовали две платформы: Русская и Сибирская, вокруг которых развивались геосинклинальные системы, составлявшие геосинклинальные пояса и, в свою очередь, состоявшие из геосинклинальных прогибов и поднятий. Постепенно замыкаясь, геосинклинали превращались в складчатые системы. Геосинклинали возникали на континентальной и океанической коре по зонам глубинных разломов и крайним их выражением были узкие трюги. В развитии геосинклинальных систем и платформ, как и других регионов, резко проявляется унаследованность, выражающаяся в том, что прогибы и поднятия формируются в течение очень длительного времени (в ряде случаев с позднего докембрия до современной эпохи). Это обусловлено тем, что развитие регионов теснейшим образом связано с изменениями, происходящими в мантии. Зоны глубинных разломов, разграничивающие регионы, образуют сетку, характеризуются постоянством и вертикальным или близким к нему положением. Некоторые из них, например, зоны Заварицкого-Беньофа, распространяются на глубину до 900 км. Эти геологические данные находятся в полном противоречии с гипотезой мобилизма в виде перемещения континентов по мантии или в виде тектоники.

Зоогеографические и фитогеографические провинции прошлых геологических эпох и изменение их границ во времени можно объяснить другими причинами: барьерами, разделяющими или соединяющими бассейны, климатическими изменениями, миграцией организмов и другими, не прибегая к мобилизму.

С.А.УШАКОВ  
(МГУ)

#### СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПРОБЛЕМЫ МОБИЛИЗМА (ПО ГЕОФИЗИЧЕСКИМ ДАННЫМ)

I. Результаты палеомагнитных исследований континентальных пород фанерозоя свидетельствуют о крупных (до  $120^{\circ}$  дуги большого круга) горизонтальных перемещениях материков в составе литосферных плит. Приведены доказательства в пользу принципиальной справедливости геисторической интерпретации аномального магнитного поля океана. Показана природа возможных погрешностей такой интерпретации и дан анализ современного состояния изученности

возраста дна Мирового океана.

2. Анализ осредненного рельефа дна океана свидетельствует о том, что глубина есть функция возраста коры (исключение составляют зоны трансформных разломов и подводных гор). Сравнение теоретически рассчитанных данных изменения рельефа поверхности для модели остывающей и кристаллизующейся пиrolитовой мантии показывает хорошее совпадение с фактическими данными по изменению генерализованного рельефа и величины теплопотерь через дно Мирового океана.

3. Приведены результаты последних инструментальных геодезических измерений величина смещений вдоль границ литосферных плит.

4. Приведены основные, статистически закономерные результаты анализа глобальной сейсмической активности, а именно глубина и протяженность фокальных зон, механизмы в очагах землетрясений. С позиций механики рассмотрен вопрос о сдавливании и поддвигании краев двух жестких плит. Показано, что в такой постановке теоретическая геодинамическая модель позволяет количественно объяснить как сопряженные между собой формы рельефа (вал, глубоководный желоб и невулканическую гряду), так и связанные с ними резкие нарушения изостатического состояния литосферы. На основании данных о нарушениях изостази, рельефа поверхности фундамента и сейсмичности проведены границы между плитами и блоками литосферы Альпийско-Гималайского пояса, испытывающими в настоящее время взаимное перемещение. Сделан вывод о том, что имеющиеся фактические геофизические данные позволяют рассматривать концепцию глобального перемещения литосферных плит как принципиально обоснованную.

5. Сформулировано общее для всех планет земной группы физическое условие, определяющее существование или отсутствие мобильности литосферы.

К.М.ХУДОЛЕЙ  
(ВСЕГЕИ)

#### КРИТИКА ГИПОТЕЗЫ КОНТИНЕНТАЛЬНОГО ДРЕЙФА, ТЕКТОНИКИ ПЛИТ И БЛУЖДЕНИЯ ПОЛЮСОВ

1. Геодезических доказательств движения материков и островов в горизонтальном направлении нет. Совместить единый Американский континент с Афро-Европейским невозможно, так как в этом случае необходимо было бы исключить значительные площади, мешающие совмещению, — Центральную Америку, Карибию, Южно-Антильские острова,

Пиренейский полуостров или Ньюфаундленд. Образованию (раскрытию) Атлантического океана в эоцене или юре противоречат находки на его дне палеозойских трилобитов и докембрийских пород (785–2000.10<sup>6</sup> лет). Отсутствие продолжения складчатых цепей Тетиса на востоке Северной Америки, Карибских складок на западе Африки, Южно-Антильских цепей в районе Мадагаскара противоречит существованию Пангеи. Непрерывность и неразрывность структур между Аляской и Северной Азией не позволяют отодвигать их на 5500 км. Расстояние между Европой, Гренландией, Северной Америкой и Азией на широте полярного круга не позволяет континентам и островам передвигаться более чем на первые сотни километров.

2. При полевых работах и в методике палеомагнитных исследований допускаются много ошибок и не учитываются отдельные данные; пьезомагнетизм, магнитные аномалии, магнитная восприимчивость. В Северной Америке изучалось значительное количество (около 50%) изверженных пород – лав, даек, интрузий, возраст которых слабо обоснован. Полученное "среднее" значение положения магнитного полюса из множества замеров пород различного возраста (от нижнего до верхнего отделов системы) дает искусственное, реально не существовавшее расположение полюса. Окончательные результаты изучения положения древних полюсов для каждого периода показывают очень большой разброс: в Северной Америке для триаса – 4000 км, юры – 9200 км, мела – 1100 км, что не позволяет обосновать движение Американского континента и время распада Пангеи. Траектории движения полюсов и широты, полученные палеомагнитным методом, заманчивы, но полностью иллюзорны.

3. Карбонаты образуют широтный пояс, симметричный современному термальному экватору, но сдвинутый на север по отношению к современному географическому. Ширина пояса в течение мезозоя колебалась в значительных пределах – 60–100° широты. Около 95% эвапоритов располагаются в тех районах, которые в настоящее время находятся в зонах действия сухих ветров и с осадками менее 1000 мм. Отложение эвапоритов на севере Атлантики, Евразии и части Ледовитого океана объясняется проникновением теплых вод Палеогольфстрима в северные районы. Каменные угли образовывались в двух широтных поясах, симметричных к термальному экватору, в районах с влажным климатом (1500–2000 мм) и холодными зимами. Исключением являются районы, подверженные влиянию Палеогольфстрима. Тиллиты, характерные для пермско-каменноугольного горного оледенения, имеют похожее на современное биполярное распро-

странение. В южном полушарии имеется 27-30 центров оледенения, в северном - 10-12. Антарктида - самый большой центр. Ледники образовывались в районах влажных ветров и низких температур (горы), включая приэкваториальные части планеты. Современные и древние эвапориты, угли, пустынные эоловые породы и ледниковые отложения образуют более или менее симметрично расположенные по отношению к современному термальному экватору пояса; это расположение сохранялось на протяжении всего фанерозоя. Такой закономерный характер распространения пород - индикаторов климата полностью опровергает представления сторонников дрейфа континентов и блуждания полюсов.

4. Среди морских животных - амmonoидей - в мезозое четко обособливаются бореальные роды, которые в Евразии и в Северной Америке расселялись в южном направлении только до 40° с.ш. Южнее в юре восточнотетические роды амmonoидей расселялись в полосе от 40-45° с.ш. до 30-35° ю.ш. Существует некоторое соответствие между северной границей бореальных амmonoидей и южным лимитом карбонатного пояса. Анализ расселения амфибий и рептилий показывает четкое смещение ареалов их обитания в северном направлении, что также соответствует смещению карбонатных и других пород в том же направлении.

5. Сопоставление положений палеомагнитных полюсов и соответствующих им магнитных палеоширот для мезозоя с реальным распространением пород - индикаторов климата и расселением морских животных (амmonoидей) показывает их полное несоответствие. Сторонники гипотезы дрейфа не учитывают того факта, что вслед за полюсом движутся и все климатические пояса - полярные, умеренные, тропический.

К.М.ХУДОЛЕЙ  
(ВСЕГЕИ)

ПАЛЕОЗООГЕОГРАФИЧЕСКИЕ ТАКСОНЫ, ИХ РАЗВИТИЕ, КЛИМАТИЧЕСКАЯ ЗОНАЛЬНОСТЬ И ПУТИ МИГРАЦИИ МЕЗОЗОЙСКИХ АММОНОИДЕЙ В ТИХОМ ОКЕАНЕ

В целях установления пригодности тех или иных палеонтологических таксонов для палеозоологического районирования был сделан анализ распространения амmonoидей по каждому ярусу мезозоя на акваторию Тихого океана на уровне родов, семейств и надсемейств.

1. Исходя из распространения родов в начале триаса выделяются провинции: Восточно-Азиатская с восточнететическими аммоноидеями, Якутская - с бореальными и эндемичными, Канадская - с бореальными и эндемичными. В оленекском веке появляются Индонезийская с восточнететическими и местными, Калифорнийская с западнететическими, бореальными и эндемичными аммоноидеями. В конце триаса (рэт) и начале юры наблюдается резкое обеднение океана аммоноидеями, и провинции опознаются только с плинсбахского века: Восточно-Азиатская с восточнететическими аммоноидеями, Северо-Тихоокеанская и Северо-Американская (плинсбах-келлсвей) с бореальными родами, Мексиканско-Кубинская с эндемичными и западнететическими, Аргентино-Чилийская с тихоокеанскими и эндемичными аммоноидеями.

2. С начала мелового периода сохраняются юрские провинции. Они существуют до альба включительно, но затем вместо них с сеномана остается только Северо-Тихоокеанская и Мексиканско-Колумбийская, а с кампана опознается и Южно-Тихоокеанская с характерными аммоноидеями.

3. В подавляющем числе случаев изучение расселения семейств показало невозможность выделения никаких мелких зоогеографических таксонов. Но закономерность в распространении улавливается: в приэкваториальной части встречается наибольшее количество, а в приполярных - гораздо меньшее число семейств. При этом уровне можно выделять только пояса - тропический, бореальный и антарктический. Это явление хорошо заметно во второй половине мезозоя (надсемейства *Perisphinctaceae*, *Acanthocerataceae*). В ранге надсемейств и подотрядов каких-либо зоогеографических таксонов установить не удалось.

4. На протяжении всего мезозоя тетические роды приурочены к приэкваториальному поясу карбонатных пород. Бореальные роды распространены в приарктической области, где преобладают терригенные породы. Эти данные подтверждают широтную климатическую зональность.

5. Миграция мезозойских аммоноидей осуществлялась морскими течениями, которые мало отличались от современных. Северо-Тихоокеанское (Японское) течение, видимо, способствовало перемещению аммоноидей через северную часть океана и препятствовало продвижению на юг бореальных родов, а на север - тетических. Северное и южное экваториальные течения позволяли проникать аммоноидеям из Карибии к берегам Азии, Индонезии и Австралии. Экваториальное

противотечение и течение Западных ветров способствовали проникновению аммонсидей из Восточного Тетиса в Мексику, Карибию и Южную Америку. Круговороты этих течений расселяли аммоноидей вдоль континентов.

6. Стабильное положение в распространении карбонатных пород, постоянство площадей обитания бореальных и тетических (теплолюбивых) аммоноидей, расположение путей миграции объясняется постоянным положением континентов на планете и ее оси вращения. Автор считает, что по океану плавали морские животные и их личинки, а материки были неподвижными; предполагать обратную картину — стабильное положение морских животных и плавание материков, как мне кажется, нелогично!

Б.Т.ЯНИН  
(МГУ)

### ПАЛЕОБИОГЕОГРАФИЯ ЮРСКИХ И МЕЛОВЫХ РУДИСТОВ

1. Рудисты (своеобразная вымершая группа двустворчатых моллюсков) широко распространены в верхнеюрских и особенно меловых отложениях западного и восточного полушарий. В настоящее время известно 115 родов, относящихся к 7 семействам. Особенно многочисленны и разнообразны позднемеловые рудисты. Наиболее полно фауны рудистов изучены в Западной Европе и странах Карибского и Мексиканского бассейнов.

2. В развитии группы рудистов выделяется несколько основных эпох: а) эпоха появления (поздняя юра, оксфорд), б) эпоха становления главных ветвей (ранний мел), в) эпоха расцвета и специализации (поздний мел) и г) эпоха вымирания (конец маастрихтского века).

3. В географическом распространении рудистов установлено несколько закономерностей. Отмечается широтная зональность встречаемости рудистов. На Американском континенте они встречены в полосе между 50 и 10° с.ш., т.е. севернее современного положения экватора; в восточном же полушарии их находки известны в более широкой полосе — от 55° с.ш. до 20° ю.ш. В Евразии в направлении с запада на восток число родов падает очень резко; например, для верхнего мела от 66 (Европа) до 17 (Малый Кавказ) и 7 (Афганистан), возможно, это связано с общей недостаточной изученностью мезозойских фаун восточных районов Азиатского материка, но скорее всего этот факт говорит о том, что на востоке не сформировался свой центр развития рудистов, а приток форм шел за счет миграции с запада. На основании "критерия таксономического разно-

образия" выявлено положение пиков наибольшего числа родов рудистов: для западного полушария (по линии Канада-Мексика-Ямайка-Тринидад) максимум (30 родов) приходится на  $25^{\circ}$  с.ш. (Мексика). По обе стороны от этой широты число родов резко уменьшается до 17 (США, Техас,  $32^{\circ}$  с.ш.) и I (Канада,  $50^{\circ}$  с.ш.) к северу и до 18 (Ямайка,  $18^{\circ}$  с.ш.) и I (Тринидад,  $11^{\circ}$  с.ш.) к югу. Для восточного полушария (по линии Южная Англия-Мадагаскар) максимум (27 родов) падает на  $43^{\circ}$  с.ш. (Южная Франция); к северу от нее уменьшается до 2 (Южная Англия,  $52^{\circ}$  с.ш.), к югу до 7 (Северная Африка,  $37^{\circ}$  с.ш.), 4 (Восточная Африка, Сомали,  $2^{\circ}$  с.ш.) и I (Мадагаскар,  $20^{\circ}$  ю.ш.). Если принять за постулат, что рудисты являются индикаторами теплых вод, то смещение пиков наибольшего числа родов их к северу от линии современного экватора может, по-видимому, указывать на иное, более северное положение экватора (сдвиг на  $30-40^{\circ}$  к северу) в поздне меловую эпоху для территории Европы.

4. Рудисты могут быть использованы при палеобиогеографическом районировании позднеюрских и меловых бассейнов. Четко выделяется по высокой степени эндемичности фауны рудистов Карибской области (Техас, Мексика, Куба, Ямайка, Тринидад) - 8 эндемичных родов из 20 в раннем и 17 из 45 в позднем мелу и Средиземноморской области (юг Европы, Северная Африка, Ближний и Средний Восток, Малый Кавказ, Средняя Азия) - II эндемичных родов в поздней юре, 6 в раннем и 38 из 66 в позднем мелу. При районировании территории Юга СССР, входящей в Средиземноморскую область, можно выделить по комплексам эндемичных видов: для поздней юр-валанжина - Крымско-Кавказскую, баррем-алта (ургона) - Закавказскую, позднего мела - Закавказскую и Восточно-Среднеазиатскую провинции.

5. Ареал распространения позднеюрских и меловых рудистов почти полностью совпадает с областью развития Тетиса. Наличие большого числа общих родов (12 для нижнего и 28 для верхнего мела) говорит о достаточно тесной связи американской (Карибская область) и европейской (Западное Средиземноморье) частей, по-видимому, единого бассейна в меловой период. Наличие же большого числа эндемичных родов (8 в нижнем и 17 в верхнем мелу) указывает на некоторое обособление развития рудистовых фаун Карибской области от фауны Средиземноморской области. Это обособление увеличивается от ранней к поздне меловой эпохе, что согласуется с гипотезой о постепенном расширении Атлантического океана в позднем мезозое.

ФИТОГЕОГРАФИЧЕСКОЕ РАЙОНИРОВАНИЕ В ПЕРМСКИЙ И ТРИАСОВЫЙ  
ПЕРИОДЫ НА СЕВЕРЕ ЕВРОПЕЙСКОЙ ЧАСТИ СССР (ПО ДАННЫМ  
СПОРОВО-ПЫЛЬЦЕВОГО АНАЛИЗА)

Изучение состава спор и пыльцы, установление их комплексов и прослеживание распространения различных таксонов во времени и пространстве позволяет считать, что в поздней перми в северных районах европейской части СССР устойчиво существовали две крупные фитогеографические области — Еврамерийская и Ангарская. Граница между ними проходила вдоль Тиманского кряжа. В уфимский и татарский века в Еврамерийской области выделяется один, Западно-Притиманский район, а в казанский век два района — Западно-Притиманский и Камско-Вычегодский. В Ангарской фитогеографической области в это время выделяется Печорская провинция, на севере которой обособливается Нарьян-Марская подпровинция. В казанский и татарский века, кроме Нарьян-Марской, выделяется Северо-Печорская и Южно-Печорская подпровинции, подразделяемые на фитогеографические районы.

Отличия между фитохориями обуславливались палеогеографической обстановкой территории, причем главными факторами являлись расположение суши и климата.

В триасовый период Западно-Притиманский фитогеографический район, как и в перми, был расположен в Еврамерийской области, а все районы между Тиманом и Уралом — в Печорской провинции Ангарской области, в которой для индского века выделены четыре района, а для оленекского — два. В среднетриасовую эпоху наблюдается сглаживание различий в составе мiosпор на всей территории европейского севера, что и дало возможность выделить единую Тимано-Печорскую провинцию обширной Евразийской фитогеографической области с тремя районами — Западно-Притиманским, Средне-Печорским и Адзъвинско-Нарьян-Марским. Эта же провинция существовала и в поздне-триасовую эпоху, когда произошла дальнейшая нивелировка в составе растительных сообществ. Сохраняются только количественные отличия, что позволило различать те же три района.

Причины и факторы, обусловившие существование пермских фитохорий справедливы и для триасового периода.

А.Ф. ДИБНЕР  
(Севморгео)

К ВОПРОСУ О РАСТИТЕЛЬНОСТИ ПОЗДНЕЙ ПЕРМИ В ОАЗИСЕ ЭЙМЕРИ  
(ВОСТОЧНАЯ АНТАРКТИДА) ПО ПАЛИНОЛОГИЧЕСКИМ ДАННЫМ

1. Палинофлоры из осадочных отложений формации Эймери установлены по материалам, собранным геологами советских антарктических экспедиций в Восточной Антарктиде в 1971-72 гг.

2. Видовой состав миоспор и количественные соотношения между доминирующими таксонами миоспор из отложений формации Эймери свидетельствуют о ее позднепермском возрасте.

3. Значительное разнообразие родового и видового состава миоспор указывает на достаточно дифференцированную флору. По палинологическим данным в растительном покрове поздней перми в оазисе Эймери господствовали семенные папоротники из групп глоссоптерид, продуцировавших миоспоры с двумя воздушными мешками. Значительно меньшая роль принадлежала семенным папоротникам из группы гангамоптерид, обладавших одномешковыми миоспорами. Птеридофиты играли подчиненную роль.

4. Эволюция растительного покрова поздней перми в Восточной Антарктиде шла по линии широкого развития глоссоптерид и угасания гангамоптерид. К концу поздней перми среди голосеменных значительное место стали занимать новые представители с моносулкатными миоспорами.

5. Палинофлоры и растительность поздней перми в Восточной Антарктиде весьма сходны с таковыми Индии, Австралии и Африки.

Н.Н. КАЛАНДАДЗЕ  
(ПИН АН СССР)

К ПАЛЕОЗООГЕОГРАФИИ ТРИАСА

1. С целью выяснения степени сходства был составлен максимально полный список семейств и родов наземных тетрапод триасового периода для Северной и Южной Америки, Западной и Восточной Европы (включая азиатские районы Приуралья), Китая, Индии, Южной Африки (вместе с Восточной), Северной Африки, Мадагаскара, Гренландии, Шпицбергена, Австралии и Антарктиды.

2. Были рассмотрены все возможные фаунистические связи и выделены основные. Предпочтение отдавалось связям, имеющим большее, чем другие, число общих семейств и родов. Для наиболее крупных фаун

был вычислен коэффициент сходства по Жаккару. Сделана попытка сопоставить результаты анализа триасовой фауны с результатами, полученными при аналогичном анализе современной фауны млекопитающих, ящериц и крокодилов по зоогеографическим областям.

3. В южном полушарии можно наиболее определенно установить тесную связь Южной Африки с Антарктидой и Австралией. Триасовая фауна Мадагаскара, сходная с южноафриканской, не тождественна ей, что, возможно, свидетельствует об изоляции Мадагаскара в триасе. Очень близки триасовые фауны Южной Африки и Южной Америки. Нет оснований сомневаться в близости триасовых фаун Южной Африки и Западной и Восточной Европы. Напротив, фауны Северной и Южной Америки и Северной и Южной Африки почти не имеют общих элементов.

4. В северном полушарии очень велико сходство фаун Северной Америки и Западной Европы, позволяющее предположить возможность связи фаун через Атлантику, минуя Гренландию и Шпицберген. К ним близка фауна Северной Африки. Все, что известно о фауне Гренландии и Шпицбергена, показывает тесную связь их с Восточной Европой. Существенное различие фаун Западной и Восточной Европы позволяет предположить значительную изоляцию этих фаун в триасе. Они различаются больше, чем фауны Западной Европы и Китая и Индии. Очень близки фауны Восточной Европы и Индии, в то время как фауны Восточной Европы и Китая почти не имеют общих элементов.

5. Намечается ряд довольно определенных границ: между Северной Америкой и Гренландией; Северной и Южной Америкой; в области Берингии; между Восточной Европой и Китаем; между Восточной и Западной Европой и, наконец, между Северной и Южной Африкой.

6. В целом при анализе степени сходства на семейственном уровне для триаса получены цифры того же порядка, что и для современных фаун разных зоогеографических областей. Степень эндемизма триасовых фаун на семейственном уровне приблизительно того же порядка, что и у современных. Таким образом, основные триасовые фауны, вопреки распространенному мнению, не более сходны, чем современные, и могут рассматриваться как фауны разных зоогеографических областей.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДАННЫХ ПАЛИНОЛОГИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ДЛЯ  
ВОССТАНОВЛЕНИЯ ПАЛЕОГЕОГРАФИЧЕСКОЙ ОБСТАНОВКИ ВЕРХ-  
НЕПАЛЕЗОЙСКИХ И МЕЗОЗОЙСКИХ (ТРИАСОВЫХ) ОТЛОЖЕНИЙ  
НА ПРИМЕРЕ МАЛО-БОТУОБИНСКОГО АЛМАЗОНОСНОГО РАЙОНА

1. Использование палинологического метода исследования для стратиграфии и палеогеографических реконструкций в верхнепалеозойский и мезозойский этапы осадконакопления в указанном районе имеет свои особенности. Последние обусловлены местоположением района, на сочленении двух крупных структур Сибирской платформы: Вилуйской синеклизы и Анабарской антеклизы, осложненной крупными и мелкими разломами субмеридионального и субширотного простираний.

2. В познании истории геологического развития региона существенную роль играет палинологический метод, являющийся основным биостратиграфическим методом при расчленении континентальных верхнепалеозойских и мезозойских отложений, так как прочие органические остатки отсутствуют или встречаются крайне редко.

3. Палинологические комплексы, как правило, имеют смешанный разновозрастный состав. Он сформировался за счет миоспор, находящихся *in situ* и перетолженных. Часто выявленный комплекс не определяет возраст отложений.

4. Методически правильный подход к расшифровке выявленных комплексов важен, в первую очередь, для узкостратиграфических целей, особенно в тех случаях, когда наблюдается перетолжение в пределах одной системы.

Состав и сохранность синхронных палинологических комплексов важны также для выяснения генезиса осадков и палеогеографической обстановки времени формирования верхнепалеозойских и мезозойских, являющихся промежуточными коллекторами алмазов.

Для восстановления палеорельефа необходимо проследить по площади распространение одновозрастных стратиграфических подразделений с анализом гипсометрических отметок подошвы в современном рельефе.

Перетолженный спорово-пыльцевой комплекс в алмазоносных осадках хорошей сохранности и узкого стратиграфического интервала указывает на местное перетолжение.

Наличие перетолженных миоспор широкого стратиграфического

диапазона плохой сохранности свидетельствует о неоднократном или длительном переносе этих осадков, в которые алмазы могли поступать из более удаленных источников.

Г.Г.МАРТИНСОН, Ч.М.КОЛЕСНИКОВ  
(Ин-т озероведения АН СССР)

## ПАЛЕОЗООГЕОГРАФИЧЕСКОЕ РАЗМЕЩЕНИЕ ПРЭСНОВОДНЫХ МОЛЛЮСКОВ НА КОНТИНЕНТЕ ЕВРАЗИИ

1. Палеобиогеографическое районирование континентов обычно проводится по распространению наземной растительности и сухопутных животных.

2. Несколько иные палеобиогеографические границы наблюдаются у пресноводных беспозвоночных, водных позвоночных и водных растений. Их развитие и распространение связано не только с климатической зональностью, но и с дислокацией внутренних бассейнов и физико-химическими особенностями.

3. Огромный материк Евразии на протяжении юрского и мелового времени не являлся однородным в климатическом, ландшафтном и экологическом отношении. В районах с расчлененным рельефом, в глубоких межгорных впадинах, возникали глубоководные олиготрофные озера; в равнинных условиях формировались обширные мелководные бассейны, преимущественно эвтрофного типа. В зонах гумидного климата развивались водные организмы иного состава, чем в зонах аридного климата.

4. Обширный палеонтологический материал позволяет выделить для юрского и мелового периодов зоогеографические подразделения по пресноводным моллюскам, которые в значительной мере согласуются с границами распространения иных групп пресноводной фауны, а также водорослей.

5. Установлено, что в позднем палеозое, триасе и ранней юре пространственная дифференциация малакофауны в Евразии значительно менее выражена, чем в средней юре — мелу. Такая дифференциация продолжается и в кайнозое. В триасе и ранней юре малакофауна достаточно однородна на территориях Дальнего Востока, Забайкалья, Монголии, Китая, Сибирской платформы и Западно-Сибирской низменности и лишь немногим отличается от фауны Средней Азии. Раннемеловая фауна моллюсков восточных районов Евразии существенно отличается от фауны западной части континента. (В частности, западносибирская малакофауна этой эпохи почти иден-

тична западноевропейской, а граница этих зоогеографических областей проходит по западному краю Сибирской платформы). Достаточно резкое пространственное разграничение моллюсков наблюдается и в позднем мэлу, когда отчетливо выделяется южная область, включающая Индокитайский полуостров, Китай, Южную Монголию и Среднюю Азию, с фауной озер аридного климата, и северо-восточная область гумидного пояса, включающая Ленский бассейн, Вилуйскую синеклизу, Забайкалье и Дальний Восток. В пределах этих зоогеографических областей могут быть установлены более дробные подразделения, характеризующие размещение различных комплексов моллюсков и специфику континентальных бассейнов.

В.М.МАЦУЙ, О.Д.МОСЬКИНА  
(Ин-т геологических наук  
АН УССР)

#### ЗООГЕОГРАФИЯ ПОЗДНЕГО КАЙНОЗОЯ ЮГА ЕВРАЗИИ ПО МЕЛКИМ МЛЕКОПИТАЮЩИМ

Изучение авторами палеонтологических сборов и геологических материалов, полученных при исследованиях в Восточном Казахстане, в предгорьях Алтая и на Украине, а также опубликованные данные позволили установить связь между этапами формирования фауны млекопитающих и различных типов континентальных отложений.

В позднем миоцене-раннем плиоцене на юге Евразии имела широкое распространение крицетидно-лагоморфная фауна - древние хомякообразные, архаичные зайцеобразные и тушканчиковые, а также древнейшие представители семейства *Microtidae*. Представители одних родов заселяли обширные пространства - от Молдавии и Украины на западе до Забайкалья на востоке. Представители других родов являлись автохтонами Азии и западнее Прииртышья пока не найдены. В это же время сформировался своеобразный гиппарионовый комплекс крупных млекопитающих. Континентальные отложения, содержащие представителей гиппарионовой и крицетидно-лагоморфной фаун, почти повсеместно представлены красно-бурыми глинами с включением полимиктового терригенного материала. На юге материка в это время в областях денудации преобладали ландшафты степных нагорий и платообразных равнин. Области седиментации представляли собою аккумулятивные степные и полупустынные равнины.

В позднем плиоцене появляется и приобретает широкое распространение группа корнезубых полевок, некоторые из которых занимали обширные ареалы от Нижне-Дунайской низменности до Забай-

калья, Монголии и Китая, другие же распространялись лишь до Прииртышья. Для этого времени характерно появление и широкое распространение в Евразии новых родов крупных млекопитающих. Отложения, заключающие остатки позднеплиоценовых млекопитающих, в большинстве случаев представлены красновато-бурыми суглинками и глинами с включением щебнисто-гравийного материала, образовавшимися в теплом переменном-влажном климате и ландшафтах типа современных сухих субтропиков.

В раннем антропогене появляются некорнезубые цементные и бесцементные полевки, преобладающие в начале этого времени, а затем также некорнезубые цокоры рода *Musorales*. В раннем антропогене формируются таманская и тираспольская фауны крупных млекопитающих в европейской части Союза, кошкурганская - в Казахстане; заключающие их континентальные породы представлены сероцветными обогащенными органикой отложениями аллювиального, аллювиально-озерного генезисов, а также красновато-бурыми субаэральными образованиями, сформировавшимися в условиях умеренно-теплого климата.

В начале среднего антропогена (миндель-риссе) благодаря изменению климатических условий и интенсификации эрозионно-денудационных процессов происходит накопление сероцветных грубообломочных осадков. Это время характеризуется становлением некорнезубых форм полевок. Преобладает лагурусно-микротусная группа, широко распространенная на юге Евразии.

В среднем-позднем антропогене (собственно плейстоцене) повсеместно распространена лагурусно-микротусная группа. Подчиненная роль принадлежит центральноазиатским видам - цокоры, монгольская пищуха и др. Формируются новые комплексы фауны крупных млекопитающих: казарский (ранний плейстоцен) и мамонтовый (поздний плейстоцен).

Обширный палеонтологический и геологический материал указывает на суровые климатические условия плейстоцена Евразии и неоднократные оледенения.

О.Д.МОСЬКИНА  
(Ин-т геологических  
наук АН УССР)

РОЛЬ ПРОХОРЕЗА МЕЛКИХ МЛЕКОПИТАЮЩИХ В ФОРМИРОВАНИИ  
ФАУНЫ ПОЗДНЕГО НЕОГЕНА ВОСТОЧНОГО КАЗАХСТАНА

В формировании поздненеогеновой фауны мелких млекопитающих

Восточного Казахстана отражены два основных источника географического расселения видов: центральноазиатский и европейский. Первый преобладал в позднем миоцене – раннем плиоцене. В это время территорию Восточного Казахстана заселяли представители родов, ареал которых ограничивался территорией Азии. Кроме того, была представлена также крицетидно-лагоморфная группа, имеющая обширный ареал в Северной Евразии. Типичные для данного времени фауны формировались на территории Центральной Азии и отсюда расселялись в Западную Сибирь, Казахстан, юг европейской части Союза, т.е. основное направление прохореза фауны шло с юго-востока.

В позднеплиоценовой фауне мелких млекопитающих Восточного Казахстана уменьшается роль центральноазиатских видов и заметно влияние европейских элементов.

В составе выделенных фаунистических группировок позднего неогена четко прослеживаются виды, имеющие широкое географическое распространение в Евразии. Они служат основой для построения единой системы периодизации геологической истории для чрезвычайно крупных (межрегиональных) участков континента. Виды, имеющие небольшой ареал, являются биостратиграфической основой для построения местной (региональной) шкалы.

М.В.ОШУРКОВА, Н.Г.ПАШКЕВИЧ  
(ВСЕГЕИ, ЯТТУ)

#### О ДИАГНОСТИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ПОИСКОВОЙ СИСТЕМЕ В ПАЛЕОПАЛИНОЛОГИИ

Актуальной задачей дальнейшего развития палинологических методов в настоящее время является создание диагностической информационно-поисковой системы (ИПС). Предполагается, что ИПС должна состоять из трех основных разделов – словарей терминов: 1) библиографического, 2) таксономического и 3) стратиграфического. Не останавливаясь на рассмотрении первых двух, рассмотрим построение стратиграфического словаря терминов.

Подсчет спор, пыльцевых зерен и акритарх, содержащихся в одном образце, позволяет получить спектр (состав) микрофитофоссилий, характеризующий содержание палинологических объектов и акритарх в породе. Близкие по составу, количественному содержанию отдельных видов и последовательно расположенные в одном геологическом разрезе спектры объединяются в комплекс. Чтобы на основании полученного палинологического комплекса – назовем его рабочим – определить возраст пород, его сравнивают с эталонными

комплексами достоверного геологического возраста. При сравнении двух комплексов (возможно и на уровне спектров) близость их определяется по формуле Джаккара с учетом веса признаков. Указанные данные приводятся на матрице, где операбельными единицами являются стратиграфические подразделения (слои, свиты, горизонты, ярусы и т.д.), признаками — таксоны микрофитофоссилий (роды и виды), значениями признаков — количественное содержание экземпляров определенных таксонов, выраженное в процентном отношении.

На палинологическом материале по шести угольным месторождениям карбона Центрального Казахстана был выполнен кластерный анализ с целью получения объективных критериев для решения трех вопросов: 1) выявления сходства и различия среди комплексов, 2) стратификации и возрастной датировки изученных разрезов по составу мiosпор, 3) корреляции осадков на основе идентификации мiosпоровых комплексов. Кроме перечисленных задач, полученные с помощью ЭВМ данные позволили наглядно выявить определенные биогеографические, эволюционные и экологические закономерности. Так, максимальные значения корреляционных связей, установленные для ряда таксонов, в одном случае отражают принадлежность видов к одной флористической области, в другом — к разновозрастным отложениям, в третьем — к группам с однородными морфологическими признаками мiosпор, в четвертом — к сходным экологическим типам растений.

Таким образом, создание и применение диагностической информационно-поисковой системы в палеопалинологии может обеспечить решение широкого круга биогеографических и стратиграфических задач.

С.Р.САМОЙЛОВИЧ, Н.Д.МЧЕДЛИШВИЛИ,  
А.С.ГРЯЗЕВА  
(ВНИГРИ)

ВОЗМОЖНОСТИ И МЕТОДЫ РЕКОНСТРУКЦИИ РАСТИТЕЛЬНОГО  
ПОКРОВА ПРОШЛОГО НА ПРИМЕРЕ ПОСТРОЕНИЯ КАРТ МЕЛОВОЙ  
РАСТИТЕЛЬНОСТИ СЕВЕРА СССР

1. Восстановление палеогеографической обстановки различных геологических эпох привлекает к себе внимание все более широкого круга исследователей. Растительность — весьма важный элемент палеоландшафтов, однако вопрос о возможности реконструкции растительного покрова прошлого является дискуссионным.

2. Авторами по палинологическим материалам построена серия карт меловой растительности Севера СССР от бассейна Печоры до Верхоянья. Возможность создания карт обеспечивалась наличием массовых палинологических данных и палеогеографической основы, разработанной ранее в основном по литологическим материалам.

3. По специально созданной методике были составлены многие сотни палинологических диаграмм, затем наложенных на палеогеографические карты.

4. Интерпретация палинологических данных базировалась на принципе актуализма, при учете также закономерности сочетаний отдельных компонентов флоры, их связи с фациями, приуроченности к определенным элементам палеоландшафта.

5. Анализ материала позволил выявить не только картину распределения растительного покрова в пространстве и изменений его во времени и установить в ряде случаев унаследованность определенных растительных ассоциаций, но и детализировать орографическое строение суши.

6. В процессе составления карт прослежены как общие черты развития меловых флор исследованной территории, так и их региональные особенности в отдельных седиментационных бассейнах. Выявлены место и время возникновения, центры развития и направление миграции многих характерных групп и отдельных таксонов флоры. Сделаны попытки более детального ботанико-географического районирования суши.

Л.А.ФЕФИЛОВА, В.И.ЧАЛЫШЕВ  
(Ин-т геологии, Коми филиал АН СССР)

#### ФИТОГЕОГРАФИЧЕСКОЕ РАЙОНИРОВАНИЕ ПЕРМИ СЕВЕРА ПРЕДУРАЛЬСКОГО ПРОГИБА

Север Предуральяского прогиба в пермский период входил в Ангарскую палеофлористическую область, выделяясь в ней как Печорская провинция.

В уфимском веке в ней выделяются три района: Средне-Верхнепечорский, Шугорско-Адзъвинский и Усино-Коротайхинский.

В казанском веке восточная часть Печорской провинции подразделяется на две подпровинции: Южно-Печорскую и Северо-Печорскую.

В Южно-Печорской подпровинции выделяются Верхне-Печорский и Шугорско-Косьинский районы, а в Северо-Печорской подпровинции — Инта-Шарьинский и Адзъвинско-Коротайхинский районы.

В татарском веке в Печорской провинции также выделяются

Южно-Печорская и Северо-Печорская подпровинции. При этом в Южно-Печорской подпровинции выделены Верхне-Печорский и Средне-Печорский районы, а в Северо-Печорской подпровинции - Большесынинско-Шарьинский и Адзъвинско-Кортаихинский районы.

Различия в растительных ассоциациях отдельных районов севера Предуральяского прогиба, позволившие выделить указанные биохории, определялись главным образом особенностями климата.

## СОДЕРЖАНИЕ

А.Г. А б л а е в. О флористических связях Сихотэ-Алиня и Сахалина в поздне меловое-Третичное время в свете обсуждаемой концепции тектоники плит .....	3
А.Ф. А б у ш и к. К вопросу о мобилизме (некоторые данные биогеографического распространения поздне-силурийских остракод).....	4
А. А л и - З а д е. Некоторые вопросы палеобιο-географии Тетического пояса в меловом периоде в связи с изучением фауны белемнитов.....	5
В.А. Б а с о в, Г.Я. К р ы м г о л ь ц, М.С. М е - с е ж н и к о в, В.Н. С а к с, Н.И. Ш у л ь г и н а. Проблемы перемещения материков в юрском и меловом периодах по зоогеографическим данным.....	7
Е.Э. Б е к к е р - М и г д и с о в а. О распростра-нении современных и вымерших псиломорф и континенталь-ных связях прошлого.....	7
В.А. В а х р а м е е в. Возникновение Атлантичес-кого океана и палеонтологические данные.....	10
П.С. В о р с н о в. Роль палеонтологии в разви-тии учения о дрейфе континентов.....	11
Ю.Б. Г л а д е н к о в. Особенности формирова-ния бентосных комплексов бореальных районов в позднем кайнозое (проблема физических барьеров, климата и миграций).....	13
О.Н. З е з и н а. Об амфиокеанических различиях современных тепловодных шельфовых фаун на примере брахиопод.....	14
В.Г. З и м и н а. О значении глоссоптерисовой фло-ры перми Южного Приморья для выявления путей миграции флор Гондваны на востоке Азии.....	16
А.Я. К р а в ч и н с к и й. Некоторые предпосыл-ки и данные о согласованных изменениях палеоширот, па-леоклиматов и органического мира.....	18

С.В. Мейен. Достаточен ли палеонтологический материал для суждений о движении континентов? .....	19
Л.А. Несов, Л.И. Хозацкий. Исторические пути распространения пресноводных и сухопутных черепах..	20
В.П. Неخورшев. Палеонтология и палеогеография - решающие факторы в доказательстве правильности гипотезы мобилизма.....	22
М.В. Ошуркова. Объяснение своеобразия евразийской и тунгусской флор с позиций гипотезы мобилизма.	23
В.М. Подобина. Новые данные к палеозоогеографическому районированию поздне меловых бассейнов Западной Сибири и сопредельных регионов на примере изучения фораминифер.....	24
А.К. Рождественский. Палеонтологическая выставка АН СССР в Японии.....	26
Л.Я. Сайдакский. Палеобиогеография и прохождение харофитов.....	27
В.А. Собоцкий. Некоторые вопросы палеобиохорологии и континентальный дрейф.....	28
Т.Н. Спижарский. Гипотеза мобилизма и палеотектонический анализ.....	30
С.А. Ушаков. Современное состояние проблемы мобилизма (по геофизическим данным).....	31
К.М. Худолей. Критика гипотезы континентального дрейфа, тектоники плит и блуждания полюсов.....	32
К.М. Худолей. Палеозоогеографические таксоны, их развитие, климатическая зональность и пути миграции мезозойских аммоноидей в Тихом океане.....	34
Б.Т. Янин. Палеобиогеография юрских и меловых рудистов .....	36
Л.М. Варюхина, Н.А. Колода, В.А. Моллин. Фитогеографическое районирование в пермский и триасовый периоды на севере европейской части СССР .....	38
А.Ф. Дибнер. К вопросу о растительности поздней перми в оазисе Эймери (Восточная Антарктида) по палинологическим данным) .....	39

Н.Н. К а л а н д а д з е. К палеозоогеографии триаса.....	39
В.А. Л и п а т о в а. Использование данных палинологического анализа для восстановления палеогеографической обстановки верхнепалеозойских и мезозойских (триасовых) отложений на примере Мало-Ботубинского алмазоносного района.....	41
Г.Г. М а р т и н с о н, Ч.М. К о л е с н и - к о в. Палеозоогеографическое размещение пресноводных моллюсков на континенте Евразии .....	42
В.М. М а ц у й, О.Д. М о с ь к и н а. Зоогеография позднего кайнозоя юга Евразии по мелким млекопитающим.....	43
О.Д. М о с ь к и н а. Роль прохореза мелких млекопитающих в формировании фауны позднего неогена Восточного Казахстана.....	44
М.В. О ш у р к о в а, Н.Г. П а ш к е в и ч. О диагностической информационно-поисковой системе в палеопалинологии.....	45
С.Р. С а м о й л о в и ч, Н.Д. М ч е д л и ш - в и л и, А.С. Г р я з е в а. Возможности и методы реконструкции растительного покрова прошлого на примере построения карт меловой растительности Севера СССР.....	46
Л.А. Ф е ф и л о в а, В.И. Ч а л ы ш е в. Фитогеографическое районирование перми Севера Предуральского прогиба.....	47

Министерство геологии СССР  
Всесоюзный ордена Ленина научно-исследовательский  
геологический институт (ВСГЕИ)  
Академия наук СССР  
Всесоюзное палеонтологическое общество

ПАЛЕОНТОЛОГИЯ, ПАЛЕОБИОГЕОГРАФИЯ И МОБИЛИЗМ  
Тезисы докладов XXI сессии Всесоюзного  
палеонтологического общества  
(27-31 января 1975 г.)

---

М-31330 Подписано в печать 21/1-1975 г. Объем 3,25 печ.л.  
Уч.-изд.л. 2,49 Тираж 1000 экз. Цена 25 коп. Заказ 58

---

Отпечатано на ротационной ЛКФ "Аэрогеология" по зак.55  
с форм ПКФ ВСГЕИ

1762

Цена 25 коп.